

BEAROMOS® 2020

Sensor (efecto termoeléctrico/efecto Seebeck)
para medir la tensión eléctrica
en cojinetes de deslizamiento con lubricación hidrodinámica



-Manual de servicio-
- 183027 -

Estimado cliente:

Este manual de servicio está destinado a las personas que trabajan en/con la instalación aquí descrita. Solo con el conocimiento de este manual de servicio es posible evitar errores en la instalación y garantizar un funcionamiento exento de fallos. Por lo tanto, es preciso que las personas responsables conozcan el presente manual de servicio.

El manual de servicio es válido para los siguientes aparatos:

- BEAROMOS® 2020

El manual de servicio es parte de la información al usuario durante la puesta en servicio de la instalación y se guardará de modo que sea accesible para el operador y el usuario. En caso de cambio de emplazamiento de la instalación se adjuntará el manual y/o los manuales de servicio (también los de los proveedores).

En todas las fases de la vida se observarán las indicaciones del manual y/o de los manuales de servicio (también los de los proveedores). Al respecto, lea detenidamente los respectivos capítulos del manual de servicio antes de comenzar a trabajar.

No asumiremos ninguna responsabilidad por daños y fallos de funcionamiento resultantes del incumplimiento de este manual de servicio.

Dentro de la empresa se debe determinar de forma clara e inequívoca quién es responsable de la máquina (el operador) y quién tiene permitido trabajar en ella (el usuario).

Se deben determinar de forma clara las respectivas responsabilidades del personal encargado del transporte, la instalación, el equipamiento, el ajuste, el manejo, el cuidado, el mantenimiento y la conservación.



Índice de contenidos

1	Instrucción en seguridad/ Indicaciones de seguridad	6
2	Especificaciones técnicas	7
2.1	Uso previsto	8
2.2	Uso indebido previsible.....	8
2.3	Declaraciones de riesgo y de seguridad.....	9
3	Descripción del producto	10
4	Instalación y desmontaje.....	11
4.1	Tareas y preparativos a cargo del cliente	11
4.2	Instalación del sensor	11
4.3	Montaje del sensor	12
4.3.1	Sistema de junta de eje BEAROMOS®	13
4.3.2	Adaptación corta para distancias de cigüeñal de hasta 300 mm (ejemplo)	13
4.3.3	Adaptación larga para distancias de cigüeñal de entre 300 mm y 620 mm	15
4.4	Adaptación eléctrica del sensor.....	16
4.5	Instalación del software	17
4.5.1	Requisitos del sistema.....	17
5	Puesta en servicio	17
6	Manejo y uso	18
6.1	Manejo.....	19
6.1.1	Vista principal / Main	19
6.1.2	Vista de gráfico / Chart	20
6.1.3	Ajustes de parámetros.....	20
6.1.4	Archivo de registro y almacenamiento de datos	21
6.2	Errores / mal funcionamiento	22
7	Mantenimiento y conservación	22
7.1	Mantenimiento.....	22
7.2	Conservación	23
8	Embalaje.....	23
9	Eliminación	24
10	Números de pieza	24
11	Catálogo de piezas de recambio	24
12	Índice de ilustraciones.....	25
13	Índice de tablas.....	25
	CONTACTO	26



Índice

Índice	Modificación	Fecha	Modificado por
1.0	Edición	07/10/2019	
1.1	Encabezado, número de documento, Declaración de conformidad CE	14/09/2021	Flemmer, M.
2.0	Revisión mecánica del sensor; sistema de junta	31/05/2022	Flemmer, M.
2.1	Declaración de conformidad CE: - Se suprime "Conforme a la Directiva CE 2006/42/CE relativa a las máquinas, anexo II A" - Se suprime el término "máquina" Se suprime "Capítulo 6.1.5 Protocolo RS485" Actualización de figuras 4 y 5	20/08/2025	Wahl, J.



Declaración de conformidad CE

Declaramos por la presente que el aparato descrito a continuación cumple en su concepción, así como en la versión comercializada por nosotros, los requisitos esenciales de seguridad y de salud establecidos por la Directiva CE 2006/42/CE.

Fabricante: SCHALLER AUTOMATION
Industrielle Automationstechnik GmbH & Co. KG
Industriering 14
66440 Blieskastel

Tipo de aparato: Sensor (efecto termoelectrico/efecto Seebeck)

Denominación de tipo: BEAROMOS® 2020

Uso previsto: Medición de la tensión eléctrica en cojinetes de deslizamiento con lubricación hidrodinámica

Se declara asimismo el cumplimiento de otras directivas aplicables al producto:

- Directiva EMV 2014/30/UE
- Directiva RoHS 2011/65/UE

Normas armonizadas aplicadas:

- EN ISO 12100:2010
- IEC 60529:Edición 2.2
- IEC 60068-2-1: Edición 6.0, 2-2: Edición 5.0, 2-6: Edición 7.0, 2-30: Edición 3.0
- IEC/EN 61000-6-2:2015, 6-4:2007+A1:2011
- IEC/EN 61000-4-2:2009, 4-3:2006+A1:2008+A2:2010, 4-4:2012, 4-5:2014, 4-6:2014, 4-11:2005

Normas nacionales aplicadas y especificaciones técnicas:

- DNVGL-CG-0339:Nov. 2016

El manual de servicio del sensor BEAROMOS® 2020 está disponible en su versión original.

Responsable autorizado para compilar la documentación técnica:

Jochen Bock, Industriering 14, 66440 Blieskastel, Alemania

La presente Declaración de conformidad CE perderá su validez si

- el aparato arriba mencionado se reforma, se modifica o se utiliza para fines impropios sin nuestro consentimiento por escrito;
- se actúa de forma contraria a las indicaciones del manual de servicio.

Blieskastel, 14/09/2021

Lugar, fecha


Stephan Schaller
(Gerente)



1 Instrucción en seguridad/ Indicaciones de seguridad

El funcionamiento correcto y seguro de un aparato requiere como condición el transporte y almacenamiento debidos y la instalación y puesta en marcha adecuadas, así como el manejo conforme al uso previsto.

El trabajo en el aparato está reservado únicamente a personas que estén familiarizadas con la instalación, la puesta en marcha y el manejo, y que dispongan de la cualificación correspondiente a su actividad. Deben conocer el contenido del manual de servicio, los avisos situados en el aparato y observar la normativa de seguridad aplicable al montaje y el funcionamiento de instalaciones eléctricas.

