

KSB Guard

Zona con peligro de explosiones

Manual de instrucciones de servicio/montaje



Aviso legal

Manual de instrucciones de servicio/montaje KSB Guard

Instrucciones de uso originales

Reservados todos los derechos. El contenido no se puede difundir, reproducir, modificar ni entregar a terceros sin autorización escrita del fabricante.

Norma general: nos reservamos el derecho a realizar modificaciones técnicas.

© KSB SE & Co. KGaA, Frankenthal 04/08/2021

Índice

	Glosario.....	5
1	Generalidades.....	6
	1.1 Cuestiones básicas	6
	1.2 Destinatarios.....	6
	1.3 Documentación vigente adicional.....	6
	1.4 Símbolos.....	6
	1.5 Señalización de las indicaciones de advertencia	6
2	Seguridad.....	8
	2.1 Generalidades.....	8
	2.2 Uso pertinente	8
	2.3 Calificación y formación del personal	8
	2.4 Consecuencias y riesgos provocados por el incumplimiento de las instrucciones	8
	2.5 Seguridad en el trabajo.....	9
	2.6 Indicaciones de seguridad para el operario/titular	9
	2.7 Modificaciones de software.....	9
	2.8 Indicaciones sobre la protección contra explosiones	9
	2.8.1 Identificación.....	9
	2.8.2 Instalación, puesta en marcha y mantenimiento.....	9
3	Transporte/Almacenamiento/Eliminación.....	10
	3.1 Control del estado de suministro	10
	3.2 Transporte.....	10
	3.3 Almacenamiento	10
	3.4 Eliminación.....	11
4	Descripción	12
	4.1 Descripción general.....	12
	4.2 Información del producto.....	12
	4.2.1 Información del producto según el número de reglamento 1907/2006 (REACH)	12
	4.3 Placas de características.....	12
	4.4 Datos técnicos.....	13
	4.5 Función.....	14
	4.6 Valores de medición	14
	4.7 Pasarela KSB Guard	14
	4.8 Unidad de sensor	16
	4.9 Unidad emisora y de batería.....	17
5	Montaje/puesta en servicio.....	18
	5.1 Configuración del acceso al sistema KSB Guard.....	18
	5.2 Montaje.....	18
	5.2.1 Montaje de la pasarela KSB Guard	18
	5.2.1.1 Comprobación del lugar de montaje de la pasarela KSB Guard.....	19
	5.2.1.2 Fijación de la pasarela KSB Guard.....	20
	5.2.1.3 Conexión eléctrica de la pasarela KSB Guard.....	20
	5.2.1.4 Montaje de las antenas de la pasarela KSB Guard	21
	5.2.1.5 Comprobación de la intensidad de la señal de la pasarela KSB Guard	22
	5.2.1.6 Puesta en servicio de la pasarela KSB Guard.....	22
	5.2.2 Posicionamiento de la unidad emisora y de batería.....	22
	5.2.3 Establecimiento de la unión entre la unidad de sensor y la unidad emisora y de batería	23
	5.2.4 Utilización de un cable alargador.....	23
	5.2.5 Instalación de la unidad de sensor.....	24
	5.2.6 Instalación de la unidad emisora y de batería	26
	5.2.7 Tendido del cable de conexión eléctrica	27
	5.3 Asignación y preparación.....	28
	5.3.1 Datos necesarios para configurar el grupo motobomba	28
	5.3.2 Registro del grupo motobomba	29

5.4	Puesta en servicio	29
6	Manejo.....	31
6.1	Modos de funcionamiento de la unidad emisora y de batería	31
6.2	Comprobación del modo de funcionamiento Deep-Sleep de la unidad emisora y de batería	31
6.3	Medición manual y visualización de la intensidad de señal	31
6.4	Desconexión de la unidad emisora y de batería.....	32
7	Mantenimiento/Puesta a punto.....	33
7.1	Sustitución del paquete de baterías.....	33
7.2	Sustitución de la unidad de sensor.....	35
7.3	Sustitución de la unidad emisora y de batería	35
7.4	Sustitución de la pasarela KSB Guard.....	35
8	Desmontaje.....	37
8.1	Desmontaje de la pasarela KSB Guard	37
8.2	Desmontaje de la unidad emisora y de batería.....	37
8.3	Desmontaje de la unidad de sensor	38
9	Fallos: causas y soluciones.....	39
9.1	Fallos de la pasarela KSB Guard: Causas y soluciones	39
9.2	Fallos de la unidad emisora y de batería / unidad de sensor: causas y soluciones	39
10	Documentos pertinentes	42
10.1	Posición de montaje recomendada de la unidad de sensor	42
11	Información de pedido	46
11.1	Pedido de repuestos.....	46
11.2	Accesorios.....	46
12	Declaraciones de conformidad.....	47
12.1	Declaración de conformidad CE	47
	Índice de palabras clave.....	48

Glosario

N.º mat.

Número de identificación compuesto por un código de 8 cifras y que identifica unívocamente el producto registrado en SAP.

1 Generalidades

1.1 Cuestiones básicas

El manual de instrucciones es válido para las series y modelos indicados en la portada. Estas instrucciones de uso describen la instalación correcta y segura en todas las fases de servicio.

La placa de características indica la serie, los datos de servicio más importantes y el número de serie. El número de serie identifica el producto de forma exclusiva y sirve para identificarlo en todas las operaciones comerciales.

Para conservar los derechos de garantía, en caso de daños es necesario ponerse en contacto inmediatamente con la organización de distribución de KSB más cercana.

1.2 Destinatarios

Este manual de instrucciones está dirigido al personal con formación técnica especializada.

1.3 Documentación vigente adicional


Tabla 1: Lista de la documentación vigente adicional

Documento	Índice
Manual de instrucciones de la bomba/ el grupo motobomba	Descripción/ manejo de la bomba/el grupo motobomba
Instrucciones de uso adicionales medidas para la protección contra explosiones	Indicaciones especiales para la instalación en atmósferas potencialmente explosivas

Para los accesorios y/o piezas integradas, tener en cuenta la documentación del fabricante correspondiente.




1.4 Símbolos





Tabla 2: Símbolos utilizados

Símbolo	Significado
✓	Condición previa para la instrucción
▷	Requerimiento de actuación en las indicaciones de seguridad
⇒	Resultado de la actuación
⇔	Referencias cruzadas
1. 2.	Instrucción con varios pasos a seguir
	Nota Facilita recomendaciones e indicaciones importantes para manejar el producto.

1.5 Señalización de las indicaciones de advertencia

Tabla 3: Características de las indicaciones de precaución

Símbolo	Explicación
 PELIGRO	PELIGRO Esta palabra de advertencia indica un elevado riesgo de daños que, si no se evita, provoca la muerte o lesiones graves.
 ADVERTENCIA	ADVERTENCIA Esta palabra de advertencia indica un riesgo medio de daños que, si no se evita, podría provocar la muerte o lesiones graves.
 ATENCIÓN	ATENCIÓN Esta palabra de advertencia indica un riesgo que, si es desatendido, podría provocar daños en la máquina o en su funcionamiento.

Símbolo	Explicación
	Protección contra explosiones Este símbolo ofrece información para la protección contra el riesgo de explosiones en atmósferas potencialmente explosivas según la directiva de la UE 2014/34/UE (ATEX).
	Posición de riesgo general Este símbolo, combinado con una palabra de advertencia, indica riesgo de muerte o lesión.
	Tensión eléctrica peligrosa Este símbolo, combinado con una palabra de advertencia, indica riesgos relacionados con tensión eléctrica y ofrece información para la protección frente a la tensión eléctrica.
	Daños en la maquinaria Este símbolo, combinado con la palabra de advertencia ATENCIÓN, indica riesgos para la máquina y su funcionamiento.



2 Seguridad

Todas las indicaciones de este capítulo hacen referencia a un peligro con alto riesgo de daños.

Además de la información de seguridad aplicable con carácter general que aquí se especifica, también debe tenerse en cuenta la información de seguridad operativa que se incluye en los demás capítulos.

2.1 Generalidades

- Este manual de instrucciones contiene indicaciones básicas de instalación, servicio y mantenimiento cuya observación garantiza el manejo seguro del conmutador y ayudan a evitar daños personales o materiales.
- Respetar las indicaciones de seguridad de todos los capítulos.
- El personal técnico y el operario deben leer y comprender el manual de instrucciones antes del montaje y la puesta en servicio.
- El contenido del manual de instrucciones debe estar a disposición del personal técnico in situ en todo momento.
- Se deben observar y conservar en estado legible todas las notas dispuestas y denominaciones directamente en el producto. Esto se aplica, por ejemplo, a:
 - Identificadores de conexiones
 - Placa de características
- El operario será el responsable en caso de que no se cumplan las disposiciones de carácter local.

2.2 Uso pertinente

- No está permitido utilizar el equipo con valores de tensión de alimentación y de temperatura ambiente superiores a los especificados en la documentación técnica, ni en discordancia con las indicaciones de otro tipo que figuran en el manual de instrucciones o en la documentación vigente adicional.

2.3 Calificación y formación del personal

El personal de montaje, operación, mantenimiento e inspección debe disponer de la cualificación adecuada para estos trabajos. El titular de la instalación debe definir con precisión las áreas de responsabilidad, de ocupación y de supervisión del personal en el transporte, montaje, funcionamiento, mantenimiento e inspección.

Personal técnico cualificado deberá encargarse de impartir formaciones y cursos que cubran cualquier posible falta de conocimientos del personal. Si fuera necesario, el fabricante/proveedor puede solicitar al titular que imparta la formación.

La formación relativa al equipo sólo puede ser impartida bajo supervisión de personal técnico cualificado.

2.4 Consecuencias y riesgos provocados por el incumplimiento de las instrucciones

- El incumplimiento del presente manual de instrucciones invalida el derecho a indemnización y garantía.
- El incumplimiento puede provocar, por ejemplo, los siguientes daños:
 - Daños personales provocados por efecto eléctrico, térmico, mecánico y químico, así como explosiones
 - Fallo de funciones importantes del producto
 - Fallo de los métodos dispuestos para el mantenimiento y la puesta a punto

2.5 Seguridad en el trabajo

Además de las indicaciones de seguridad incluidas en este manual de instrucciones y del uso pertinente, deben observarse las siguientes medidas de seguridad:

- Normas de prevención de riesgos laborales, indicaciones de seguridad y servicio
- Disposiciones de seguridad para la manipulación de sustancias peligrosas
- Normas, directivas y legislaciones vigentes

2.6 Indicaciones de seguridad para el operario/titular

- Mantener a las personas no autorizadas (p. ej. niños) alejadas de la pasarela KSB Guard.

2.7 Modificaciones de software

El software se ha desarrollado y probado especialmente para este producto.

Queda prohibido modificar el software, así como añadir programas o elementos de software.

La pasarela KSB Guard y los Unidades emisoras y de batería se actualizarán en intervalos irregulares. Estas actualizaciones se realizarán de forma automática en segundo plano y sirven para mejorar el rendimiento del producto.

2.8 Indicaciones sobre la protección contra explosiones

Se deben observar obligatoriamente las indicaciones de protección contra explosiones incluidas en este capítulo si el equipo se utiliza en atmósferas potencialmente explosivas.

Solo está permitido utilizar los dispositivos que cuenten con la identificación correspondiente en zonas con peligro de explosiones.

Para la puesta en servicio de dispositivos con protección contra explosiones según la Directiva 2014/34/UE (ATEX), se aplican condiciones especiales.

A este respecto, se debe prestar especial atención en las instrucciones de uso a toda sección identificada con el presente símbolo y a los siguientes capítulos (⇒ Capítulo 2.8.1, Página 9) hasta (⇒ Capítulo 2.8.2, Página 9)

La protección contra explosiones solo está garantizada en caso de una utilización conforme al uso pertinente.

Los valores siempre deben encontrarse dentro de los límites indicados en la placa de características.

Evítese cualquier tipo de uso no autorizado.

