Trillingsbewaking
Serie HE102

MADE IN GERMANY

- Trillingsversnelling (g, rms)
- ATEX / IECEx / UKEx / EACEx zone 1 / 2 / 21 / 22
- Analoge stroomuitgang: 4…20 mA
- Frequentiebereiken: 10 Hz … 1000 Hz
  1 Hz … 1000 Hz

Productiedatum:	_____
Typeaanduiding:	_____
Serienr.:	_____

Gebruikshandleiding

Trillingsbewaking
Type HE102

Standaard en ATEX / IECEx / UKEx / EACEx

Uitgave: 2023-01-27

Let op!
Voor inbedrijfstelling van het product moet de gebruikshandleiding worden gelezen en
begrepen.

Alle rechten voorbehouden, ook die van de vertaling.
Wijzigingen voorbehouden.

Neem bij vragen contact op met de firma:
HAUBER-Elektronik GmbH
Fabrikstraße 6
D-72622 Nürtingen
Germany
Tel.: +49 (0) 7022 / 21750-0
Fax: +49 (0) 7022 / 21750-50
info@hauber-elektronik.de
www.hauber-elektronik.de

1 Inhoudsopgave

1 Inhoudsopgave 3
2 Veiligheidsinformatie 4
3 Toepassingsbereik van de gebruikshandleiding 4
4 Trillingsbewaking type HE102 5
5 Voorgeschreven gebruik 5
6 Leveringsomvang 5
7 Documenten en certificaten 5
8 Afgifte van aansprakelijkheid bij bedrijf in explosiegevaarlijke gebieden 6
9 Toepassingsgebieden en typeplaatje-voorbeelden 7
10 Voorwaarden voor veilig gebruik in explosiegevaarlijke gebieden 8
10.1 HE102.01 (Ontstekingsbeschermingsklasse "drukvaste behuizing") 8
10.2 HE102.03 cULus Hazloc DIV2 8
11 Technische gegevens 10
11.1 Algemene gegevens 10
11.2 Elektrische gegevens 10
11.3 Werkbereik van de trillingsbewaking 11
11.4 Typische frequentierespons 12
11.5 Mechanische gegevens 13
11.6 Maten behuizing 13
11.7 Eigenschappen geïntegreerde kabel 14
12 Aansluitingen 15
13 Montage en demontage 16
13.1 Algemene opmerkingen 16
13.2 Bevestiging van de trillingsbewaking op het montageoppervlak 16
14 Installatie en inbedrijfstelling 17
14.1 Algemene opmerkingen Installatie en inbedrijfstelling van de trillingsbewaking mogen alleen door een geautoriseerde vakman worden uitgevoerd, die met de veiligheidsvoorschriften in de omgang met elektrische componenten vertrouwd is! 17
14.2 Aansluitschema 17
15 Onderhoud en reparatie 19
15.1 Algemene opmerkingen 19
15.2 Storingstabel 19
16 Transport, opslag en afvalverwijdering 20
17 Toebehoren 20
18 Codering Type HE102 21
19 EU- en UK-conformiteitsverklaring 22

2 Veiligheidsinformatie

2.1 Algemeen

De veiligheidsaanwijzingen dienen ter bescherming van personen en goederen tegen schade en gevaren door ondeskundig gebruik, onjuiste bediening of andere onjuiste omgang met apparatuur, vooral in een explosiegevaarlijke gebieden. Lees daarom de gebruikshandleiding zorgvuldig door voordat u aan het product werkt of het in gebruik neemt. De gebruikshandleiding moet te allen tijde toegankelijk zijn voor het bedieningspersoneel.

Controleer vóór de inbedrijfstelling of andere werkzaamheden aan het product of alle documenten volledig aanwezig zijn. Indien niet alle documenten volledig zijn overgedragen of verdere exemplaren nodig zijn dan kunnen deze ook in andere talen worden verkregen.

Het product is gebouwd volgens de laatste stand van de techniek. Desondanks kan niet worden uitgesloten dat ondeskundige behandeling, ondeskundig gebruik of bediening en onderhoud door onvoldoende opgeleide personen kan leiden tot gevaren van het product die op hun beurt personen, machines en installaties in gevaar kunnen brengen.

Iedere persoon die in het bedrijf van de exploitant betrokken is bij de opstelling, de bediening en het onderhoud van het product tijdens de werking moet de gebruikshandleiding hebben gelezen en begrepen.

Het product mag alleen worden gemonteerd, gedemonteerd, geïnstalleerd en gerepareerd door geïnstrueerd, voldoende opgeleid en bevoegd personeel.

2.2 Gebruikte symbolen

Dit symbool duidt op explosiegevaar.

Dit symbool duidt op een risico op een elektrische schok.

Dit symbool geeft informatie aan die niet relevant is voor de veiligheid.