Los aparatos están diseñados y comprobados conforme a DIN EN 60947, y salen de fábrica en perfecto estado de seguridad. Para mantener este estado, debe observar las normas de seguridad con el título "Atención" incluidas en el manual de servicio. La inobservancia de las normas de seguridad puede conllevar la muerte, lesiones corporales o daños materiales en el propio aparato o en otros aparatos y equipos.

Si, en algún caso, la información incluida en el manual no fuera suficiente, dirijase directamente a nosotros o a la representación correspondiente.

En lugar de las normas industriales y las disposiciones mencionadas en este manual de servicio y vigentes en Europa, al utilizar el aparato fuera de su ámbito de aplicación deberá observar la normativa pertinente en vigor en el país de uso.



¡Advertencia!

Durante el funcionamiento, los componentes pueden calentarse



2 Especificaciones técnicas

Tabla 1: Interfaces mecánicas

Diámetro	140 mm
Longitud total de la conexión de brida	125 mm
Peso	4 kg (adaptación corta) / 4,5 kg (adaptación larga)
Fijación	Adaptación específica para la aplicación

Tabla 2: Interfaces eléctricas

Alimentación de tensión	9 - 32 V DC
Tensión nominal	24 V DC
Consumo de corriente	Máximo 0,4 A
Tensión de aislamiento asignada Ui	48 V
Resistencia a descargas electrostáticas	6000 V (descarga por contacto) / 8000 V (descarga por aire)
Categoría de sobretensión	I
Grado de contaminación	3
Tensión de ensayo, entrada/salida	548 V 50 Hz
CEM – Inmunidad	EN 61000-6-3
CEM – Emisión	EN 60945
Interfaz de comunicación	RS485 de 2 hilos, con separación galvánica
Cable de comunicación recomendado	Conector hembra M12 de 4 polos, codificación A, cable apantallado, p. ej.: Phoenix Contact SAC-4P-M12FS SH/.../... – 1697483 Conector 77 3530 0000 50704-0500



Tabla 3: Condiciones ambientales

Temperatura de servicio	-20 hasta +70 °C
Intervalo de temperatura de almacenamiento	-25 a +55 °C
Humedad relativa	Hasta 95 %
Grado de protección	IP 56
Vibraciones	5 - 13,2 Hz: pico de 1,6 mm 13,2 - 100 Hz: pico de 40 m/s ² (Los valores indicados describen las condiciones de ensayo; fuera de esta gama de frecuencia se carece de experiencia en el funcionamiento)

2.1 Uso previsto

El sensor BEAROMOS® 2020 se debe utilizar únicamente para medir tensiones termoeléctricas en cojinetes de deslizamiento.

Durante el uso se observará obligatoriamente que el sensor se haya alineado con el eje durante el montaje.

Se observarán obligatoriamente las indicaciones de seguridad.

2.2 Uso indebido previsible

El montaje/desmontaje del sensor sin la espiga de centrado suministrada está prohibido.

El montaje y el mantenimiento del sensor por personas no autorizadas están prohibidos.

El uso en zonas Ex está prohibido.

➔ ¡No se permiten aplicaciones que no se hayan mencionado en este manual!



2.3 Declaraciones de riesgo y de seguridad



Durante trabajos de soldadura en el motor, el sensor se desconectará de la alimentación de tensión.



Los componentes del sensor pueden calentarse. Antes de cualquier medida de mantenimiento y conservación, prestar atención a un enfriamiento suficiente. Dado el caso, utilizar guantes termoaislantes.



¡ADVERTENCIA! Peligro de atrapamiento durante el montaje.

La instalación y el desmontaje del aparato solo se permiten con el motor apagado. La puesta en servicio solo se permite tras colocar por completo todos los componentes.



Durante el montaje del sensor existe peligro de aplastamiento.

Montaje del sensor reservado únicamente a personal cualificado. Dado el caso, usar guantes de protección.



El sensor se debe alinear correctamente; de lo contrario, se puede dañar el eje del sensor y, por lo tanto, no es posible excluir daños en el motor. A tal fin, se utilizará obligatoriamente la espiga de centrado.

El montaje del sensor está reservado únicamente a personal cualificado. Se prestará obligatoriamente atención a una alineación centrada.



¡ADVERTENCIA! Peligro de punto de atrapamiento por componentes rotatorios (eje). En caso de desmontaje durante el servicio pueden salir piezas despedidas.

La extracción de la tapa solo se permite con el motor apagado.



Se puede producir peligro de resbalamiento, tropiezos y caídas por el entorno de trabajo.

En virtud del entorno de trabajo, se tomarán, dado el caso, medidas adicionales para minimizar o excluir el peligro de resbalamiento, tropiezos y caídas.



Situación de peligro por efecto del ruido externo; el sensor no emite ningún ruido significativo.

Dado el caso, usar el EPI correspondiente (protección auditiva) contra el ruido ambiental.



3 Descripción del producto

Los motores, transmisiones, etc. relevantes para el sensor BEAROMOS® están equipados con cojinetes de deslizamiento, en los que el aceite se presiona con una bomba entre el semicojinete y la posición del cojinete. Así, la posición del cojinete del eje giratorio se separa del semicojinete, de modo que el muñón deja de tener contacto con el semicojinete. De este modo se crea un funcionamiento exento de fricción mixta. Si la película de lubricante se interrumpe debido al estado de funcionamiento o a un defecto, se produce un aumento de la temperatura a causa de la fricción entre el semicojinete y el eje giratorio. En razón de la gran masa del eje giratorio, el aumento de la temperatura del semicojinete es mayor, con lo que se genera una tensión eléctrica entre el semicojinete y el eje giratorio debido al efecto Seebeck. Nuestro sensor BEAROMOS® detecta esa tensión.

Mediante la señal del BEAROMOS® se visualiza el estado del/de los cojinete/s bajo supervisión. Con ayuda del nivel de la señal y la velocidad correspondiente es posible concluir la fricción por deslizamiento o la fricción mixta. Si el cojinete se encuentra en fricción por rozamiento, desde este punto de vista no hay ningún indicio de desgaste, deformación o daños. (No obstante, estos pueden existir o aparecer sin que en primer lugar se afecte o se interrumpa la película de lubricante). Si el cojinete se encuentra un tiempo prolongado en fricción mixta, tanto el cojinete como el eje giratorio pueden sufrir daños, lo que, en el caso de este último, conllevará tiempos considerables de parada/reparación y, por tanto, costes significativos. Al respecto, por principio se distingue entre tres mecanismos de daño:

1. Desgaste
2. Desgaste y deformación
3. Daños inducidos por calor

Para el análisis posterior y la asignación al mecanismo relevante de daño se puede utilizar la vista de gráfico. No obstante, no todo estado de fricción mixta es directamente un criterio de error, al igual que no todo error indica ni anuncia un estado de fricción mixta. Durante fases de aceleración, cambios de carga, etc., siempre se puede producir una fricción mixta en los cojinetes, pero se trata de un estado regular de funcionamiento. La evaluación definitiva de la señal del BEAROMOS® es obligación del operador *in situ*. En caso de varias posiciones de cojinete, el sensor BEAROMOS® registra una señal acumulada de todas las tensiones termoeléctricas de dichas posiciones. La asignación directa a un único cojinete no es posible. El sensor y la señal BEAROMOS®, por tanto, son solo una herramienta de ayuda para detectar desgaste, deformación y daños.