2.8.1 Identificación

De conformidad con la Directiva 2014/34/UE, cada dispositivo tendrá la siguiente identificación :

- Unidad de sensor: Ⓢ II 2G Ex ib IIC T4 Gb
- Unidad emisora y de batería: Ⓢ II 2G Ex ib IIC T4 Gb
- Pasarela KSB Guard: Ⓢ II 2(1) G Ex db eb mb [ia Ga] IIC T4 Gb

2.8.2 Instalación, puesta en marcha y mantenimiento

Para la instalación, puesta en marcha y mantenimiento de dispositivos antideflagrantes se aplican prescripciones especiales. Las modificaciones o cambios pueden perjudicar la protección contra explosiones y, por ello solo se podrán realizar tras ser acordados con el fabricante. La instalación, puesta en marcha y el mantenimiento solo deben realizarse de acuerdo con las premisas constructivas del fabricante.

El personal que se utilice para la instalación, la puesta en marcha o el mantenimiento del dispositivo debe estar familiarizado con las normas ATEX correspondientes (DIN EN 60079-14 y -17) y conocer de forma precisa las prescripciones de protección contra explosiones de la instalación.



3 Transporte/Almacenamiento/Eliminación

3.1 Control del estado de suministro

1. Durante la entrega de mercancías, comprobar que las unidades de empaquetado no sufren daños.
2. En caso de daños de transporte, determinar exactamente cuáles han sido, documentarlos y comunicarlos inmediatamente a KSB, así como al proveedor y la compañía de seguros.

3.2 Transporte

	ATENCIÓN
	<p>Transporte incorrecto Daños en el dispositivo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ El dispositivo se debe transportar siempre de forma adecuada y en su embalaje original. ▷ Durante el transporte, se deben observar las indicaciones de transporte que figuran en el embalaje original. ▷ No tirar el dispositivo a la basura.

1. Al recibir el dispositivo, desempaquetarlo y comprobar que no se haya dañado durante el transporte.
2. Comunicar inmediatamente al fabricante los daños producidos durante el transporte.
3. Desechar el material de empaquetado según las normas locales vigentes.

3.3 Almacenamiento

El cumplimiento de las condiciones ambientales durante el almacenamiento garantiza el funcionamiento correcto del dispositivo, incluso después de un almacenamiento prolongado.

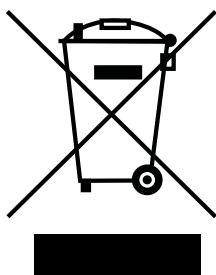
	ATENCIÓN
	<p>Daños por humedad, suciedad o malas condiciones de almacenamiento ¡Corrosión/ensuciamiento del equipo!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Si el almacenamiento es en exterior, cubra el equipo o su embalaje con material impermeable.

Tabla 4: Condiciones ambientales del almacenamiento

Condición ambiental	Valor
Humedad relativa del aire	Máximo 85 % (sin condensación)
Temperatura ambiente	De -40 °C a +70 °C

1. Almacenar el dispositivo en un lugar seco y en su embalaje original.
2. Almacenar el dispositivo en un lugar seco y, si es posible, con una humedad constante.
3. Evitar grandes oscilaciones de la humedad del aire.


3.4 Eliminación



Los equipos eléctricos o electrónicos marcados con el símbolo adyacente no se deben tirar a la basura doméstica al final de su vida útil.

Ponerse en contacto con el operador de residuos local que corresponda para la restitución.

Si el equipo eléctrico o electrónico antiguo contiene datos personales, el propio titular es responsable de su eliminación antes de que se restituyan los equipos.

INDICACIÓN	
	<p>El equipo contiene componentes clasificados como desechos especiales y cumple las exigencias de la directiva 2011/65/UE sobre sustancias peligrosas en aparatos eléctricos y electrónicos.</p> <p>El equipo debe eliminarse correctamente, de acuerdo con la normativa local vigente.</p>

4 Descripción

4.1 Descripción general

Dispositivo de supervisión para controlar las vibraciones y las temperaturas de los grupos motobomba.

4.2 Información del producto

4.2.1 Información del producto según el número de reglamento 1907/2006 (REACH)

Información según el Reglamento de Sustancias y Mezclas Químicas (UE) n.º 1907/2006 (REACH); véase <https://www.ksb.com/ksb-en/About-KSB/Corporate-responsibility/reach/>.

4.3 Placas de características

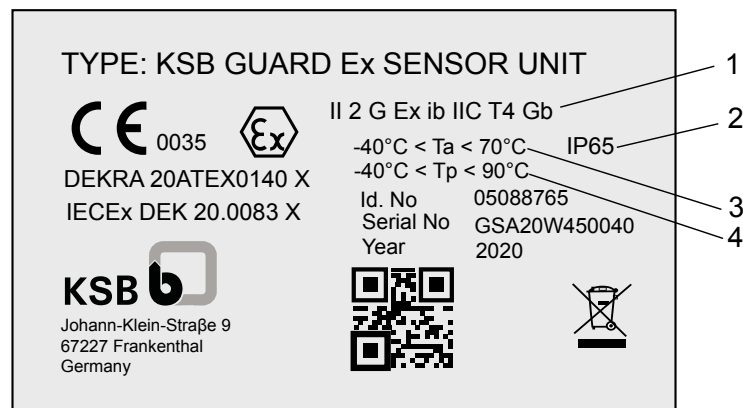


Fig. 1: Placa de características de la unidad de sensor (ejemplo)

1	Identificación ATEX	2	Tipo de protección
3	Temperatura ambiente	4	Temperatura de la superficie en la posición de montaje



Fig. 2: Placa de características de la unidad emisora y de batería (ejemplo)

1	Año de construcción	2	Identificación ATEX
3	Tipo de protección	4	Temperatura ambiente

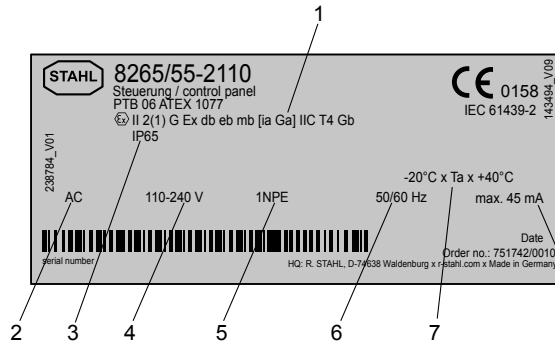


Fig. 3: Placa de características de la pasarela KSB Guard (ejemplo)

1	Identificación ATEX	2	Tipo de alimentación eléctrica: corriente alterna
3	Tipo de protección	4	Rango de tensión de alimentación
5	Conexión con cable de 3 hilos conductores (L1 / N / PE)	6	Frecuencia de la tensión de red
7	Temperatura ambiente	8	Corriente de alimentación

4.4 Datos técnicos

Unidad de sensor **Tabla 5:** Datos técnicos de la unidad de sensor

Característica	Valor
Material	Aluminio
Dimensiones (lar. x an. x al.) [mm]	50 x 45 x 30
Tipo de protección	IP65
Tipo de cable	1,5 m, PUR, 6 hilos conductores
Temperatura permitida de la superficie de la bomba (temperatura de proceso)	-40 a 90 °C
Temperatura ambiente	-20 a +70 °C

Unidad emisora y de batería **Tabla 6:** Datos técnicos de la unidad emisora y de batería

Característica	Valor
Material	Poliéster reforzado con fibra de vidrio
Dimensiones (lar. x an. x al.) [mm]	110 x 75 x 75
Tipo de protección	IP66
Temperatura permitida de la superficie	-20 a +70 °C
Suministro eléctrico	Paquete de baterías de cloruro de tionilo-litio (máx. 17 Ah, no recargables)
Módulo de radio	Banda ISM, 2,4 GHz
Conexión	M8, 6 polos

Pasarela KSB Guard **Tabla 7:** Datos técnicos de la pasarela KSB Guard

Característica	Valor
Tensión de red	De 110 a 240 V, tensión alterna
Frecuencia de alimentación	50/60 Hz
Potencia absorbida	< 5 W
Temperatura ambiente de servicio	-20 a 40 °C
Peso	aprox. 25 kg
Dimensiones	aprox. 500 x 300 x 230
Conector N-Conexión A	Antena para 2,4 GHz (red inalámbrica / Bluetooth)

Característica	Valor
Conector N-Conexión B	Antena para radio móvil 2G/3G/4G, en accesorio estándar ¹⁾
Tarjeta SIM interna ²⁾	Preconfigurada

4.5 Función

- Unidad de sensor** La unidad de sensor debe instalarse preferentemente en el soporte de cojinetes o en la linterna de accionamiento de la bomba, donde mide las vibraciones y las tendencias de temperatura de la bomba mediante los sensores integrados. Estos datos se transfieren a la unidad emisora y de batería.
- Unidad emisora y de batería** La unidad de sensor y la unidad emisora y de batería están conectadas entre sí a través de un cable de conexión.
La unidad emisora y de batería envía los datos registrados a través de una señal de radio a la pasarela KSB Guard.
- Pasarela KSB Guard** La pasarela KSB Guard recopila los datos de la unidad de sensor y los transfiere encriptados a KSB-Cloud. El acceso a los datos se realiza a través de la aplicación KSB Guard o a través de la página web ksbguard.net.
Una pasarela KSB Guard puede procesar los datos de hasta 40 unidades emisoras y de batería, siempre y cuando estas envíen datos cada hora. Si la transferencia de datos es más frecuente, esta cantidad se reduce.

4.6 Valores de medición

- Temperatura** La temperatura se calcula en el interior de la unidad de sensor. Por este motivo, pueden producirse desviaciones respecto a la temperatura real de la superficie del grupo motobomba.
- Vibraciones** Los valores de vibración se miden en 3 ejes y suelen emitirse como valores RMS.

4.7 Pasarela KSB Guard

No puede accederse a la pasarela KSB Guard, se encuentra en un envoltorio antideflagrante. Todas las conexiones (antenas, alimentación eléctrica) se encuentran fuera del envoltorio antideflagrante.

¹ El cable alargador está disponible en KSB.

² La tarjeta SIM está preinstalada y no se puede sustituir.

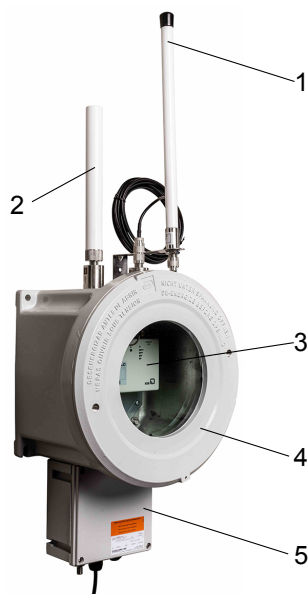


Fig. 4: Pasarela KSB Guard en envoltente antideflagrante

1	Conexión de antena de telefonía móvil (LTE)	2	Conexión de la antena de red de sensores
3	Pasarela KSB Guard	4	Envoltente antideflagrante
5	Caja de bornes		

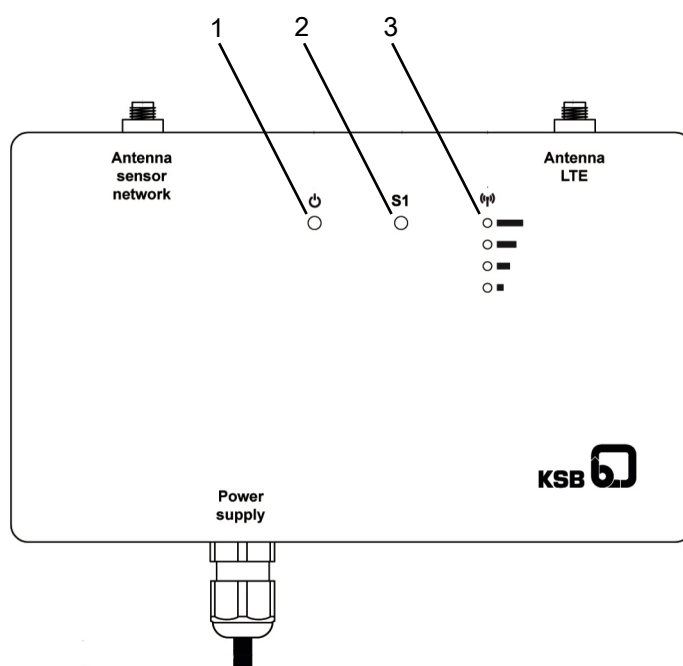


Fig. 5: Pasarela KSB Guard

1	LED de estado para la tensión de servicio	2	LED de estado S1 para el estado de conexión
3	LED de nivel que indica la intensidad de la señal de telefonía móvil		

Tabla 8: Significado de los pilotos LED

N.º	LED	Estado	Descripción
1	Tensión de servicio	Desactivado	El dispositivo está fuera de servicio o iniciando el arranque.
		Verde	El dispositivo está en funcionamiento. No hay errores.