3 Toepassingsbereik van de gebruikshandleiding

Deze gebruikshandleiding voor trillingsbewaking van het type HE102 geldt voor de volgende varianten:
Standaard / ATEX / IECEx / UKEx / EACEx

De functionaliteit van de varianten is identiek. De ATEX / IECEx / UKEx / EACEx-varianten hebben ook certificeringen en markeringen die het gebruik in explosiegevaarlijke gebieden toestaan. Meer informatie vindt u in het hoofdstuk "Toepassingsgebieden" op pagina 7.

4 Trillingsbewaking type HE102

Trillingsbewaking type HE102 wordt voor het meten en bewaken van trillingen op machines gebruikt.
Deze heeft de volgende kenmerken:

- Werkingsprincipe: Het tweedraads systeem.
- Meeteenheid: De effectieve waarde (rms) van de trillingsversnelling in g.
- Analoge stroomuitgang: Storingsvrij gelijkstroomsignaal van 4...20 mA, evenredig met het meetbereik van de bewaking.
- Kabelbreuk van de bewakingskabel kan worden gedetecteerd door een navolgend meetapparaat: Waarde van het gelijkstroomsignaal < 3,5 mA.

5 Voorgeschreven gebruik

Type HE102 dient uitsluitend voor het meten van mechanische trillingen op machines en mechanische apparatuur. Het gebruik is alleen toegestaan binnen de specificaties genoemd op het gegevensblad. **Belangrijkste toepassingsgebieden**: Ventilatoren, blowers, elektromotoren, pompen, centrifuges, separatoren, generatoren, turbines en soortgelijke oscillerende mechanische apparatuur.

6 Leveringsomvang

Alle varianten bevatten:

- Trillingsbewaking
- Gebruikshandleiding

7 Documenten en certificaten

De volgende documenten en certificaten van het type HE102 kunnen op *www.hauber-elektronik.de* worden ingezien en gedownload:

- EU-typekeuringscertificaat ATEX, nr.: PTZ 16 ATEX 0029 X Rev 3
- UKEx-certificaatnummer: UL22UKEX2481X
- IECEX conformiteitscertificaat, nr.: PTZ 18.0009 X Rev 2
- UL conformiteitscertificaat, nr.: E507077-20191126
- UL Haz Loc conformiteitscertificaat & Control Drawing M003-HE100
- CCC-certificaat voor China verplichte productcertificering
- Kosha-certificaat
- EACEx-certificaat RU C-DE.HA65.B.00053/19
- EAC-verklaring

8 Afgifte van aansprakelijkheid bij bedrijf in explosiegevaarlijke gebieden

De eigenaar van de installatie is als enige verantwoordelijk voor het juiste ontwerp van de elektrische aansluitingen m.b.t. de richtlijnen voor explosiebeveiliging en de juiste inbedrijfstelling.

Indien het systeem door een onderaannemer in opdracht van de eigenaar wordt geïnstalleerd, mag het systeem pas in gebruik worden genomen nadat de onderaannemer de correcte en vakkundige installatie in overeenstemming met de geldende voorschriften heeft bevestigd door middel van een installatiecertificaat.

De eerste inbedrijfstelling van explosieveilige installaties of installatiecomponenten en de heringebruikname na ingrijpende wijzigingen of onderhoudswerkzaamheden moet door de exploitant aan de bevoegde toezichthoudende autoriteit worden gemeld.