El sensor está en contacto en el extremo libre del eje por medio de una adaptación específica del cliente. Con este contacto en el extremo del eje, en el exterior de la carcasa de la máquina, no se requiere ninguna intervención en el interior de la máquina.

El sensor proporciona indicaciones sobre irregularidades como fricción, desgaste o deformación en la zona de los cojinetes, que en muchos casos permiten adoptar medidas para evitar daños mayores. Lamentablemente, la supervisión con ayuda del sensor no ofrece una seguridad total de que en todos los casos se detecten a tiempo las irregularidades y/o se eviten daños.



4 Instalación y desmontaje

4.1 Tareas y preparativos a cargo del cliente

Se prestará atención a una buena conexión de masa del sensor; de lo contrario, el sensor no funcionará correctamente. Dado el caso, se deberá instalar una conexión de masa adicional (máquina-sensor). Asimismo, la adaptación del eje debe presentar una buena conductividad eléctrica.

Dado que el principio del sensor se basa en una medición de la tensión eléctrica entre el cojinete y el eje, estos deben contar con un aislamiento eléctrico mutuo durante el funcionamiento.

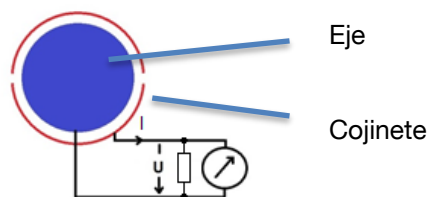


Figura 1: Principio de medición del sensor

4.2 Instalación del sensor

En los sensores no hace falta efectuar ningún ajuste. En el software del PC se ajustará el puerto COM correcto del adaptador RS485 utilizado para la comunicación del sensor (véase 6.1.3 Ajustes de parámetros).

- El usuario debe observar las normas de seguridad y los reglamentos.
- El montaje se realiza con un adaptador de cigüeñal.
- El aparato cuenta con IP 56 (se refiere a la carcasa exterior).
- Conector de enchufe M12, par de apriete a mano de aprox. 0,50 Nm.

Observe la temperatura máxima permitida durante el montaje. Se asegurará una distancia suficiente hasta otros aparatos o fuentes de calor. Si la refrigeración se dificulta, p. ej., por la proximidad cercana de aparatos con mayor temperatura superficial o por obstaculización del flujo de aire de refrigeración, la temperatura ambiente permitida se reduce.

Las líneas del circuito del sensor se tenderán como líneas de control separadas. El uso de los conductores de la línea de alimentación del motor u otras líneas de la corriente principal no está permitido. Se utilizarán líneas de control apantalladas.



4.3 Montaje del sensor

El sensor BEAROMOS® 2020 se monta mediante el tubo portante en el soporte del objeto que se supervisará. Al respecto, se prestará atención a una conexión con conductividad eléctrica. Asimismo, se garantizará la planicidad de la superficie de brida para permitir la alineación del sensor.

Si se cuenta con el ingreso de líquido en el sensor por parte del objeto que se supervisará (p. ej., salpicaduras de aceite en la dirección del eje del sensor), se preverá una junta adecuada (disponible a petición en Schaller Automation), ya que el ingreso de líquido conlleva el fallo del sensor.

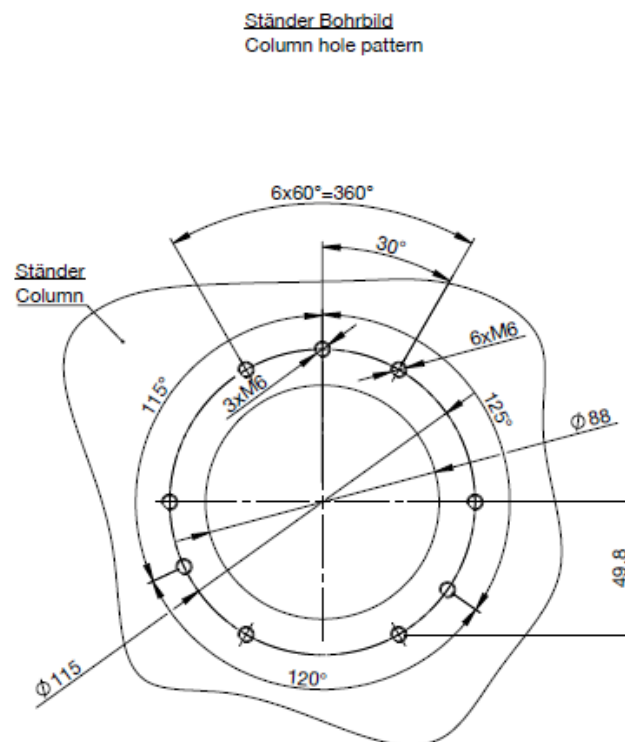


Figura 2: Esquema de taladros del soporte

La conexión al eje del cojinete de deslizamiento se efectúa con un adaptador específico de eje (disponible a petición en Schaller Automation) que se conecta al sensor; también aquí se prestará atención a una conexión con conductividad eléctrica. Se utilizan dos tipos de sensores:

- Para distancias de cigüeñal de hasta 300 mm: adaptación corta (rígida) según la sección 0.
- Para distancias de cigüeñal de 300 mm a 620 mm: adaptación larga con fuelles para compensar el movimiento del cigüeñal según la sección 4.3.3. El fuelle se encuentra en la adaptación y no se ilustra aquí.

Para montar el respectivo sensor y su adaptación se observará el manual de montaje adjunto.



4.3.1 Sistema de junta de eje BEAROMOS®

Si se cuenta con el ingreso de líquido (p. ej., aceite) por parte de la aplicación y no se han tomado precauciones, entonces es posible utilizar el sistema de junta de eje BEAROMOS®. El montaje se realiza entre el sensor y la pared del motor.

