



Dispositivo de control de oscilación Serie HE102

MADE IN
GERMANY



IECEE



IECEX



Proc. Cont. Eq.
for Ord. Loc.
Proc. Cont. Eq.
for Haz. Loc.

UK
CA



- Aceleración de oscilación (g, rms)
- ATEX / IECEX / UKEx / EACEX Zona 1 / 2 / 21 / 22
- Salida de corriente analógica: 4...20 mA
- Rangos de frecuencias: 10 Hz ... 1000 Hz
1 Hz ... 1000 Hz

Fecha de fabricación: _____

Designación del tipo: _____

N.º de serie: _____

Manual de funcionamiento

Dispositivo de control de oscilación Tipo HE102

Estándar y ATEX / IECEx / UKEx / EACEx

Salida: 2024-10-29

¡Atención!

El manual de funcionamiento debe leerse y comprenderse antes de la puesta en servicio del producto.

Todos los derechos reservados, también los de traducción.
Modificaciones reservadas.

Si tiene cualquier duda, póngase en contacto con la empresa:

HAUBER-Elektronik GmbH
Fabrikstraße 6
D-72622 Nürtingen
Alemania
Tel.: +49 (0) 7022 / 21750-0
Fax: +49 (0) 7022 / 21750-50
info@hauber-elektronik.de
www.hauber-elektronik.de

1 Índice

1	Índice.....	3
2	Informaciones de seguridad.....	4
3	Ámbito de aplicación del manual de funcionamiento	4
4	El dispositivo de control de oscilación tipo HE102	5
5	Uso según lo dispuesto.....	5
6	Volumen de suministro	5
7	Documentos y certificados.....	5
8	Traspaso de la responsabilidad para el servicio en áreas potencialmente explosivas	6
9	Ámbitos de uso y ejemplos placas de características	7
10	Condiciones para el funcionamiento seguro en áreas potencialmente explosivas	8
10.1	HE102.01 (tipo de protección "encapsulamiento resistente a la presión").....	8
10.2	HE102.03 cULus Hazloc DIV2.....	8
11	Datos técnicos	10
11.1	Datos generales.....	10
11.2	Datos eléctricos	10
11.3	Rango de trabajo del dispositivo de control de oscilación.....	11
11.4	Respuesta de frecuencia típica	12
11.5	Datos mecánicos	13
11.6	Dimensiones de la carcasa.....	13
11.7	Propiedades del cable integrado	14
12	Conexiones	15
13	Montaje y desmontaje	16
13.1	Indicaciones generales	16
13.2	Fijación del dispositivo de control de oscilación en la superficie de montaje.....	16
14	Instalación y puesta en servicio	17
14.1	Indicaciones generales	17
14.2	Esquema de conexión	17
15	Mantenimiento y reparación.....	19
15.1	Indicaciones generales	19
15.2	Tabla de solución de fallos	19
16	Transporte, almacenamiento y eliminación	20
17	Accesorios	20
18	Codificación Tipo HE102	21
19	Declaración de conformidad UE y UK	22

2 Informaciones de seguridad

2.1 Generalidades

Las indicaciones de seguridad sirven para la protección de las personas y los bienes materiales contra daños y peligros que se generen debido al uso contrario a lo dispuesto, el manejo incorrecto u otro tratamiento incorrecto de los dispositivos, especialmente en las áreas potencialmente explosivas. Por lo tanto, debe leer atentamente el manual de funcionamiento antes de trabajar en el producto o de ponerlo en funcionamiento. El manual de funcionamiento debe estar siempre a mano para el personal operativo.

Compruebe que toda la documentación esté completa antes de la puesta en servicio o de realizar otros trabajos en el producto. Si no se han entregado todos los documentos o necesita otros ejemplares, puede obtenerlos también en otros idiomas.

El producto está construido conforme al estado tecnológico más avanzado. A pesar de ello, no se excluye que si se trata inadecuadamente, no se usa según lo dispuesto o el manejo y mantenimiento lo realizan personas insuficientemente cualificadas, se deriven del producto peligros que puedan amenazar a las personas, las máquinas e instalaciones.

Todas las personas que se ocupen de la instalación, el manejo y la conservación del producto en la empresa explotadora, deben haber leído y comprendido este manual de funcionamiento.

El producto debe ser montado, desmontado, instalado y reparado exclusivamente por personas instruidas, suficientemente cualificadas y autorizadas.

2.2 Símbolos utilizados



Este símbolo advierte de un peligro de explosión.



Este símbolo advierte del peligro debido a corriente eléctrica.



Este símbolo advierte de una información no relevante para la seguridad.

3 Ámbito de aplicación del manual de funcionamiento

El presente manual de funcionamiento del dispositivo de control de oscilación tipo HE102 es válido para las variantes siguientes:

Estándar / ATEX / IECEx / UKEx / EACEx

La funcionalidad de las variantes es idéntica. Las variantes ATEX / IECEx / UKEx / EACEx poseen además certificados y marcas que permiten el uso en áreas potencialmente explosivas. En el capítulo "Ámbitos de uso" página 7, encontrará información más detallada.

4 El dispositivo de control de oscilación tipo HE102

El dispositivo de control de oscilación tipo HE102 se usa para la medición y control de oscilaciones en máquinas.

Posee las características siguientes:

- Principio de trabajo: El sistema de dos conductores.
- Magnitud medida: El valor efectivo (rms) de la aceleración de oscilación en g.
- Salida de corriente analógica: Señal de corriente continua inmune a las interferencias de 4...20 mA, proporcional al rango de medición del dispositivo de control.
- La rotura del cable de control puede detectarse con un dispositivo de evaluación siguiente: Valor de la señal de corriente continua < 3,5 mA.