4079.83/01-ES

N.º	LED	Estado	Descripción
1	Tensión de servicio	Rojo continuo o parpadeo rojo	El dispositivo está en funcionamiento. Hay errores.
2	Estado de conexión S1	Desactivado	El dispositivo está a la espera de conectarse mediante telefonía móvil
		Parpadeo amarillo, señal de doble pulso (aprox. 3 min después del encendido)	Hay problemas con la conexión a Internet
		Verde	Red de telefonía móvil e Internet accesibles
		Verde, con parpadeo lento	Se ha encontrado un nuevo firmware. Se ha iniciado la actualización interna del firmware.
3	Intensidad de la señal de telefonía móvil	4. LED verde	Intensidad de la señal > -75 dBm
		3. LED verde	Intensidad de la señal > -85 dBm
		2. LED verde	Intensidad de la señal > -95 dBm
		1. LED verde	Intensidad de la señal < -95 dBm

4.8 Unidad de sensor

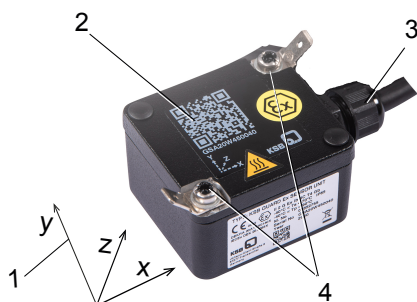


Fig. 6: Unidad de sensor con sistema de coordenadas

1	Sistema de coordenadas (para la medición de vibraciones)	2	QR-Code
3	Cable de conexión con la unidad emisora y de batería	4	Tomas de tierra

4.9 Unidad emisora y de batería

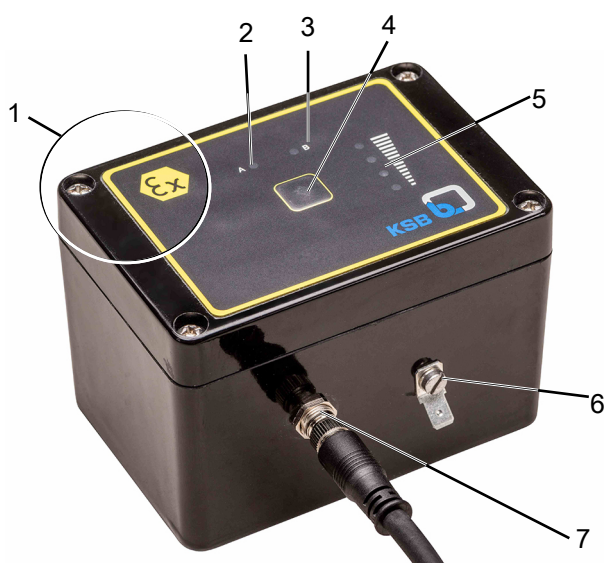


Fig. 7: Unidad emisora y de batería

1	Posición de la antena interna	2	LED de estado A (rojo)
3	LED de estado B (verde)	4	Botón
5	LED de nivel para indicar la intensidad de señal de la conexión con la pasarela KSB Guard	6	Toma de tierra
7	Conexión para el cable de conexión eléctrica de la unidad de sensor		

Tabla 9: Significado/función de los elementos de mando y los pilotos LED

Elemento de mando/piloto LED	Descripción
Botón	Puesta en servicio, control de estado, medición manual
LED de estado A	LED de estado para la indicación del estado de servicio y la salida codificada de los mensajes de error
LED de estado B	
LED de nivel	Intensidad de la señal de la conexión con la pasarela KSB Guard

5 Montaje/puesta en servicio

5.1 Configuración del acceso al sistema KSB Guard

Enviar los siguientes datos a esta dirección de correo electrónico:

- Correo electrónico: ksbguard-support@ksb.com


Tabla 10: Datos necesarios

Datos necesarios	Notas
Nombre de la organización (p. ej., nombre de la empresa, <i>Complejo Químico Ciudad de Muestra, Compañía de aguas de Pueblo de Ejemplo</i> , etc.)	
Código postal de la empresa	
Población de la empresa	
País de la empresa	
Número de cliente de la empresa (en KSB, si se dispone de uno)	
Nombre del administrador (primer empleado de la empresa que debe obtener acceso a la aplicación KSB Guard. El administrador puede añadir a más usuarios posteriormente.)	
Dirección de correo electrónico del administrador	


Con estos datos se crea una cuenta de cliente.




El sistema genera y envía un correo electrónico de bienvenida a la dirección de correo electrónico proporcionada en el que solicita al usuario que modifique la contraseña inicial, por ejemplo.

5.2 Montaje

	INDICACIÓN
	<p>El servicio de asistencia KSB Guard estará disponible para responder cualquier pregunta relativa al montaje correcto de los dispositivos (p. ej., sobre el posicionamiento de los componentes o la calidad de la recepción). (⇒ Capítulo 9, Página 39)</p>

5.2.1 Montaje de la pasarela KSB Guard

	⚠ PELIGRO
	<p>Generación de chispas durante trabajos de montaje o mantenimiento Peligro de explosión.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Se deben seguir siempre las prescripciones de seguridad locales. ▷ Los trabajos de mantenimiento o montaje en dispositivos antideflagrantes no deben realizarse nunca en una atmósfera inflamable.

	⚠ PELIGRO
	<p>Peligro de caída al trabajar a gran altura Peligro de muerte por una caída desde gran altura.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ En los trabajos de montaje o desmontaje, no se puede subir a la bomba/grupo motobomba. ▷ Tener en cuenta las indicaciones de seguridad referentes por ejemplo a barandillas, cubiertas, cierres, etc. ▷ Observar las disposiciones locales vigentes sobre seguridad laboral y las normas de prevención de riesgos laborales.
	⚠ ADVERTENCIA
	<p>Trabajos directamente junto a piezas giratorias Riesgo de lesiones en las manos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Los trabajos deben ser realizados exclusivamente por personal cualificado. ▷ Realizar todos los trabajos con especial cuidado.
	ATENCIÓN
	<p>Instalación incorrecta No hay transferencia de datos.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ No conectar nunca más de 40 unidades emisoras y de batería a una pasarela KSB Guard.

Una pasarela KSB Guard puede procesar los datos de hasta 40 unidades emisoras y de batería, siempre y cuando estas envíen datos cada hora. Si la transferencia de datos es más frecuente, esta cantidad se reduce.

Puesta en servicio con varias pasarelas

Si se deben conectar más de 40 unidades emisoras y de batería a la pasarela KSB Guard, se recomienda la puesta en servicio con varias pasarelas. Para ello, se debe instalar una segunda pasarela KSB Guard con una distancia máxima de 50 m con respecto a la primera pasarela KSB Guard. También se recomienda la puesta en servicio con varias pasarelas si el alcance por radio de determinadas unidades emisora y de batería no fuese bueno.

Por lo general, siempre se pueden instalar varias pasarelas KSB Guard en una zona. Se pueden enviar unidades emisoras Modbus y unidades emisoras y de batería en una red (es decir, a una pasarela KSB Guard).

5.2.1.1 Comprobación del lugar de montaje de la pasarela KSB Guard

El lugar de montaje de la pasarela KSB Guard debe cumplir los siguientes requisitos:

- Espacio suficiente para el desmontaje
- Se puede desconectar la tensión de red mediante un dispositivo separador externo
- Protegido ante inundación
- El tipo de protección IP y el rango de temperaturas en el lugar de instalación son adecuados para las indicaciones de la placa de características.
- Distancia máxima entre la pasarela KSB Guard y la unidad emisora y de batería: máx. 50 m (con contacto visual directo desde la unidad emisora y de batería hasta la antena de la pasarela KSB Guard)
- En la medida de lo posible, el área entre la pasarela KSB Guard y la unidad emisora y de batería no debe tener obstáculos (p. ej. paredes de hormigón y elementos de acero, tuberías).
 Cuando sea posible: montaje con contacto visual directo entre la unidad emisora y de batería y la pasarela KSB Guard

5.2.1.2 Fijación de la pasarela KSB Guard

	INDICACIÓN
	<p>Se recomienda fijar las pasarelas KSB Guard a una altura de aprox. 2 a 3 m sobre el suelo.</p>

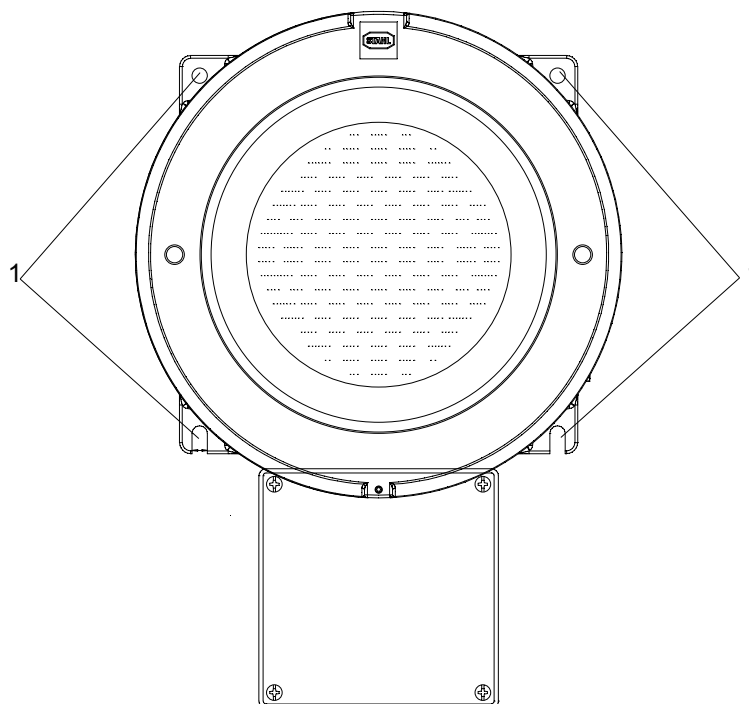


Fig. 8: Fijación del envoltente antideflagrante

1	Orificios para la instalación en pared
---	--

1. Fijar el envoltente antideflagrante con 4 tornillos (M10) a una pared adecuada.

5.2.1.3 Conexión eléctrica de la pasarela KSB Guard

	⚠ PELIGRO
	<p>Apertura del envoltente antideflagrante Peligro de explosión.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ No abrir nunca el envoltente antideflagrante de la pasarela KSB Guard. ▷ Solo el personal especializado debe realizar trabajos eléctricos en la caja de bornes.