9 Toepassingsgebieden en typeplaatje-voorbeelden

	HE102.00	HE102.01	HE102.03
Variant	**Standaard CE / IEC / EAC UL Proc. Cont. Eq. Ord. Loc.**	**ATEX / IECEx / UKEx / EACEx Drukvaste behuizing Ex db Bescherming door behuizing Ex tb**	**UL Proc. Cont. Eq. Haz. Loc. Division 2**
Toepassings-gebied	Niet-explosiegevaarlijke bereiken	Explosiegevaarlijke bereiken van de zones 1 en 21 2 en 22	Explosiegevaarlijke bereiken conform UL Division 2
Codering	c UL us LISTED E507077 Process Control Equipment for Ordinary Location	Ex II 2G Ex db IIC T4 Gb II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db -40 °C ≤ T_{Amb} ≤+60°C PTZ 16 ATEX 0029 X Rev 3 **IECEx** Ex db IIC T4 Gb Ex tb IIIC T120 °C Db -40 °C ≤ T_{Amb} ≤+60°C IECEx PTZ 18.0009 X Rev 2 UK CA II 2G Ex db IIC T4 Gb II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db -40 °C ≤ T_{Amb} ≤+60°C UL22UKEX2481X EAC Ex 1Ex db IIC T4 X Ex tb IIIC T120 °C X -40 °C ≤ T_{Amb} ≤+60°C № TP TC 012/2011	c UL us LISTED 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
Typeplaatje	HAUBER ELEKTRONIK MADE IN GERMANY Type: HE102.00.4.00.00.00.000 Item-no.: 12345 Serial-no.: 123456 / 2023 Measuring range a_{Eff}: 0...4 g Frequency range a_{Eff}: 10...1000 Hz -40°C ≤ T_{Amb} ≤ +60°C CE IEC c UL us LISTED E507077 Proc. Cont. Eq. Ord. Loc. Manufacturer: HAUBER-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 · 72622 Nürtingen GERMANY www.hauber-elektronik.de UK CA тип: HE102.00.4.00.00.00.000 Серийный №: 123456 Диапазоны измерений a_{Eff}: 0...4 g Диапазон частот a_{Eff}: 10...1000 гц -40°C ≤ T_{Amb} ≤ +60°C EAC производитель: HAUBER-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 · 72622 Nürtingen Германия www.hauber-elektronik.de	HAUBER ELEKTRONIK MADE IN GERMANY Type: HE102.01.4.00.00.00.050 Item-no.: 12345 Serial-no.: 123456 / 2023 Measuring range a_{Eff}: 0...4 g Frequency range a_{Eff}: 10...1000 Hz -40°C ≤ T_{Amb} ≤ +60°C UK CA CE 0843 0539 Ex IECEx 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 тип: HE102.01.4.00.00.00.050 Серийный №: 123456 Диапазоны измерений a_{Eff}: 0...4 g Диапазон частот a_{Eff}: 10...1000 гц -40°C ≤ T_{Amb} ≤ +60°C EAC Ex No TP TC 012/2011 1Ex db IIC T4 X Ex tb IIIC T120 °C Xb производитель: HAUBER-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 · 72622 Nürtingen Германия www.hauber-elektronik.de	HAUBER ELEKTRONIK MADE IN GERMANY Type: HE102.03.4.00.00.00.050 Item-no.: 12345 Serial-no.: 123456 / 2023 Measuring range a_{Eff}: 0...4 g Frequency range a_{Eff}: 10...1000 Hz -40°C ≤ T_{Amb} ≤ +60°C CE c UL us LISTED E516625 Proc. Cont. Eq. Haz. Loc. Manufacturer: HAUBER-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 · 72622 Nürtingen GERMANY www.hauber-elektronik.de UK CA

Toegepaste normen

De lijst van normen inclusief de bijbehorende uitgavegegevens is te vinden in het EU-typekeuringscertificaat voor trillingsbewaking.

10 Voorwaarden voor veilig gebruik in explosiegevaarlijke gebieden

Voor een veilig gebruik in explosiegevaarlijke omgevingen moet aan de volgende voorwaarden worden voldaan.

10.1 HE102.01 (Ontstekingsbeschermingsklasse "drukvaste behuizing")

Elektrische gegevens

		min.	type.	max.
Voedingsspanning	U_n	10 V DC	24 V DC	30 V DC
Stroomopname	I_n	4 mA	4 ... 20 mA	25 mA

Tab. 1: Elektrische gegevens HE102.01

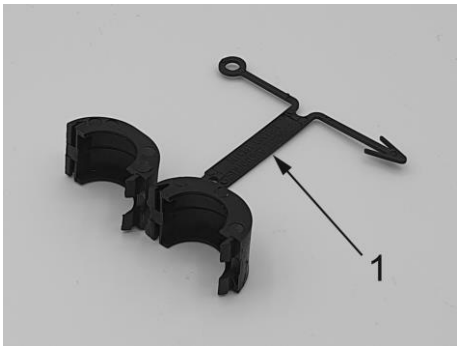
10.2 HE102.03 cULus Hazloc DIV2

De variant voor DIV2 mag niet worden gebruikt zonder de beveiligingsclip tegen onbedoeld losmaken van de stekkerverbinding! Bij gebruik in explosiegevaarlijke gebieden bestaat anders explosiegevaar door vonkvorming!

Voor het gebruik in DIV2 mag de voedingsspanning maximaal 28,1 V DC bedragen. Dit moet worden verzekerd door het gebruik van een geschikte voeding.

Bevestiging van de beveiligingsclip

1. Aansluitkabel in de M12-stekker tot de aanslag invoeren (positie van de codeernok in acht nemen).
2. Gekartelde draairing van de bus met de hand vastdraaien.
3. Beveiligingsclip tegen onbedoeld losmaken van de stekkerverbinding monteren.
   - Beide halve schalen van de clips om de stekkerverbinding leggen.
   - Beide halve schalen met de hand vast samendrukken, tot de klikvergrendeling inklikt.
   - De met de beiden halve schalen verbonden pijl om de kabel leggen en door het aan het andere einde aanwezige oog trekken, zodat de aanwijzing "NIET ONDER SPANNING LOSMAKEN" langs de kabel leesbaar wordt.