5 Uso según lo dispuesto

El tipo HE102 sirve exclusivamente para medir oscilaciones mecánicas en máquinas e instalaciones mecánicas. Solo se permite usarlo dentro de las especificaciones indicadas en la hoja de datos. **Ámbitos de aplicación principales:** Extractores, ventiladores, sopladores, motores eléctricos, bombas, centrífugas, separadores, generadores, turbinas y similares, instalaciones mecánicas oscilantes.

6 Volumen de suministro

Todas las variantes contienen:

- Dispositivo de control de oscilación
- Manual de funcionamiento

7 Documentos y certificados

Pueden consultarse y descargarse los documentos y certificados siguientes del tipo HE102 en la web www.hauber-elektronik.de:

- Certificado de examen de tipo UE ATEX, N.º: PTZ 16 ATEX 0029 X Iss 4
- Número de certificado UKEx: UL22UKEX2481X
- Certificado de conformidad IECEX, N.º: PTZ 18.0009 X Iss 2
- Certificado de conformidad UL N.º: E507077-20191126
- Certificado de conformidad & Control Drawing M003-HE100
- Certificado CCC para la certificación obligatoria de productos en China
- Certificado KCs Ex
- Certificado EACEx, RU C-DE.HA65.B.00053/19
- Declaración EAC

8 Traspaso de la responsabilidad para el servicio en áreas potencialmente explosivas

La responsabilidad exclusiva del diseño según lo dispuesto de las conexiones eléctricas, respecto a las directivas de protección contra explosión y la puesta en servicio correcta, es de los propietarios de la instalación.

Si el propietario encarga la construcción de la instalación a un subcontratista, ésta solo debe ponerse en servicio después de que el subcontratista haya confirmado la instalación correcta, según las prescripciones respectivamente vigentes, por medio de un certificado de instalación.

La empresa explotadora debe informar a la autoridad supervisora competente de la puesta en servicio por primera vez de las instalaciones potencialmente explosivas o partes de ellas, así como la nueva puesta en servicio después de modificaciones o trabajos de mantenimiento importantes.

9

Ámbitos de uso y ejemplos placas de características

	HE102.00	HE102.01	HE102.03
Variante	Estándar CE / IEC / EAC UL Proc. Cont. Eq. Ord. Loc.	ATEX / IECEx / UKEx / EACEx Encapsulamiento resistente a la presión Ex db Protección con la carcasa Ex tb	UL Proc. Cont. Eq. Haz. Loc. Division 2
Ámbito de uso	Áreas no potencialmente explosivas	Áreas potencialmente explosivas de las zonas 1 y 21 2 y 22	Áreas potencialmente explosivas según UL Division 2
Marca	 E507077 Process Control Equipment for Ordinary Location	 II 2G Ex db IIC T4 Gb II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db $-40^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{Amb}} \leq +60^{\circ}\text{C}$ PTZ 16 ATEX 0029 X Rev 3 IECEx Ex db IIC T4 Gb Ex tb IIIC T120 °C Db $-40^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{Amb}} \leq +60^{\circ}\text{C}$ IECEx PTZ 18.0009 X Rev 2 UKCA II 2G Ex db IIC T4 Gb II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db $-40^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{Amb}} \leq +60^{\circ}\text{C}$ UL22UKEX2481X EACEx 1Ex db IIC T4 X Ex tb IIIC T120 °C X $-40^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{Amb}} \leq +60^{\circ}\text{C}$ No TP TC 012/2011	 Class I, Division 2, Groups A, B, C and D, T4 Class II, Division 2, Groups F and G, T4 E516625 Process Control Equipment for Hazardous Location
Placa de características	 Type: HE102.00.4.00.00.00.000 Item-no.: 12345 Serial-no.: 123456 / 2023 Measuring range a_{eq} : 0...4 g Frequency range a_{eq} : 10...1000 Hz $-40^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{Amb}} \leq +60^{\circ}\text{C}$ Manufacturer: HAUBER-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 · 72622 Nürtingen GERMANY www.hauber-elektronik.de    E507077 Proc. Cont. Eq. Ord. Loc.	 Type: HE102.01.4.00.00.00.050 Item-no.: 12345 Serial-no.: 123456 / 2023 Measuring range a_{eq} : 0...4 g Frequency range a_{eq} : 10...1000 Hz $-40^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{Amb}} \leq +60^{\circ}\text{C}$ II 2G Ex db IIC T4 Gb II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db PTZ 16 ATEX 0029 X Rev 3 UL22UKEX2481X IECEx PTZ18.0009 X Rev 2 Manufacturer: HAUBER-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 · 72622 Nürtingen GERMANY www.hauber-elektronik.de    	 Type: HE102.03.4.00.00.00.050 Item-no.: 12345 Serial-no.: 123456 / 2023 Measuring range a_{eq} : 0...4 g Frequency range a_{eq} : 10...1000 Hz $-40^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{Amb}} \leq +60^{\circ}\text{C}$ Manufacturer: HAUBER-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 · 72622 Nürtingen GERMANY www.hauber-elektronik.de   E516625 Proc. Cont. Eq. Haz. Loc.
	тип: HE102.00.4.00.00.00.000 Серийный №: 123456 Диапазоны измерений a_{eq} : 0...4 g Диапазон частот a_{eq} : 10...1000 гц $-40^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{Amb}} \leq +60^{\circ}\text{C}$ производитель: HAUBER-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 · 72622 Nürtingen Германия www.hauber-elektronik.de 	тип: HE102.01.4.00.00.00.050 Серийный №: 123456 Диапазоны измерений a_{eq} : 0...4 g Диапазон частот a_{eq} : 10...1000 гц $-40^{\circ}\text{C} \leq T_{\text{Amb}} \leq +60^{\circ}\text{C}$ 1Ex db IIC T4 X Ex tb IIIC T120 °C Xb No TP TC 012/2011 производитель: HAUBER-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 · 72622 Nürtingen Германия www.hauber-elektronik.de   	

Normas aplicadas

La lista de las normas incluidos los datos de salida correspondientes se incluye en el Certificado de examen de tipo UE para el dispositivo de control de oscilación.