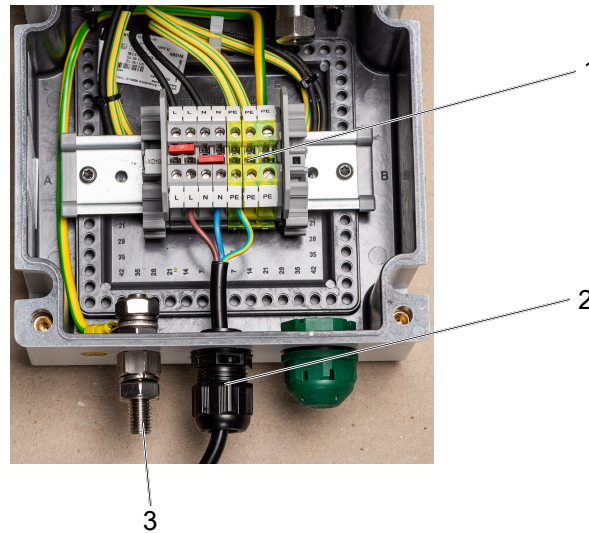


Fig. 9: Vista interior de la caja de bornes

1	Regleta de conexión	2	Unión roscada para cables
3	Conexión para compensación de potencial		

1. Introducir el cable de conexión eléctrica a través de la unión roscada para cables (2) en las cajas de bornes.
 2. Conectar el cable de conexión a tierra opcional (10 ... 25 mm²) para la compensación potencial.
 3. Conectar el cable de conexión eléctrica con los terminales roscados indicados de la regleta de conexión (⇒ Fig. 9) .
 4. Comprobar los LED de estado.
Asegurarse de que se iluminan al menos 2 LED. De este modo, se indica que el alcance de la red de telefonía móvil es suficiente.
Si en el lugar de montaje de la pasarela KSB Guard no se alcanza una intensidad de señal suficientemente alta de la red de telefonía móvil, la antena LTE debe colocarse en un lugar más adecuado con ayuda del ángulo de montaje suministrado. (⇒ Capítulo 5.2.1.4, Página 21)
- ⇒ Después de conectar el cable de alimentación eléctrica, la pasarela KSB Guard se inicia de forma automática y, a continuación, está a punto para el funcionamiento.

5.2.1.4 Montaje de las antenas de la pasarela KSB Guard

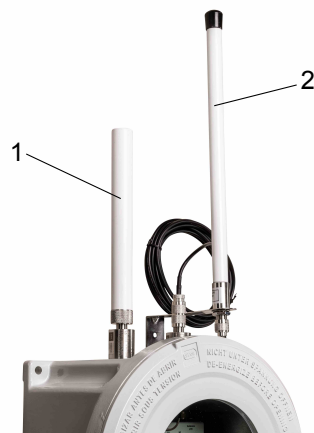




Fig. 10: Montaje de las antenas

1	Antena de red de sensores	2	Antena LTE
---	---------------------------	---	------------

	INDICACIÓN
	<p>La antena LTE es la antena más grande de las dos. La antena de red de sensores es mucho más corta y algo más gruesa.</p>


- ✓ En el lugar de montaje de la pasarela KSB Guard existe una intensidad de señal suficientemente alta de la red de telefonía móvil.
 1. Atornillar la antena de red de sensores a la conexión izquierda.
 2. Atornillar la antena LTE a la conexión derecha.

	INDICACIÓN
	<p>Si en el lugar de montaje de la pasarela KSB Guard no se alcanza una intensidad de señal suficientemente alta de la red de telefonía móvil, la antena LTE puede colocarse en un lugar adecuado con ayuda del ángulo de montaje suministrado. En ese caso, la conexión con la pasarela KSB Guard debe establecerse mediante un cable alargador de antena convencional con conector N. La longitud del cable alargador de antena debe ser de 20 m como máximo.</p>

5.2.1.5 Comprobación de la intensidad de la señal de la pasarela KSB Guard

- Si la intensidad de la señal es la mínima suficiente, se iluminan 2 LED de nivel.
 - Si la intensidad de la señal es buena, se iluminan 3 LED de nivel.
 - Si la intensidad de la señal es la máxima, se iluminan 4 LED de nivel.
1. Comprobar los LED de nivel para la intensidad de la señal de telefonía móvil.
 2. En caso necesario, montar las antenas de red de sensores en una posición adecuada con un ángulo de montaje. modificar y volver a comprobar.

La longitud del cable de antena no debe superar los 20 m.

	INDICACIÓN
	<p>La antena de la pasarela KSB Guard emite en el plano perpendicular al eje de la antena. La unidad emisora y de batería debe estar aproximadamente al mismo nivel que la antena</p>

5.2.1.6 Puesta en servicio de la pasarela KSB Guard

El dispositivo se suministra totalmente configurado y está a punto después de conectar la alimentación eléctrica. El estado de servicio actual se indica mediante los LED de la tensión de servicio.

Después de establecer la alimentación eléctrica, observar el LED S1 de la pasarela KSB Guard. Pueden producirse los siguientes estados de servicio:

- El LED S1 parpadea de forma uniforme en verde
La actualización del firmware se realiza automáticamente, duración aprox. de 10 a 15 min.
- El LED S1 se ilumina en verde fijo
El dispositivo está a punto para el funcionamiento.

5.2.2 Posicionamiento de la unidad emisora y de batería

Modo de configuración

El modo de configuración permite encontrar la posición adecuada de la Unidad emisora y de batería.

El modo de configuración puede activarse con la frecuencia que se desee.

- ✓ La pasarela KSB Guard está montada y la intensidad de señal indicada para la recepción de telefonía móvil en la pasarela KSB Guard es suficiente.
 1. Mantener pulsado el botón (1) de Unidad emisora y de batería durante 2-3 segundos. Soltar el botón en cuanto los LED de estado A y B de Unidad emisora y de batería se iluminen al mismo tiempo.
 2. Buscar una posición en las proximidades del grupo motobomba teniendo en cuenta que la intensidad de la señal de la conexión a la pasarela KSB Guard sea suficiente (véase LED de nivel).
 - ⇒ Después de iniciarse el funcionamiento, el modo de configuración se mantendrá activo durante 10 min y, a continuación, se desactivará automáticamente. El modo de configuración puede desactivarse en cualquier momento pulsando el botón brevemente (< 1 s).

Si hay una unidad de sensor conectada, el dispositivo pasa al modo de funcionamiento *Modo de medición automático*. (⇒ Capítulo 6.1, Página 31)

Si no hay ninguna unidad de sensor conectada, el dispositivo vuelve al estado de suministro. (⇒ Capítulo 6.1, Página 31)

5.2.3 Establecimiento de la unión entre la unidad de sensor y la unidad emisora y de batería

1. Conectar el cable de conexión de la unidad de sensor a la unidad emisora y de batería.

Si la conexión por radio de la unidad emisora y de batería a la pasarela KSB Guard es deficiente, comprobar la posición de la unidad emisora y de batería. y, si fuera necesario, modificarla. En caso necesario, utilizar un cable alargador. (⇒ Capítulo 5.2.4, Página 23)

5.2.4 Utilización de un cable alargador

	<p>⚠ PELIGRO</p>
<p>Montaje inadecuado de cables alargadores Peligro de explosión.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Utilizar únicamente cables alargadores originales de KSB. ▷ No utilizar nunca cables alargadores de más de 10 m. 	

Se suministra una funda retráctil con cada unidad de sensor y cada cable alargador. Para ello, debe aislarse el punto de conexión entre dos cables. Solo pueden utilizarse fundas retráctiles suministradas por KSB. El aislamiento de la conexión debe realizarse conforme a la figura (⇒ Fig. 11) .

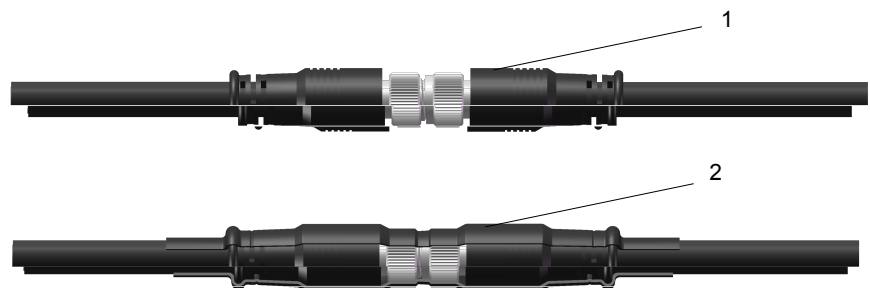


Fig. 11: Instalación de la funda retráctil

1	Sin funda retráctil
2	Con funda retráctil

4079.83/01-ES





Fig. 12: Calentamiento de la funda retráctil

1. Colocar la funda retráctil suministrada en un extremo del cable.
2. Unir los extremos de los cables entre sí.
3. Deslizar la funda retráctil sobre el punto de conexión de los cables.
4. Calentar la funda retráctil con una corriente de aire caliente de manera uniforme, p. ej., con un secador de aire caliente.

5.2.5 Instalación de la unidad de sensor

	<p>⚠ PELIGRO</p>
	<p>Campo magnético potente Peligro de muerte para personas con marcapasos. Daño de dispositivos de almacenamiento de datos magnéticos y dispositivos, componentes e instrumentos electrónicos. Atracción recíproca incontrolable de herramientas, componentes y otros elementos imantados.</p> <p>▷ Se debe mantener una distancia de seguridad mínima de 0,3 m.</p>
	<p>⚠ ADVERTENCIA</p>
	<p>Superficies calientes del grupo motobomba Peligro de quemaduras.</p> <p>▷ Para fijar la unidad de sensor y utilizar el adhesivo, deben tenerse en cuenta las indicaciones de seguridad del fabricante.</p>
	<p>⚠ ADVERTENCIA</p>
	<p>La unidad de sensor absorbe temperatura del soporte de cojinetes o la linterna de accionamiento Peligro de quemaduras.</p> <p>▷ Tener en cuenta el manual de instrucciones del grupo motobomba. ▷ Durante el funcionamiento del grupo motobomba, tocar la unidad de sensor solo con guantes de protección adecuados.</p>


4079.83/01-ES

	 ADVERTENCIA
	<p>Trabajos directamente junto a piezas giratorias</p> <p>Riesgo de lesiones en las manos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Los trabajos deben ser realizados exclusivamente por personal cualificado. ▸ Realizar todos los trabajos con especial cuidado.

Posicionamiento de la unidad de sensor

Al posicionar y fijar la unidad de sensor, se deben tener en cuenta las siguientes indicaciones:

- Colocar la unidad de sensor en un lugar adecuado en el soporte de cojinetes o la linterna de accionamiento hasta una altura máxima de 2 m.
Posición de montaje recomendada (⇒ Capítulo 10.1, Página 42)
- Colocar la unidad de sensor preferiblemente en un material magnético.
- La superficie del soporte de cojinetes o la linterna de accionamiento donde se va a fijar la unidad de sensor debe ser plana. Las pequeñas irregularidades/redondeces se nivelan con el adhesivo.
- Además de los soportes magnéticos, también se debe adherir la unidad de sensor. La superficie de adhesión no debe situarse en la parte superior (montaje por encima de la cabeza).
- El adhesivo debe aplicarse a temperatura ambiente (18-25 °C).
- ✓ Se dispone del manual de instrucciones del grupo motobomba y se tiene en cuenta.
- ✓ Se han leído y se tienen en cuenta todas las indicaciones de seguridad respecto al adhesivo.
 1. Limpiar la suciedad extrema del lugar de montaje.
 2. Limpiar la parte trasera de la unidad de sensor con el estropajo suministrado.
 3. Limpiar el lugar de montaje con el estropajo suministrado.
 4. Aplicar el adhesivo suministrado de manera uniforme en la parte trasera de la unidad de sensor.
 5. Colocar la unidad de sensor en el lugar limpio del soporte de cojinetes o la linterna de accionamiento. La unidad de sensor queda perfectamente instalada si el eje X de la unidad de sensor está alineado paralelamente con el árbol y el eje Y de la unidad de sensor está alineado horizontalmente con el árbol.
 6. Presionar bien la unidad de sensor.
 7. Dejar secar la unidad de sensor en el soporte de cojinetes o la linterna de accionamiento para que la posición de la unidad de sensor no se modifique de forma accidental durante el montaje posterior. La unión mediante adhesivo debe soportar leves sacudidas de la unidad de sensor. El tiempo de espera depende en gran medida de las condiciones ambientales.