Afb. 1: Beveiligingsclip

1 Instructieplaatje

Afb. 2: Gemonteerde beveiligingsclip

Bevestiging van de beschermdop

Na losmaken van de stekkerverbinding moet de beschermdop aan de M12-stekker worden bevestigd!

Beveiligingsclip demonteren en beschermdop bevestigen.

1. Netspanning ontkoppelen.
2. De beide halve schalen van de huls met een schroevendraaier uit elkaar duwen
3. M12-stekker met de beschermdop goed sluiten.

Afb. 3: Beschermdop

Afb. 4: Gemonteerde beschermdop

Control Drawing

Let ook op de Controldrawing HE102-M003.

Elektrische gegevens

Max. ingangsspanning van de trillingsbewaking	$V_{i\text{-}max}$	28,1 V DC
Max. ingangsstroom van de trillingsbewaking	$I_{i\text{-}max}$	25 mA / 50 mA (alleen HE101)

Tab. 2: Elektrische gegevens HE102.03

11 Technische gegevens

11.1 Algemene gegevens

Elke sensor heeft een van de genoemde meet- en frequentiebereiken. Meer bereiken op aanvraag.
Geef in uw aanvraag het meet- & frequentiebereik aan.

Meetbereik:	0 … 2 g rms 0 … 4 g rms 0 … 6 g rms 0 … 8 g rms 0 … 10 g rms Overige meetbereiken Zie ook Codering Type HE102, pagina 21.
Meetnauwkeurigheid:	±10 % (conform DIN ISO 2954)
Kruisgevoeligheid:	< 5 %
Frequentiebereik:	10 Hz...1000 Hz (standaard) 1 Hz...1000 Hz
Kalibratiepunt	159,2 Hz en 90 % amplitude van het meetbereik
Maximale versnelling	±16,5 g
Levensduur	10 jaar
MTTF-waarde	399 jaar
Toelaatbare temperatuurbereiken	-40 °C … +60 °C (omgevingstemperatuur) -40 °C … +125 °C (meetkoptemperatuur)

Tab. 3: Algemene gegevens

11.2 Elektrische gegevens

Uitgangssignaal:	4...20 mA (evenredig met het meetbereik)
Spanningsvoorziening:	10...30 V DC
Stroomopname (max.):	25 mA
Weerstand/belasting (max.):	500 Ω
Zekering *	30VDC, 3A, middellang
* Om de sensor UL-conform te kunnen gebruiken, moet de toevoerleiding door een UL-goedgekeurde zekering worden beveiligd.	

Tab. 4: Elektrische gegevens

11.3 Werkbereik van de trillingsbewaking

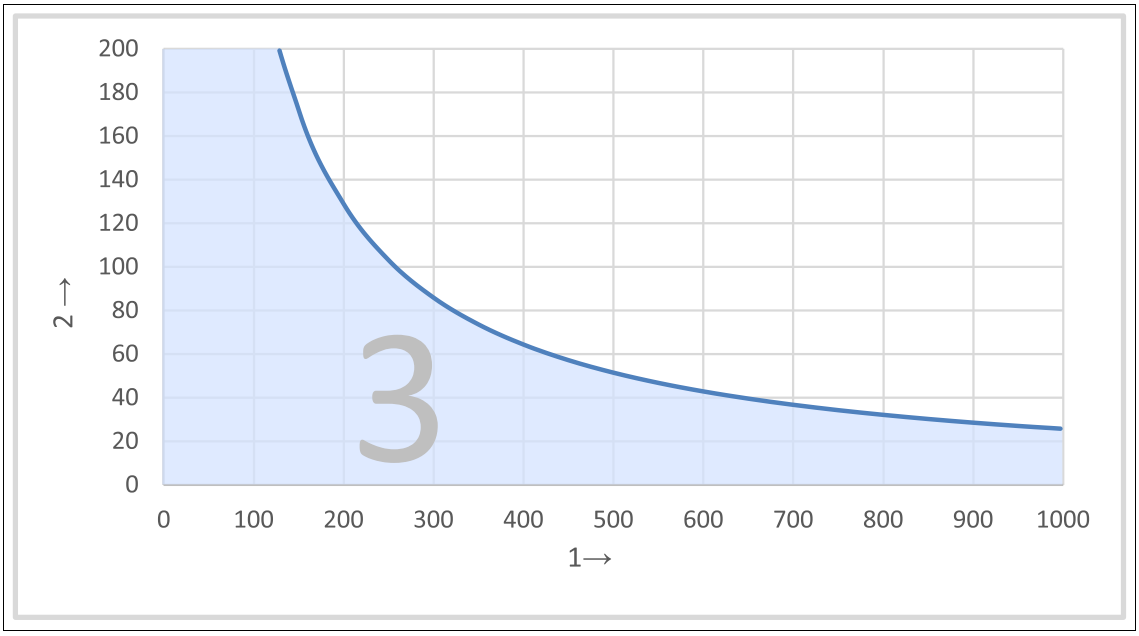
Het werkbereik is onafhankelijk van het meetbereik. Deze kan worden afgeleid uit de maximale versnelling, die 16,5 g voor alle frequenties bedraagt. De maximale meetbare trillingssnelheid wordt berekend volgens de formule