Para ello, se prestará atención a la alineación de la placa de junta (véase rotulación en la placa: Adaptorside / Bottom).

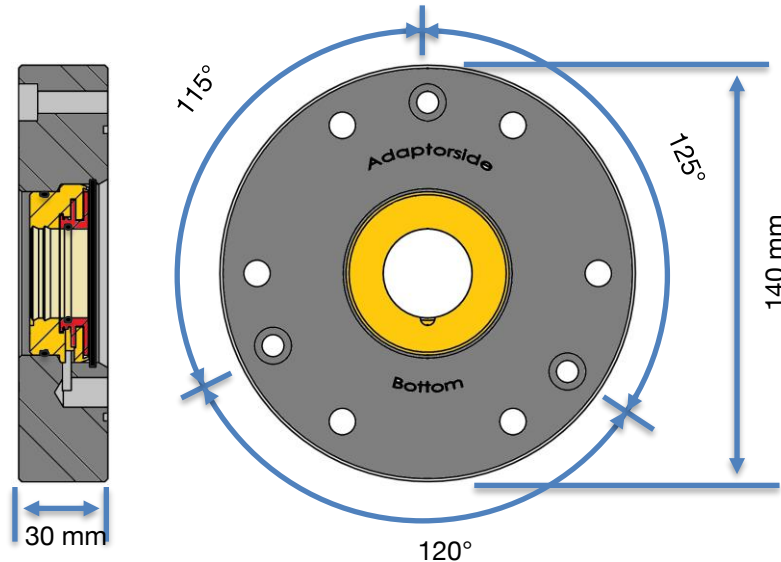


Figura 3: Sistema de junta de eje BEAROMOS®

4.3.2 Adaptación corta para distancias de cigüeñal de hasta 300 mm (ejemplo)

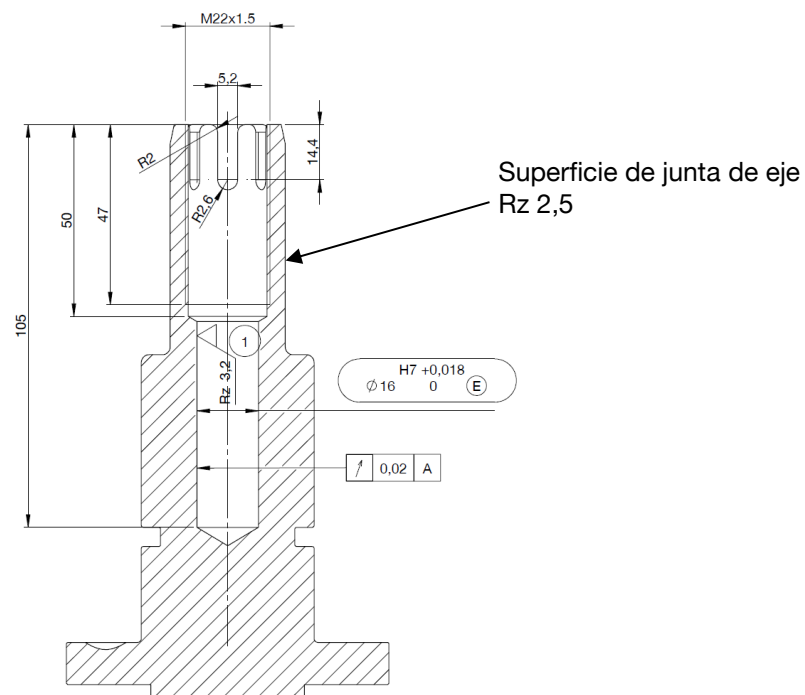


Figura 4: Conexión del sensor, adaptador corto de cigüeñal (ejemplo)



