

SePem®

SePem® 100/150

SePem® 01 Master



24.03.2017 a – 107337 – es

Manual de instrucciones

Logger SePem® 100/150

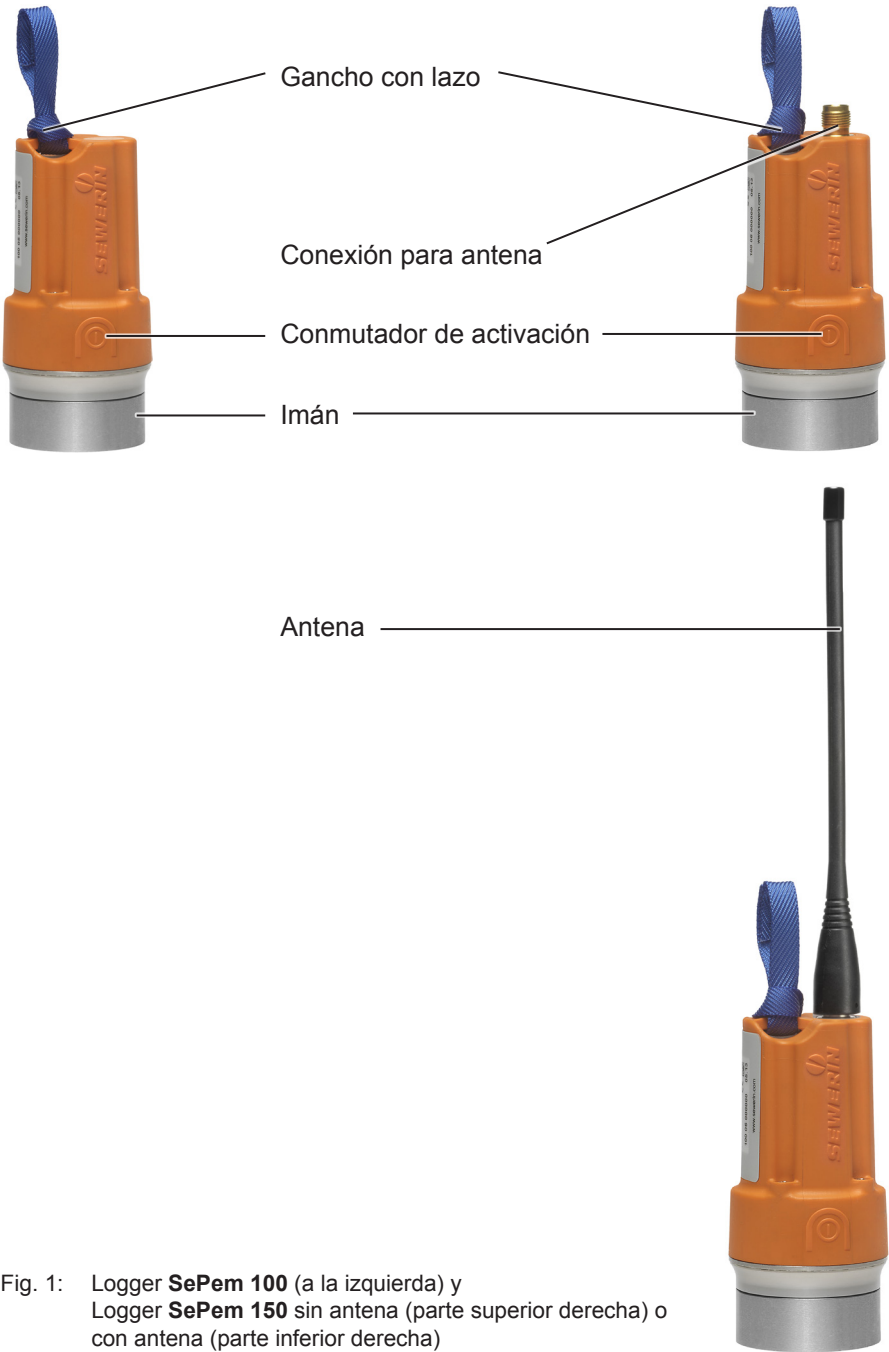


Fig. 1: Logger **SePem 100** (a la izquierda) y Logger **SePem 150** sin antena (parte superior derecha) o con antena (parte inferior derecha)

SePem® 01 Master



Fig. 2: **SePem 01 Master** sin antena (arriba) y con antena (abajo)

Advertencias sobre este documento

Las indicaciones de advertencia y las notas tienen el siguiente significado:



¡PRECAUCIÓN!

Peligro para las personas. Como consecuencia pueden producirse lesiones o surgir riesgos para la salud.

¡ATENCIÓN!

Riesgo de daños materiales.

Nota:

Consejos e informaciones importantes.

Las listas numeradas (cifras, letras) se utilizan para:

- instrucciones de actuación que deben realizarse en una secuencia determinada.

Las listas con signos de enumeración (punto, raya) se utilizan para:

- enumeraciones.
- instrucciones de uso que solo comprenden un paso de actuación.

Una cifra entre barras inclinadas /.../ alude a la bibliografía.

1	Introducción	1
2	Generalidades	2
2.1	Garantía	2
2.2	Aplicación según objetivo.....	2
2.3	Advertencias generales de seguridad.....	3
3	Sistema SePem	4
3.1	Componentes del sistema.....	4
3.2	Uso móvil como alternativa al uso fijo.....	4
3.3	Funcionamiento.....	5
3.3.1	Desarrollo del control (vista de conjunto).....	5
3.3.2	Radiotecnología para la transferencia de datos.....	5
3.3.3	Principios de la detección de fugas.....	6
3.3.3.1	Detección de fugas en el uso móvil	6
3.3.3.2	Detección de fugas en el uso fijo	6
4	Logger SePem 100/150	7
4.1	Función y diseño	7
4.2	Especificar número de unidad (opcional).....	8
4.3	Instalar el Logger en el punto de medición	8
4.3.1	Lugares de montaje adecuados.....	8
4.3.2	Distancia (recomendada) entre dos Loggers	9
4.3.3	Preparación del Logger.....	9
4.3.3.1	Atornillar el imán	9
4.3.3.2	Atornillar la antena (SePem 150).....	10
4.3.3.3	Programar el Logger por primera vez	10
4.3.4	Montar el Logger	12
4.3.4.1	Instrucciones generales para el montaje	12
4.3.4.2	Utilizar el adaptador de montaje	13
5	SePem 01 Master.....	14
5.1	Función y diseño	14
5.2	Uso del Master en el vehículo.....	15
5.3	Alimentación.....	16
5.3.1	Posibilidades	16
5.3.2	Características de las baterías.....	16
5.3.3	Cambio de pilas/baterías	16
5.3.4	Alimentación externa.....	17

5.4	Manejo	18
5.4.1	Teclas y rueda de mando	18
5.4.2	Funciones estándar.....	19
5.4.3	Preguntas de confirmación	19
5.4.4	Insertar texto	20
5.4.5	Desplazarse en representaciones gráficas	22
5.5	Menús del Firmware e interacción Master - Logger	23
5.5.1	Menú principal (visión global).....	23
5.5.2	Patrulla	24
5.5.2.1	Requisitos para una patrulla con éxito.....	25
5.5.2.2	Desarrollo de una patrulla (visión global).....	26
5.5.2.3	Analizar los resultados de medición leídos	27
5.5.2.4	Registro de datos ampliado	28
5.5.2.5	Gráficas.....	30
5.5.3	Comunicación Logger	32
5.5.3.1	Características de los datos de los Loggers	32
5.5.3.2	Características de los resultados de la medición.....	33
5.5.3.3	Múltiples Loggers (configuración del Logger)	33
5.5.3.4	Un solo logger.....	37
5.5.3.5	Transferencia de datos a los Loggers	40
5.5.3.6	Ajustes estándar	43
5.5.4	Gestión de Loggers	44
5.5.4.1	Base de datos de Loggers	44
5.5.4.2	Listas de patrullas	47
5.5.5	Configuración Master	48
5.5.6	Información Master	51
6	Consejos y ayuda.....	52
6.1	Problemas con el Logger	52
6.2	Problemas con el Master	52
6.3	Problemas con la conexión vía radio entre Master - Logger.....	53
6.3.1	Comprobar conexión vía radio	54
6.3.2	Mejorar la conexión vía radio	55
6.4	Otros problemas.....	55
7	Anexo	56
7.1	Datos técnicos y condiciones de empleo admisibles	56
7.1.1	Loggers SePem 100 y SePem 150	56
7.1.2	SePem 01 Master	57
7.2	Tipos de mediciones (vista de conjunto).....	59
7.3	Estructura de menú.....	60

7.4	Símbolos de la pantalla (Master)	61
7.5	Términos técnicos y abreviaturas generales.....	63
7.6	Abreviaturas en el Firmware	66
7.7	Accesorios y piezas de desgaste.....	67
7.8	Indicaciones para su eliminación	68
8	Índice alfabético	69

1 **Introducción**

El sistema **SePem** ha sido desarrollado para la rápida detección de fugas en las redes de distribución de agua.

El Logger **SePem 100** puede emplearse preferiblemente en el uso móvil o itinerante, pues la antena del Logger está integrada en la carcasa.

El Logger **SePem 150** está concebido sobre todo para el uso fijo, es decir, para el control permanente de la red de distribución de agua en zonas de medición fijas durante largos períodos de tiempo (varios años).

Gracias al equipo de programación y lectura **SePem 01 Master**, el sistema puede operar con independencia de un ordenador personal.

El **SePem** es un sistema de prelocalización. Esto significa que las advertencias de fugas deberán comprobarse siempre con métodos adecuados (p. ej. correlación).

Nota:

Este manual de instrucciones se refiere al sistema **SePem**. Las descripciones se refieren siempre a la configuración original del equipo (configuración de fábrica). Queda reservado el derecho a introducir modificaciones.

2 Generalidades

2.1 Garantía

Para poder garantizar un funcionamiento correcto y seguro, debe observar las siguientes instrucciones.

- Antes de poner en funcionamiento el producto, lea este manual de instrucciones.
- Este producto debe usarse solo para los fines indicados.
- Los trabajos de reparación y mantenimiento deben correr a cargo exclusivamente de personal técnico especializado o de personas debidamente formadas. Para las reparaciones solo deben usarse piezas de recambio autorizadas por Hermann Sewerin GmbH.
- Para realizar reajustes o modificaciones al producto se requiere el consentimiento previo de la empresa Hermann Sewerin GmbH.
- Con este producto deben usarse solamente los accesorios de Hermann Sewerin GmbH.

La empresa Hermann Sewerin GmbH no responde por daños causados por la inobservancia de estas instrucciones. Estas indicaciones no amplían las condiciones de la garantía establecidas en las Condiciones Generales de Venta de Hermann Sewerin GmbH.

Además de las advertencias e indicaciones incluidas en este manual de instrucciones, tenga en cuenta también las normas generales de seguridad y prevención de accidentes vigentes.

Nos reservamos el derecho de realizar modificaciones técnicas.

2.2 Aplicación según objetivo

SePem es un sistema que registra y evalúa valores medidos. El uso previsto de este equipo es el control estacionario e itinerante de redes de distribución de agua. Este sistema debe ser utilizado por personal debidamente cualificado de las empresas de abastecimiento de agua (operarios cualificados, capataces y técnicos).

Está destinado solamente para aplicaciones industriales y comerciales. Durante el uso del sistema y sus componentes es preciso

cumplir las normas de seguridad y de prevención de accidentes que se encuentren en vigor.

En el cap. 7.1 encontrará información detallada de las condiciones en las que deben funcionar los componentes del sistema en el lugar de uso.