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

Voor sinusoïdale trillingen geldt

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

Afb. 5: toont het werkbereik van de trillingsbewaking dat wordt begrensd door de maximaal meetbare trillingssnelheid in mm/s afhankelijk van de frequentie in Hz.



Afb. 5: Diagram werkbereik

1 Frequentie in Hz

2 Trillingssnelheid in mm/s

3 Werkbereik van de trillingsbewaking

Afleesvoorbeelden:

Frequen-tie (Hz)	**Maximaal meetbare trillings-snelheid (mm/s)**
250	103
400	64
1000	25

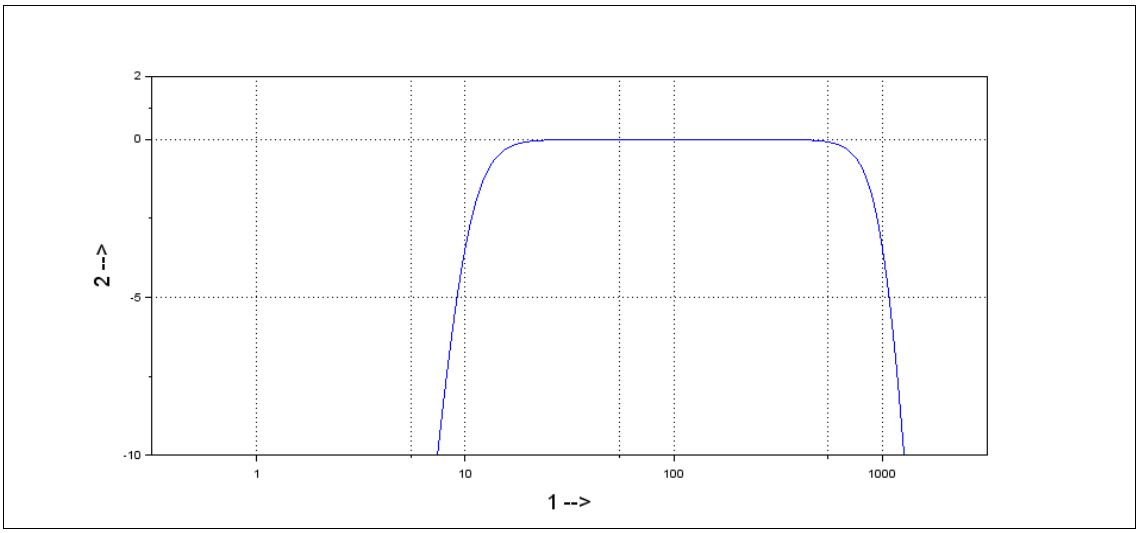
Tab. 5: Afleesvoorbeelden werkbereik

11.4 Typische frequentierespons

10 Hz tot 1000 Hz (standaard)

De frequentierespons wordt met behulp van een referentievoeler geregistreerd.

