HAUBER ELEKTRONIK

Dispositivo de control de oscilación

Serie HE050

MADE IN GERMANY

- Velocidad de oscilación (mm/s, rms)
- Aceleración de oscilación (g, rms)
- Aceleración de oscilación (g, pico)
- Temperatura (°C)
- Salida 1: IO-Link o
  salida de conmutación digital
- Salida 2: Salida de corriente analógica 4…20 mA o
  salida de conmutación digital
- Rangos de frecuencia configurables: 10 … 1000 Hz

Fecha de fabricación:	_____
Designación del tipo:	_____
N.º de serie:	_____

Betriebsanleitung
spanisch
Doc ID: M001-HE050 Stand: 2023-05-26

Manual de funcionamiento

Dispositivo de control de oscilación
Tipo HE050

Salida: 2023-05-26

¡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 HE050 5
5 Uso según lo dispuesto 5
6 Volumen de suministro 5
7 Documentos y certificados 5
8 Ámbitos de uso y ejemplos placas de características 6
9 Indicaciones para el ámbito de validez cULus 6
10 Datos técnicos 7
10.1 Datos generales 7
10.2 Datos eléctricos 8
10.3 Rango de trabajo del dispositivo de control de oscilación 9
10.4 Respuesta de frecuencia típica 10
10.5 Dimensiones de la carcasa 10
10.6 Datos mecánicos 11
11 Conexiones 11
12 IO-Link Descripción de funcionalidad 12
12.1 Introducción 12
12.2 Servicio de parametrización de software 12
12.3 Datos generales 12
12.4 Magnitudes de medición y de proceso 12
12.5 Salidas 12
12.6 Señal de conmutación 13
12.7 Rangos de frecuencia (Ajustes de filtro) 13
12.8 Datos de mantenimiento 13
13 Instalación y puesta en servicio 14
13.1 Indicaciones generales 14
13.2 Esquema de conexión / concepto de puesta a tierra 14
14 Montaje y desmontaje 15
14.1 Indicaciones generales 15
14.2 Fijación del dispositivo de control de oscilación en la superficie de montaje 15
15 Accesorios 16
16 Mantenimiento y reparación 17
16.1 Indicaciones generales 17
16.2 Tabla de solución de fallos 17
17 Codificación HE050 18
18 Transporte, almacenamiento y eliminación 19
19 Declaración de conformidad UE y UK 19

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 del peligro debido a corriente eléctrica.

Este símbolo advierte de una información relevante para la seguridad.

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 HE050 es válido para todas las variantes del HE050.

4 El dispositivo de control de oscilación tipo HE050

El dispositivo de control de oscilación tipo HE050 es un sensor para la medición de la velocidad de oscilación, aceleración de oscilación y temperatura, y se utiliza p. ej., para control de la oscilación absoluta de los cojinetes en máquinas, según la norma DIN ISO 10816. Posee las características siguientes.

- Dos salidas de libre configuración
  - Salida 1: IO-Link o
    salida de conmutación digital
  - Salida 2: Salida de corriente analógica (4…20 mA) o salida de conmutación digital
- Rango de frecuencia configurable 10 Hz … 1000 Hz. Para todos los rangos de frecuencia véase "Rangos de frecuencia (Ajustes de filtro)" página 13.
- Homologación opcional de seguridad funcional SIL 1

5 Uso según lo dispuesto

El tipo HE050 sirve exclusivamente para medir oscilaciones mecánicas y la temperatura 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.

Si el dispositivo no se utiliza según los datos del fabricante, puede verse perjudicada la protección que proporciona.