10 Condiciones para el funcionamiento seguro en áreas potencialmente explosivas

Para el funcionamiento seguro en áreas potencialmente explosivas deben cumplirse las condiciones siguientes.

10.1 HE102.01 (tipo de protección "encapsulamiento resistente a la presión")

Datos eléctricos

		mín.	típ.	máx.
Tensión de alimentación	U_n	10 V CC	24 V CC	30 V CC
Consumo de corriente	I_n	4 mA	4 ... 20 mA	25 mA

Tab. 1: Datos eléctricos HE102.01

10.2 HE102.03 cULus Hazloc DIV2



¡La variante para DIV2 no se puede utilizar sin clip de seguridad contra separación involuntaria de la conexión enchufada! ¡De lo contrario en áreas potencialmente explosivo existe peligro de explosión debido a la formación de chispas!



Para la aplicación en DIV2 la tensión de alimentación debe ser como máximo 28,1 V DC. Esto debe quedar garantizado aplicando una fuente de alimentación apropiada.

Fijación del clip de seguridad

1. Introduzca la hembra del cable de conexión en el conector M12 hasta el tope (observar la posición de la leva de codificación).
2. Apriete el anillo rotativo moleteado de la hembra firmemente a mano.
3. Monte el clip de seguridad contra separación involuntaria de la conexión enchufada.
 - Coloque las dos medias carcasas del clip alrededor del la conexión enchufada.
 - Presione ambas medias carcasas firmemente a mano hasta que el cierre a presión encaje.
 - Coloque la flecha conectada a las dos medias carcasas alrededor del cable y pásela por el ojal situado en el otro extremo, de modo que pueda leerse junto al cable el aviso "NO SEPARAR BAJO TENSIÓN".

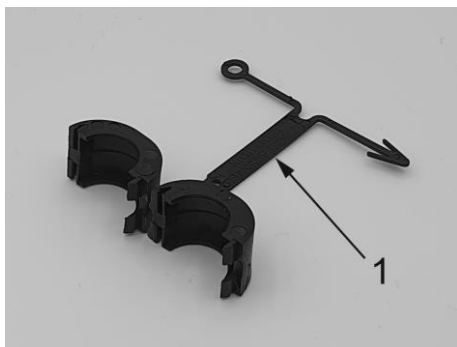


Fig. 1: Clip de seguridad



Fig. 2: Clip de seguridad montado

1 Letrero de indicación

Fijación de la caperuza de protección

¡Después de separar la conexión enchufada, deberá fijar la caperuza de protección al conector M12!

Desmontar el clip de seguridad y fijar la caperuza de protección.

1. Cortar la tensión de red.
2. Separe ambas medias carcasas del casquillo con un destornillador
3. Cierre bien el conector M12 con la caperuza de protección.



Fig. 3: Caperuza de protección



Fig. 4: Caperuza de protección montada

Control Drawing

Tenga en cuenta también el Controldrawing HE102-M003.

Datos eléctricos

Tensión de entrada máx. del dispositivo de control de oscilación	V _{i-max}	28,1 V CC
Corriente de entrada máx. del dispositivo de control de oscilación	I _{i-max}	25 mA / 50 mA (solo HE101)

Tab. 2: Datos eléctricos HE102.03

11 Datos técnicos

11.1 Datos generales



Cada sensor posee uno de los rangos de medición y frecuencias listados. Otros rangos por solicitud.

Por favor, indique en su solicitud el rango de medición y de frecuencias.

Rango de medición:	0 ... 2 g rms 0 ... 4 g rms 0 ... 6 g rms 0 ... 8 g rms 0 ... 10 g rms Otros rangos de medición Véase también Codificación Tipo HE102, página 21.
Precisión de medición:	±10 % (según DIN ISO 2954)
Sensibilidad transversal:	< 5 %
Rango de frecuencias:	10 Hz...1000 Hz (Estándar) 1 Hz...1000 Hz
Punto de calibración	159,2 Hz y 90 % amplitud del rango de medición
Aceleración máxima	±16,5 g
Vida útil	10 años
Valor MTTF	399 años
Rangos de temperatura admisible	-40 °C ... +60 °C (temperatura ambiente) -40 °C ... +125 °C (Temperatura del cabezal de medición)

Tab. 3: Datos generales

11.2 Datos eléctricos

Señal de salida:	4...20 mA (Proporcional al rango de medición)
Alimentación de tensión:	10...30 V CC
Consumo de corriente (máx.):	25 mA
Lastre/carga (máx.):	500 Ω
Fusible*	30VDC, 3A, acción semiretardada
* Para utilizar el sensor conforme a UL, se deberá proteger la alimentación con un fusible homologado para UL.	

Tab. 4: Datos eléctricos

11.3 Rango de trabajo del dispositivo de control de oscilación

El rango de trabajo es independiente del rango de medición. Puede derivarse de la aceleración máxima, que es de 16,5 g en todas las frecuencias. La velocidad de oscilación máxima mensurable se obtiene según la fórmula

$$v_{max} = \int a_{max}$$

Para la oscilación sinusoidal se aplica

$$v_{max} = \frac{a_{max}}{2\pi f}$$

Fig. 5: Muestra el rango de trabajo del dispositivo de control de oscilación, que está limitado por la velocidad de oscilación máxima medible en mm/s, en función de la frecuencia en Hz.