2.3 Advertencias generales de seguridad

Este producto ha sido diseñado de conformidad con la normativa vinculante y las normas de seguridad. El producto corresponde al estado actual de la técnica y a los requisitos de la conformidad CE. El producto es seguro si se utiliza conforme al uso previsto.

En caso de manejo inadecuado o si no se utiliza conforme al uso previsto, puede haber riesgo de lesiones personales y de daños materiales. Por lo tanto, es indispensable que tenga en cuenta las siguientes indicaciones de seguridad.

- No realice ninguna modificación en el producto.
- No abra nunca la carcasa de los equipos (no aplicable al compartimiento de la batería del **SePem 01 Master**).
- El Logger incluye un potente imán. Las personas que tienen marcapasos no deben permanecer cerca de este equipo.
- Mantenga el Logger alejado de medios de almacenamiento magnéticos (disquetes, discos duros, tarjetas de crédito, etc.), monitores (PC, TV) y relojes.
- Las baterías del Logger deben ser sustituidas solamente por SAT Sewerin o bien por personas debidamente instruidas.
- Proteja las conexiones de todos los equipos frente a la penetración de suciedad y humedad.
- No transporte nunca los equipos sujetándolos por la antena.
- No doble, retuerza ni recorte la antena de los equipos.
- Observe las temperaturas de trabajo y de almacenamiento permitidas.
- Proteja el **SePem 01 Master** frente a la penetración de humedad.

3 Sistema SePem

3.1 Componentes del sistema

El sistema **SePem** (abreviado: **SePem**) incluye lo siguiente:

- Logger **SePem 100** o Logger **SePem 150**, abreviado: **Logger** (véase cap. 4)
para registrar los datos de medición.
- **SePem 01 Master**, abreviado: **Master** (véase cap. 5)
para aceptar y evaluar los resultados de medición, así como para programar el Logger.

Un **Master** puede administrar hasta 400 Loggers. Los Loggers y el **Master** incluyen diversos accesorios (véase cap. 7.7).

3.2 Uso móvil como alternativa al uso fijo

Mientras que en el modo fijo se puede controlar **permanente-mente** una zona extensa de las redes de distribución de agua, la utilización itinerante del sistema permite realizar comprobaciones **periódicas** de áreas más pequeñas.

El uso itinerante (móvil) es una opción más económica que el uso fijo, ya que se necesita un menor número de Loggers. Éstos se sitúan en la zona de control durante algunos días en diferentes puntos. Los datos de medición registrados se leen y evalúan periódicamente. Una vez reparadas las posibles fugas, concluye la monitorización de la zona. Los Loggers se trasladan a la siguiente zona de control.

El Logger **SePem 100** resulta especialmente adecuado para el uso móvil, pues la antena del Logger está integrada en la carcasa.

3.3 Funcionamiento

3.3.1 Desarrollo del control (vista de conjunto)

El sistema funciona de acuerdo con el siguiente principio:

1. En primer lugar, programe el Logger (véase cap. 5.5.3).
En cada Logger se programa el lugar y el momento en el que se van a grabar los datos de medición.
2. Coloque el Logger en el punto de medición (véase cap. 4.3).
3. El Logger funciona de forma independiente, es decir, registra los datos de medición durante las horas programadas.
4. Lea los resultados de medición mediante el **Master** (véase cap. 5.5.2).

El Logger transfiere periódicamente los resultados de las mediciones realizadas en un determinado período de tiempo. Este período de tiempo se denomina tiempo de comunicación de radio y se especifica en el momento de la programación.

Para leer los datos, el usuario debe dirigirse con el **Master** a la zona de alcance del Logger. En cuanto el usuario se encuentra en la zona de alcance de radio, los resultados se transfieren automáticamente del Logger al **Master**.

Asimismo, es posible leer la representación gráfica de la medición (gráficas) y los datos del Logger.

5. Evalúe los resultados de las mediciones de inmediato o posteriormente con el **Master** (véase cap. 5.5.2.2 – cap. 5.5.2.4, cap. 5.5.4).

3.3.2 Radiotecnología para la transferencia de datos

Si el Logger se instala en una arqueta, transfiere desde allí hacia el exterior. El alcance de las ondas de radio depende principalmente del efecto protector de la arqueta y, en particular, de la tapa de registro.

Por lo general, hay una buena recepción de las ondas de radio en un área de **30 a 70 m** alrededor del lugar. En el caso de tapas de plástico, también puede lograrse un alcance de 100 a 200 m.

3.3.3 Principios de la detección de fugas

Para la detección de fugas se utilizan diferentes procedimientos.

Nota:

Si se produce ruido de fondo (frecuencia 50 Hz o 100 Hz), no se emite ninguna indicación de fuga.

Tenga en cuenta también las explicaciones relativas a la interpretación de resultados y las indicaciones de fugas de los capítulos cap. 5.5.2.3 – cap. 5.5.2.5.

3.3.3.1 Detección de fugas en el uso móvil

Para establecer si los datos de medición grabados por el Logger durante uso móvil suponen una fuga o no, es posible especificar en el **Master** un nivel de alarma (**valor absoluto**). Si el nivel de ruido mínimo medido excede el valor predeterminado, el usuario recibirá una indicación de fuga.

El nivel de alarma dependerá del material del tubo en el que se posicione el Logger. Por eso, existe la posibilidad de especificar en el **Master** un nivel de alarma para cada Logger.

3.3.3.2 Detección de fugas en el uso fijo

Si el sistema se usa en el modo fijo, la detección de fugas se basa en una relación matemática que consiste en comparar los valores medidos durante diferentes períodos de medición (detección de **cambios**). Los siguientes puntos deberán de ser tomados en consideración en la evaluación de los resultados:

- Antes de poner en funcionamiento el sistema en el modo fijo, la red de distribución de agua no debe tener fugas.
- Solo pueden detectarse las fugas que aparecen después de iniciar el control.
- La indicación de fuga aparece solo después de la tercera medición, contada a partir de la aparición de la fuga por primera vez. De esta manera se evitan indicaciones de fuga erróneas debido a fluctuaciones de poca duración.
- Es posible que se emitan indicaciones de fugas erróneas debido a factores externos (p.ej. lluvias fuertes continuas).

4 Logger SePem 100/150

4.1 Función y diseño

Los Loggers **SePem 100** y **SePem 150** son Loggers de sonido (del inglés, "to log", registrar [datos]) que pueden registrar y guardar datos de medición en redes de distribución de agua. El intercambio de datos con el **Master** se realiza vía radio.

En la cubierta frontal (Fig. 1) encontrará una visión global con las designaciones de las partes del Logger.

Antena

Los Loggers **SePem 100** y **SePem 150** se diferencian únicamente en cuanto a su antena. En el caso del Logger **SePem 100**, la antena está integrada en la carcasa. En el caso del Logger **SePem 150**, la antena puede desatornillarse.

Lazo

En el lazo puede suspenderse una cuerda de seguridad, de manera que resulte más fácil instalar o retirar el Logger de lugares de montaje que se encuentren a gran profundidad.

Fijación

Para la fijación sobre metal se utilizan imanes. En caso de que se deban controlar tuberías de plástico, será necesario situar el Logger en los accesorios de las tuberías.

Alimentación

El equipo se alimenta por medio de una pila de litio integrada que puede durar varios años en condiciones normales de uso.

4.2 Especificar número de unidad (opcional)

Cada Logger se suministra con un número de serie de 11 dígitos. Para una gestión más simple de los Loggers (en el **Master** y en la zona de medición) existe la posibilidad de especificar un número de unidad para cada equipo. Este número se puede **elegir libremente** y puede tener un **máximo de cuatro dígitos**. Este número podría, por ejemplo, ser el mismo que los últimos cuatro dígitos del número de serie.

1. Idee un sistema que ayude a generar los números de unidad para todos los Loggers.
2. Identifique (marque) cada Logger con el número de unidad asignado.
3. Guarde, en el **Master**, la asignación de los números de unidad al número de serie (véase cap. 5.5.4.1).

4.3 Instalar el Logger en el punto de medición

4.3.1 Lugares de montaje adecuados

El Logger se puede instalar en:

- Tuberías
- Accesorios (válvula, boca de riego subterránea, boca de riego exterior)

Nota:

Instale el Logger en bocas de riego exteriores solo si puede asegurar los equipos contra robo y vandalismo.

El montaje es posible en redes de distribución con tuberías metálicas y con **tuberías plásticas**. En redes de distribución de agua con tuberías plásticas tenga en cuenta lo siguiente:

- El Logger no debe instalarse directamente sobre la tubería, sino sobre sus accesorios.
- En las tuberías plásticas, el sonido se transfiere con más dificultad que en el caso de los sistemas de tuberías metálicas.

4.3.2 Distancia (recomendada) entre dos Loggers

Para el control sistemático de una determinada zona se recomiendan las siguientes distancias entre cada dos Loggers:

Red de distribución de agua de	Instalación de los Loggers en	Distancia recomendada entre dos Loggers
Metal	Accesorio	300 a 500 m (móvil) 500 m (fijo)
Plástico	Accesorio	50 a 100 m

Es posible que las redes de distribución de agua muy entrelazadas requieran distancias más pequeñas entre dos Loggers.

4.3.3 Preparación del Logger

La preparación del Logger comprende lo siguiente:

- Atornillar el imán al Logger.
- Atornillar la antena al Logger (solo **SePem 150**).
- Programar el Logger por primera vez.

4.3.3.1 Atornillar el imán

Para sujetar el Logger de forma segura en el lugar de montaje, el imán debe estar atornillado al Logger.

1. Asegúrese de que las roscas del Logger y del imán estén perfectamente limpias.
2. Atornille el imán a mano.

4.3.3.2 Atornillar la antena (SePem 150)

Nota:

La antena solo debe atornillarse al Logger **SePem 150**. En el caso del Logger **SePem 100**, la antena está integrada en la carcasa.

La conexión entre el Logger y la antena se establece a través de un conector TNC. La antena se puede atornillar directamente sobre la rosca de la conexión de antena.

1. Asegúrese de que los contactos del Logger y de la antena están limpios y secos.
2. Atornille la antena en la conexión de la antena.

Apriete la antena con la mano para asegurar la estanqueidad del equipo y una buena conexión vía radio.

¡ATENCIÓN! ¡Peligro de destrucción!

Los contactos internos del conector TNC no deben someterse a una sollicitación mecánica.

- Enrosque la antena solo con la mano.
 - No utilice ninguna herramienta para tal operación.
-

4.3.3.3 Programar el Logger por primera vez

Antes de situar el Logger en su lugar de medición es necesario programarlo. Datos como tiempo de medición, duración de la medición, tiempos de radio etc., deben ser transferidos del **Master** al Logger. Para ello se requiere una conexión vía radio entre ambos equipos.

Nota:

Cada Logger debe programarse por separado.

1. En el **Master** prepare la programación de los Loggers (véase cap. 5.5.3, en particular cap. 5.5.3.3).
 2. Active el Logger.
-

Mueva a tal fin el imán sobre el conmutador de activación. La fig. 3 muestra la dirección de movimiento que debe mantenerse. Como imán puede utilizar, por ejemplo, el imán de otro Logger.

Una vez activado el Logger, está listo para recibir señales durante un minuto.



Fig. 3: Activar el Logger:
Detalle del conmutador de activación en la carcasa (izquierda)
Dirección de movimiento del imán (derecha)

3. Dirijase con el **Master** hacia la zona de alcance de radio del Logger. Transfiera los datos (véase cap. 5.5.3.5).

Si no se establece la conexión vía radio entre el **Master** y el Logger en el tiempo de transferencia disponible, el Logger se apaga automáticamente siendo necesario activarlo de nuevo.