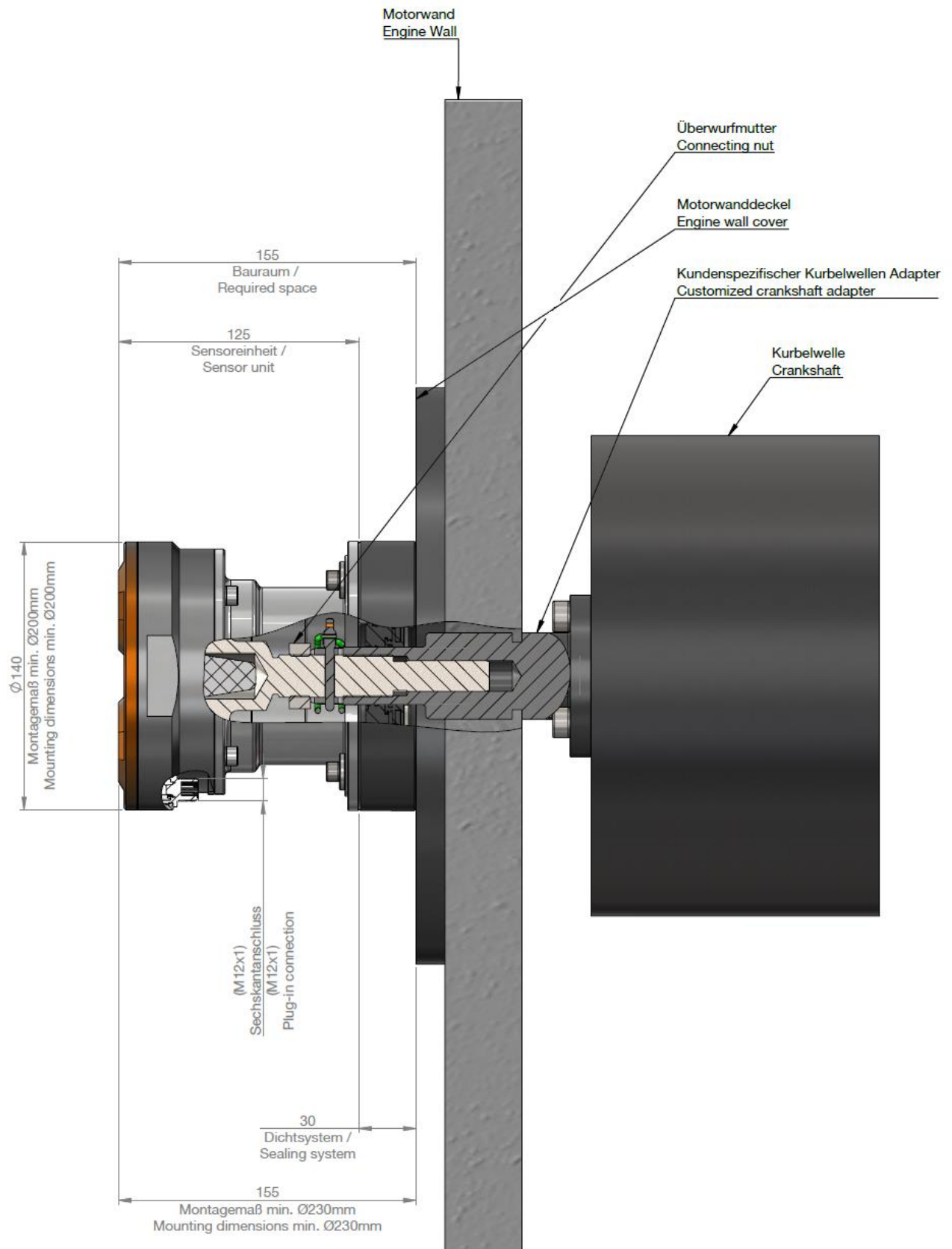


Figura 5: Sección del sensor, corto (con retén de obturación)



4.3.3 Adaptación larga para distancias de cigüeñal de entre 300 mm y 620 mm

Se encuentra disponible a petición un eje de acoplamiento para adaptaciones de entre 300 mm y 620 mm de longitud.

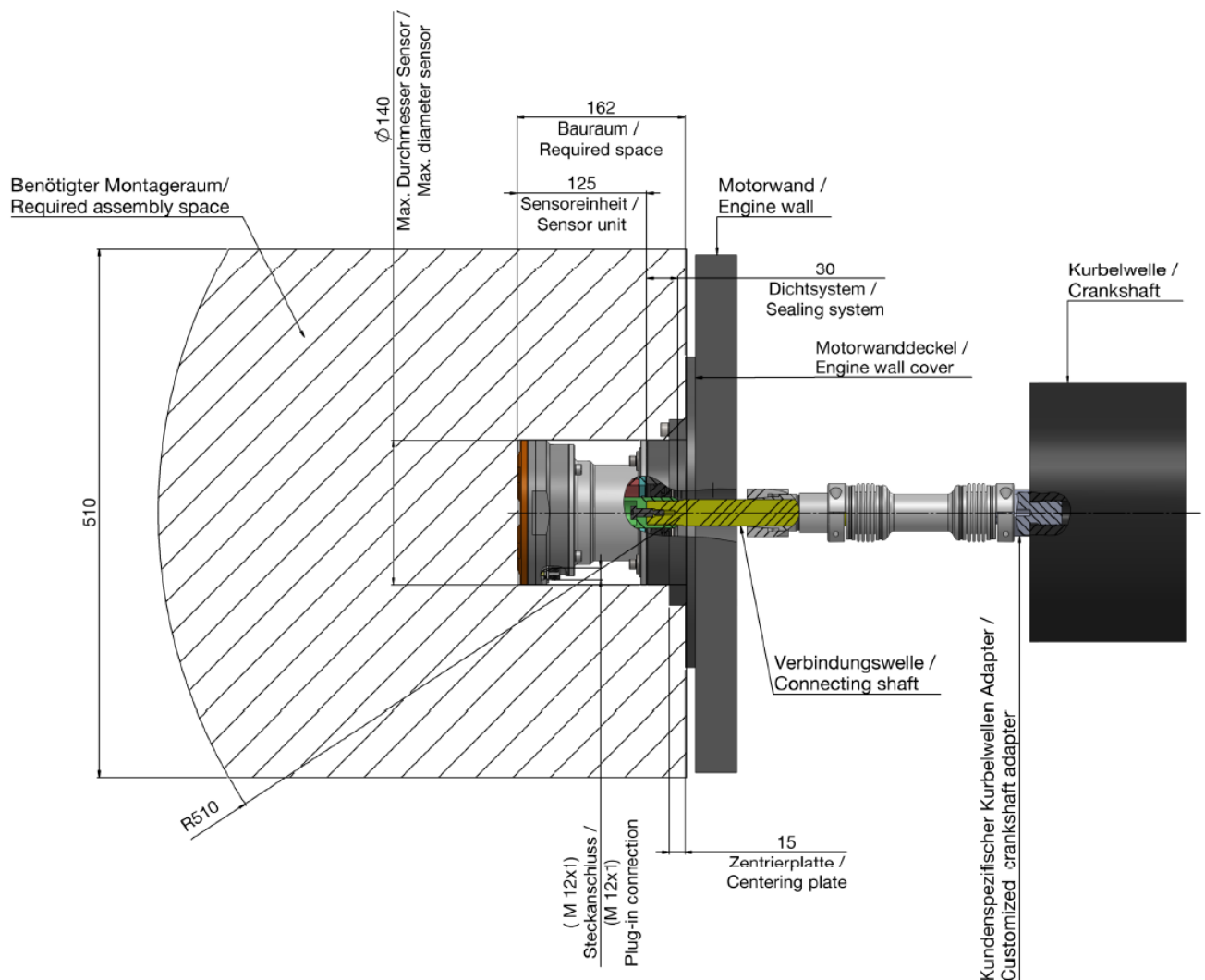


Figura 6: Sección del sensor, largo (con retén de obturación)



4.4 Adaptación eléctrica del sensor



Enchufe de conexión en la parte posterior
(conector de enchufe M12, par de apriete a mano de aprox. 0,50 Nm.)

Figura 7: Conexión eléctrica



4.5 Instalación del software

Introduzca el DVD en la unidad de DVD-ROM del ordenador y ejecute el archivo "Setup.exe" en el directorio principal del DVD. Siga las instrucciones de la rutina de instalación. Al seleccionar la ruta de instalación se prestará atención a que el usuario posterior también cuente con derechos de escritura para esta carpeta. En el escritorio de Windows se creará automáticamente un vínculo con la grabadora BEAROMOS®. El programa se inicia haciendo doble clic en el icono de BEAROMOS®.

¡Para el funcionamiento correcto de la grabadora se debe instalar primero el controlador del adaptador de bus! Para ello, siga las instrucciones del fabricante del adaptador (no incluidas en el volumen de suministro).

Para permitir un almacenamiento correcto de los datos, la carpeta "Documentos" de la cuenta de usuario utilizada no debe encontrarse en ninguna unidad de red. De lo contrario, en "Data-Path" (Ruta de datos) aparecerá el mensaje de error «<Kein Pfad>» (<Sin ruta>).