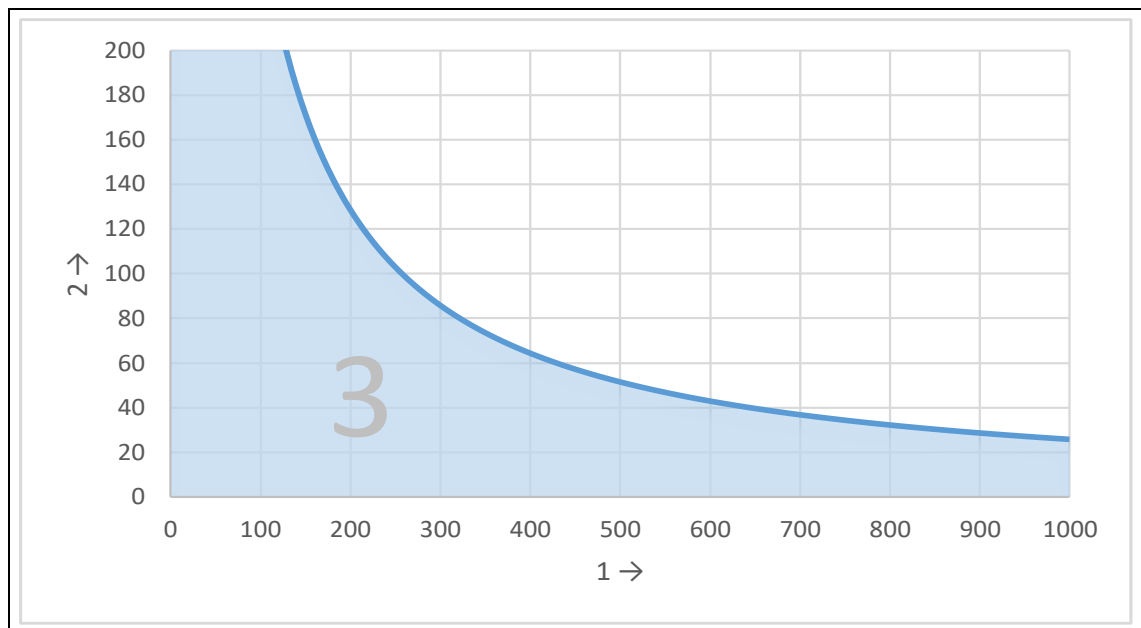


Fig. 5: Diagrama del rango de trabajo

- 1 Frecuencia en Hz
- 2 Velocidad de oscilación en mm/s
- 3 Rango de trabajo del dispositivo de control de oscilación

Ejemplos de lectura:

Frecuencia (Hz)	Velocidad de oscilación máxima medible (mm/s)
250	103
400	64
1000	25

Tab. 5: Ejemplos de lectura del rango de trabajo

11.4 Respuesta de frecuencia típica

10 Hz hasta 1000 Hz (Estándar)

La respuesta de frecuencia se registra por medio de un sensor de referencia.

- 4 Hz. . . 1200 Hz sensor de aceleración

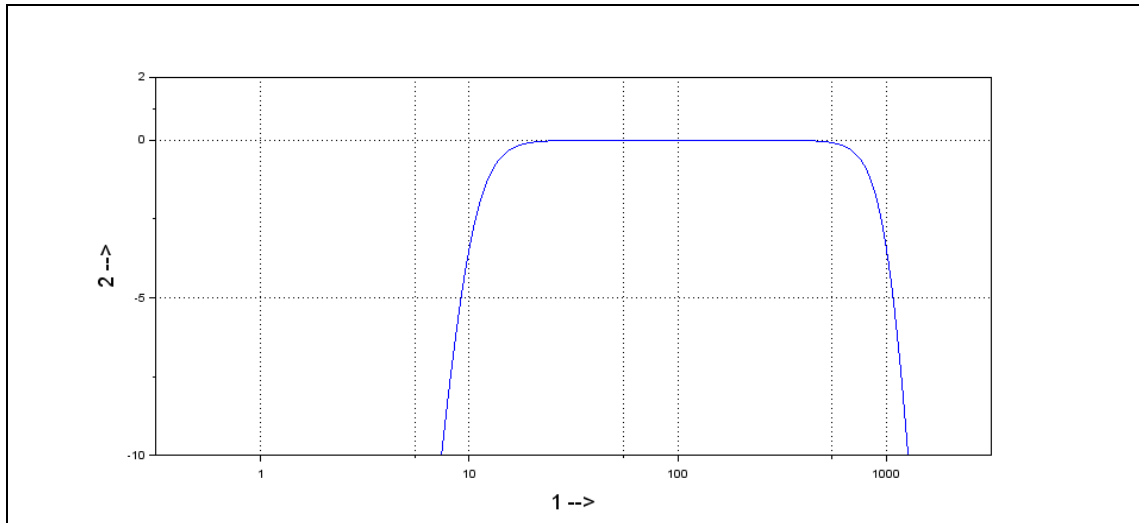


Fig. 6: Respuesta de frecuencia típica 10 Hz hasta 1000 Hz

- 1 Frecuencia en Hz
- 2 Amplificación en dB

1 Hz hasta 1000 Hz

La respuesta de frecuencia se registra por medio de dos sensores de referencia.