Nota:

Si se modifican las configuraciones del equipo estando ya el Logger en funcionamiento, es posible transferir los nuevos datos durante el tiempo de comunicación de radio. De este modo no es necesario activar manualmente el Logger cada vez.

4.3.4 Montar el Logger

El Logger se fija en el lugar de montaje con el imán.

Nota:

Consulte el cap. 4.3.1 y el cap. 4.3.2.

¡ATENCIÓN! Riesgo de daños materiales debido a una colocación brusca.

El Logger contiene componentes sensibles a los impactos.

- Así pues, coloque siempre el Logger con cuidado en el punto de acoplamiento.
-

4.3.4.1 Instrucciones generales para el montaje

- Utilice una cuerda de seguridad si el punto de acoplamiento se encuentra en un lugar tan profundo, que no es posible bajar el Logger manualmente. La cuerda de seguridad se suspende del lazo.

La cuerda de seguridad puede adquirirse como accesorio.

- Asegúrese de que haya un buen contacto metálico entre el punto de acoplamiento y el imán del Logger.

La transferencia del sonido estructural puede verse afectada por la suciedad, el barro o el óxido. En caso necesario, limpie el punto de acoplamiento antes de incorporar el imán del Logger.

- La antena del **SePem 150** no debe hacer contacto con partes metálicas en el lugar de montaje.
- La antena del **SePem 150** debe mantenerse recta incluso después de cerrar la tapa de registro y no puede tener contacto alguno con el lugar de montaje. Asegúrese de que existe la holgura necesaria.

4.3.4.2 Utilizar el adaptador de montaje

En algunos lugares de montaje, la sujeción vertical del Logger con ayuda de su imán no es posible en absoluto o solo es posible con gran dificultad. En estos casos, puede utilizarse un adaptador de montaje. Dicho adaptador de montaje resulta especialmente adecuado para el montaje horizontal de Loggers.

El adaptador de montaje puede adquirirse como accesorio.

El adaptador de montaje consta de una chapa de acero inoxidable acodada con orificio longitudinal y un adaptador de contacto (imán). El adaptador de contacto puede desplazarse hacia el orificio longitudinal hasta que se encuentre la posición óptima para el lugar de montaje. Acto seguido, el adaptador de contacto se atornilla con una tuerca cuadrada. El Logger se acopla en el segmento de chapa corto con ayuda de su imán (Fig. 4).

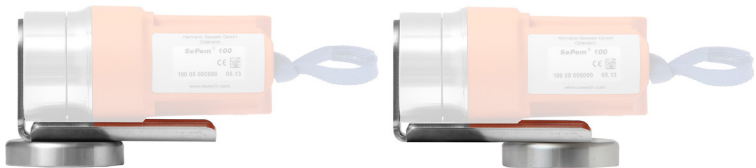


Fig. 4: Adaptador de montaje con Logger acoplado y diferentes posiciones del adaptador de contacto

5 SePem 01 Master

5.1 Función y diseño

El **Master** es el equipo necesario para programar y leer los Loggers.

Con el **Master** se pueden realizar las siguientes operaciones:

- Programación de los Loggers
- Lectura de los resultados de medición y de los datos de los Loggers
- Evaluación de los resultados de medición (también con representación gráfica)
- Modificación de los datos de los Loggers

En el interior de la cubierta delantera de este manual se encuentra un resumen con los nombres de todas las piezas del **Master**.

Antena

Con la antena del **Master** se obtiene una conexión vía radio bidireccional segura entre el equipo y los Loggers. Esta es importante, ya que los datos de medición y los datos del Logger se transfieren vía radio y la programación del Logger también se realiza por este método.

Asa

El equipo se puede transportar por medio del asa que, además, le sirve de apoyo. El asa se puede girar en diferentes posiciones. Si el asa se sitúa en la posición posterior, el equipo se puede asentar de forma segura y permite leer fácilmente la pantalla.

Iluminación de la pantalla

La duración del tiempo de iluminación de la pantalla se puede ajustar. La luz se activa cada vez que se presione una tecla y cada vez que se mueva la rueda de mando (excepción: pila/batería baja).

Memoria

El **Master** almacena los resultados de medición en una **memoria circular**. Dicho de otro modo: Si la memoria está llena, es decir, si ya no hay más espacio, se borran los datos más antiguos para insertar los más recientes. El equipo notifica al usuario la falta de espacio en la memoria.

5.2 Uso del Master en el vehículo

Para programar los Loggers y leer los datos se puede recorrer, con el **Master**, la zona de alcance de radio de los Loggers en un vehículo a baja velocidad. Por lo general, esto es más efectivo que una patrulla a pie. Es importante disponer de una conexión vía radio estable entre el **Master** y el Logger para la transferencia de datos.

Nota:

Si la programación de los Loggers se realiza desde un vehículo en movimiento, no se puede interrumpir la conexión vía radio.

La antena del **Master** se puede cambiar por una **antena de vehículo que dispone de un imán para fijarla al techo del vehículo** y así mejorar la calidad de recepción.

Esta antena de fijación magnética puede adquirirse como accesorio.

Debe tenerse en cuenta que, si el **Master** se **alimenta externamente** a través de la batería del vehículo (por medio de la base de comunicaciones TG8 y del cable de vehículo M4), la batería del automóvil se somete a un esfuerzo cuando el motor no está en marcha. Por lo tanto, desconecte el **Master** cuando no lo utilice.

5.3 Alimentación

5.3.1 Posibilidades

El **Master** se puede usar opcionalmente con:

- Pilas (4 unidades)
- Baterías NiMh (4 unidades)
- Alimentación externa a través de una toma de corriente o de la batería del vehículo

Nota:

El **Master** no dispone de cargador de baterías.

Desconecte el equipo cuando no lo utilice para extender la autonomía de las pilas/baterías.

5.3.2 Características de las baterías



¡PRECAUCIÓN! Riesgo de quemaduras.

Si se utilizan baterías inadecuadas, estas pueden sobrecalentarse en el caso de producirse un cortocircuito.

- Utilice baterías de SEWERIN.
 - También puede utilizar otras baterías, siempre y cuando estas cumplan los requisitos de la norma EN 60950-1.
-

Es necesario retirar las baterías del equipo para recargarlas en un cargador externo.

5.3.3 Cambio de pilas/baterías

Para abrir el compartimiento de las pilas/baterías en la parte posterior del equipo necesita una llave macho hexagonal con un ancho de llave de 2,5 (incluida en el suministro).

1. Afloje los dos tornillos del compartimiento de las pilas/baterías. Afloje los tornillos poco a poco de forma alterna para evitar que se atasque la tapa.
 2. Levante la tapa.
-

3. Cambie las pilas/baterías. Cuando las vaya a colocar, preste atención a la polaridad especificada.
4. Coloque la tapa de forma que encaje con exactitud y atorníllela.

Nota:

Si el cambio de las pilas/baterías dura más de cuatro minutos, se tendrán que ajustar de nuevo la fecha y la hora en las **Configuraciones del Master** (véase cap. 5.5.5).

5.3.4 Alimentación externa

Opciones de la alimentación externa:

Fuente de corriente	Accesorios necesarios	Para la alimentación de corriente conectar a
Toma de corriente	Adaptador M4	Master
	Base de comunicaciones TG8 y adaptador M4	Base de comunicaciones TG8
Batería para vehículo	Base de comunicaciones TG8 y cable de vehículo M4	Base de comunicaciones TG8

Los **cables de vehículo M4** están disponibles en diferentes versiones.

5.4 Manejo

5.4.1 Teclas y rueda de mando

El equipo dispone, solamente, de un elemento de mando con función constante, que es la tecla ON/OFF.

Una vez encendido el equipo, la pantalla establece el manejo por medio de la rueda mando y las teclas de función.

Elemento de mando	Acción	Función
Tecla ON/OFF	pulsar	● Encendido del equipo ● Apagado del equipo
Tecla de función F1, F2, F3	pulsar	● variable ● se muestra en la parte inferior de la pantalla y depende de la indicación asignada ● Las teclas de función también pueden estar sin asignación temporalmente
Rueda de mando	girar	● Control de funciones dispuestas vertical u horizontalmente, control de ajustes, resultados de medición, etc. ● Modificar valores
	pulsar	● Abre el siguiente nivel de programa (p. ej. opción de menú, función, resultados de medición, valores seleccionables) ● Confirmar valores

5.4.2 Funciones estándar

Las siguientes funciones se necesitan con regularidad para el manejo del **Master**:

Funciones estándar		
Atrás	F3	Volver al nivel de programa previo
Aceptar	F2	Guardar los valores modificados
Borrar Borrar lista	F2	Borrar un valor o una lista

5.4.3 Preguntas de confirmación

Determinadas funciones pueden ir acompañadas de una pregunta de confirmación (por ejemplo, **borrar**). Con estas preguntas se evita que el usuario realice acciones involuntarias que puedan causar una pérdida de datos.

Cada pregunta de confirmación se acompaña de las siguientes indicaciones:

- **Señal óptica:** Parpadeo del indicador luminoso
- **Señal acústica:** Pitido de la alarma acústica

La señal acústica se puede desactivar en el área **Configuración Master**.

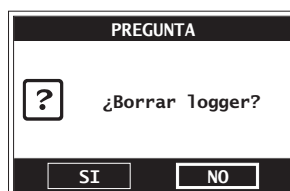


Fig. 5: Pregunta de confirmación

Con la rueda de mando se responde **SÍ/NO** a la pregunta de confirmación.

5.4.4 Insertar texto

En la **BASE DE DATOS DE LOGGERS** es posible guardar para cada Logger un **comentario** y una **localización**. El texto puede tener un máximo de 20 caracteres.

La ventana para la inserción de texto se llama **EDITAR TEXTO**.

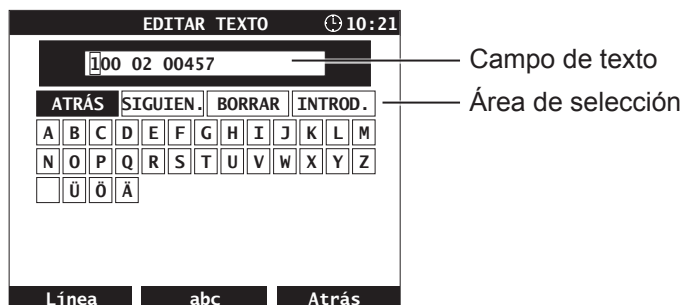


Fig. 6: Editar texto

Campo de texto

En el campo de texto aparece siempre el último comentario o la última localización que se han guardado para el Logger. Al insertar un nuevo texto, se sobrescribe la entrada anterior.

Para escribir es necesario mover el cursor a cada carácter. Para ello se utiliza la rueda de mando y se seleccionan las funciones en la primera línea del área de selección (**ATRÁS**, **SIGUIEN.**, **BORRAR**, **INTROD.**).

El ajuste por defecto de fábrica para los campos de comentario y localización es el número de serie.

Área de selección

En el área de selección es posible desplazarse del modo siguiente:

- Girando la rueda de mando hacia delante o hacia atrás
- Utilizando **F1 Línea** para saltar a la siguiente línea.

Las funciones de la primera línea del área de selección se utilizan para seleccionar la posición del cursor en el campo de texto.