6 Volumen de suministro

Todas las variantes contienen:

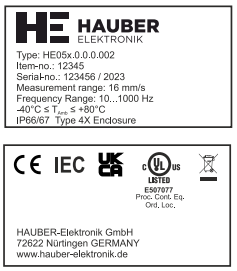
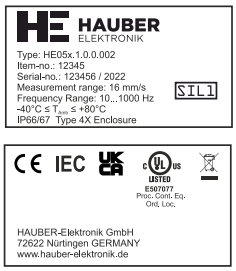
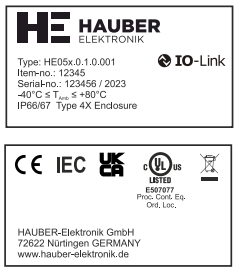
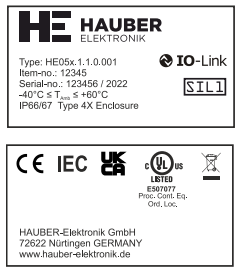
- Dispositivo de control de oscilación
- Documentación

7 Documentos y certificados

Pueden consultarse y descargarse los documentos y certificados siguientes del tipo HE050 en la web www.hauber-elektronik.de:

- Certificado cULus
- Declaración de conformidad UE
- Manual de funcionamiento
- Fichero de descripción IO-Link

8 Ámbitos de uso y ejemplos placas de características

Codificación	HE050.0.0.x.xxx	HE050.1.0.x.xxx	HE050.0.1.x.xxx	HE050.1.1.x.xxx
CE IEC UKCA	x	x	x	x
c UL us LISTED	E507077	E507077	E507077	E507077
Seguridad funcional		Clasificación SIL 1		Clasificación SIL 1
Ejemplo placas de características				

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.

9 Indicaciones para el ámbito de validez cULus

Para instalar el dispositivo según la norma UL/CSA/IEC deben tenerse en cuenta las indicaciones siguientes.

Protección eléctrica

Los dispositivos deben estar protegidos mediante fusibles, interruptores de protección, protección contra sobrecalentamiento, impedancia de las conmutaciones limitadoras o medios similares para proteger contra un suministro de potencia excesivo en caso de fallo del dispositivo. La protección debe aplicarse a las líneas de alimentación y de conmutación.

Debe instalarse cerca del dispositivo un interruptor de protección apropiado para 30 V / 3 A según la norma UL 489 / norma CSA (C22.2) N.º5 / IEC 60947-2.

Debe instalarse cerca del dispositivo un fusible apropiado según la norma UL 248 / norma CSA (C22.2) N.º248 / IEC 60127. El fusible debe tener la característica de disparo "T" lento.

10 Datos técnicos

10.1 Datos generales

El rango de medición y la frecuencia de medición, se pueden ajustar mediante el IO-Link.

Precisión de medición:	±10 % (según DIN ISO 2954) ±0,5 % en el punto de calibración
Punto de calibración:	sin IO-Link: 90% del rango de medición @ 159,2 Hz con IO-Link: 1g (rms) @ 159,2 Hz
Sensibilidad transversal:	< 5 %
Rango de frecuencias:	Seleccionable en un rango de 10 Hz hasta 1000 Hz. Véase también Rangos de frecuencia (Ajustes de filtro), página 13.
Aceleración máxima:	±15 g
Vida útil:	10 años

Tab. 1: Datos generales

10.2 Datos eléctricos

Alimentación de tensión:	18...30 V CC*
Consumo de corriente (máx.):	700 mA
Consumo de corriente (máx.) sin contactos de conmutación:	120 mA

Salida Out 1 (Pin 4)

Señal de salida:	IO-Link o contacto de conmutación

Salida Out 2 (Pin 2)

Señal de salida:	4… 20 mA (Proporcional al rango de medición) o contacto de conmutación

Contactos de conmutación

Señal de salida:	Señal de conmutación
Acabado eléctrico:	PNP
Función de salida:	Contacto de cierre / contacto de apertura (low-active / high-active)
Nivel de conmutación:	0 V: Low 24 V: High El nivel High corresponde a la tensión de alimentación de 2 V negativo.
Capacidad de carga de corriente por cada salida:	100 mA (Out 1) 500 mA (Out 2)
Protección contra cortocircuitos:	Sí*
Resistente a sobrecargas:	Sí*
* Para utilizar el sensor conforme a UL, se deberá proteger las líneas de datos y de alimentación con un fusible homologado para UL.	

Tab. 2: Datos eléctricos

10.3 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 +15 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. 1Muestra 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.