4.5.1 Requisitos del sistema

- Intel Atom 1,6 GHz
- Mín. de 1 GB RAM
- Microsoft Windows 7 SP1 / Windows 10
- Aprox. 3 GB de espacio libre en HDD
- Interfaz RS485 (puerto COM virtual)
- Idioma del software / Rutina de instalación: Inglés

Si debieran utilizarse varios sensores al mismo tiempo en un PC, la carpeta de programas se puede duplicar de forma manual. Esto permite ejecutar varias instancias de la grabadora BEAROMOS® con el respectivo bus parametrizado del sensor correspondiente. Se prestará atención a que el número de sensores que pueden funcionar en un PC depende del rendimiento del sistema del PC utilizado.

5 Puesta en servicio



¡Atención!

Antes de encender el aparato, cerciórese de que la tensión de alimentación del aparato y la tensión de red coincidan.

Si el sensor está correctamente conectado, en la ventana del software debe iluminarse en verde el indicador de "BUS connection" (conexión de bus) tras conectar la tensión de alimentación e iniciar el software adecuadamente parametrizado.

En la puesta en marcha y tras modificar la instalación se realizará una medición de la resistencia bus RS485 con un instrumento de medición adecuado. En caso de resistencia $< 50 \Omega$, se comprobará el circuito de bus para descartar cortocircuitos.

¡Atención! Compruebe el sensor únicamente con una tensión de medición $< 2,5 \text{ V}$.



6 Manejo y uso

El sensor en sí es un dispositivo de montaje con indicador led de estado. El led sirve para controlar el funcionamiento del sensor:

- Verde intermitente: el sensor está girando
- Amarillo intermitente: Anillos de rozamiento desgastados; se requiere servicio
- ¡Atención! En caso de eje en posición vertical y, por tanto, apoyado sobre el cojinete, es posible que el led se ilumine continuamente en amarillo. También es posible que el led no se ilumine durante el funcionamiento, ya que el imán rotatorio para detectar la velocidad no se encuentra en la zona de los sensores Hall. No se trata aquí de estados de error.

Para supervisar y evaluar la señal de los sensores se utiliza un software de PC.

Mediante la señal del sensor BEAROMOS®, el software de la grabadora BEAROMOS® visualiza el estado del/de los cojinete/s que se supervisa/n en cuanto al efecto Seebeck descrito anteriormente en la sección 3 y el algoritmo de evaluación utilizado por el software. Con ayuda de esta visualización y de la velocidad registrada por el sensor BEAROMOS® se puede extraer información sobre el estado de funcionamiento del cojinete:

fricción por rozamiento o fricción mixta. Este estado se visualiza tanto mediante una indicación de gráfico de barras (Figura 8: Vista principal) como con el curso del valor medio en el tiempo (

Figura 9: Vista de gráfico). El horizonte de eventos de la vista de gráfico (eje x) se puede escalar en pasos y abarca un máximo de 60 min. La transición de la fricción mixta a la fricción por deslizamiento viene determinada por un valor umbral de deslizamiento y una sensibilidad parametrizable. La última transición de la fricción por deslizamiento a la fricción mixta se registra con fecha, hora, duración y velocidad en los indicadores correspondientes.

La comunicación correcta del software del PC con el sensor BEAROMOS® se indica con un led. Un fallo de los contactos deslizantes del sensor BEAROMOS® se indica con el led "Sensor Fault" (fallo del sensor). Si el indicador parpadea, al menos uno de los contactos deslizantes está desgastado y ya no está apoyado sobre el anillo de rozamiento.

Tanto en la vista principal como en la vista de gráfico se encuentra un botón para imprimir el contenido actual de la imagen. Además, el contenido de la vista de gráfico también se puede exportar como CSV mediante botones aparte.

Para permitir una asignación del software al objeto de prueba está previsto un campo de edición libre (se edita en la vista Parameter (de parámetros)). Todas las entradas de este campo se mantienen al reiniciar el software.

En la vista de parámetros es posible editar el campo de edición libre en el tiempo de ejecución, seleccionar el puerto COM del adaptador RS485 utilizado, determinar la ruta de almacenamiento del archivo de registro y el almacenamiento de datos y parametrizar la sensibilidad. La versión actual del software también se muestra en este mosaico.

El tamaño de la ventana es de 800 x 600 píxeles. El software es compatible con el funcionamiento de un sensor BEAROMOS®.



6.1 Manejo

6.1.1 Vista principal / Main

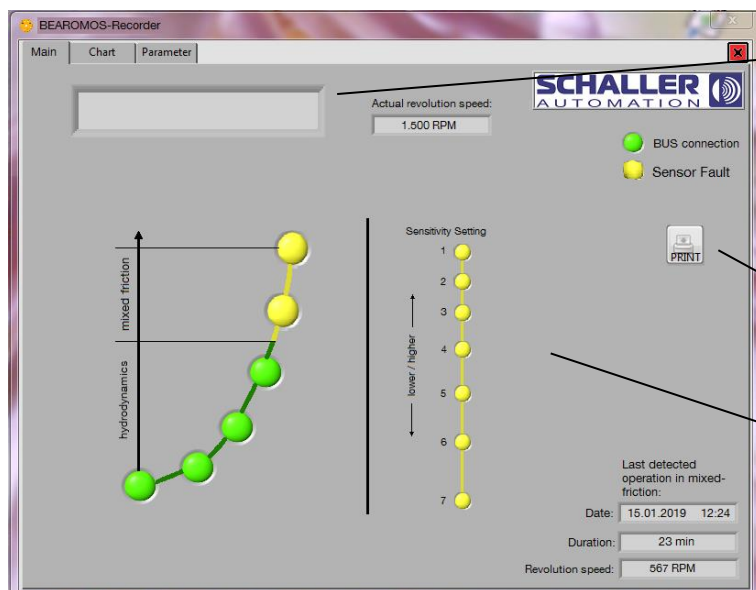


Figura 8: Vista principal

Campo de edición libre
(se muestra igual en todos los
mosaicos; en caso de reinicio, el
contenido se mantiene).

Logotipo de Schaller como “botón
de enlace” a la página web de
Schaller

Indicador de comunicación
correcta de bus

Detección del estado de
desgaste de las escobillas de
carbón

Enviar la impresión de la vista
actual a la impresora

Visualización del estado actual
por medio de una indicación de
gráfico de barras

Registro de la última superación
de los valores umbral con fecha.