Función	Efecto en el campo de texto
ATRÁS	Mover el cursor un carácter hacia atrás
SIGUIENTE	Mover el cursor un carácter hacia delante
BORRAR	Borrar el carácter en la posición actual del cursor
INTROD .	Insertar un carácter delante de la posición actual del cursor

Todos los caracteres seleccionados y las funciones de la primera línea se deben **confirmar** siempre presionando la rueda de mando.

Asignación de las teclas de función

Teclas de función		
Línea	F1	Pasar a la próxima línea en el área de selección (solo hacia delante)
abc 0-9 ABC	F2	Cambiar al siguiente conjunto de caracteres • ABC Letras mayúsculas • abc Letras minúsculas • 0-9 Números y caracteres especiales
Atrás	F3	Volver al nivel de programa previo

5.4.5 Desplazarse en representaciones gráficas

El **Master** puede mostrar los datos de forma gráfica. Las ventanas respectivas se llaman **GRÁFICAS** y **GRÁFICAS DE HISTÓRICO**.

La representación gráfica muestra todos los datos en una imagen. Si existe un gran volumen de datos, los valores se comprimirán en el gráfico.

Para analizar los datos individuales con mayor precisión, la gráfica se puede analizar en el modo de desplazamiento. Para cambiar al modo de desplazamiento, presione **F2 Desplazar**. Para salir del modo de desplazamiento presione **F2 Sin desplaz..**

Tecla de función F2	
Desplazarse	Cambiar al modo de desplazamiento
Sin desplazamiento	Salir del modo de desplazamiento

Información sobre el modo de desplazamiento

En el modo de desplazamiento será visible un cursor (línea vertical) en la gráfica. Éste se puede mover horizontalmente a izquierda y derecha girando la rueda de mando.

La información que corresponde a la posición del cursor (fecha y hora, nivel de sonido actual) se visualiza en la parte superior de la gráfica.

Si hubiese una gran cantidad de datos disponibles, es decir, cuando los datos se muestran comprimidos, podría haber varios valores para cada posición del cursor. En estos casos, se muestran tanto el nivel máximo de sonido como el mínimo para cada posición del cursor, con la indicación de fecha y hora respectiva.

5.5 Menús del Firmware e interacción Master - Logger

5.5.1 Menú principal (visión global)

El menú principal es el punto de partida de todos los trabajos con el **Master**. Se encuentra en la parte superior del nivel de programa.

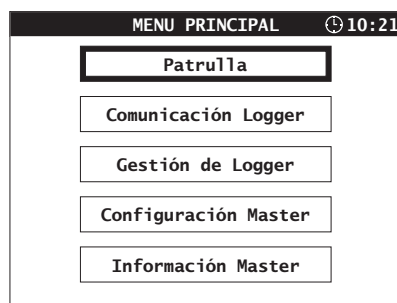


Fig. 7: Menú principal

El menú principal aparece automáticamente al encender el equipo, siempre y cuando no se haya configurado el inicio con la función Patrulla (véase cap. 5.5.5).

Cinco opciones en el menú principal sirven para ejecutar las siguientes tareas o para ver la siguiente información:

MENÚ PRINCIPAL	
Patrulla	● Lectura de los resultados de medición de los Loggers
Comunicación Logger	● Programación de los Loggers; transferencia de datos a los Loggers ● Lectura de los resultados de medición de cada Logger ● Medición en línea
Gestión de Loggers	● Gestión de los resultados de medición y datos de los Loggers
Configuración Master	● Configuración del Master
Información Master	● Informaciones sobre el Master

5.5.2 Patrulla

En la patrulla se leen (se recogen), por medio del **Master**, los datos que se han guardado en el Logger.

El **objeto** de la patrulla es

- Llevar un registro de la ubicación de las fugas detectadas
- Recopilar los resultados de la medición para una visualización y evaluación posterior ya fuera del área de lectura.

En cuanto se selecciona la opción de menú **Patrulla** (activar y confirmar), aparece la ventana **PATRULLA**. Allí se muestra una lista resumida de los resultados de medición de los Loggers ya leídos.

4/5 **PATRULLA** **10:21**

N°	SERIE				
100	01 00005	45	-	189	
100	01 00010	20	-	80	
100	01 00034	545	120	311	
100	01 00035	345	405	155	

LogPerdidos Borrar lista Atrás

Fig. 8: Patrulla – Visión global de los Loggers leídos

Nota:

En la ventana **Patrulla** se muestra solo la lista de los Loggers que han completado con éxito una medición. (Excepción: las mediciones del tipo **Permanente** no necesariamente tienen que estar terminadas).

En la esquina superior izquierda se visualiza el número Loggers que ha leído el **Master** de los que gestiona (véase base de datos de Loggers) (en el ejemplo 4/5, es decir, 4 Loggers leídos de 5 Loggers conocidos).

Al comenzar una nueva patrulla, el listado está vacío ya que los datos de la última patrulla, cuando se apaga el equipo, se borran de esta página siendo desplazados y guardados en **Listas de Patrullas**.

Si se presiona **F1 Log Perdidos** se mostrará una lista que contiene todos los Loggers que todavía no han sido leídos en la patrulla actual. Para ello es necesario que los Loggers se hayan guardado en la base de datos de Loggers.

5.5.2.1 Requisitos para una patrulla con éxito

- El **Master** está encendido, la ventana **PATRULLA** está abierta
- El usuario y el **Master** se encuentran en el área de alcance de radio del Logger
- El tiempo de comunicación de radio del Logger está activo, es decir, el Logger está listo para transferir

Nota:

El **Master** puede recibir datos solo si la ventana **PATRULLA** está abierta.

5.5.2.2 Desarrollo de una patrulla (visión global)

1. Usuario

- Se dirige con el **Master** a la zona de alcance de radio del Logger

2. Logger

- Listo para transferir (tiempo de comunicación de radio activo)

3. Master

- Recibe los últimos resultados de medición guardados, en la ventana **PATRULLA** aparece una nueva línea
- Sincroniza el Logger a la fecha y hora del Master (a la que el **Master** tenga configurada)
- Envía una señal al Logger para que desactive el tiempo de comunicación de radio en **5 min**

4. Usuario

- Analiza los resultados de medición recibidos (véase cap. 5.5.2.3)
- Continúe desde el apartado 5, si es preciso analizar más detalladamente los resultados de medición
- De lo contrario, repita los pasos con el próximo Logger desde el punto 1

5. Usuario

- Mantiene el **Master** dentro del área e alcance de radio del Logger para permitir la lectura de los datos ampliados (¡Recuerde que dispone de tan solo 5 minutos para efectuarla!)
- Selecciona el correspondiente Logger en la ventana **PATRULLA** (seleccionar y confirmar)

6. Logger

- Envía el registro de datos ampliados de la medición seleccionada

7. Master

- Muestra la ventana **LOGGER SELECCIONADO**

8. Usuario

- Puede analizar el registro de datos ampliado (véase cap. 5.5.2.4 y cap. 5.5.2.5)
- Puede terminar la comunicación con el Logger: presionar **F3 Atrás**; aparece la ventana **PATRULLA**

5.5.2.3 Analizar los resultados de medición leídos

Los resultados de medición que se han leído durante la patrulla (véase cap. 5.5.2.2, y proceda hasta el punto 3) siempre se deben analizar y evaluar.

Los siguientes valores pueden arrojar información sobre la calidad de la medición y determinar si hay o no una fuga:

Valor	Información sobre	Explicación
Nivel de ruido mínimo 	Posible presencia de una fuga	• Cercano a cero > no hay fuga • Mayor que cero > posible fuga
Frecuencia característica de la medición 	Avería Ubicación de la fuga	• 50 Hz o 100 Hz > ruido de fondo > por lo general, no hay fuga • Bajo > posible fuga lejana • Alto > posible fuga cercana
Anchura 	Calidad de la medición	• Pequeña > pocas interferencias > buena medición • Grande > muchas interferencias > medición deficiente

Nota:

En la configuración de fábrica está oculta la columna de la **frecuencia característica de la medición**. Para mostrar esta columna es necesario modificar la configuración del Master.

Si para analizar los resultados de medición necesita gráficas, deberá leer el registro de datos ampliado. Para ello, proceda con la patrulla como se describe en el cap. 5.5.2.2 a partir del punto 5.

Durante la lectura se envían también las siguientes indicaciones junto con los resultados de medición:

Nota		Descripción de alerta
Indicación de fuga	Columna 	• Valor numérico inverso
	Indicador luminoso	• Señal óptica: se ilumina por un tiempo prolongado
	Alarma acústica	• Señal acústica: tono largo
La capacidad residual de la pila del Logger es menor que 10 % (es necesario cambiar la pila)	Columna 	• Recuadro en negro • No se puede distinguir ningún segmento

Tenga en cuenta que un **aviso de fuga no necesariamente garantiza que exista una fuga.**

Si durante el análisis de los resultados de medición se confirma que podría haber una fuga, este resultado se deberá comprobar con un método complementario adecuado (p.ej. correlación) antes de proceder a realizar cualquier excavación.

5.5.2.4 Registro de datos ampliado

El registro de datos ampliado proporciona información adicional de:

- Una medición (por ejemplo, las gráficas),
- El registro de transferencia del Logger (p. ej. tiempos de radio, los siete últimos niveles mínimos registrados).

El registro de datos ampliado permite analizar mediciones con mayor exactitud, así como comprobar el correcto funcionamiento de los Loggers.

El registro de datos ampliado de una medición se obtiene ejecutando la patrulla de acuerdo con los pasos descritos en el cap. 5.5.2.2 hasta el punto 6.

Nota:

El registro de datos ampliado solo puede ser leído en la última medición o la medición actual de un Logger.

Registro de datos ampliado: Valores en la patrulla	
General	Capacidad de las pilas, número de unidad, próxima revisión del equipo, versión de Firmware, errores (opcional)
Tiempos de radio	Días, inicio, duración, modo patrulla, modo económico
Tiempos de medición	Fecha, hora, duración, intervalo, tipo, nivel de alarma, estado
Resultados de la medición	Nivel de ruido mínimo, frecuencia característica, anchura, temperatura de la medición, sensor
Último nivel de ruido mínimo (opcional)	Indicación de los siete últimos valores (máximos)
Gráficas	Indicación de las gráficas

Al terminar la patrulla se guardará una parte del registro de datos ampliado en la **base de datos de Loggers**.

Registro de datos ampliado: Valores almacenados en la base de datos de Loggers (Histórico)	
Tiempos de medición	Fecha, hora, duración
Resultados de la medición	Nivel de ruido mínimo, frecuencia característica, anchura, tiempo de lectura
Gráficas	Indicación de las gráficas
Último nivel de ruido mínimo (opcional)	Indicación de los siete últimos valores (máximos)

5.5.2.5 Gráficas

Las gráficas como elemento del registro de datos ampliado (véase cap. 5.5.2.4) tiene especial importancia en el análisis detallado de una medición. La progresión de la curva puede ser indicativa de una posible fuga.

Las gráficas se pueden analizar no solo durante la patrulla, sino también posteriormente.

Análisis de las gráficas durante la patrulla

1. Seleccione en la **PATRULLA** el Logger correspondiente (activar y confirmar). Aparece la ventana **LOGGER SELECCIONADO**.
2. Seleccione la opción de menú **Datos / Resultados**.
3. Gire la rueda de mando hasta que aparezca **Gráficas** (última ventana).

Análisis de las gráficas al terminar la patrulla

1. En el menú principal seleccione **Gestión de Logger** y, a continuación, la opción de menú **Base de datos loggers**. Aparece la ventana **BASE DE DATOS LOGGERS**.
2. Seleccione el Logger correspondiente (activar y confirmar). Aparece la ventana **HISTÓRICO**.
3. Seleccione la patrulla correspondiente (activar y confirmar). Aparece la ventana **GRÁFICAS**.