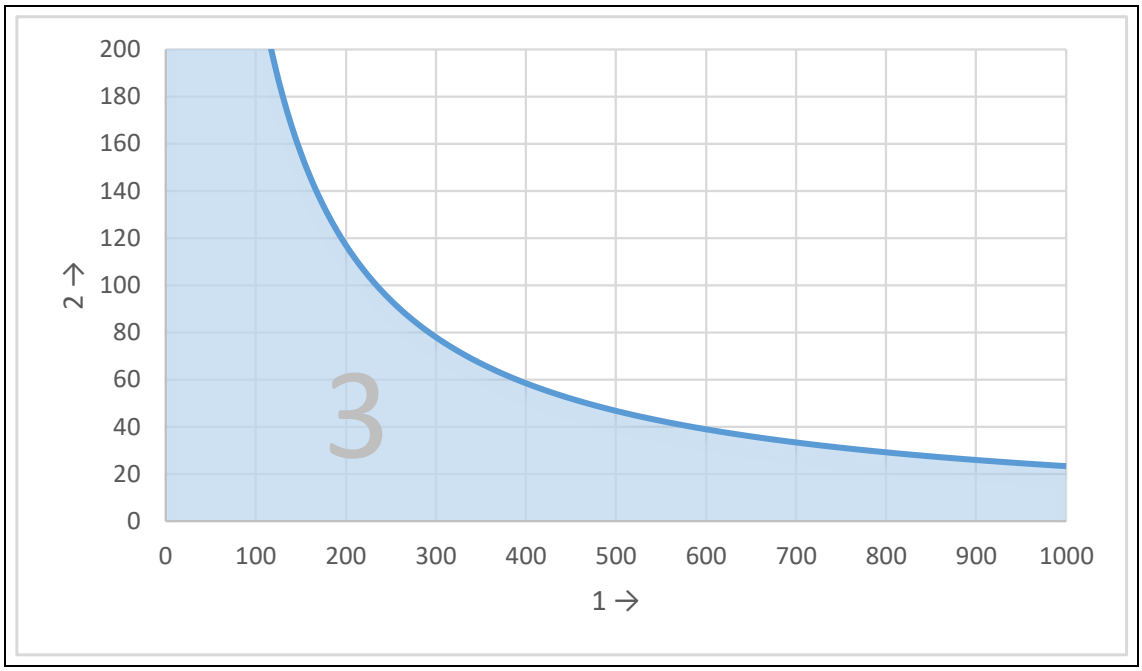


Fig. 1: Diagrama del rango de trabajo

1 Frecuencia en Hz

2 Velocidad de oscilación (mm/s, rms)

3 Rango de trabajo del dispositivo de control de oscilación

Ejemplos de lectura:

Frecuencia (Hz)	**Velocidad de oscilación máxima medible (mm/s, rms)**
250	93,6
400	58,5
1000	23,4