	INDICACIÓN
	<p>A una temperatura ambiente de entre +25 °C y +30 °C, el adhesivo suministrado es resistente tras 24 horas aproximadamente. Después de 3 días, el punto de adhesión se ha secado por completo. Las temperaturas elevadas (p. ej., de +60 °C a +90 °C) aceleran el secado.</p>

8. Comprobar que la unidad de sensor queda bien fijada en el soporte de cojinetes o la linterna de accionamiento y, en caso necesario, volver a adherir la unidad de sensor.

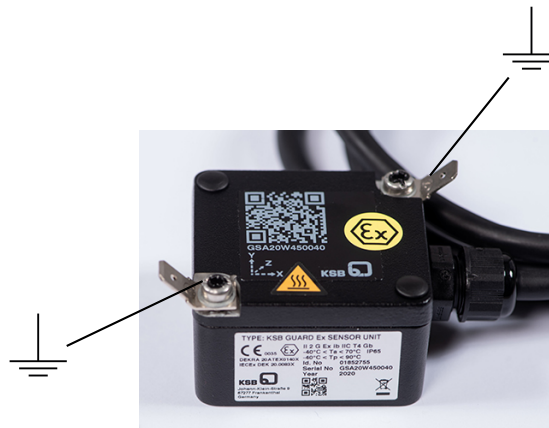


Fig. 13: Tomas de tierra de la unidad de sensor

9. Conectar las dos tomas de tierra con un cable adecuado y el conector plano adjunto tipo: TE 2178301-1 (sección del cable 4 mm²) a una toma de tierra de la instalación (⇒ Fig. 13).

5.2.6 Instalación de la unidad emisora y de batería

	<p>⚠ ADVERTENCIA</p>
	<p>Trabajos directamente junto a piezas giratorias Riesgo de lesiones en las manos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Los trabajos deben ser realizados exclusivamente por personal cualificado. ▷ Realizar todos los trabajos con especial cuidado.

La superficie seleccionada debe tener las siguientes características:

- Temperatura ambiente ≤ 70 °C
 - Posición protegida
 - Superficie plana
 - Distancia máxima del suelo 2 m
- ✓ Se ha establecido la conexión eléctrica entre la unidad de sensor y Unidad emisora y de batería.
 - ✓ Las baterías están insertadas (estado de suministro).
 - ✓ La intensidad de la señal de la conexión con la pasarela KSB Guard del lugar de montaje es suficiente.
 - ✓ Comprobar la intensidad de la señal de la conexión a la Unidad emisora y de batería en el modo de configuración.
1. Unidad emisora y de batería posicionarla de forma que exista el mayor contacto visual posible con la pasarela KSB Guard Gateway. Al hacerlo, asegurarse de que se puede acceder fácilmente a la conexión del cable de conexión.
 2. Limpiar la superficie del lugar de montaje y la superficie de Unidad emisora y de batería con las almohadillas de alcohol suministradas.
 3. Unidad emisora y de batería asegurarla con los materiales de fijación suministrados.

5.2.7 Tendido del cable de conexión eléctrica


	<p>⚠ ADVERTENCIA</p>
	<p>Trabajos directamente junto a piezas giratorias Riesgo de lesiones en las manos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ Los trabajos deben ser realizados exclusivamente por personal cualificado. ▸ Realizar todos los trabajos con especial cuidado.
	<p>⚠ ADVERTENCIA</p>
	<p>Superficies calientes (la bomba y la tubería adquieren la temperatura del líquido de bombeo) ¡Peligro de quemaduras!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ No tocar las superficies calientes.
	<p>ATENCIÓN</p>
	<p>Tendido inadecuado Se puede dañar el cable de conexión eléctrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▸ No doblar ni aplastar nunca el cable de conexión eléctrica.



Fig. 14: Tendido del cable de conexión eléctrica de forma serpenteante

1. Fijar el cable de conexión eléctrica entre la unidad de sensor y la unidad emisora y de batería de modo que no pueda existir ningún peligro (como tropiezos o tirones).
2. Tendido del cable de conexión eléctrica sobrante de forma serpenteante (⇒ Fig. 14) y asegurarlo con los materiales de fijación suministrados.

5.3 Asignación y preparación

INDICACIÓN	
	<p>La unidad de sensor se debe asignar una vez a un grupo motobomba. La asignación no se puede cancelar después y se mantiene durante toda la vida útil de la unidad de sensor.</p> <p>Una correcta asignación es importante para la funcionalidad del dispositivo.</p> <p>Los datos de la medición se pueden guardar solo después de la asignación.</p> <p>La asignación se puede realizar en el portal web KSB Guard (www.ksbguard.net) o en la aplicación KSB Guard (disponible para los sistemas operativos iOS y Android).</p>

5.3.1 Datos necesarios para configurar el grupo motobomba

Para configurar una bomba, es necesario introducir más datos del grupo motobomba. Se recomienda recopilar los datos de antemano para que estén disponibles a posteriori en el lugar necesario. Se necesitan los siguientes datos:

Tabla 11: Datos necesarios para configurar el grupo motobomba



Datos necesarios	Ejemplo	Notas
Número de serie de la unidad de sensor	GS118W220071	
Denominación del grupo motobomba	Bomba 123	
Emplazamiento del grupo motobomba	Sala 2	
Ubicación técnica del grupo motobomba	B2411	
Opcional: foto del grupo motobomba/la bomba		
Datos de la placa de características de la bomba		
Fabricante	KSB	
Año de construcción	2018	
Número de serie ³⁾	997123456700010000	
Serie	Etanorm	
Tamaño	050-032-161	
Altura de elevación nominal	25 m	
Caudal de bombeo nominal	50 m ³ /h	
Velocidad nominal	1450 rpm	
Número de etapas	1	
Horas de servicio previas del grupo motobomba (como valor inicial para el contador de las horas de servicio)	1000 h	
Datos de la placa de características del motor		
Potencia nominal	15 kW	
Velocidad nominal	1450 rpm	
Factor de potencia (cos φ)	0,86	
Otros datos		
Regulación de la velocidad (sí o no)	No	
Aplicación de la bomba	Suministro de calor	
Temperatura del líquido de bombeo	De +20 °C a +30 °C	
Densidad del líquido de bombeo	997 kg/m ³	
Tipo de cojinetes y, en caso necesario, horas de servicio desde la última lubricación/sustitución de los cojinetes	Grasa, reengrase, 1000 h	

³⁾ Si se trata de un grupo motobomba de KSB, se pueden consultar los datos de la bomba si es necesario. Para ello, es importante incluir el número de serie de KSB en el campo correspondiente de la aplicación/el portal web. Si se dispone de datos, estos se muestran también en la aplicación o en el portal web y se debe comprobar si son correctos y actuales.

Datos necesarios	Ejemplo	Notas
Opcional: caudal de bombeo óptimo	50 m ³ /h	
Opcional: indicación de 7 puntos de referencia de la curva característica	25 kW, 25 m ³ /h, 25 m; 20 kW...	

5.3.2 Registro del grupo motobomba

- ✓ Se ha configurado el acceso al sistema KSB Guard. (⇒ Capítulo 5.1, Página 18)
 - ✓ Se dispone de los datos según la tabla (⇒ Tabla 11) .
1. Iniciar la aplicación KSB Guard o abrir el portal web KSB Guard (www.ksbguard.net).
 2. Seleccionar la función *Añadir bomba* en el menú de la aplicación o en el portal web.
 3. Seguir las indicaciones del cuadro de diálogo de la aplicación o el portal web e introducir la información solicitada.
 4. Guardar la asignación.

	INDICACIÓN
	Los valores límite para el grupo motobomba se ajustan automáticamente. Los valores predefinidos se pueden comprobar y, en caso necesario, modificar en la vista única de la bomba.
	INDICACIÓN
	Tras la asignación, los datos transmitidos del grupo motobomba tardan 3 ciclos de medición en ser visibles en el portal web o la aplicación. Los primeros datos serán visibles al cabo de unos 15 min, siempre que la asignación se realice dentro de los 120 min siguientes a la puesta en servicio. En caso contrario, pueden transcurrir hasta 3 h hasta que los primeros datos sean visibles después de la asignación.

5.4 Puesta en servicio

Estado de suministro

El estado de suministro de Unidad emisora y de batería es el modo de funcionamiento *Deep-Sleep* (⇒ Capítulo 6.1, Página 31) . Este modo de funcionamiento se mantiene hasta que se haya realizado la puesta en servicio correctamente.

Durante la puesta en servicio, se debe detectar una unidad de sensor y se debe encontrar una pasarela KSB Guard en funcionamiento dentro del alcance de la señal de radio.

Si no se realiza la puesta en servicio correctamente, el dispositivo se mantendrá en el modo de funcionamiento *Deep-Sleep* hasta que vuelva a activarse pulsando el pulsador de forma prolongada.

Dentro de las primeras 2 horas siguientes a la puesta en servicio, el dispositivo efectuará comprobaciones con mayor frecuencia (cada 5 min) para determinar si la unidad de sensor ya se ha asignado al grupo motobomba en KSB-Cloud. Una vez asignada correctamente, se realizan automáticamente 5 mediciones en intervalos reducidos.

Puesta en servicio

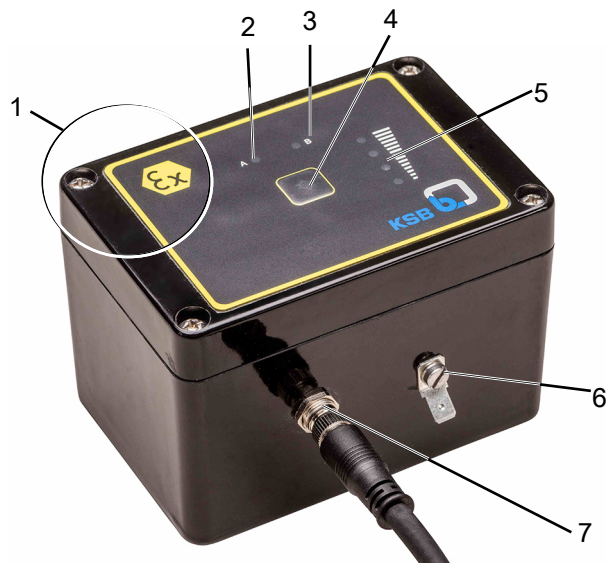


Fig. 15: Unidad emisora y de batería

1	Posición de la antena interna	2	LED de estado A (rojo)
3	LED de estado B (verde)	4	Botón
5	LED de nivel para indicar la intensidad de señal de la conexión con la pasarela KSB Guard	6	Toma de tierra
7	Conexión para el cable de conexión eléctrica de la unidad de sensor		

- ✓ La pasarela KSB Guard está montada y la intensidad de la señal indicada es suficiente.
- ✓ Se ha establecido la alimentación eléctrica.
 1. Mantener pulsado el botón (2) de la unidad emisora y de batería durante 2-3 segundos. Soltar el botón en cuanto los LED de estado A y B de la unidad emisora y de batería se iluminen brevemente al mismo tiempo.
 - ⇒ El modo de configuración se ha iniciado. (⇒ Capítulo 5.2.2, Página 22)
 - ⇒ Una vez finalizado el modo de configuración, el LED de estado B se ilumina en verde transcurridos unos 40 s (durante unos 10 s) si la puesta en servicio se ha realizado correctamente.
 - ⇒ Buscar la causa del error si se ilumina de forma diferente a lo descrito anteriormente.

El dispositivo pasa al modo de funcionamiento Modo de medición automático.

6 Manejo

6.1 Modos de funcionamiento de la unidad emisora y de batería

- **Deep-Sleep**
El estado de suministro de la unidad emisora y de batería es el modo de funcionamiento Deep-Sleep. El dispositivo se encuentra en este estado antes de ponerse en servicio, después de desconectarse y tras haberse extraído la batería durante más de 10 s. (⇒ Capítulo 6.2, Página 31)
- **Modo de configuración**
El modo de configuración permite encontrar la posición adecuada de la unidad emisora y de batería.
- **Modo de medición automático**
Después de haberse realizado correctamente la puesta en servicio y la asignación de la unidad de sensor y del grupo motobomba en KSB-Cloud, el dispositivo pasa al modo de reposo automáticamente después de cada ciclo de medición o transferencia para ahorrar energía. En este estado, todos los LED están apagados. El dispositivo se activa de forma cíclica (ajuste de fábrica: 1 hora) y realiza una medición automática.