Análisis de las gráficas

En el eje x se coloca la hora, en el eje y, la escala de valores medidos (nivel de sonido).

Un nivel de sonido constante, que sea evidentemente mayor que cero, puede ser indicativo de una fuga (Fig. 9).



Fig. 9: Gráficas con una alta probabilidad de fuga

Si el nivel de sonido constante es casi cero, la probabilidad de fuga es mínima (Fig. 10). La presencia de picos cortos y altos indica p. ej. que han pasado vehículos o que se ha consumido agua brevemente.



Fig. 10: Gráficas con poca probabilidad de fuga

5.5.3 Comunicación Logger

La **COMUNICACIÓN LOGGER** sirve para el intercambio de datos entre el **Master** y el Logger. Se entiende por datos no solo los resultados de medición, sino también los datos de los Loggers (véase cap. 5.5.3.1 o cap. 5.5.3.2).

En la comunicación Logger existen diferencias entre la transferencia de datos a un solo Logger y la transferencia a múltiples Loggers (véase cap. 5.5.3.5).



Fig. 11: Comunicación Logger

COMUNICACIÓN LOGGER	
Múltiples Loggers	• Configuración y programación de muchos Loggers
Un solo logger	• Lectura de datos de Loggers y resultados de medición • Medición en línea • Configurar y programar un solo Logger

5.5.3.1 Características de los datos de los Loggers

Los datos de los Loggers

- se especifican en el **Master** (p. ej. tiempos de radio y tiempos de medición) o
- están incorporados (p. ej. próxima revisión, versión de Firmware).

Para programar el Logger, es necesario transferir al Logger los tiempos de radio y los tiempos de medición.

Para fines de control, los datos de los Loggers se pueden volver a leer posteriormente desde un Logger utilizando el **Master**.

DATOS DEL LOGGER	
General	Estado de las pilas, número de unidad, próxima revisión, versión de Firmware
Tiempos de radio	Días, hora, duración, modo patrulla, modo económico
Tiempos de medición	Comienzo de la medición (inicio en o fecha), hora, duración, intervalo, tipo, nivel de alarma, estado

5.5.3.2 Características de los resultados de la medición

Los resultados de la medición se determinan a partir de los datos de la medición registrados por el Logger. Estos datos se pueden leer con el **Master**. La identificación del Logger está vinculada a los resultados de la medición.

RESULTADOS DE LA MEDICIÓN
Identificación del Logger, nivel de ruido mínimo, frecuencia característica, anchura Opcional según la programación: estado de las pilas, indicación de fuga, temperatura de la medición, sensor

5.5.3.3 Múltiples Loggers (configuración del Logger)

Con la opción de menú **Múltiples Loggers** se llega a la **CONFIGURACIÓN DE LOGGER**. Esta incluye la especificación de las opciones **Tiemp. Medic.** y **Tiempos Radio**, así como **Mixto**. Estos ajustes pueden ser transferidos a una cantidad cualquiera de Loggers (véase cap. 5.5.3.5).

Preste atención a las siguientes instrucciones de configuración:

- Las ventanas **Tiemp. Medic.**, **Tiempos Radio** y **Mixto** están ordenadas de forma consecutiva (girando la rueda de mando).

- La duración de los valores introducidos influye sobre la autonomía de la pila del Logger. Transferencias largas o intervalos cortos, etc. reducen la autonomía.
- Los valores introducidos que no son válidos o que no están permitidos no se pueden transferir. Serán corregidos automáticamente.

Tiemp. Medic.

Los ajustes de **Tiemp. Medic.** determinan cuándo y cómo registra un Logger los datos de la medición.

CONFIGURACIÓN DE LOGGER	
Tiempos de medición	
Comienzo en	d (días) • Número de días hasta el inicio de la medición (0-30 d)
Hora	Hora (Hora : Minutos) • Hora a la que debe comenzar la medición
Duración	d h min (Días :Horas : Minutos) • Duración de una medición (tipo de medición: simple y repetida) • Duración de la grabación (tipo de medición: permanente)
Intervalo	s/min/h (segundos/minutos/horas) • Intervalo de tiempo entre la grabación de dos valores medidos en el transcurso de una medición
Tipo	SIMPLE > REPETIR > PERMANENTE (tipo de medición) • Selección del tipo de medición (véase cap. 7.2)

Tiempos Radio

Los ajustes de **Tiempos Radio** determinan cuándo y por cuánto tiempo un Logger está listo para el intercambio de datos con el **Master (tiempo de comunicación de radio)**. En el **Modo Patrulla** se especifica el intervalo de tiempo entre dos impulsos de transmisión.

CONFIGURACIÓN DE LOGGER	
Tiempos de radio	
Días	DO LU MA MI JU VI SA • Días de la semana en los que se activará el tiempo de comunicación de radio • Con la rueda de mando se selecciona o se deselecta el día
Hora	Hora (Hora : Minutos) • Hora a la que se activará el tiempo de comunicación de radio
Duración	h (horas) • Duración de la conexión vía radio (1 - 23 h)
Modo Patrulla	CONDUCCIÓN > COND. LENTA > CAMINAR > ESTATIC • Tipo de patrulla • Especifica el intervalo de tiempo entre dos impulsos de transmisión • CONDUCCIÓN: Impulso de transmisión 5 s corresponde a un vehículo a aprox. 30 km/h • COND. LENTA: Impulso de transmisión 10 s corresponde a un vehículo a menos de 10 km/h o atascos • CAMINAR: Impulso de transmisión 30 s corresponde a patrulla caminando • ESTATIC: Impulso de transmisión 60 s

Mixto

Los ajustes de **Mixto** determinan el modo de trabajar del **Master**. La selección correcta del **Nivel de alarma** es particularmente importante.

CONFIGURACIÓN DE LOGGER	
Mixto	
Nivel de alarma	MÓVIL (uso móvil) ● es necesario establecer un valor entre 30 y 3.000 (en pasos de 30). Si se exceden estos valores, aparece una indicación de fuga (véase cap. 3.3.3.1)
	ESTATIC (uso fijo) ● no se indica valor para el nivel de alarma, ya que se aplica otro principio para la detección de fugas (véase cap. 3.3.3.2)
Modo económico	ON > OFF ● ON: modo de ahorro de energía – El Logger puede seguir enviando resultados de medición, pero (durante el tiempo de comunicación de radio) no puede recibir datos del Master – Para la programación es necesario activar el Logger con un imán

5.5.3.4 Un solo logger

Nota:

Cuando se trabaja con un solo Logger, se debe establecer siempre una conexión vía radio entre el **Master** y el Logger .

En cuanto se selecciona la opción de menú **Un solo Logger** (activar y confirmar), el **Master está listo para recibir datos**. Aparece la **SELECCIÓN DE LOGGER**. Se muestra una ventana de selección (sin texto).

1. Establezca la conexión vía radio con el Logger correspondiente,
 - activando el Logger con un imán
2. Asegúrese de que el **Master** y el Logger estén separados entre sí aprox. 1 a 2 m.
3. Espere un momento. Una vez terminada la búsqueda de Loggers en el equipo, en la ventana de selección aparece una lista de hasta cuatro Loggers con conexión vía radio. (Estos son Loggers con tiempo de comunicación de radio activo o bien Loggers activados manualmente).

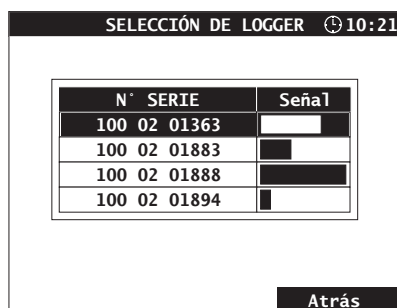


Fig. 12: Selección de Logger para Loggers solos

4. Seleccione el Logger correspondiente (activar y confirmar).

Nota:

Selecione solamente Loggers con los que exista una conexión vía radio de buena calidad. Estos Loggers son los que presentan la columna Señal rellena, al menos, hasta la mitad de la barra.

- Las mediciones y los datos del Logger seleccionado serán leídos. A continuación aparece la ventana **LOGGER SELECCIONADO**.

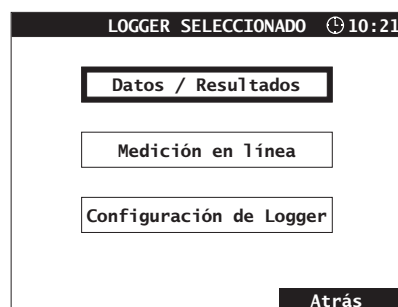


Fig. 13: Logger seleccionado

Con las tres opciones de menú de la ventana **LOGGER SELECCIONADO** se pueden ejecutar las siguientes tareas, o bien, ver las siguientes informaciones:

LOGGER SELECCIONADO	
Datos / Resultados	• Visualización de los datos del Logger seleccionado
Medición en línea	• Grabación en tiempo real de los datos de medición • Los resultados se pueden observar directamente en el Master
Configuración de Logger	• Especificar los tiempos de medición y los tiempos de radio para el Logger seleccionado (igual que en Múltiples Loggers, véase cap. 5.5.3.3)

Datos/Resultados

La opción de menú **Datos/Resultados** tiene una función informativa. Allí se muestra una lista de los datos de los Loggers mencionados en el cap. 5.5.2.4 (primera tabla). Tenga en cuenta que algunos valores solo se mostrarán si el Logger ha guardado mediciones.

Cualquiera de los **errores** detectados durante la lectura del Logger se visualizará en el punto **General** en la última línea. Es importante indicar el número de error cuando contacte con el servicio técnico de SEWERIN.

Medición en línea

Cuando la medición en línea está activa, los datos de medición registrados por el Logger pueden ser directamente visualizados en el **Master** en tiempo real.

Nota:

Las mediciones en línea no se pueden guardar.

La medición en línea se usa normalmente durante el **control itinerario**. Esto es útil para comprobar los niveles de ruido detectados por el Logger inmediatamente después de ser instalado. Si el nivel es cercano a cero, no es necesario controlar el lugar con una medición estacionaria. El Logger se puede retirar de inmediato para situarlo en otro lugar.

Por lo general, se registra un valor de medición por segundo. Todos los valores medidos se representan gráficamente de inmediato. Pulsando la tecla **F2 Detener** se parará la medición pudiendo, de este modo, analizar las gráficas con más detalle. (Nota: La medición **no** puede reiniciarse posteriormente). Si presiona **F3 Atrás** se cancela la medición en línea.

Tenga en cuenta las siguientes indicaciones:

- El intervalo de medida (**Configuración de Logger > Tiemp. Medic. > Intervalo**) determina el período de tiempo en que se registrarán los valores medidos y la rapidez con que se trazarán las gráficas.
- En caso de que la medición en línea se realice simultáneamente con una medición programada, la división del eje de tiempos depende del intervalo de medida.

5.5.3.5 Transferencia de datos a los Loggers

Para transferir los tiempos de medición y los tiempos de radio a los Loggers, pulse siempre **F1 Transferir** en la **Configuración de Logger**. Es importante que tenga en cuenta las siguientes diferencias entre la transferencia a múltiples Loggers y la transferencia a un solo Logger:

Transferencia de datos a Múltiples Loggers	
Conexión vía radio	• Es necesario tener una conexión con cada uno de los Loggers: – Active el Logger con un imán. Espere la señal acústica. ¡ATENCIÓN! Si están activados Múltiples Loggers, el sistema desconectará todos los Loggers menos uno. ○ – Diríjase con el Master a la zona de alcance de radio del Logger (requiere que el tiempo de comunicación de radio esté activo).
Inicio de la transferencia de datos	• Después de haber establecido conexión vía radio
Destino de la transferencia de datos	• Solamente el Logger activado/preparado para recibir datos
Continuación de la transferencia de datos	• Establecer una conexión vía radio con el siguiente Logger
Fin de la transferencia vía radio al Master	• La conexión vía radio finaliza antes de haber transferido los datos, en caso de que – el comienzo de la medición tenga lugar en el período de tiempo de la transferencia de datos ○ – la conexión se cancela pulsando el botón Atrás.