Tab. 3: Ejemplos de lectura del rango de trabajo

10.4 Respuesta de frecuencia típica

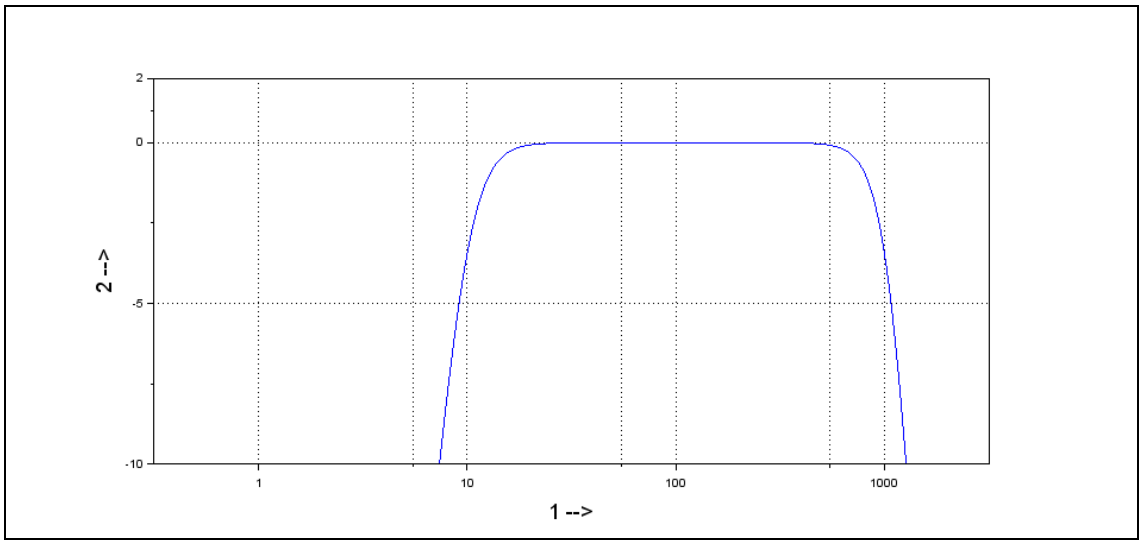


Fig. 2: Respuesta de frecuencia típica 10 Hz hasta 1000 Hz

1 Frecuencia en Hz

2 Amplificación en dB

10.5 Dimensiones de la carcasa

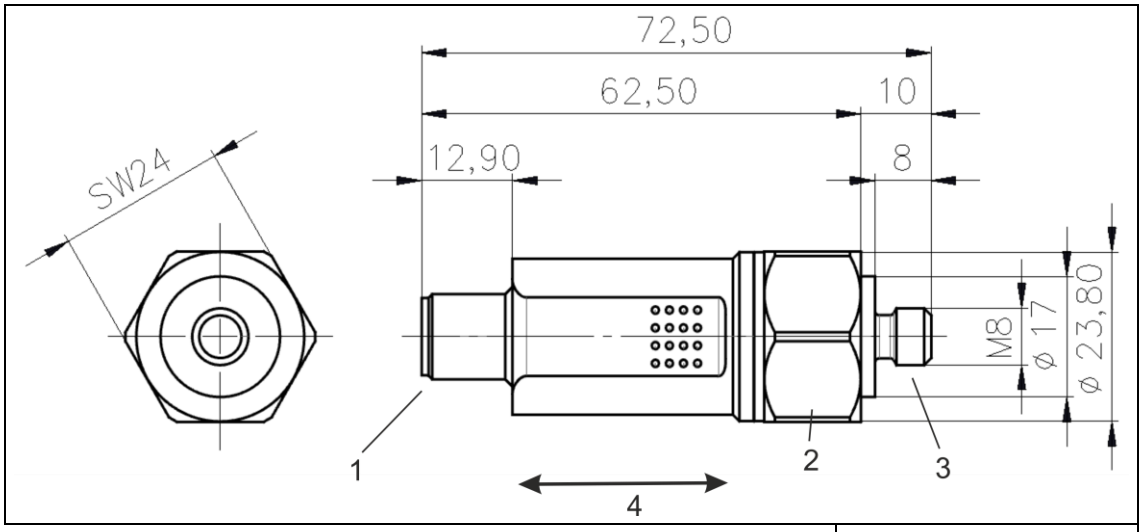


Fig. 3: Carcasa con conector M12

Todas las dimensiones en mm

1 Conector M12

2 SW24

3 Fijación

4 Dirección de medición a lo largo del eje de fijación

10.6 Datos mecánicos

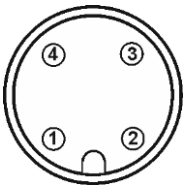
Encontrará otros materiales y fijaciones en el capítulo "Codificación HE050" página 18.