6.2 Comprobación del modo de funcionamiento Deep-Sleep de la unidad emisora y de batería

1. Pulsar brevemente la tecla.
⇒ El LED rojo parpadea brevemente una vez en este modo de funcionamiento (aprox. 0,2 s). A continuación, el LED rojo debe apagarse inmediatamente y no debe encenderse ningún otro LED. (⇒ Capítulo 6.1, Página 31)

6.3 Medición manual y visualización de la intensidad de señal

	<p>⚠ ADVERTENCIA</p>
	<p>Superficies calientes (la bomba y la tubería adquieren la temperatura del líquido de bombeo) ¡Peligro de quemaduras! ▷ No tocar las superficies calientes.</p>
	<p>⚠ ADVERTENCIA</p>
	<p>La unidad de sensor absorbe temperatura del soporte de cojinetes o la linterna de accionamiento Peligro de quemaduras. ▷ Tener en cuenta el manual de instrucciones del grupo motobomba. ▷ Durante el funcionamiento del grupo motobomba, tocar la unidad de sensor solo con guantes de protección adecuados.</p>

	ADVERTENCIA
	<p>Trabajos directamente junto a piezas giratorias Riesgo de lesiones en las manos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Los trabajos deben ser realizados exclusivamente por personal cualificado. ▷ Realizar todos los trabajos con especial cuidado.

- ✓ La puesta en servicio se ha realizado correctamente.
- 1. Pulsar una vez brevemente el botón de Unidad emisora y de batería (< 1 s).
 - ⇒ Se mostrará el estado actual del dispositivo. El LED verde parpadea cuando el dispositivo está listo para un evento manual. De lo contrario, el dispositivo está ocupado (hay una medición automática en curso, actualización, ...).
- 2. Si el dispositivo está preparado actualmente para un evento manual, volver a pulsar brevemente el botón de Unidad emisora y de batería una vez.
 - ⇒ Registro de los datos del sensor, se muestra la intensidad de la señal y se realiza la transmisión de datos (duración total aprox. 20-40 s). El LED de estado B se ilumina en verde de forma continua durante 10 segundos.

Al final de la medición, el dispositivo se enciende automáticamente en el modo de funcionamiento *Modo de reposo* y todos los LED se apagan.

6.4 Desconexión de la unidad emisora y de batería

	PELIGRO
	<p>Generación de chispas durante trabajos de montaje o mantenimiento Peligro de explosión.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Se deben seguir siempre las prescripciones de seguridad locales. ▷ Los trabajos de mantenimiento o montaje en dispositivos antideflagrantes no deben realizarse nunca en una atmósfera inflamable.

Existen 2 opciones para desactivar Unidad emisora y de batería. Al desconectar Unidad emisora y de batería, siempre vuelve al estado de suministro.

- Extracción de las baterías
- Desconexión manual

Desconexión manual

1. Si hay una unidad de sensor conectada, desenchufar el cable de conexión eléctrica de la unidad de sensor.
2. Mantener pulsado el botón de Unidad emisora y de batería hasta que ambos LED se apaguen después de haberse iluminado de forma continua.
 - ⇒ Tras 10 a 15 s, ambos LED de estado vuelven a parpadear una vez y, a continuación, Unidad emisora y de batería vuelve al estado de suministro. (⇒ Capítulo 6.2, Página 31)

7 Mantenimiento/Puesta a punto

7.1 Sustitución del paquete de baterías

	⚠ PELIGRO
	<p>Generación de chispas durante trabajos de montaje o mantenimiento Peligro de explosión.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Se deben seguir siempre las prescripciones de seguridad locales. ▷ Los trabajos de mantenimiento o montaje en dispositivos antideflagrantes no deben realizarse nunca en una atmósfera inflamable.

	⚠ PELIGRO
	<p>Uso de otras baterías Peligro de explosión.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Sustituir el paquete de baterías exclusivamente por el paquete de baterías disponible en KSB.

La unidad emisora y de batería funciona con una batería de cloruro de tionilo-litio. Solo se puede utilizar el paquete de baterías disponible en KSB con batería de cloruro de tionilo-litio. (⇒ Capítulo 11.2, Página 46)

	ATENCIÓN
	<p>Trabajo en las conexiones eléctricas a cargo de personal no cualificado Daños en el dispositivo</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Solo el personal instruido debe abrir Unidad emisora y de batería y cambiar la batería.

	INDICACIÓN
	<p>Durante el cambio de batería, asegurarse de que la junta de carcasa espumada no está dañada.</p>



Fig. 16: Cubiertas de las uniones roscadas de la carcasa

1	Tornillos de fijación	2	Parte superior de la carcasa
---	-----------------------	---	------------------------------

	ATENCIÓN
Sustitución incorrecta de las baterías El cable de conexión entre la parte superior y la inferior de la carcasa sufrirá daños.	
▷ No dejar que la parte superior cuelgue del cable de conexión ni transportarla de este modo.	

1. Retirar los 4 tornillos de fijación (1) de las esquinas.
2. Desmontar la parte superior (2) de la carcasa.

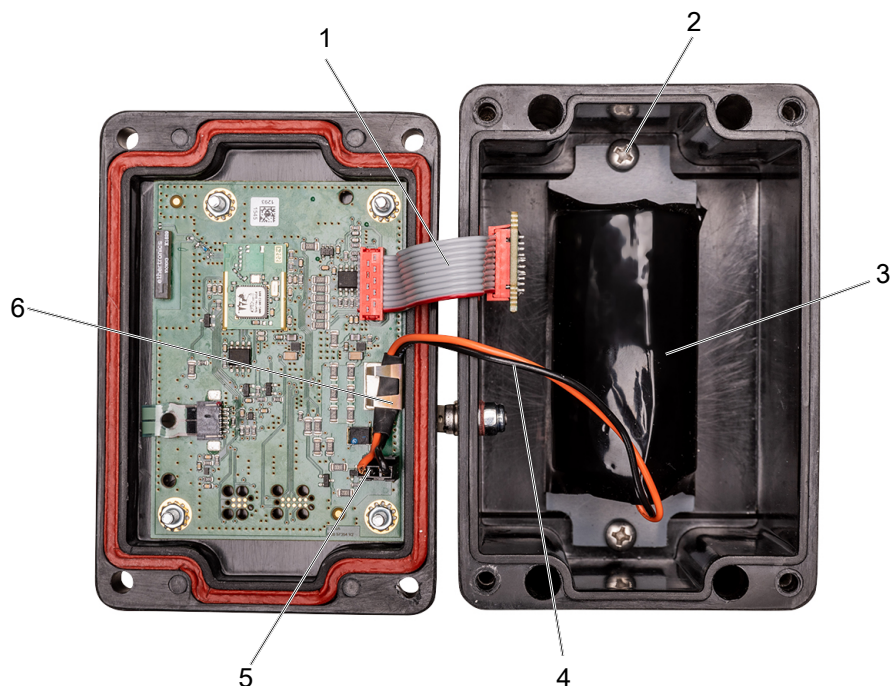




Fig. 17: b

1	Cable de conexión entre la tapa y el suelo	2	Tornillos de sujeción de la batería
3	Paquete de baterías	4	Cable de batería
5	Conector	6	Borne del circuito impreso



3. Desconectar el cable de la batería (4) del borne del circuito impreso (6).
4. Desconectar el conector (5) del circuito impreso.
5. Aflojar y retirar los dos tornillos de sujeción de la batería (2).
6. Retirar el paquete de baterías (3).
7. Colocar el nuevo paquete de baterías (3) y atornillarlo con los dos tornillos de sujeción de la batería (2).
8. Enchufar el conector (5) al circuito impreso, observando la orientación correcta del conector.
9. Pulsar brevemente el botón de la parte superior de la carcasa y comprobar si el LED de estado A rojo se ilumina brevemente. Si el LED de estado A no se ilumina, comprobar el conector.
10. Fijar el cable de la batería (4) con la funda protectora negra debajo del borne del circuito impreso (6).
11. Colocar la parte superior de la carcasa.
12. Atornillar los 4 tornillos de fijación en las esquinas.
13. Volver a poner en servicio la unidad emisora y de batería.
(⇒ Capítulo 5.4, Página 29)

7.2 Sustitución de la unidad de sensor

	 PELIGRO
	<p>Sustitución/uso incorrecto de dispositivos para zonas con peligro de explosiones Peligro de explosión.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Solo utilizar dispositivos que estén destinados a ser utilizados en atmósferas potencialmente explosivas. ▷ Asegurarse de que el dispositivo se sustituye por un dispositivo con la misma denominación de protección contra explosiones.



1. Unidad emisora y de batería desconexión. (⇒ Capítulo 6.4, Página 32)
2. Desenchufar las conexiones del cable de conexión que conecta la unidad del sensor con Unidad emisora y de batería. (⇒ Capítulo 5.2, Página 18)
3. Extraer la unidad de sensor.
4. Instalar una unidad de sensor nueva. (⇒ Capítulo 5.2.5, Página 24)
5. Conectar el cable de conexión eléctrica entre la unidad de sensor y Unidad emisora y de batería.
6. Unidad emisora y de batería volver a ponerla en servicio. (⇒ Capítulo 5.4, Página 29)
7. Solicitar al servicio postventa de KSB Guard que registre la nueva ID del sensor del grupo motobomba. (⇒ Capítulo 9, Página 39)

7.3 Sustitución de la unidad emisora y de batería

	 PELIGRO
	<p>Sustitución/uso incorrecto de dispositivos para zonas con peligro de explosiones Peligro de explosión.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Solo utilizar dispositivos que estén destinados a ser utilizados en atmósferas potencialmente explosivas. ▷ Asegurarse de que el dispositivo se sustituye por un dispositivo con la misma denominación de protección contra explosiones.

1. Unidad emisora y de batería desconexión. (⇒ Capítulo 6.4, Página 32)
2. Desenchufar las conexiones del cable de conexión que conecta la unidad del sensor con Unidad emisora y de batería.
3. Unidad emisora y de batería extraerla del lugar de montaje.
Para soltar la almohadilla adhesiva del grupo motobomba, pasar un alambre fino por debajo de Unidad emisora y de batería o utilizar una palanca.
4. Montar la nueva Unidad emisora y de batería. (⇒ Capítulo 5.2.5, Página 24)
5. Unidad emisora y de batería puesta en servicio. (⇒ Capítulo 5.4, Página 29)


7.4 Sustitución de la pasarela KSB Guard

	 PELIGRO
	<p>Sustitución/uso incorrecto de dispositivos para zonas con peligro de explosiones Peligro de explosión.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Solo utilizar dispositivos que estén destinados a ser utilizados en atmósferas potencialmente explosivas. ▷ Asegurarse de que el dispositivo se sustituye por un dispositivo con la misma denominación de protección contra explosiones.


1. Desconectar la pasarela KSB Guard de la alimentación eléctrica.
2. Retirar la pasarela KSB Guard del lugar de montaje.


3. Montar la nueva pasarela KSB Guard.
4. Conectar la alimentación eléctrica.

8 Desmontaje

	<p>⚠ ADVERTENCIA</p>
	<p>Desmontaje inadecuado Se pueden producir aplastamientos, lesiones por golpes y lesiones por cortes.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Utilizar solo la herramienta adecuada. ▷ Utilizar un equipo de protección adecuado.