- 1 Hz. . . 10 Hz sensor láser
- 10 Hz. . . 1200 Hz sensor de aceleración

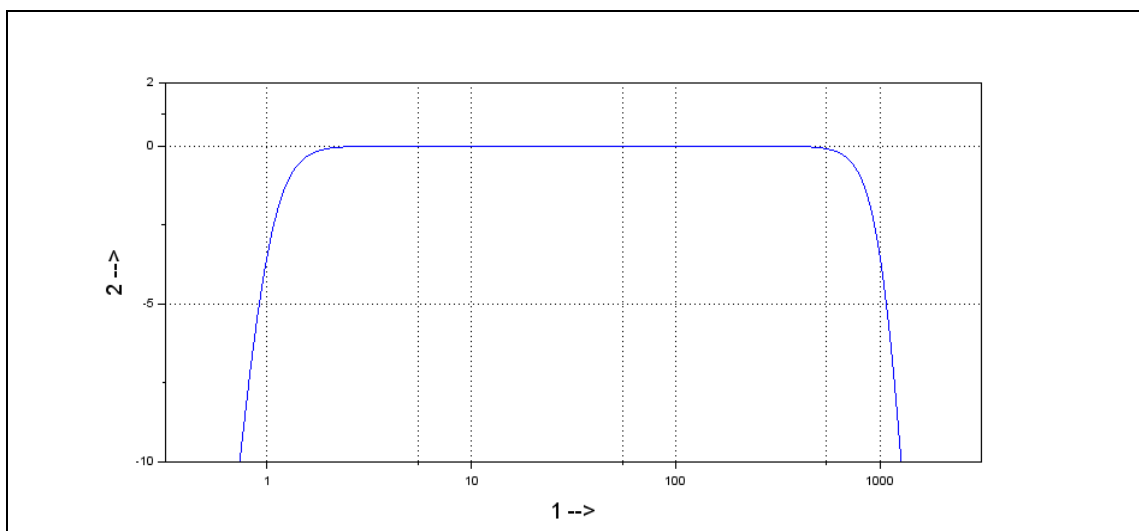


Fig. 7: Respuesta de frecuencia típica 1 Hz hasta 1000 Hz

- 1 Frecuencia en Hz
- 2 Amplificación en dB

11.5 Datos mecánicos



Encontrará otros materiales y fijaciones en el capítulo "Codificación Tipo HE102" página 21.

Material de la carcasa:	Acero inoxidable V2A, N.º material: 1.4305 (estándar)
Fijación:	Ancho de llave 24 (hexagonal) M8 x 8 mm Paso: 1,25 mm (estándar)
Tipo de montaje:	perpendicular / vertical o transversal / horizontal
Dirección de medición:	A lo largo del eje de fijación
Par de apriete del sensor	8 Nm
Par de apriete máx. de la tuerca de racor M12 en el conector	0,4 Nm
Peso:	Aprox. 200 g
Tipo de protección:	IP 66/67 (en estado insertado)

Tab. 6: Datos mecánicos

11.6 Dimensiones de la carcasa

11.6.1 Variante: Estándar

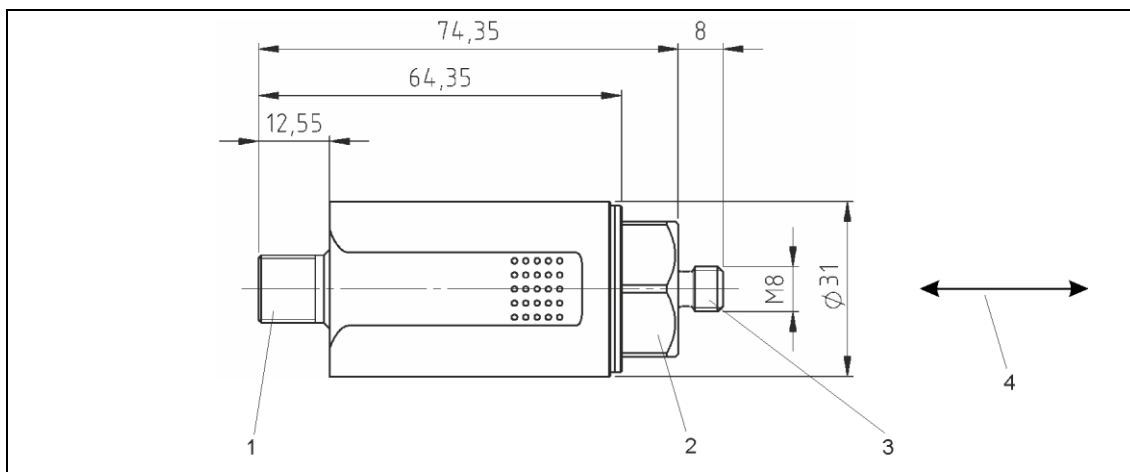


Fig. 8: Carcasa con conector M12

Todas las dimensiones
en mm

- 1 Conector M12
- 2 SW24
- 3 Fijación
- 4 Dirección de medición a lo largo del eje de fijación