6.1.2 Vista de gráfico / Chart

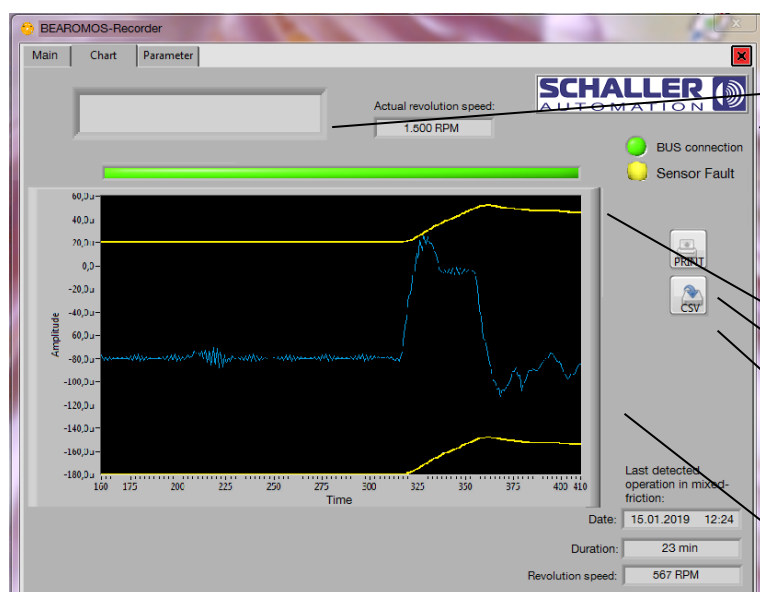


Figura 9: Vista de gráfico

Campo de edición libre (se muestra igual en todos los mosaicos; en caso de reinicio, el contenido se mantiene).

Logotipo de Schaller como "botón de enlace" a la página web de Schaller

Indicador de comunicación correcta de bus

Detección del estado de desgaste de las escobillas de carbón

Indicador de la superación del valor umbral

Enviar la impresión de la vista actual a la impresora

Exportar el contenido actual de datos del gráfico en un archivo CSV

Indicación del curso del valor medio y los límites de deslizamiento

Registro de la última superación de los valores umbral con fecha,

6.1.3 Ajustes de parámetros

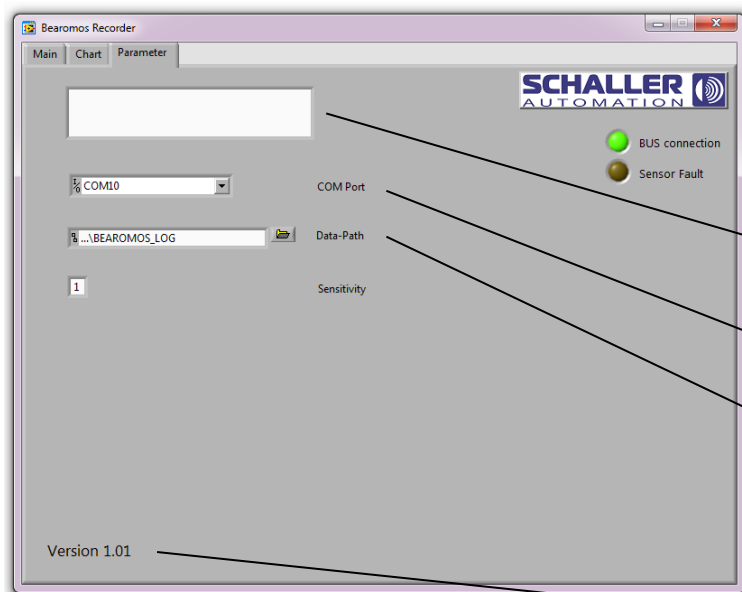


Figura 10: Ajustes de parámetros

Logotipo de Schaller como "botón de enlace" a la página web de Schaller

Indicador de comunicación correcta de bus

Detección del estado de desgaste de las escobillas de carbón

Campo de edición libre (se muestra igual en todos los mosaicos; en caso de reinicio, el contenido se mantiene).

Puerto COM utilizado para el adaptador RS485

Ubicación de almacenamiento para memoria circular o archivo de registro

Número de la versión



6.1.4 Archivo de registro y almacenamiento de datos

6.1.4.1 Archivo de registro

Para recopilar y hacer el seguimiento de los cambios de estado del cojinete de deslizamiento, las superaciones del valor umbral se incluyen en un archivo de registro con la fecha, la hora y la duración de la superación.

Este archivo de registro se crea en formato CSV y presenta la siguiente estructura:

AAAA.MM.DD; HH:MM; [Máximo_valor_durante_la_superación];
[Duración_de_superación_en_seg];[Velocidad en superación]

6.1.4.2 Almacenamiento de datos

El curso de la señal del valor medio se registra en una memoria circular (método FiFo) durante un período de 60 días. Además del valor medio, en este archivo también se registra la velocidad en el valor medio actual. Este almacenamiento de datos tiene lugar en archivos individuales de un día cada uno. El nombre de los archivos individuales presenta la siguiente estructura con una marca de tiempo:

BEAROMOS_MW_AAAA-MM-DD_HH-MM.csv

Si la grabación se interrumpe, p. ej., al finalizar el programa de la grabadora, cuando se reanuda se crea un nuevo archivo.



6.2 Errores / mal funcionamiento

El sensor no se conecta:

Con el eje en posición vertical, puede ocurrir que el led no se ilumine en verde. Si, no obstante, no se establece la comunicación de bus, compruebe

- la tensión de alimentación U_b ; la tensión de borne debe ser de entre 9 y 36 V;
- si el sensor (conector de enchufe M12) esté correctamente conectado.

El sensor parpadea en amarillo:

Con el eje en posición vertical, esto también puede ocurrir sin que existan errores. Si este estado se presenta durante el funcionamiento, compruebe

- si las escobillas de carbón están colocadas;
- si las escobillas de carbón están desgastadas (sin más contacto con el anillo de rozamiento).

La conexión bus no es posible:

Compruebe

- si el sensor (conector de enchufe M12) esté correctamente conectado.
- si la resistencia en el circuito de bus presenta un valor de $50 \Omega < R < 1500 \Omega$; la tensión de borne debe ser de $< 2 \text{ V}$ con el sensor conectado;
- la polaridad del circuito de bus (¿A y B cambiados?);
- las resistencias de conexión del sistema de bus.

En caso de mal funcionamiento, sustituya el aparato. Si envía el aparato para su reparación, adjunte una descripción del fallo producido. La reparación *in situ* del aparato no tiene sentido y, por tanto, no está prevista.