8.1 Desmontaje de la pasarela KSB Guard


	<p>⚠ PELIGRO</p>
	<p>Peligro de caída al trabajar a gran altura Peligro de muerte por una caída desde gran altura.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ En los trabajos de montaje o desmontaje, no se puede subir a la bomba/grupo motobomba. ▷ Tener en cuenta las indicaciones de seguridad referentes por ejemplo a barandillas, cubiertas, cierres, etc. ▷ Observar las disposiciones locales vigentes sobre seguridad laboral y las normas de prevención de riesgos laborales.

	<p>⚠ PELIGRO</p>
	<p>Trabajos incorrectos en la conexión eléctrica Descarga eléctrica.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Solo el personal especializado debe abrir la pasarela KSB Guard. ▷ Solo el personal especializado debe realizar los trabajos eléctricos.

1. Desconectar la alimentación eléctrica.
2. Quitar el adaptador posterior de la pasarela KSB Guard del soporte de pared.
3. Retirar de la pared el soporte para instalación en pared.





8.2 Desmontaje de la unidad emisora y de batería

	<p>⚠ ADVERTENCIA</p>
	<p>Trabajos directamente junto a piezas giratorias Riesgo de lesiones en las manos</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ Los trabajos deben ser realizados exclusivamente por personal cualificado. ▷ Realizar todos los trabajos con especial cuidado.

	<p>⚠ ADVERTENCIA</p>
	<p>Superficies calientes (la bomba y la tubería adquieren la temperatura del líquido de bombeo) ¡Peligro de quemaduras!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▷ No tocar las superficies calientes.

1. Desconectar el cable de conexión eléctrica de la unidad de sensor.
2. Unidad emisora y de batería del lugar de montaje. Para soltar la almohadilla adhesiva del grupo motobomba, pasar un alambre fino por debajo de Unidad emisora y de batería o utilizar una palanca.

8.3 Desmontaje de la unidad de sensor

 	<p>⚠ PELIGRO</p> <p>Campo magnético potente Peligro de muerte para personas con marcapasos. Daño de dispositivos de almacenamiento de datos magnéticos y dispositivos, componentes e instrumentos electrónicos. Atracción recíproca incontrolable de herramientas, componentes y otros elementos imantados.</p> <p>▸ Se debe mantener una distancia de seguridad mínima de 0,3 m.</p>
	<p>⚠ ADVERTENCIA</p> <p>Trabajos directamente junto a piezas giratorias Riesgo de lesiones en las manos</p> <p>▸ Los trabajos deben ser realizados exclusivamente por personal cualificado. ▸ Realizar todos los trabajos con especial cuidado.</p>
	<p>⚠ ADVERTENCIA</p> <p>Superficies calientes (la bomba y la tubería adquieren la temperatura del líquido de bombeo) ¡Peligro de quemaduras!</p> <p>▸ No tocar las superficies calientes.</p>


✓ Se ha retirado el cable de conexión eléctrica de Unidad emisora y de batería.

1. Soltar la unidad de sensor con cuidado del lugar de montaje. Para ello, utilizar un martillo blando o unos alicates de pico de loro.

9 Fallos: causas y soluciones

Si surgen problemas distintos a los descritos en la siguiente tabla, es necesario ponerse en contacto con el servicio posventa de KSB Guard:

- Línea de atención telefónica 24 h : +49 6233 86 6400
- Correo electrónico: ksbguard-support@ksb.com

	INDICACIÓN
Tener preparado el número de serie de la unidad de sensor para obtener una asistencia rápida.	

9.1 Fallos de la pasarela KSB Guard: Causas y soluciones

Tabla 12: Solución de averías de la pasarela KSB Guard

Descripción del error	Causa posible	Solución
Ningún LED se ilumina.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No hay conexión con la tensión de red 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Enchufar el conector de red o conectar el cable de conexión eléctrica internamente en el dispositivo.
Ningún LED de nivel verde o solo uno se ilumina en la pasarela KSB Guard, pero el LED de estado S1 se ilumina en verde.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Paredes exteriores macizas ▪ Demasiado metal en el entorno ▪ Colocación desfavorable en el sótano del edificio ▪ Mala conectividad de telefonía móvil en el emplazamiento 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cambiar la posición de la antena LTE suministrada hasta que 3 o 4 LED de nivel se iluminen. ▪ En caso necesario, instalar otra antena LTE con un cable más largo para conseguir una posición más favorable. ▪ Instalar la antena LTE para exteriores fuera del edificio.
El LED de estado S1 permanece apagado o se ilumina en amarillo después de establecer el suministro eléctrico.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Error interno 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ KSB Ponerse en contacto con el servicio posventa de Guard.
El LED S1 parpadea en verde intermitente	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El dispositivo realiza la actualización del firmware. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Esperar hasta que finalice la actualización de firmware.

9.2 Fallos de la unidad emisora y de batería / unidad de sensor: causas y soluciones

Tabla 13: Solución de fallos durante la puesta en servicio

Descripción del error	Causa posible	Solución
No se produce ninguna reacción al pulsar el botón brevemente.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta la batería o está descargada. ▪ Se produce un error del sistema 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cambiar las baterías. ▪ Retirar las baterías durante 10 s y, a continuación, volver a colocarlas. ▪ KSB Ponerse en contacto con el servicio posventa de Guard.
Si se pulsa el botón brevemente, se produce una secuencia de parpadeo más prolongada (indicación del último estado de transferencia).	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El sistema ya se ha puesto en servicio. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dado el caso, el dispositivo se ha puesto en servicio de forma accidental. Retirar las baterías durante 10 s y, a continuación, volver a colocarlas. <p>A continuación, realizar la puesta en servicio.</p>
Después de pulsar el botón prolongadamente, no se ilumina ningún LED de nivel rojo de Unidad emisora y de batería.	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La pasarela KSB Guard está desconectada. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conectar la pasarela KSB Guard.

Descripción del error	Causa posible	Solución
Después de pulsar el botón prolongadamente, no se ilumina ningún LED de nivel rojo de Unidad emisora y de batería.	<ul style="list-style-type: none"> La pasarela KSB Guard se encuentra fuera del alcance de la señal de radio. 	<ul style="list-style-type: none"> Si es posible, colocar y probar de nuevo Unidad emisora y de batería en el alcance de radio de la pasarela KSB Guard.
	<ul style="list-style-type: none"> La unidad de sensor aún no se ha conectado o está defectuosa. 	<ul style="list-style-type: none"> Comprobar la conexión entre Unidad emisora y de batería y la unidad de sensor. En caso necesario, sustituir el sensor.
Después de realizar una medición manual, solo se iluminan 1 o 2 de los LED de nivel de la pasarela KSB Guard.	<ul style="list-style-type: none"> Montaje inadecuado 	<ul style="list-style-type: none"> Establecer contacto visual entre la unidad emisora y la totalidad de la antena de la pasarela KSB Guard. Retirar/evitar los obstáculos (especialmente metálicos) entre la pasarela KSB Guard y la unidad emisora. La línea directa que conecta Unidad emisora y de batería con la pasarela KSB Guard debería ser perpendicular respecto a la antena de la pasarela KSB Guard, ya que la capacidad de emisión de la antena es más efectiva cuando se encuentra en posición perpendicular a su eje. La antena interna de Unidad emisora y de batería se sitúa enfrente de los LED de nivel, en la parte delantera izquierda. Alinear esta parte con la pasarela KSB Guard. En caso necesario, montarla con la superficie lateral pegada a la pared. Instalar la pasarela KSB Guard solo ligeramente más alta que Unidad emisora y de batería(en). Para colocar mejor Unidad emisora y de batería, utilizar un cable alargador entre el sensor y Unidad emisora y de batería.
El LED de estado A parpadea varias veces en rojo tras pulsar brevemente el botón.	<ul style="list-style-type: none"> No consta una asignación de la unidad de sensor ni de la bomba en KSB-Cloud. 	Asignar y preparar el grupo motobomba. (⇒ Capítulo 5.3, Página 28)
KSB Guard no proporciona datos en KSB-Cloud o todavía no se pueden consultar.	<ul style="list-style-type: none"> KSB Guard aún no se ha asignado a un grupo motobomba. 	<ul style="list-style-type: none"> Asignar KSB Guard a un grupo motobomba (⇒ Capítulo 5.3, Página 28) .

Tabla 14: Solución de fallos durante el servicio

Descripción del error	Causa posible	Solución
KSB Guard tampoco proporciona datos tras una asignación correcta.	<ul style="list-style-type: none"> Problema en KSB-Cloud El hardware está defectuoso. 	<ul style="list-style-type: none"> KSB Ponerse en contacto con el servicio posventa de Guard.
Durante el servicio, de repente dejan de enviarse datos o pasa más tiempo entre los 2 ciclos de transferencia con frecuencia.	<ul style="list-style-type: none"> La conexión de telefonía móvil es deficiente 	<ul style="list-style-type: none"> (⇒ Capítulo 9.1, Página 39)

Descripción del error	Causa posible	Solución
Durante el servicio, de repente dejan de enviarse datos o pasa más tiempo entre los 2 ciclos de transferencia con frecuencia.	<ul style="list-style-type: none">▪ La conexión por radio entre Unidad emisora y de batería y la pasarela KSB Guard es demasiado débil o inestable (interferencias in situ).	<ul style="list-style-type: none">▪ Iniciar una medición manual y comprobar los resultados. Si se iluminan menos de 2 LED de nivel rojos en Unidad emisora y de batería, cambiar la posición de la unidad emisora o de la pasarela KSB Guard.

10 Documentos pertinentes

10.1 Posición de montaje recomendada de la unidad de sensor

	INDICACIÓN
	<p>La unidad de sensor no debe montarse orientada hacia abajo, ya que para ello se utiliza un adhesivo.</p>

En función de la serie, se recomienda posicionar la unidad de sensor como se muestra en las figuras.

Fijar la unidad de sensor en la posición de montaje A, siempre que se pueda acceder a ella y no esté ocupada.

Si la posición de montaje A está ocupada o no se puede acceder a ella, se debe instalar el dispositivo en las posiciones de montaje B, C o D.