11.6.2 Variante: ATEX / IECEx / UKEx / EACEx Ex d

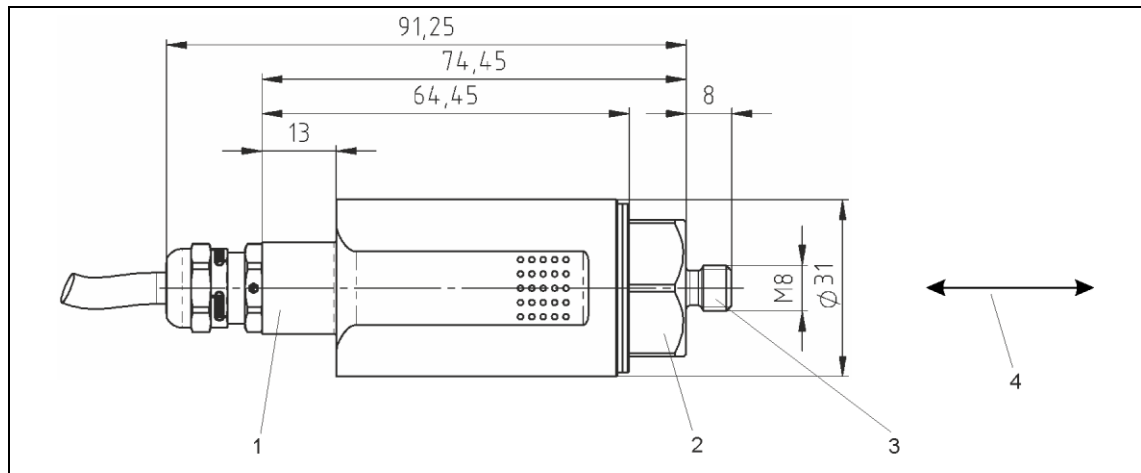


Fig. 9: Carcasa con cable integrado

Todas las dimensiones
en mm

- 1 Racor para el cable integrado
- 2 SW 24
- 3 Fijación
- 4 Dirección de medición a lo largo del eje de fijación

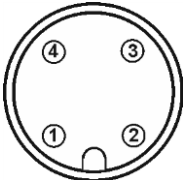
11.7 Propiedades del cable integrado

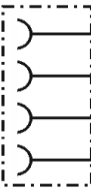
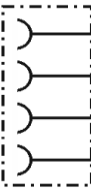
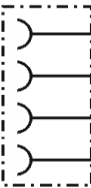
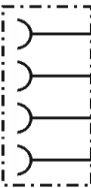
Tipo de cable	12YC11Y 4x0,34 mm ²
Material del conductor	EI-CU-hilo trenzado
Aislamiento de hilo	TPE-E (12Y)
Envoltura	PUR
Diámetro de envoltura	6,0 ± 0,2 mm
Rango de temperatura	-40 °C ... +80 °C tendido fijo -30 °C ... +80 °C móvil
Radio mínimo de curvatura	30 mm tendido fijo 60 mm móvil
Retardante a la llama	Sí, según UL 1582 Sec. 1061
Sin halógenos	Sí

Tab. 7: Datos técnicos del cable integrado

12

Conexiones

Variante:	Estándar
Conector M12, 4 polos 	
Pin 1:	10...30 V CC
Pin 2:	NC
Pin 3:	4...20 mA
Pin 4:	NC
NC:	No conectado

Variante:	ATEX / IECEx / UKEx / EACEx encapsulamiento resistente a la presión Ex d	
	ATEX / IECEx / UKEx / EACEx protección con la carcasa Ex tb	
Cable integrado		
1		marrón
2		blanco
3		azul
4		negro
Pin 1:	10...30 V CC	
Pin 2:	NC	
Pin 3:	4...20 mA	
Pin 4:	NC	
Línea de envoltura PUR, Ø: 6,5 mm aprox., 4 polos, 0,34 mm²		
NC:	No conectado	



El sistema trabaja según el principio de dos conductores.
 Por lo tanto, la función general (alimentación de tensión y señal de corriente)
 se realiza por medio de 2 conductores (patilla 1 y patilla 3).

¡Para evitar interferencias capacitivas, las patillas 2 y 4 deben permanecer **a-**
biertas o desocupadas!

13 Montaje y desmontaje

13.1 Indicaciones generales

¡Los trabajos de montaje y desmontaje en y con el dispositivo de control de oscilaciones deben ser realizados, exclusivamente, por un técnico autorizado, que esté familiarizado con las prescripciones de seguridad para el manejo de los componentes eléctricos!



¡La carcasa del dispositivo de control de oscilaciones debe ponerse a tierra por medio de la fijación - por medio de la masa de la máquina de la superficie de montaje o de un conductor de protección (PE) independiente!

13.2 Fijación del dispositivo de control de oscilación en la superficie de montaje

13.2.1 Requisitos

- Superficie de montaje limpia y plana, por lo tanto, libre de pintura, óxido, etc.
- La superficie del cabezal de medición del dispositivo de control de oscilación debe estar plano sobre la superficie de montaje.

13.2.2 Herramienta

- Llave hexagonal, SW 24

13.2.3 Pasos de trabajo e indicaciones

- Atornillar el dispositivo de control de oscilación en arrastre de fuerza, con una llave hexagonal, en el agujero roscado de la superficie de montaje. El par de apriete debe ser de 8 Nm.
- El par de apriete de la tuerca de racor M12 de la conexión enchufada no debe superar 0,4 Nm.



¡Para obtener valores de medición exactos, el dispositivo de control de oscilación debe fijarse en arrastre de fuerza en la superficie de montaje!



¡Deben evitarse las construcciones auxiliares para la fijación! ¡Si son imprescindibles, deben ejecutarse lo más rígidas posible!



Los bucles de tierra o de masa son algunos de los problemas más frecuentes en las construcciones de medición con sensores sensibles. Se producen debido a diferencias de potencial no deseadas en el circuito de corriente entre sensor y unidad de evaluación. Como contramedida recomendamos nuestro concepto estándar de puesta a tierra o, según la aplicación nuestro Concepto de puesta a tierra alternativo



Debe prestar atención que la conexión a tierra sea eléctricamente segura.

14 Instalación y puesta en servicio

14.1 Indicaciones generales

¡La instalación y puesta en servicio del dispositivo de control de oscilación deben ser realizados, exclusivamente, por un técnico autorizado, que esté familiarizado con las prescripciones de seguridad para el manejo de los componentes eléctricos!