7 Mantenimiento y conservación

7.1 Mantenimiento

El sensor está exento en su mayor parte de desgaste.

Las escobillas de carbón del colector de anillos de rozamiento se desgastan con el uso. No está previsto ningún intervalo fijo de mantenimiento. No obstante, se recomienda controlar el desgaste de las escobillas a intervalos de aprox. 6 meses.

La necesidad de sustitución se indica mediante un parpadeo en amarillo del led del sensor, o bien lo señala el software de la grabadora.

Las reparaciones en el aparato están reservadas únicamente al fabricante. Si apareciera desgaste en el colector de anillos de rozamiento, se sustituirá por completo la carcasa del sistema electrónico del sensor (parte negra de la carcasa del sensor), donde se encuentran los brazos de las escobillas de carbón.

Si el sensor se abre o se aleja del objeto que se supervisa debido a mantenimiento o reparaciones, se sustituirán las juntas tóricas del sensor.

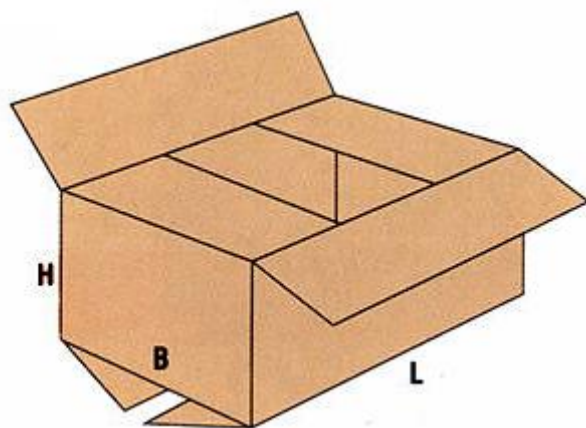


7.2 Conservación

Cambio de la carcasa del sensor (parte negra de la carcasa del sensor, n.º de pieza 153125):

1. Extraer el cable del sensor.
2. Aflojar los tornillos Allen de la tapa y quitar la tapa del sensor.
3. Levantar el portaescobillas tirando de la palanca negra del portaescobillas hacia delante e inclinándola en dirección a la carcasa del sensor.
4. Extraer los tornillos Allen (4) de la carcasa del sensor.
5. Levantar con cuidado la carcasa del sensor del tubo portante (se prestará atención a no dañar las escobillas de carbón).
6. Colocar una nueva junta tórica en el tubo portante.
7. Colocar con cuidado la nueva carcasa del sensor sobre el tubo portante (se prestará atención a no dañar las escobillas de carbón).
8. Fijar la carcasa del sensor con el tubo portante mediante los 4 tornillos Allen.
9. Colocar el portaescobillas tirando de su palanca negra hacia delante e inclinándola en dirección al eje.
10. Colocar una nueva junta tórica en la carcasa del sensor.
11. Fijar la tapa con los tornillos Allen allí situados.
12. Conectar el cable del sensor a la carcasa del sensor.

8 Embalaje



Al.	180 mm
An	220 mm
La.	280 mm
Peso	

Tabla 4: Medidas del embalaje

Figura 11: Geometría del embalaje



9 Eliminación

Envíenos los aparatos defectuosos o los que no se necesitan más para su eliminación en debida forma.

10 Números de pieza

Material	Descripción
153150	Sensor BEAROMOS® 2020, distancia al cigüeñal de hasta 300 mm
153170	Sensor BEAROMOS® 2020, distancia al cigüeñal de entre 300 mm y 620 mm
272832	Sistema de junta de eje BEAROMOS®

Tabla 5: Números de pieza

11 Catálogo de piezas de recambio

Material	Descripción	Contenido
290047	Piezas de recambio BEAROMOS® 2020	Carcasa de sensor incl. 2 juntas de tubo portante y junta de tapa
290048	Juego de mantenimiento de juntas tóricas	2 juntas de tubo portante y junta de tapa

Tabla 6: Piezas de repuesto



12 Índice de ilustraciones

Figura 1: Principio de medición del sensor.....	11
Figura 2: Esquema de taladros del soporte	12
Figura 3: Sistema de junta de eje BEAROMOS®	13
Figura 4: Conexión del sensor, adaptador corto de cigüeñal (ejemplo)	13
Figura 5: Sección del sensor, corto (con retén de obturación).....	14
Figura 6: Sección del sensor, largo (con retén de obturación)	15
Figura 7: Conexión eléctrica.....	16
Figura 8: Vista principal.....	19
Figura 9: Vista de gráfico.....	20
Figura 10: Ajustes de parámetros	20
Figura 11: Geometría del embalaje	23

13 Índice de tablas

Tabla 1: Interfaces mecánicas	7
Tabla 2: Interfaces eléctricas	7
Tabla 3: Condiciones ambientales	8
Tabla 4: Medidas del embalaje	23
Tabla 5: Números de pieza	24
Tabla 6: Piezas de repuesto	24



CONTACTO

SCHALLER Automation

Industrielle Automationstechnik GmbH & Co. KG
Industriering 14
66440 Blieskastel, Alemania
Tel.: [+49 6842 508 0](tel:+4968425080)
Fax: +49 6842 508 260
Correo electrónico: info@schaller.de
Página web: www.schaller-automation.com

Schaller Automation LP

811 Shotgun Road
Sunrise, FL 33326
EE. UU.
Tel.: [+1 954 794 1950](tel:+19547941950)
Móvil: [+1 561 289 1495](tel:+15612891495)
Fax: +1 954 794 1951
Persona encargada: Sra. Jurate Holm
Correo electrónico: info@schalleramerica.com

Schaller Automation Pte Ltd.

114 Lavender Street
#09-93 CT Hub 2
Singapur 338729
Tel: [+65 6643 5151](tel:+6566435151)
Móvil: [+65 9788 7550](tel:+6597887550)
Fax: +65 6643 5150
Persona encargada: Sr. Sascha Renye
Correo electrónico: info@schallersingapore.com
Asistencia técnica: Sr. Boon Huah Tan
Correo electrónico: boonhuah.tan@schallersingapore.com
Página web: www.schaller.sg



Schaller Automation – China

Room 401, Juyang Mansion No. 1200
Pudong Avenue,
Shanghái 200135, R.P. China
Tel.: [+86 21 5093 7566](tel:+862150937566)
Móvil: [+86 1390 1890 736](tel:+8613901890736)
Fax: +86 21 5093 7556
Persona encargada: Sr. H.J. Li
Correo electrónico: info@schallerchina.cn