• 4 Hz. . . 1200 Hz versnellingssensor



Afb. 6: Typische frequentierespons van 10 Hz tot 1000 Hz

1 Frequentie in Hz

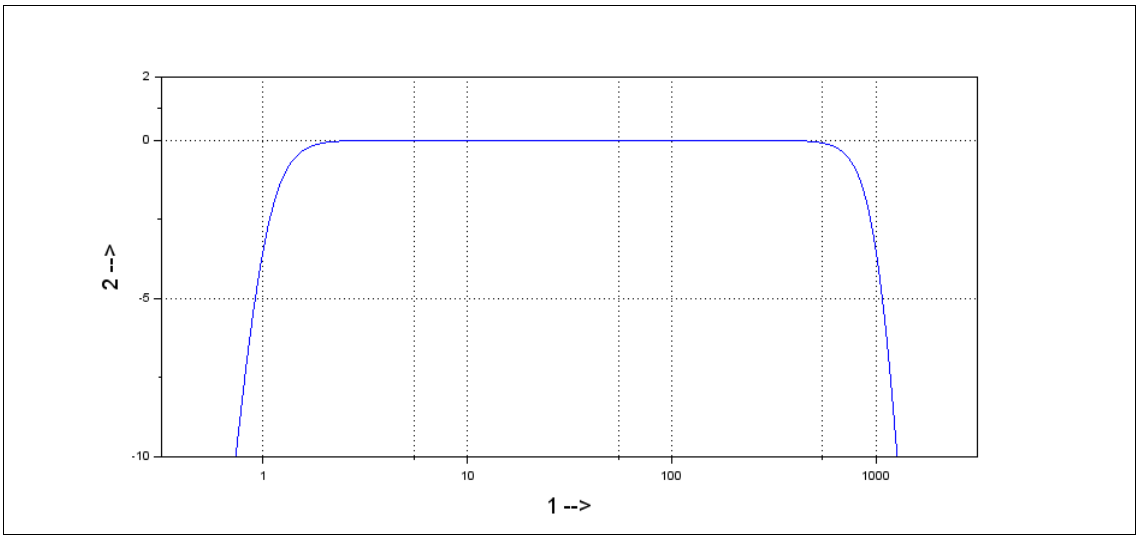
2 Versterking in dB

1 Hz tot 1000 Hz

De frequentierespons wordt met behulp van twee referentiesensoren geregistreerd.

• 1 Hz. . . 10 Hz lasersensor

• 10 Hz. . . 1200 Hz versnellingssensor



Afb. 7: Typische frequentierespons van 1 Hz tot 1000 Hz

1 Frequentie in Hz

2 Versterking in dB

11.5 Mechanische gegevens

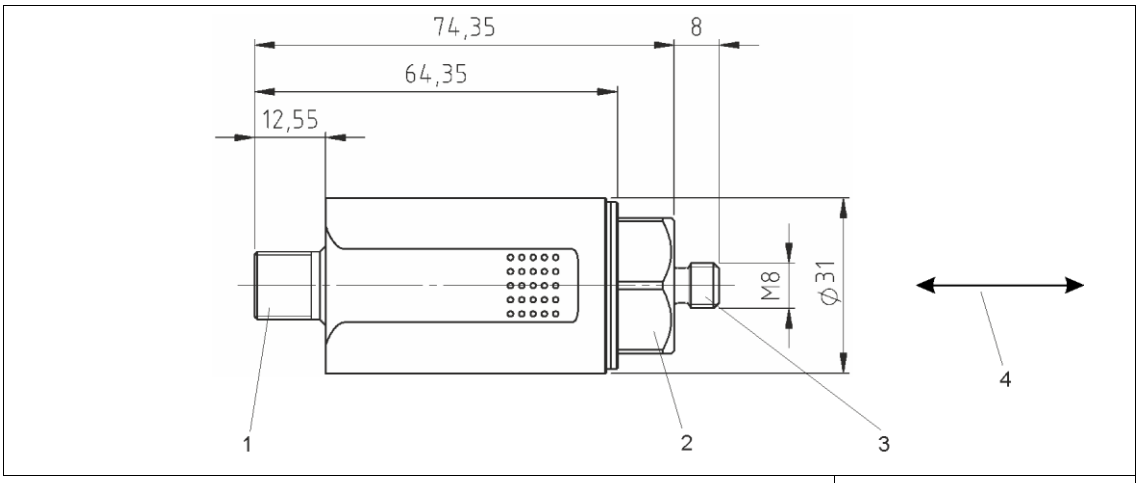
Bijkomende materialen en bevestigingen vindt u in het hoofdstuk Codering Type HE102 op pagina 21.

Behuizingsmateriaal:	RVS V2A, materiaalnr.: 1.4305 (standaard)
Bevestiging:	Sleutelwijdte 24 (6-kant) M8 x 8 mm Hellingshoek: 1,25 mm (standaard)
Montagewijze:	staand / verticaal of liggend / horizontaal
Meetrichting:	Langs de bevestigingsas
Aanhaalmoment sensor	8 Nm
Max. draaimoment van de M12-wartelmoer op de stekker	0,4 Nm
Gewicht:	ca. 200 g
Beschermingsklasse:	IP-adres 66/67 (in aangesloten toestand)