¡El cable de conexión y el posible cable de alargó deben protegerse contra interferencias eléctricas y daños mecánicos! ¡Deben tenerse en cuenta, obligatoriamente, las prescripciones e instrucciones locales!

14.2 Esquema de conexión

Los bucles de tierra o de masa son algunos de los problemas más frecuentes en las construcciones de medición con sensores sensibles. Se producen debido a diferencias de potencial no deseadas en el circuito de corriente entre sensor y unidad de evaluación.



Debe prestar atención que la conexión a tierra sea eléctricamente segura.

14.2.1 Concepto estándar de puesta a tierra

En el concepto de puesta a tierra estándar, la pantalla del cable del sensor no tiene ninguna conexión con la carcasa del sensor. La carcasa del sensor está en el mismo potencial que la puesta a tierra de la máquina.

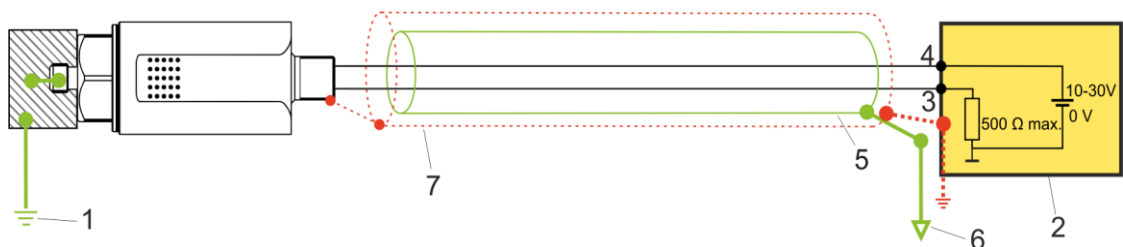


Fig. 10: Concepto estándar de puesta a tierra

- 1 Tierra de la máquina
- 2 Unidad de evaluación (instrumento de medida, PLC, ...)
- 3 azul – 4...20 mA señal de corriente
- 4 marrón – 10...30 V CC
- 5 Pantalla del cable
- 6 Potencial de tierra de la unidad de evaluación
- 7 Tubo de protección metálico opcional (solo disponible para la variante con cable integrado)

14.2.2 Concepto de puesta a tierra alternativo

En el concepto de puesta a tierra alternativo, la pantalla del cable del sensor tiene conexión con la carcasa del sensor. La carcasa del sensor está desacoplada de la tierra de la máquina por medio del adaptador de CEM (rojo). En el concepto de puesta a tierra alternativo solo se asegura una conexión a tierra eléctricamente segura para variantes con una conexión enchufada M12. Para variantes con un cable integrado no puede utilizarse el concepto de puesta a tierra alternativo.

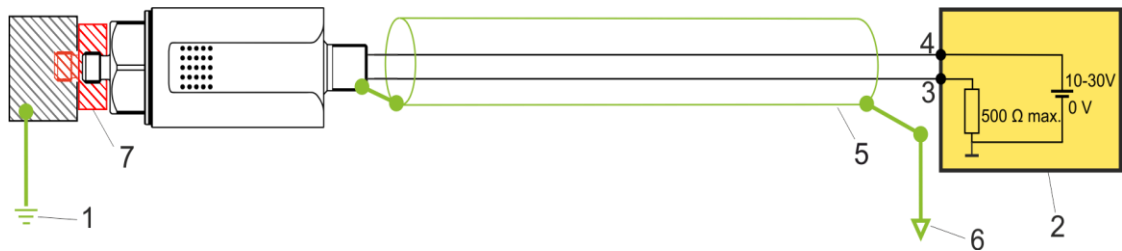


Fig. 11: Concepto de puesta a tierra alternativo

- 1 Tierra de la máquina
- 2 Unidad de evaluación (instrumento de medida, PLC, ...)
- 3 azul – 4...20 mA señal de corriente
- 4 marrón – 10...30 V CC
- 5 Pantalla del cable
- 6 Potencial de tierra de la unidad de evaluación
- 7 Adaptador CEM (N.º art. Hauber 10473)



Si se decide por el concepto de puesta a tierra alternativo, debe indicarlo en su solicitud. Le ofertaremos el cable de sensor correspondiente y el adaptador CEM.

15 Mantenimiento y reparación

15.1 Indicaciones generales



¡Los trabajos de reparación y limpieza en los dispositivos de control de oscilación deben ser realizados, exclusivamente, por un técnico autorizado, que esté familiarizado con las prescripciones de seguridad para el manejo de los componentes eléctricos!



¡Los cables de conexión defectuosos deben cambiarse inmediatamente!
¡Un dispositivo de control de oscilación defectuoso debe cambiarse completo!



¡El dispositivo de control de oscilación HE102 no necesita mantenimiento!

15.2 Tabla de solución de fallos

Fallo	Causa	Medida
Sin valor de medición (4-20 mA)	Sin tensión de alimentación	Comprobar la fuente de tensión y / o el cable de alimentación
	Interrupción en el cable de conexión	Cambiar el cable de conexión
	Fusible defectuoso	Cambiar el fusible
	Conexión con polarización invertida	Polarizar correctamente la conexión
	Dispositivo de control de oscilación defectuoso	Sustituir el dispositivo de control de oscilación
Valor de medición erróneo	Dispositivo de control de oscilación no montado en arrastre de fuerza	Dispositivo de control de oscilación montado en arrastre de fuerza
	Dispositivo de control de oscilación montado en un lugar incorrecto	Montar el dispositivo de control de oscilación en el lugar correcto
Problemas de CEM		En el capítulo "Concepto de puesta a tierra alternativo" página 18, encontrará información más detallada.