Fin de la transferencia de datos	• No se establece una nueva conexión vía radio con un Logger
---	--

Transferencia de datos a un solo Logger	
Conexión vía radio	• Ya establecida
Inicio de la transferencia de datos	• Inmediatamente después de presionar F1 Transferir
Destino de la transferencia de datos	• Solamente el Logger seleccionado
Fin de la transferencia de datos	• La conexión vía radio finalizará automáticamente • Volver al menú principal
Continuación de la transferencia de datos	• no es posible • Seleccionar el siguiente Logger a través de Comunicación Logger – Un solo Logger (véase también cap. 5.5.3.4)

Si en la **Configuración de Logger** se han introducido valores no válidos, no se transferirán los datos. Aparecerá un mensaje informativo solicitando la confirmación de este proceso. A continuación, volverá de nuevo a la ventana **Configuración de Logger**. Los valores no válidos serán corregidos automáticamente. (Los valores serán corregidos a los valores más cercanos posibles al valor requerido). Los valores corregidos están marcados para una mejor identificación. Los datos se pueden **Transferir** inmediatamente si los valores establecidos son aceptables.

Nota:

Al transferir los datos a **Múltiples Loggers** cualquier dato de medición existente será borrado. Por lo tanto, asegúrese de leer los resultados de medición antes de la transferencia.

Loggers programados (solamente para Múltiples Loggers)

Tras transferir los datos a **Múltiples Loggers** aparece la ventana **LOGGER PROGRAMADO**.

[illegible]

Fig. 14: Logger programado

Se mostrará una lista de **todos** los Loggers que fueron programados con los ajustes actuales desde el reinicio del **Master**.

Los Loggers se muestran en una lista usando la identificación de Logger especificada (p. ej. **N° DE SERIE**) y clasificada de acuerdo con la hora de programación.

En la esquina superior izquierda se visualizará un contador con la cantidad de Loggers programados y el número de Loggers que el **Master** tiene reconocidos (véase base de datos de Loggers) (por ejemplo, 2/15 significaría 2 Loggers programados de 15 Loggers reconocidos por el Master).

Nota:

Al apagar el **Master** se borrará la lista de los Loggers programados.

Presionando **F1 No programdo** aparecerá una lista con todos los Loggers que todavía no han sido programados desde que el **Master** ha sido encendido. Para ello es necesario que los Loggers se hayan guardado en la base de datos de Loggers (véase cap. 5.5.2.4). (Por lo tanto, esto significa que en la lista mostrada no figuran los nuevos Loggers con los que aún no se ha realizado una transferencia de datos).

5.5.3.6 Ajustes estándar

El **Master** tiene programado un ajuste estándar para la configuración del Logger. En este caso, se trata de valores óptimos que permiten utilizar los Loggers con un consumo reducido de las pilas.

Pulsando **F2 Estándar**, provocará que se sobrescriban, sin ninguna advertencia, todos los valores con los ajustes estándar.

Ajustes estándar para la configuración de Loggers	
Tiempos de medición	
Comienzo en	1 d
Hora	02:00 h
Duración	00 d 01 h 00 min
Intervalo	2 s
Tipo	REPETIR
Tiempos de radio	
Días	MA (MARTES)
Hora	08:00 h
Duración	8 h
Modo Patrulla	CONDUCCIÓN
Mixto	
Nivel de alarma	ESTATIC.
Modo económico	OFF

Nota:

El modo económico (**ON**) prolonga la autonomía de la pila del Logger en aprox. un 40 %.

5.5.4 Gestión de Loggers

La gestión de Loggers permite

- visualizar todos los resultados de medición y los datos de Loggers guardados y
- editar los datos de los Loggers



Fig. 15: Gestión de Loggers

5.5.4.1 Base de datos de Loggers

La **BASE DE DATOS DE LOGGERS** muestra una lista con todos los Loggers. El **Master** detectará un Logger y lo guardará en cuanto exista una conexión vía radio entre ambos. Aquí no habrá distinción si la conexión vía radio es intencionada o se estableció por casualidad.

BASE DE DATOS LOGGERS 10:21	
N° SERIE	Localización
100 01 00005	Vía Augusta
100 01 00010	Calle Alta
100 01 00034	Calle de la Iglesia
100 01 00035	Calle del Pinar
N° UNID.	Comentario
34	valvula profunda!
Editar	Borrar Atrás

Fig. 16: Base de datos de Loggers

En la parte superior de la ventana se muestra una lista de los Loggers clasificados por N° de serie y Localización.

En la parte inferior de la ventana se muestran los demás datos del Logger (**N° UNID.**, **Comentario**) que está marcado arriba.

Nota:

Al borrar Loggers de la base de datos de Loggers, se borrarán también los respectivos datos de medición de ese Logger.

Histórico

Por cada Logger se guarda un **Histórico**. El histórico contiene los resultados de medición de todas las mediciones leídas (fecha y hora de la lectura, nivel de ruido mínimo, anchura, frecuencia característica). Si se han leído también los datos ampliados (gráficos), éstos también se guardarán (se reconoce por la cruz en la última columna; véase también cap. 5.5.2.4, Tabla 2).

1. Seleccione un Logger en la **base de datos de Loggers**.
2. Presione la rueda de mando. Aparece la ventana **HISTÓRICO**.

HISTORICO						10:21
100 02 01371						
		f ~	Ic			
12.01.10-14:11	826	253	237	X		
15.01.10-08:59	475	317	102			
15.01.10-11:22	754	15	516	X		

Fig. 17: Histórico

- ### 3. Opcional: **Ver gráficas**

Seleccione un resultado de medición, en el que se hayan capturado los datos ampliados (activar y confirmar). Aparece la ventana **GRÁFICAS**.



Fig. 18: Gráficas de una patrulla guardada

Pulse **F1 Gráf. Histo.** (en la ventana **Histórico**). Creará una gráfica con el **nivel mínimo de sonido de todas las mediciones guardadas**.

Nota:

Si se borra la memoria del **Master**, se borrará automáticamente el histórico de todos los Loggers.

Editar

Presione **F1 Editar** para modificar los datos de los Loggers guardados en la **BASE DE DATOS DE LOGGERS**.

EDITAR LOGGER	
N° de serie	No modificar
Número de unidad	Se puede elegir libremente un dígito entre 0 y 9999 (véase cap. 4.2)
Localización	Se puede introducir texto (véase cap. 5.4.4)
Comentario	La configuración por defecto de fábrica para este campo es el número de serie.

5.5.4.2 Listas de patrullas

Durante una **patrulla**, todos los resultados de las mediciones recibidas serán guardados automáticamente en las **LISTAS DE PATRULLAS** (véase cap. 5.5.2.2). Cada vez que

- en la opción **PATRULLA** haga clic en **Borrar** o
- se apague el **Master**,

se guardarán los datos existentes.

Las **listas de patrullas** suministran la siguiente información:

- Fecha de las cuatro últimas patrullas
- Los Loggers leídos durante esas patrullas
- Los resultados asociados de la medición

Tan pronto seleccione la opción de menú **Listas de Patrullas** (y confirme), aparecerá la ventana de selección **Fecha/Hora**. Allí figurará una lista de cuatro patrullas como máximo.

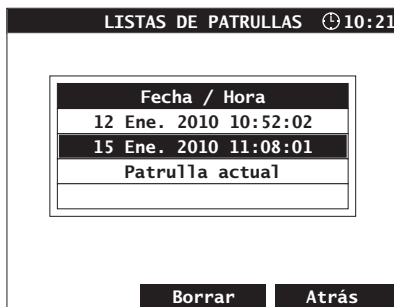


Fig. 19: Selección de patrullas

Nota:

En la ventana **Fecha/Hora** no aparecerá ninguna patrulla la primera vez que se usa el **Master**, si se han borrado todas las listas de patrullas existentes o si la memoria ha sido borrada. ¡Para guardar patrullas es necesario patrullar! La lectura de datos de un Logger por la activación manual del mismo no se considera una patrulla.

Una vez seleccionada una patrulla, aparecerá una lista con las respectivas mediciones (**PATRULLA GUARDADA**).

PATRULLA GUARDADA 10:21					
15 Ene. 2010 11:08:01					
N°	SERIE				
100 02	01286	122	-	110	
100 03	03534	155	31	113	
100 02	00821	630	15	169	
100 02	01119	608	190	150	
100 02	01370	2697	206	225	
100 03	01893	1005	285	182	
100 02	01122	1075	396	244	
100 02	01121	1647	238	319	
					Atrás

Fig. 20: Patrulla guardada

Las mediciones serán listadas con la siguiente información: identificación del Logger (p. ej. **N° DE SERIE**), nivel de ruido mínimo, frecuencia característica, anchura y capacidad restante de la pila del Logger.

Las alertas de fuga y de autonomía baja de las pilas del Logger son representadas inversamente, como se describe en la sección **PATRULLA**.

También es posible acceder al histórico de las patrullas guardadas (véase cap. 5.5.4.1).

5.5.5 Configuración Master

En la **CONFIGURACIÓN MASTER** se configura el **Master**. La configuración será guardada hasta que haya una nueva modificación (Excepción: **Borrar memoria**). Si el cambio de pila/batería se realiza en un período superior a 4 min, será necesario introducir de nuevo la fecha y la hora.

CONFIGURACIÓN MASTER	
Fecha	(Día : Mes : Año) ● Fecha actual
Hora	Hora (Hora : Minutos) ● Hora actual
DST	SÍ > NO ● SÍ: Se cambia al horario de verano en Europa Central (explicación véase cap. 7.5)
Idioma	deutsch > english > español > ... ● Seleccionar idioma
Iluminación	OFF > 10 s > 30 s > 1min > 5min > ON ● Iluminación de la pantalla ● ON: Luz continua ● Nota: La iluminación por períodos prolongados reduce la autonomía de las pilas/baterías.
Alarma acústica	ON > OFF ● Encender/Apagar la señal acústica
Borrar memoria	SÍ > NO ● SÍ: Se borra la memoria del Master ● Se refiere a todos los datos de la gestión de Loggers (datos de Loggers en la base de datos de Loggers y los resultados de las mediciones en las Listas de Patrullas) ● ¡ATENCIÓN! Esto no es una configuración para guardar, los efectos son inmediatos.
Contraste	● Ajustar el contraste de la pantalla
Identif. Logger	N° SERIE > N° UNID. > LOCALIZ. ● Identificación de Logger ● El Master identifica los Loggers bien por el número de serie (N° SERIE), el número de unidad (N° UNID.) o la localización (LOCALIZ.)
Autodesconexión	OFF > 5min > 10min > 30min ● Desconexión automática ● Transcurrido ese tiempo, el Master se apagará si éste no ha sido usado ● OFF: Desconexión automática desactivada

Múltiples Antenas	SÍ > NO ● SÍ: El Master recibe los datos de los Loggers por medio de múltiples antenas. ¡ATENCIÓN! Si la respuesta es SÍ, el Master solo puede recibir, pero no podrá transferir datos. La COMUNICACIÓN LOGGER está bloqueada.
Ini. modo patrulla	SÍ > NO ● SÍ: Al encender el Master aparece la ventana de PATRULLA en lugar de la ventana MENÚ PRINCIPAL.
Frecuencia ocultar	SÍ > NO ● La columna de Frecuencia característica de la medición está oculta en la configuración de fábrica. ● La columna se puede mostrar ● Se refiere a las ventanas PATRULLA, PATRULLA GUARDADA e HISTÓRICO ● SÍ: La columna está oculta

Borrar memoria

La memoria solo podrá ser borrada si es introducido un código PIN correcto. Esto está pensado para prevenir un borrado accidental de la memoria.