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. 90 g
Tipo de protección:	En estado conectado: IP 66/67 Tipo 4X Enclosure El producto es apto para aplicaciones exteriores
Temperatura ambiente T_A:	-40 °C ≤ T_A ≤ +80 °C
Temperatura cabezal de medición T_M:	-40 °C ≤ T_M ≤ +85 °C
Humedad ambiental máx.:	100%

Tab. 4: Datos mecánicos

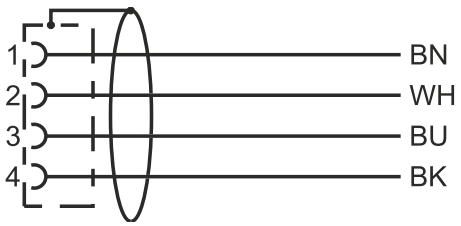
11 Conexiones

Conector M12, 4 polos



Pin 1:	L+	18...30 V CC
Pin 2:	Out 2	4...20 mA o contacto de conmutación
Pin 3:	L-	0 V / GND
Pin 4:	Out 1	IO-Link o contacto de conmutación

Para el dispositivo de control de oscilación HE050 son aptos los cables tipo C y F de Hauber. Tienen los colores hilo de una línea de conexión estándar.



12 IO-Link Descripción de funcionalidad

12.1 Introducción

IO-Link es la primera tecnología IO estandarizada a nivel mundial (IEC 61131-9) para comunicar con sensores y también actuadores. La comunicación punto a punto de alto rendimiento se basa en la conexión de sensores y actuadores de 3 hilos bien conocida desde hace tiempo, sin requisitos adicionales para el material del cable. Por consiguiente IO-Link:no es un bus de campo, sino el desarrollo evolucionario de la técnica de conexión de eficacia probada de sensores y actuadores.

A través de IO-Link se pueden leer como escribir los datos. Para ello se necesita un maestro IO-Link, que se puede adquirir por separado.

12.2 Servicio de parametrización de software

Ofrecemos la creación y programación de parametrizaciones específicas del cliente en el marco de las posibilidades mencionadas a continuación. Determinadas parametrizaciones de software lo encontrará en el capítulo "Codificación HE050" página 18.

12.3 Datos generales

Cumple con el estándar, sistema IO-Link e interfaz 1.1 (V.1.1.3)

Conformidad IO-Link 1.1. Versión 1.1.3 / paquete 2020

Todos los parámetros y direcciones se detallan en un documento aparte acerca de la descripción de interfaces, además HAUBER-Elektronik proporciona un archivo de descripción IO (IO-DD) para el maestro IO-Link (ambos se pueden encontrar en nuestra página web en el área de descargas). Este capítulo ofrece una visión general de las funciones.

12.4 Magnitudes de medición y de proceso

Las magnitudes de medición y de proceso siguientes pueden consultarse continuamente a través de IO-Link.

- Valor efectivo velocidad de oscilación (0,01 mm/s, rms)
- Valor efectivo aceleración de oscilación (0,01 g, rms)
- Valor de pico aceleración de oscilación (0,01 g, pico)
- Temperatura (1 °C)
- Estado del autotest interno
- Estado de error
- Estados de todas las señales de conmutación

12.5 Salidas

Las dos salidas pueden aceptar la asignación siguiente:

La salida 1 actúa al momento que se conecta el sensor a un maestro IO-Link, como interfaz IO-Link del sensor. Alternativamente (si el sensor no está conectado a un maestro IO-Link), la salida 1 puede permanecer sin asignar o actuar como contacto de conmutación digital.

La salida 2 puede configurarse como salida analógica 4...20mA o como contacto de conmutación o como "desactivada". Como señal analógica están disponibles todas las magnitudes de medida. El rango de medición de la señal analógica se puede seleccionar libremente dentro de un rango definido por el fabricante.

12.6 Señal de conmutación

En el sensor están disponibles dos señales de conmutación configurables ("prealarma y alarma principal") para cada variable de medición o proceso, que pueden emitirse a través de IO-Link o de una de las dos salidas configuradas como contacto de conmutación.