Tab. 8: Tabla de solución de fallos

16 Transporte, almacenamiento y eliminación

El sensor debe estar protegido contra las influencias medioambientales perjudiciales y daños mecánicos durante el transporte, por medio de un embalaje apropiado.

El sensor no debe almacenarse a temperaturas ambiente fuera de la temperatura de servicio autorizada.

El producto contiene componentes electrónicos y debe eliminarse correctamente según las prescripciones y leyes locales.

17 Accesorios

Accesorios	Estándar (HE102.00...)	Ex d, tb (HE102.01...)	UL Div 2 (HE102.03...)
Certificado de calibración de fábrica - N.º art.: 10419	x	x	x
Dispositivo de evaluación tipos 652, 656	x	x	
Instrumento de medida manual tipo HE400	x		
Pie magnético - N.º art.: 10054	x		x
Diferentes adaptadores de montaje, p. ej. M8 -> M10	x	x	x
Conector ficha confeccionable	x	x	x
Cable de conexión, conector hembra M12, 4 polos, 0,34mm², L= 2m, 5m, 10m, o por solicitud	x		x
Tubo protector de goma sin logotipo HE - N.º art.: 11027 ; con logotipo HE - N.º art.: 10986	x	x	x
Tubo flexible protector de metal	x	x	x
Adaptador CEM - N.º art.: 10473	x		x



Si se utiliza EN EXTERIOR o con SALPICADURAS DE AGUA, el dispositivo de control de oscilaciones debe cubrirse con el tubo protector de goma como protección adicional.

Nota: ¡No apto para sensores con Tubo flexible protector de metal!



Tubo protector de goma

18

Codificación Tipo HE102

HE102.	00.	16.	01.	00.	00.	000
Serie HE						
102 = transmisor 4...20 mA ~ g rms						
ATEX / IECEx / UKEx / EACEx						
00 = sin ATEX / IECEx / UKEx / EACEx						
01 = ATEX / IECEx / UKEx / EACEx Ex d y Ex tb (Zona 1 / 2 / 21 / 22)						
03 = UL Proc. Cont. Eq. Haz. Loc. Division 2						
Rango de medición						
01 = 1 g rms						
02 = 2 g rms						
04 = 4 g rms						
06 = 6 g rms						
08 = 8 g rms						
10 = 10 g rms						
Rango de frecuencias						
00 = 10 ... 1000 Hz						
01 = 1 ... 1000 Hz						
02 = 1 ... 100 Hz						
03 = 10 ... 100 Hz						
04 = 1 ... 30 Hz						
05 = 1 ... 50 Hz						
Material de la carcasa						
00 = 1.4305 (V2A)						
01 = 1.4404 (V4A)						
02 = 1.4462 Duplex Acero inoxidable						
Rosca de fijación de la carcasa (Estándar)						
00 = M8 x 8 mm; paso 1,25 mm						
01 = cono roscado M8 SPM; paso 1,25 mm						
02 = rosca interior M8 x 8 mm; paso 1,25 mm						
Conexión						
000 = Conector M12						
020 = Cable de 2 m integrado						
050 = Cable de 5 m integrado						
100 = Cable de 10 m integrado						



¿No está listada la configuración que desea? Póngase en contacto con nosotros, podemos ofrecerle una solución específica para el cliente.

19 Declaración de conformidad UE y UK

Declaración de conformidad

HAUBER-Elektronik GmbH
Fabrikstraße 6
D-72622 Nürtingen-Zizishausen

declara, bajo su exclusiva responsabilidad, que los productos listados a continuación, a los que se refiere esta declaración, cumplen con los requisitos básicos de salud y seguridad de las directivas y normas que se indican a continuación.

Líneas de productos

HE100; HE101; HE102, HE103

Marca CE- y UKCA-colocada

 0539  0843

Anexo ATEX

UL International Demko A/S certifica como **Organismo notificado N.º 0539** según la Directiva del Consejo de la Comunidad Europea de 26 de febrero de 2014 (2014/34/UE) que el fabricante mantiene un sistema de garantía de calidad de la producción que cumple con el **Anexo IV** de esta Directiva.

Anexo UKEx

UL International Demko A/S certifica como **Organismo notificado N.º 0843** según la ordenanza legal 2016:1107 del 8 de diciembre de 2016, que el fabricante mantiene un sistema de garantía de calidad de la producción que cumple con el **Anexo IV** de esta ordenanza legal.

Directivas y normas

Directiva	Normas
2014/30/EU / UKSI 2016:1091	EN 61000-6-2:2005 + AC:2005-09 EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 <i>Suplemento:</i> EN 61000-6-2:2019
2014/34/EU / UKSI 2016:1107	EN IEC 60079-0:2018 + AC:2020-02 EN 60079-1:2014 + AC:2018-09 EN 60079-11:2012 EN 60079-31:2014
2011/65/EU / UKSI 2012:3032	EN IEC 63000:2018

Distintivos y certificados

HE100.01 / HE101.01 / HE102.01 / HE103.01

Marca	Certificado
 II 2 G Ex db IIC T4 Gb  II 2 D Ex tb IIIC T120 °C Db	ATEX: PTZ 16 ATEX 0029 X Rev 4 UKEx: UL22UKEX2481X

HE100.02

Marca	Certificado
 II 2 G Ex ib IIC T4 Gb  II 2 D Ex ib IIIC T125 °C Db	ATEX: PTZ 16 ATEX 0029 X Rev 4 UKEx: UL22UKEX2481X

Firma

Nürtingen, el **29.10.2024**

Lugar y fecha



Tobias Bronkal, propietario gerente