1. En el menú **Configuración Master** seleccione la opción **BORRAR MEMORIA** (seleccionar y confirmar).
2. Seleccione **SÍ** y presione la rueda de mando.
3. Presione **F2 Aceptar**.
4. Responda a la pregunta de confirmación con **SÍ**.
5. Introduzca el **Código PIN 7314** . En cuanto haya confirmado el último dígito, aparece una indicación de que se ha borrado la memoria. A continuación, se encuentra de nuevo en el menú principal.

5.5.6 Información Master

La información Master solo tiene una función informativa, de modo que no se podrá realizar ningún ajuste.

INFORMACIÓN MASTER	
	• Número de serie
	• Fecha y hora configurada en el Master
	• Autonomía restante de la pila/batería
	• Memoria usada
	• Versión de Hardware y Firmware
	• Temperatura

6 Consejos y ayuda

6.1 Problemas con el Logger

Problema/Característica	Solución
No se puede activar el Logger	● Pila descargada > enviar el Logger al servicio técnico de SEWERIN

6.2 Problemas con el Master

Problema/Característica	Solución
No hay conexión vía radio (aviso de error, p. ej. "Abortada conexión con Logger")	● Comprobar conexión vía radio (véase cap. 6.3.1)
Logger perdido cuando se realiza una lectura	● En el futuro, comprobar en la opción Patrulla, pulsando F1 No programdo, que todos los Loggers han sido leídos.
El histórico no contiene entradas	● Se ha borrado la memoria O ● El Logger es nuevo y aún no se ha leído ninguna medición
No es posible comunicarse con el Logger	● ¿Se ha seleccionado el modo económico ON? > si este es el caso, está desactivada la conexión vía radio bidireccional: El Logger sigue enviando resultados de medición, pero el Master no puede establecer contacto con el Logger durante la patrulla

6.3 Problemas con la conexión vía radio entre Master - Logger

Por lo general, la calidad de la conexión vía radio es la causa de que el intercambio de datos entre el **Master** y el Logger no funcione o no funcione correctamente. Pocas veces se debe a un fallo del equipo.

Problema/Característica	Solución
El logger está activado, pero no es detectado por el Master	• Comprobar conexión vía radio (véase cap. 6.3.1) • Mejorar la conexión vía radio (véase cap. 6.3.2)
El Master no recibe datos	• Comprobar conexión vía radio (véase cap. 6.3.1) • Comprobar el Master: ¿El equipo tiene instalada la antena? • Mejorar la conexión vía radio (véase cap. 6.3.2)
No se reciben datos en el vehículo	• Comprobar conexión vía radio (véase cap. 6.3.1) • Mejorar la conexión vía radio (véase cap. 6.3.2, cambiar la antena)

6.3.1 Comprobar conexión vía radio

Si hay problemas en la comunicación vía radio entre el Logger y el **Master**, se pueden comprobar primero los siguientes puntos:

- ¿Están limpias y secas todas las conexiones de las antenas (Logger **SePem 150**, **Master**)? La humedad empeora la calidad de la conexión vía radio.
- ¿Están separados el Logger y el **Master** por una distancia aproximada de 1-2 m?
- ¿Se encuentra cerca otro equipo que transmite en la misma frecuencia (433 MHz) (p. ej. correlador, torre de antena)?

Quite el transmisor externo (p. ej. correlador) o seleccione otro lugar de montaje (p. ej. lejos de una torre de antena fija).

Si la interferencia no se debe a ninguno de los motivos mencionados, deberá comprobar si la interferencia en la conexión vía radio es permanente o temporal. A tal fin, compruebe la conexión vía radio de forma consecutiva con un mínimo de dos Loggers.

1. Compruebe la radiocomunicación entre el **Master** y Logger (Logger 1) en otro punto que esté bien alejado del lugar de montaje original.

Resultado:

- Radiocomunicación correcta
- Interferencias en la radiocomunicación

Conclusión:

El lugar de montaje original es inadecuado, p. ej. debido a un fuerte efecto apantallador o a un transmisor externo
El Master, la antena del Master, el primer Logger o la antena de éste están defectuosos

2. Compruebe la radiocomunicación entre el **Master** y otro Logger (segundo Logger) en el mismo lugar que se indica en el punto 1.

Resultado:

- Radiocomunicación correcta
- Interferencias en la radiocomunicación

Conclusión:

El primer Logger o la antena de éste están defectuosos
El Master o la antena del Master están defectuosos

6.3.2 Mejorar la conexión vía radio

Existen diferentes formas de mejorar la calidad de la conexión vía radio entre el y el **Master**:

- Alinear la antena del Logger y la del Master en paralelo
- Sustituya las tapas de registro metálicas por tapas de registro plásticas
- En el caso de uso del **Master** en el vehículo: Utilice la antena con fijación magnética para colocar sobre el techo del vehículo (en lugar de la antena estándar del Master)

6.4 Otros problemas

Problema/Característica	Solución
El Master indica alerta de fuga, pero no se encuentra ninguna fuga	El SePem es un sistema de pre-localización. Las indicaciones de fuga deben comprobarse siempre con métodos adecuados (p. ej. correlación) antes de ejecutar los trabajos de excavación.

7 Anexo

7.1 Datos técnicos y condiciones de empleo admisibles

7.1.1 Loggers SePem 100 y SePem 150

Datos del equipo

Dimensiones (Ø × alto)	SePem 100: 54 × 104 mm (sin imán) SePem 150: 54 × 114 mm (sin imán y antena)
Peso	SePem 100: 740 g SePem 150: 775 g

Certificados

Certificado	CE
-------------	----

Equipamiento

Interfaz	Transferencia de datos por radio
Memoria de datos	64 kB
Elemento de mando	Activación magnética por medio de contacto Reed

Condiciones de utilización

Temperatura de trabajo	-20 °C a +55 °C
Temperatura de almacenaje	-20 °C a +70 °C
Humedad del aire	100 % Hr
Presión ambiente	900 a 1180 hPa
Clase de protección	IP68
Funcionamiento admisible	en espacios abiertos sumergible hasta 1 m
Funcionamiento no admisible	en otros líquidos distintos del agua en medios corrosivos en zonas con riesgo de explosión
Posición de utilización	vertical

Alimentación

Alimentación	Batería de litio
Autonomía, característica	5 años (garantizado si se usan los parámetros estándar)
Tensión de trabajo	3,6 V

Registro de datos medidos

Frecuencia de registro	ajustable 1 s – 1 h
------------------------	---------------------

Transferencia de datos

Frecuencia de transferencia	433 MHz
Comunicación	Transferencia de datos por radio bidireccional
Potencia	10 mW

Otros datos

Posibilidad de fijación	magnético en el punto de medición
-------------------------	-----------------------------------

7.1.2 SePem 01 Master

Datos del equipo

Medidas (ancho × fondo × alto)	158 × 57 × 205 mm 158 × 57 × 253 mm con asa
Peso	aprox. 850 g (con antena)

Certificados

Certificado	CE, FCC
-------------	---------

Equipamiento

Pantalla	320 × 240 puntos monocromo
Alarma acústica	para señales acústicas en funcionamiento
Indicador luminoso	LED
Interfaz	USB/transferencia de datos por radio
Memoria de datos	8 MB
Elemento de mando	Teclado de membrana de 4 teclas, rueda de mando

Condiciones de utilización

Temperatura de trabajo	-15 °C a +45 °C (depende del tipo de pila)
Temperatura de almacenaje	-30 °C a +80 °C (sin pilas)
Humedad del aire	95 %, sin condensación
Clase de protección	IP54
Funcionamiento admisible	en espacios abiertos en un vehículo
Funcionamiento no admisible	en agua y otros líquidos en medios corrosivos en zonas con riesgo de explosión

Alimentación

Alimentación	externa 12 V= O interna a elegir entre 4 pilas tipo AA o baterías recargables (LR6, AA, AM3): – Pilas alcalinas de manganeso – Pilas de zinc-carbón – Baterías de NiMH (Las 4 pilas deben ser del mismo tipo)
Autonomía, mínima	10 h
Tensión de trabajo	6 V

Transferencia de datos

Frecuencia de transferencia	433 MHz (Europa)
Alcance	> 50 m
Comunicación	Transferencia de datos por radio bidireccional
Potencia	10 mW

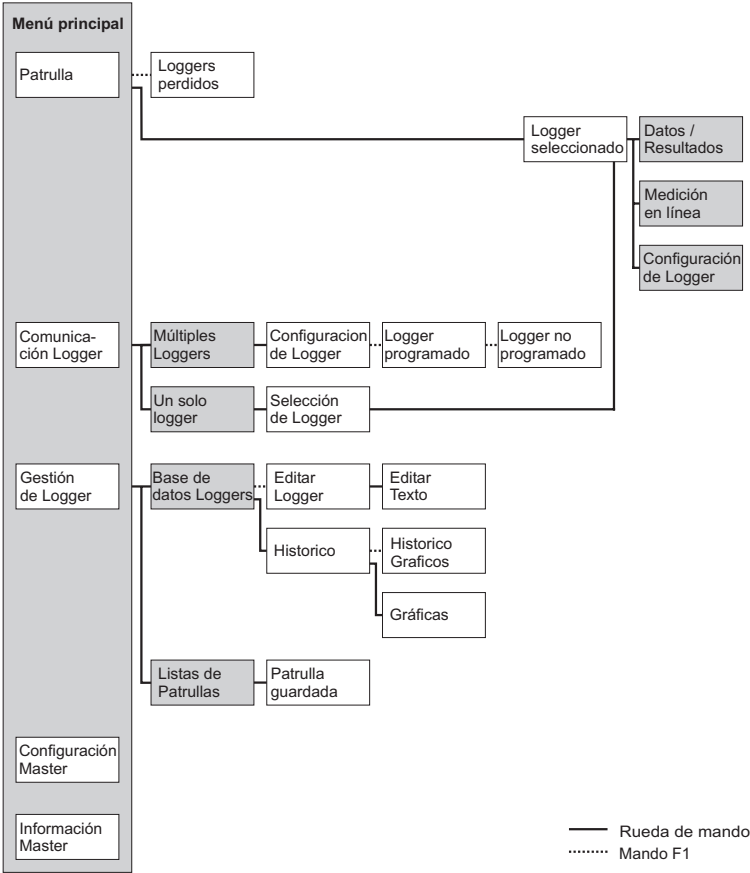
Otros datos

Posibilidad de fijación	Correa de transporte, base de comunicaciones
Transporte	Maleta del sistema ZD28-10000