Etanorm

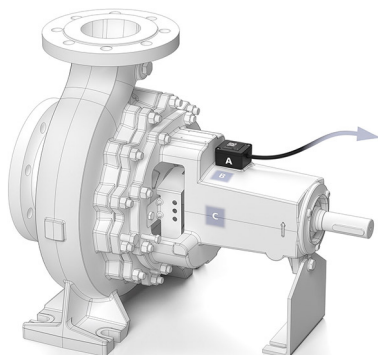


Fig. 18: Etanorm mit Sensoreinheit

Etabloc

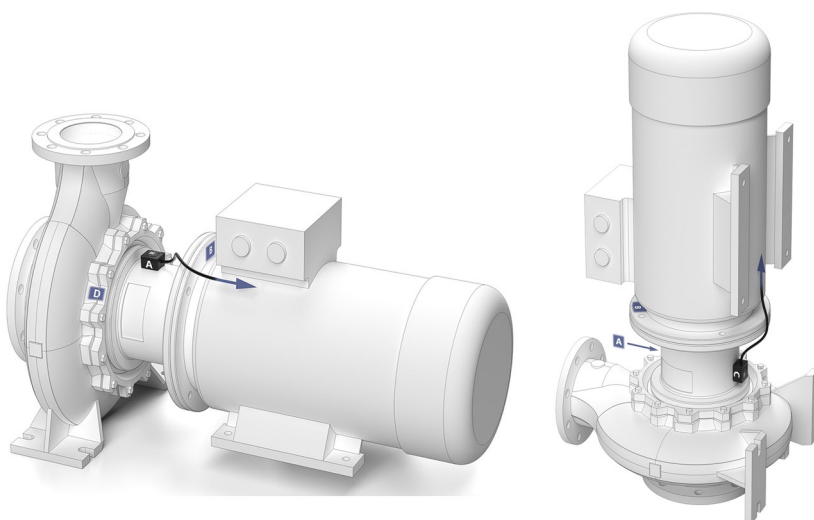


Fig. 19: Montaje vertical y horizontal de Etabloc con unidad de sensor

Etaline R

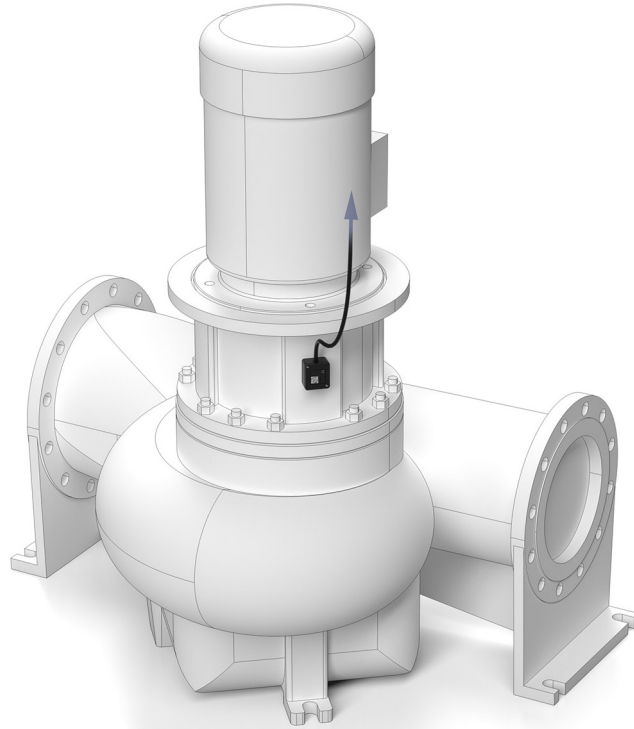


Fig. 20: Etaline R con unidad de sensor

MegaCPK

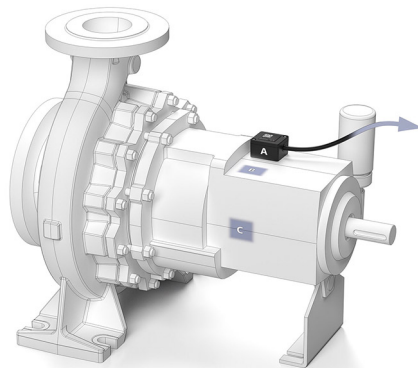


Fig. 21: MegaCPK con unidad de sensor

Movitec

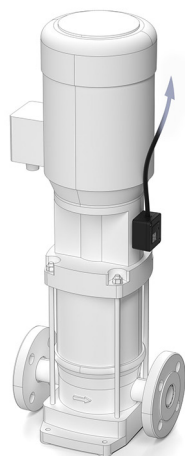


Fig. 22: Movitec con unidad de sensor

Multitec

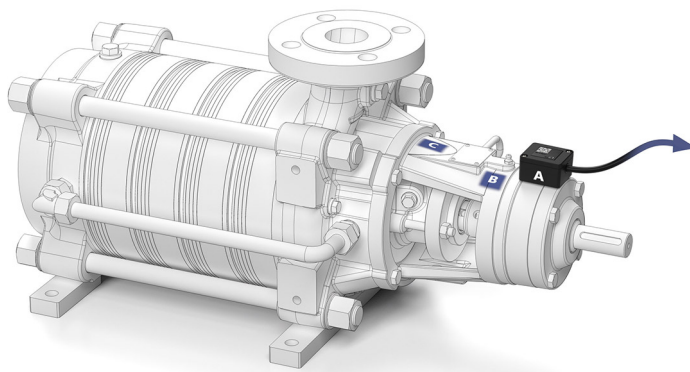


Fig. 23: Multitec con unidad de sensor

Omega

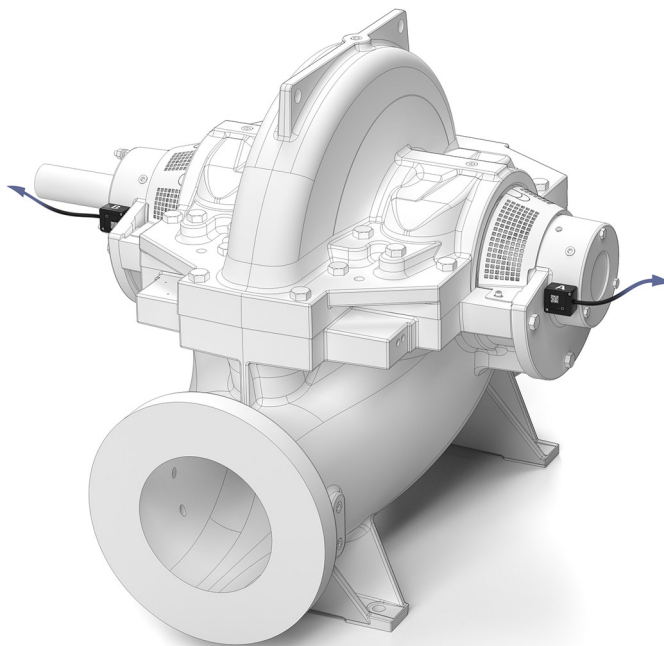


Fig. 24: Omega con unidad de sensor

Sewatec

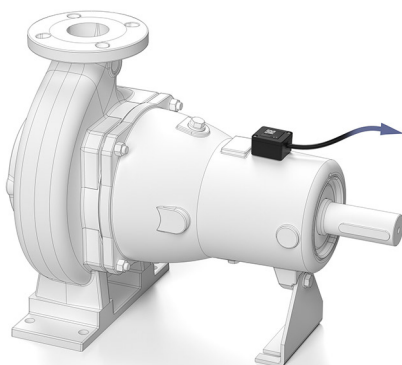


Fig. 25: Sewatec con unidad de sensor

Sewabloc

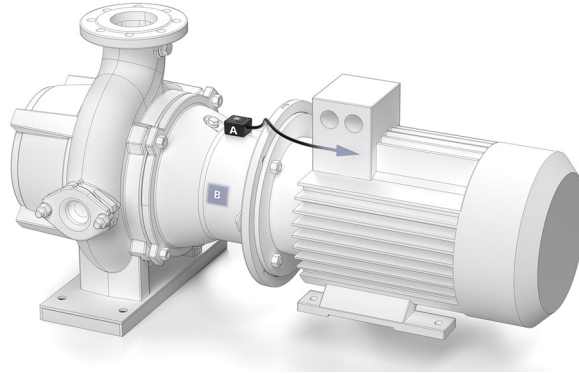


Fig. 26: Sewabloc con unidad de sensor

11 Información de pedido

11.1 Pedido de repuestos

Para realizar pedidos de reserva y repuestos, se requieren los siguientes datos:

- Número de pedido
- Número de pedido de KSB
- Número actual
- Serie
- Tamaño
- Combinación de materiales
- Código de junta
- Año de construcción



Todos los datos se pueden consultar en la placa de características.

Otros datos necesarios:

- Número de pieza y denominación
- Cantidad de piezas de repuesto
- Dirección de envío
- Tipo de envío (correo ordinario, envío urgente, transporte aéreo, mercancías)

11.2 Accesorios

Tabla 15: Accesorios

	Denominación	Longitud	N.º mat.	[kg]
		[m]		
	Cable alargador que conecta la unidad emisora y de batería y la unidad de sensor con la funda retráctil	3	01922262	0.159
		5	01922263	0.256
		10	01922264	0.5
	Paquete de baterías S1P1/SL-2880/290/EDA Batería de cloruro de tionilo-litio para su sustitución en la unidad emisora y de batería ATEX, incluido el material de montaje	-	05116249	0.25

12 Declaraciones de conformidad

12.1 Declaración de conformidad CE

Fabricante:

KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal (Alemania)

El fabricante es el único responsable de la expedición de esta declaración de conformidad CE.

Por la presente, el fabricante declara que **los productos**:

Unidad de sensor KSB Guard ATEX:	Número de identificación 05088764
Unidad emisora y de batería KSB Guard ATEX:	Número de identificación 05088765
Kit KSB Guard ATEX:	Número de identificación 05088763

- cumplen todas las disposiciones de las siguientes directivas en la versión aplicable en cada caso:
 - Directiva 2014/34/UE sobre dispositivos y sistemas de protección para su uso pertinente en atmósferas potencialmente explosivas (ATEX)
 - 2014/53/UE: Preparación de equipos radioeléctricos (RED)
 - 2011/65/EU: Restricción de la utilización de determinadas sustancias peligrosas en dispositivos eléctricos y electrónicos (RoHS)
- se han aplicado las siguientes normas internacionales armonizadas:
 - EN IEC 60079-0:2018
 - EN 60079-11:2012
 - ETSI EN 301 489-17 V3.2.4
 - ETSI EN 301 489-1 V2.2.3
 - ETSI EN 300 328 V2.2.2
 - EN 61000-6-3:2007 + A1:2011
 - EN 61000-6-2:2005
 - EN 61000-6-2:2019
 - EN 62311:2020


El producto tiene la siguiente identificación de acuerdo con la Directiva 2014/34/UE: **Ⓢ II 2G Ex ib IIC T4 Gb**

Para el dispositivo existe el certificado de examen UE de tipo DEKRA 20ATEX0140X.

El sistema de garantía de calidad del fabricante es supervisado por 0035 TÜV Rheinland Industrie Service GmbH.

La declaración de conformidad CE se ha expedido:

En Frankenthal, a 01/03/2021



Thomas Paulus
Corporate Function Digital global Executive Officer - CDO
KSB SE & Co. KGaA
Johann-Klein-Straße 9
67227 Frankenthal

Índice de palabras clave

A

Almacenamiento 10
Antenas 21
Asignación
 Unidad de sensor 28

B

Baterías 33

C

Cable de conexión 23
Caso de avería
 Pedido de repuestos 46
Caso de daños 6
Cojinetes 10
Condiciones ambientales
 Almacenamiento 10
Cubiertas de las uniones roscadas de la carcasa 33

D

Datos técnicos
 Pasarela KSB Guard 13
 Unidad de sensor 13
 Unidad emisora y de batería 13
Deep-Sleep 29, 31
Derechos de garantía 6
Desconexión
 Unidad emisora y de batería 32
Desmontaje
 Pasarela KSB Guard 37
 Unidad de sensor 38
 Unidad emisora y de batería 37
Documentación vigente adicional 6

E

Elementos de mando
 Unidad emisora y de batería 17
Eliminación 11
Estado de suministro 26, 29

F

Fallos 39
 Causas y soluciones 40
 Causas y soluciones de la pasarela KSB Guard 39
 Causas y soluciones: Unidad emisora y de batería /
 unidad de sensor 39
Función 14

I

Identificación 9
Identificación de las indicaciones de precaución 6
Indicaciones de precaución 6
Instalación de la unidad emisora y de batería 26

L

Línea de atención telefónica 39
Lugar de montaje
 Pasarela KSB Guard 19
 Unidad de sensor 25

M

Medición automática 31
Medición manual 32
Mejora de la transferencia de datos 22
Modo de configuración 22
Modo de medición automático 31
Modos de funcionamiento 31
Montaje
 Unidad emisora y de batería 26

P

Pasarela KSB Guard 15, 22
 Pilotos LED 15
Pieza de repuesto
 Pedido de repuestos 46
Pilotos LED
 Pasarela KSB Guard 15
 Unidad emisora y de batería 17
Placa de características 12, 13
Posición de montaje 42
Posicionamiento de la unidad de sensor 25
Protección contra explosiones 9, 18, 32, 33
Puesta en servicio 29

R

Registro 28

S

Secado del adhesivo 25
Seguridad 8
Seguridad en el trabajo 9
Servicio postventa de KSB Guard 39
Sustitución de las baterías 33

T

Tendido del cable de conexión 27
Tomas de tierra 26
Transporte 10

U

Unidad de sensor 16, 25
Unidad emisora y de batería 17, 30
 Pilotos LED 17
Uso pertinente 8

V

Valores de medición 14

Valores límites 29

Vuelta al estado de suministro 32



KSB SE & Co. KGaA

Johann-Klein-Straße 9 • 67227 Frankenthal (Germany)

Tel. +49 6233 86-0

www.ksb.com