Para cada señal de conmutación se pueden realizar los ajustes siguientes:

- Valores límite (en la unidad respectiva de la magnitud de medida)
- Retardo de tiempo en ms (1 ms … 60000 ms)
- Modo:
  - 0: desactivado
  - 1: Función de alarma („single Point“). En este modo se ignora el valor límite 2.
  - 2: Función de ventana, es decir la señal conmuta al sobrepasar el valor límite 2.
- Histéresis:
  - Describe el retardo de conmutación respecto al límite. En el estándar está fijada en un 2 % y sólo puede configurarse libremente para la temperatura (0 K ... 20 K)

12.7 Rangos de frecuencia (Ajustes de filtro)

Se puede seleccionar de cuatro rangos de frecuencia predefinidos:

0: 10 Hz … 1000 Hz

1: 10 Hz … 500 Hz

2: 10 Hz … 100 Hz

3: 10 Hz … 50 Hz

12.8 Datos de mantenimiento

Los siguientes datos sólo están disponibles a través de IO-Link y no permiten configurarse en las salidas.

Contador

Existe la posibilidad de configurar un valor límite adicional por cada magnitud de medición (independiente de las señales de conmutación mencionadas anteriormente). En relación con este valor límite, existe un contador que cuenta el número de excesos y un contador que cuenta la suma de la duración de los excesos. Para ambos contadores se puede configurar un evento IO-Link que avise del exceso de un valor de contador a configurar.

13 Instalación y puesta en servicio

13.1 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 alargo deben protegerse contra interferencias eléctricas y daños mecánicos! ¡Deben tenerse en cuenta, obligatoriamente, las prescripciones e instrucciones locales!

El cable de conexión utilizado debe ser apto para el ámbito de aplicación.

Recomendamos el cable tipo C o tipo F de HAUBER. En el capítulo "Accesorios" página 16, encontrará información más detallada.

13.2 Esquema de conexión / concepto de puesta a tierra

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.

El concepto de puesta a tierra prevé que la pantalla del cable del sensor esté conectado eléctricamente a la carcasa del sensor a través de la tuerca moleteada y sea equipotencial a tierra en la unidad de evaluación o en el armario de distribución. Con cables de gran longitud se recomienda separar la pantalla en la unidad de evaluación (4) y así evitar corrientes compensatorias a través de la pantalla.

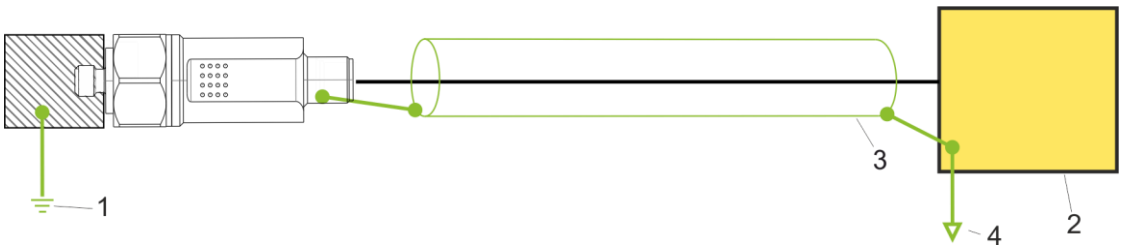


Fig. 4: Estándar Concepto de puesta a tierra

1 Tierra de la máquina
2 Unidad de evaluación (instrumento de medida, PLC, IO-Link Master…)
3 Pantalla del cable
4 Potencial de tierra de la unidad de evaluación

14 Montaje y desmontaje

14.1 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!

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

Requisitos

- La superficie de montaje está 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.

Herramienta

- Llave de boca, SW 24

Pasos de trabajo e indicaciones

- Atornillar el dispositivo de control de oscilación en arrastre de fuerza, con una llave de boca, 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 contra medida recomendamos nuestro Esquema de conexión / concepto de puesta a tierra.

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

15 Accesorios

Se pueden adquirir los accesorios siguientes para el dispositivo de control de oscilación tipo HE050.

Cable de conexión (otras medidas por solicitud):

- Cable tipo C (conector M12 al extremo libre del cable)
  - 1,5 m (N.º art.: 13051)
  - 3 m (N.º art.: 13052)
  - 10 m (N.º art.: 11888)

- Cable tipo F (conector M12 a toma M12)
  - 1,5 m (N.º art.: 13187)
  - 3 m (N.º art.: 13363)

IO-Link:

- Herramienta de parametrización maestra USB IO-Link (N.º art.: 12987)

Protección contra influencias ambientales:

- Manguito protector de goma HE para tipo HE050 (N.º art.: 12524)

16 Mantenimiento y reparación

16.1 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!