Tab. 6: Mechanische gegevens

11.6 Maten behuizing

11.6.1 Variant: Standaard

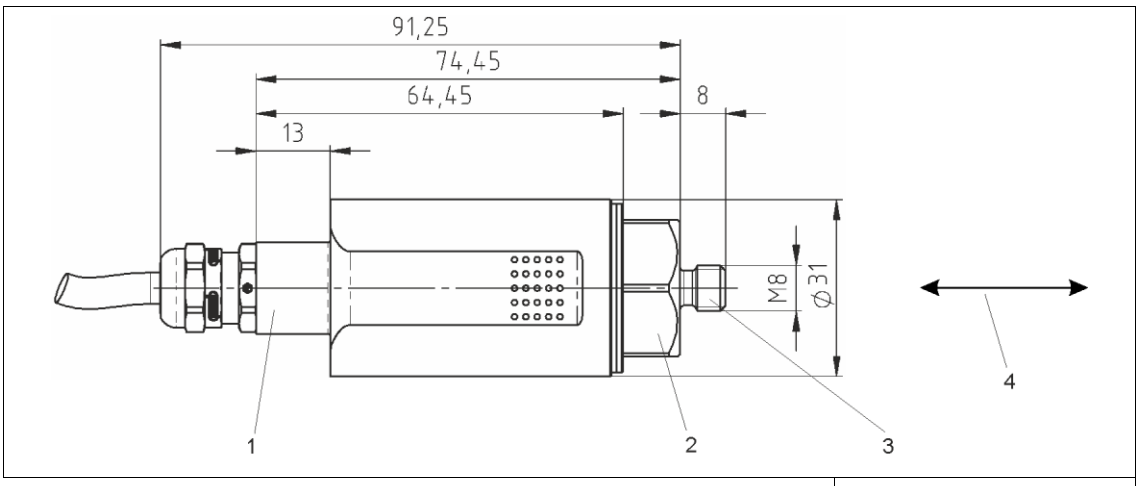


Afb. 8: Behuizing met M12-stekker

Alle afmetingen in mm

1 Stekker M12
2 SW24
3 Bevestiging
4 Meetrichting langs de bevestigingsas

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



Afb. 9: Behuizing met geïntegreerde kabel

Alle afmetingen in mm

1 Kabelwartel voor de geïntegreerde kabel
2 SW 24
3 Bevestiging
4 Meetrichting langs de bevestigingsas

11.7 Eigenschappen geïntegreerde kabel

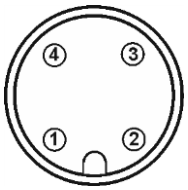
Kabeltype	12YC11Y 4x0,34 mm²
Geleidermateriaal	El-Cu-draad
Aderisolatie	TPE-E (12Y)
Mantel	PUR
Manteldiameter	6,0 ± 0,2 mm
Temperatuurbereik	-40 °C … +80 °C vast gelegd -30 °C … +80 °C niet vast gelegd
Minimale buigradius	30 mm vast gelegd 60 mm niet vast gelegd
Vlamvertragend	Ja, conform UL 1582 Sec. 1061
Halogeenvrij	Ja

Tab. 7: Technische gegevens geïntegreerde kabel

12 Aansluitingen

Variant:	Standaard

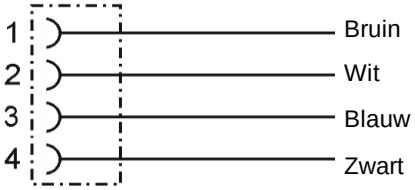
Stekker, M12, 4-polig



Pin 1:	10…30 V DC
Pin 2:	NC
Pin 3:	4…20 mA
Pin 4:	NC
NC:	Niet aangesloten

Variant:	ATEX / IECEx / UKEx / EACEx Drukvaste behuizing Ex d ATEX / IECEx / UKEx / EACEx Bescherming door behuizing Ex tb

Geïntegreerde kabel



PUR-mantelkabel, Ø: ca. 6,5 mm, 4-pol., 0,34 mm²

Pin 1:	10…30 V DC
Pin 2:	NC
Pin 3:	4…20 mA
Pin 4:	NC
NC:	Niet aangesloten

Het systeem werkt volgens het tweedraads-principe.
D.w.z. dat de totale werking (spanningsvoorziening en stroomsignaal) via 2 aders (pin 1 en pin 3) wordt gerealiseerd.

Om capacitieve interferentie te voorkomen, moeten pinnen 2 en 4 **open** resp. **niet toegewezen** blijven!

13 Montage en demontage

13.1 Algemene opmerkingen

Montage- en demontagewerkzaamheden aan en met de trillingsbewaking mogen alleen worden uitgevoerd door een geautoriseerde vakman die bekend is met de veiligheidsvoorschriften voor het hanteren van elektrische componenten!

De behuizing van de trillingsbewaking moet via de bevestiging – via de machinemassa van het montageoppervlak of via een aparte aardleiding (PE) – worden geaard!

13.2 Bevestiging van de trillingsbewaking op het montageoppervlak

13.2.1 Voorwaarden

- Montageoppervlak schoon en vlak,
  d.w.z. vrij van verf, roest enz.
- Het meetkopoppervlak van de trillingsbewaking moet vlak op het montageoppervlak liggen.

13.2.2 Gereedschap

- Zeskantsleutel, SW 24

13.2.3 Werkstappen en opmerkingen

- Gebruik een zeskantsleutel om de trillingsbewaking in het schroefdraadgat van het montageoppervlak te schroeven. Het aanhaalmoment moet 8 Nm bedragen.
- Het aanhaalmoment van de M12-wartelmoer van de stekkerverbinding mag niet groter zijn dan 0,4 Nm.