7.2 Tipos de mediciones (vista de conjunto)

Tipo de medición	Características
Medición simple Abrev.: Simple	- Grabación de una medición simple en un momento determinado y con una duración determinada - Los datos de medición guardados en el Logger, correspondientes a mediciones anteriores, se borran completamente antes de comenzar la grabación
Medición permanente Abrev.: Permanente	- Registro de una medición permanente - Duración de la medición 24 h o un múltiplo - Siempre comienza a las 0:00 horas - Los datos de medición guardados en el Logger, correspondientes a mediciones anteriores, se sobrescriben - Los primeros resultados de medición están disponibles después de 24 h
Medición repetida Abrev.: Repetir	- Grabación de una medición que se repite cada 24 h - Los datos de medición guardados en el Logger, correspondientes a mediciones anteriores, se borran completamente antes de comenzar la grabación

7.3 Estructura de menú



— Rueda de mando
..... Mando F1

7.4 Símbolos de la pantalla (Master)

Notas

	Esperar
	Área protegida por código PIN
	Error
	Advertencia
	Pregunta
	Información

Medición

	Número de mediciones
	Gráficas
	Nivel de ruido máximo
	Nivel de ruido mínimo
	Anchura
	Frecuencia característica de la medición
	Nivel de sonido actual (medición en línea)
	Intervalo
	Escala del eje de tiempo (gráficas)
	Evaluación

Información general

	Fecha, indicaciones horarias (hora, tiempo de medición)
	Duración
	Tiempo de radio
	Hora de lectura
	Logger
	N° de serie
	Autonomía restante de la pila del Logger
	Autonomía restante de la pila/batería del Master
	Memoria del Master
	Versión de Hardware y Firmware
	Temperatura

7.5 Términos técnicos y abreviaturas generales

Anchura	• Desviación estándar de los datos de medición
Conjunto de caracteres	• Establece el tipo de carácter (mayúsculas, minúsculas, números) para la entrada de texto
Datos del Logger	• Datos que caracterizan un Logger • Se hace una distinción entre: datos generales (estado de la pila, número de unidad, próxima revisión, versión de Firmware), tiempos de radio (días, inicio, duración, modo de patrulla, modo económico) y tiempos de medición (fecha, hora, duración, intervalo, tipo, nivel de alarma, estado)
Datos de medición	• Datos que el Logger registra y guarda durante una medición
DST	• Horario de verano de Europa Central • Cambio de la hora cada último domingo de marzo (el reloj se adelanta 1 hora; horario de verano) y de octubre (el reloj se atrasa 1 hora; horario de invierno) • Rige para todos los Estados de la Unión Europea
Firmware	• Denominación que se da al software de equipos (p. ej. Logger, Master) • Para diferenciar del software del PC
Gráficas	• Representación gráfica del nivel de sonido durante una medición
Gráficas de Histórico	• Representación gráfica del histórico de un Logger • Muestra la gráfica del nivel de ruido mínimo de todas las mediciones guardadas

Histórico	● Contiene todos los resultados de medición del Logger: fecha de lectura, nivel de ruido mínimo, anchura, frecuencia característica, gráficas (si se han leído) ● Se puede representar gráficamente (gráficas de histórico)
Leer	● Transferencia de datos del Logger al Master
Lugar de medición	● Es también el lugar de montaje
Lugar de montaje	● Lugar en la red de tuberías de agua en el que se coloca un Logger para grabar datos de medición
Medición en línea	● Un tipo de medición que permite que los datos registrados por el Logger puedan ser seguidos por el Master en tiempo real (grabación en tiempo real)
Patrulla	● Hacer una ronda de control ● Lectura de datos registrados con el Logger ● El usuario se dirige con el Master a la zona de alcance de radio del Logger
Punto de acoplamiento	● Punto en el que un Logger se fija a la tubería o a sus accesorios, es decir, en donde hace contacto con la red de tuberías de agua
Registro de datos ampliado	● Se puede leer durante una patrulla junto con los resultados de medición ● Proporciona más información sobre la medición (p. ej. gráficas)

Resultados de la medición	• Calculados a partir de los datos de la medición • Constan de: nivel de ruido mínimo, frecuencia característica, anchura, estado de la pila, alerta de fuga • Para evitar errores de asignación, junto con los resultados de la medición se emite el nº de serie del Logger
Ruido de fondo	• Radiación indeseada de ondas electromagnéticas desde fuentes varias (p. ej. farola de la calle)
Tiempo de comunicación de radio	• Período de tiempo en el que el Logger está listo para el intercambio de datos con el Master

7.6 Abreviaturas en el Firmware

Actualiz Log	● Actualización de Logger
COND. LENTA	● Conducción lenta
Conectado a CET.	● Conectado a horario de invierno
DST	● Horario de verano
ESTATIC	● Estacionario
Frecuenc. licencia	● Licencia para frecuencia
Gráf. Histo.	● Gráficas de Histórico
Identif. Logger	● Identificación de Logger
Ini. modo patrulla	● Inicio del modo patrulla
Inicio explr	● Inicio exploración (escanear)
INTROD.	● Introducción
LOCALIZ.	● Localización
Log Perdidos	● Loggers perdidos
Nº SERIE	● Número de serie
Nº UNID.	● Número de unidad
No progrmado	● No programado
Parar explr.	● Parar exploración
PERM.	● Permanente
Result. Medic	● Resultados de medición
SIGUIEN.	● Siguiente
Sin desplaz.	● Sin desplazar
Supresión Frec.	● Supresión de frecuencia
Tiemp. Medic.	● Tiempos de medición
Últ. mínimo.	● Último mínimo
Último min.	● Último mínimo

7.7 Accesorios y piezas de desgaste

Accesorios

Artículo	Número de pedido
Maletín SePem 01	ZD28-10000
Caja de transporte SePem 01	ZD30-10000
Cuerda de seguridad 1,2 m	SF01-Z0300
Correa de transporte sistema "Vario"	3209-0012
Adaptador de montaje	ZF02-Z2000
Antena con fijación magnética	KR04-Z1200
Cargador 4x baterías tipo AA	9042-0026
Base de comunicaciones TG8	LP11-10001
Adaptador M4	LD10-10001
Cable de vehículo M4 12 V= móvil	ZL07-10100
Cable de vehículo M4 12 V= instalación fija	ZL07-10000
Cable de vehículo M4 24 V= móvil	ZL09-10000

Piezas de desgaste

Artículo	Número de pedido
Pila alcalina	1353-0001
Batería de NiMh	1354-0003

Existen otros accesorios y piezas de desgaste para este producto. Nuestros representantes le informarán gustosamente.

7.8 Indicaciones para su eliminación

La eliminación de equipos y accesorios se rige por el Código Europeo de Residuos (CER).

Denominación del residuo	Clave de residuo CER asignada
Equipo	16 02 13
Pila, batería	16 06 05

Equipos usados

Los equipos viejos pueden retornarse a Hermann Sewerin GmbH. Nosotros nos encargamos, sin costo alguno, de la eliminación o reciclaje por empresas debidamente cualificadas y certificadas para ello.

8 Índice alfabético

A

Activar 18
Adaptador de montaje 13
Ajustes estándar 43
Alarma acústica (Master) 49
Alimentación
 externa (Master) 17
 Logger 7
 Master 16
Anchura 27
Antena 7, 14
Aplicación, según objetivo 2
Área de selección 20
Asa 14
Atornillar el imán 9

B

Base de datos de Loggers 44
Batería 16
Borrar memoria 50
 (Master) 49

C

Cambio de pilas/baterías 16
 información sobre 28
Campo de texto 20
Colocar, Logger en el punto de medición 8
Comentario 46
Comunicación Logger 32
Conexión vía radio
 comprobar 54
 mejorar 55
 problemas con 53
Configuración de Logger 33
 mixto 36
 tiempos de medición 34
 tiempos de radio 35
Configuración Master 48
Confirmar 18
Conmutador de activación 11
Contraste (Master) 49
Cuerda de seguridad 12

D

Datos del Logger 39
 características 32
Desarrollo
 control 5
 patrulla 26
Desconexión automática (Master) 49
Detección de fugas 6
 uso fijo 6
 uso móvil 6
Distancia entre dos Loggers 9
DST (Master) 49

E

Error 39, 52
Estructura de menú 60

F

Fecha (Master) 49
Frecuencia característica de la medición 27
Funcionamiento
 Master 18
 vista de conjunto 5

G

Gestión de Loggers 44
Gráficas 30

H

Histórico 45
Hora (Master) 49

I

Identificación de Logger (Master) 49
Idioma (Master) 49
Iluminación de la pantalla 14
Iluminación (Master) 49
Indicación de fuga 28
Información Master 51
Insertar texto 20
Instrucciones para el montaje 12

Intervalo 34

L

Lazo 7

Listas de patrullas 47

Localización 46

Logger

alimentación 7

antena 10

atornillar el imán 9

autonomía restante de la pila 28

batería 16

colocar 8

distancia 9

fixar 7

función y diseño 7

instalación 12

instrucciones para el montaje 12

lazo 7

lugares de montaje adecuados 8

no programado 42

número de unidad 8

problemas con 52

programar 10

único 37

Logger programado 42

M

Master

ajustes estándar 43

alimentación 16

antena 14

asa 14

cambio de pilas, baterías 16

configuraciones 48

funcionamiento 18

funciones estándar 19

función y diseño 14

iluminación de la pantalla 14

Info 51

menús 23

problemas con 52

Medición en línea 39

Memoria circular 15

Menú principal 23

Modo de desplazamiento 22

Modo económico 36

Modo Patrulla 35

Múltiples Loggers 33, 42

transferencia de datos 40

N

Nº de serie 46

Nivel de alarma 36

Nivel de ruido mínimo 27

último 29

Número de unidad 46

P

Patrulla 24

desarrollo (vista de conjunto) 26

requisitos 25

Preguntas de confirmación 19

Probabilidad de fuga

alta 31

baja 31

Programar 10

R

Rango de alcance 5

Registro de datos 28

gráficas 30

leer 26

valores en la patrulla 29

valores guardados (Histórico) 29

Registro de datos ampliado véase Registro de datos

Representación gráfica, desplazarse en 22

Resultados de la medición

analizar 27

características 33

guardar 15

Rueda de mando 18

S

Selección de Logger 37

Símbolos de la pantalla 61

Sistema SePem 01 4

componentes 4

funcionamiento 5

T

Tecla ON/OFF 18

Teclas de función 18
Tiempos de medición 34
Tiempos de radio 35
Tipo 34
Tipo de medición 34
 vista de conjunto 59
Transferencia de datos 5, 40
Tuberías de plástico 8

U

Último nivel de ruido mínimo 29
Un solo logger 37
 transferencia de datos 41
Uso
 fijo 4, 6
 móvil 4, 6

V

Vehículo, Master, en 15



Hermann Sewerin GmbH

Robert-Bosch-Straße 3
33334 Gütersloh, Germany
Tel.: +49 5241 934-0
Fax: +49 5241 934-444
www.sewerin.com
info@sewerin.com

SEWERIN SARL

17, rue Ampère – BP 211
67727 Hoerdt Cedex, France
Tél. : +33 3 88 68 15 15
Fax : +33 3 88 68 11 77
www.sewerin.fr
sewerin@sewerin.fr

SEWERIN IBERIA S.L.

Centro de Negocios "Eisenhower"
Avenida Sur del Aeropuerto
de Barajas 28, Of. 2.1 y 2.2
28042 Madrid, España
Tel.: +34 91 74807-57
Fax: +34 91 74807-58
www.sewerin.es
info@sewerin.es

Sewerin Ltd

Hertfordshire
UK
Phone: +44 1462-634363
www.sewerin.co.uk
info@sewerin.co.uk

Sewerin Sp.z o.o.

ul. Twórcza 79L/1
03-289 Warszawa, Polska
Tel.: +48 22 675 09 69
Tel. kom.: +48 501 879 444
www.sewerin.pl
info@sewerin.pl