¡Antes de los trabajos de reparación y limpieza, el dispositivo de control debe separarse de la tensión de alimentación! ¡Los dispositivos enchufados separados deben estar siempre sin tensión!

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

¡El dispositivo de control de oscilación HE050 no necesita mantenimiento!

16.2 Tabla de solución de fallos

Fallo	Causa	Medida
Sin valor de medición (4-20 mA)	No hay una salida analógica configurada	Configurar la salida
	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
El contacto de conmutación no conmuta	No hay un contacto de conmutación configurado	Configurar contacto de conmutación
	Valor límite ajustado incorrecto	Ajustar el valor límite correcto
	Sin tensión de alimentación	Comprobar la fuente de tensión y/o el cable de alimentación
	Interrupción en la conexión	Cambiar el cable de conexión
	Fusible defectuoso	Cambiar el fusible
	Conexión con polarización invertida	Polarizar correctamente la conexión
	Dispositivo de control defectuoso	Cambiar el dispositivo de control
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	"Esquema de conexión / concepto de puesta a tierra" página 14.

Tab. 5: Tabla de solución de fallos

17 Codificación HE050

HE050.	0.	1.	0.	001

Serie HE

050 = Sensor de oscilación

Homologaciones

0 = CE / IEC / UKCA / cULus
1 = CE / IEC / UKCA / cULus + SIL 1

IO-Link

0 = sin IO-Link
1 = IO-Link (Función alternativa salida 1)

Carcasa

0 = 1.4305 (V2A) con fijación M8 x 8 mm; paso 1,25 (estándar)
1 = 1.4404 (V4A) con fijación M8 x 8 mm; paso 1,25 mm
2 = 1.4462 Acero inoxidable duplex con fijación M8 x 8 mm; paso 1,25 mm

Parametrización de software (estado de suministro)

	Salida 1	Salida 2
001 =	IO-Link	-
012 =	-	4…20 mA ~ 0…8 mm/s, rms; 10 Hz …1000 Hz
013 =	-	4…20 mA ~ 0…10 mm/s, rms; 10 Hz …1000 Hz
002 =	-	4…20 mA ~ 0…16 mm/s, rms; 10 Hz …1000 Hz
014 =	-	4…20 mA ~ 0…20 mm/s, rms; 10 Hz …1000 Hz
003 =	-	4…20 mA ~ 0…25 mm/s, rms; 10 Hz …1000 Hz
004 =	-	4…20 mA ~ 0…32 mm/s, rms; 10 Hz …1000 Hz
005 =	-	4…20 mA ~ 0…50 mm/s, rms; 10 Hz …1000 Hz
006 =	-	4…20 mA ~ 0…64 mm/s, rms; 10 Hz …1000 Hz
015 =	-	4…20 mA ~ 0…1 g, rms; 10 Hz …1000 Hz
016 =	-	4…20 mA ~ 0…2 g, rms; 10 Hz …1000 Hz
017 =	-	4…20 mA ~ 0…4 g, rms; 10 Hz …1000 Hz
018 =	-	4…20 mA ~ 0…6 g, rms; 10 Hz …1000 Hz
019 =	-	4…20 mA ~ 0…8 g, rms; 10 Hz …1000 Hz
020 =	-	4…20 mA ~ 0…10 g, rms; 10 Hz …1000 Hz

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

18 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.

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.

Directivas y normas

Directiva UE	Normas
2014/30/EU **UKSI 2016:1091**	EN 61000-6-7:2015 EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 EN 55011:2016 + A1:2017
2011/65/EU **UKSI 2012:3032**	EN IEC 63000:2018

Líneas de productos

HE050, HE055

Firma

Nürtingen, el 01.06.2023

Lugar y fecha

Tobias Bronkal, propietario gerente