Om exacte meetwaarden te verkrijgen, moet de trillingsbewaking met kracht op het montageoppervlak worden gemonteerd!

Hulpconstructies voor de bevestiging moeten worden vermeden! Als het onvermijdelijk is, maak dit dan zo stijf mogelijk!

Aard- of massalussen behoren tot de meest voorkomende problemen bij meetopstellingen met gevoelige sensoren. Ze ontstaan door ongewenste potentiaalverschillen in het stroomcircuit tussen sensor en evaluatie-eenheid. Als tegenmaatregel adviseren wij ons standaard-aardingsconcept of, afhankelijk van de toepassing. Alternatief aardingsconcept

Zorg ervoor dat de aardverbinding elektrisch veilig is.

14 Installatie en inbedrijfstelling

14.1 Algemene opmerkingen Installatie en inbedrijfstelling van de trillingsbewaking mogen alleen door een geautoriseerde vakman worden uitgevoerd, die met de veiligheidsvoorschriften in de omgang met elektrische componenten vertrouwd is!

Bescherm de aansluitkabel en eventuele verlengkabels tegen elektrische interferentie en mechanische beschadigingen! Neem daarbij de plaatselijke voorschriften en instructies in acht!

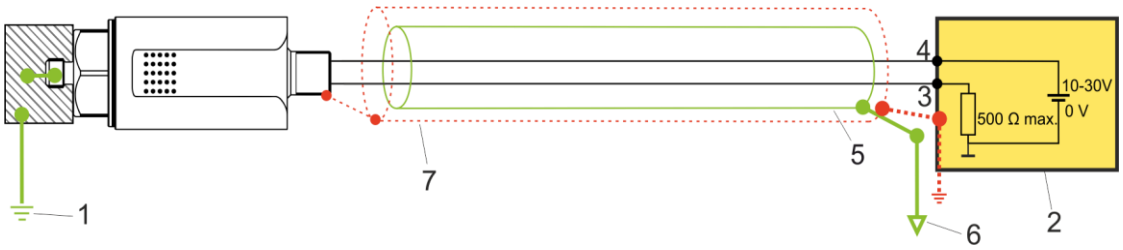
14.2 Aansluitschema

Aard- of massalussen behoren tot de meest voorkomende problemen bij meetopstellingen met gevoelige sensoren. Ze ontstaan door ongewilde potentiaalverschillen in het stroomcircuit tussen sensor en evaluatie-eenheid.

Zorg ervoor dat de aardverbinding elektrisch veilig is.

14.2.1 Standaard-aardingsconcept

Bij het standaard-aardingsconcept heeft de afscherming van de sensorkabel geen verbinding met de sensorbehuizing. De sensorbehuizing heeft hetzelfde potentiaal als de machinemassa.

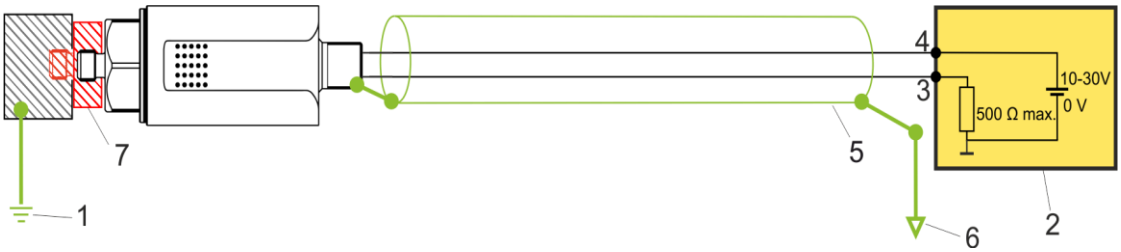


Afb. 10: Standaard-aardingsconcept

1 Machinemassa
2 Evaluatie-eenheid (meetapparaat, PLC, …)
3 blauw – 4…20 mA stroomsignaal
4 bruin – 10...30 V DC
5 Kabelafscherming
6 Aardpotentiaal analyse-eenheid
7 Optionele metalen beschermslang (alleen verkrijgbaar voor variant met geïntegreerde kabel)

14.2.2 Alternatief aardingsconcept

Bij het alternatief aardingsconcept heeft de afscherming van de sensorkabel geen verbinding met de sensorbehuizing. De sensorbehuizing is door middel van een EMC-adapter (rood) losgekoppeld van de machinemassa. Het alternatieve aardingsconcept zorgt alleen bij varianten met een M12-stekkerverbinding voor een elektrisch veilige aardverbinding. Bij varianten met een geïntegreerde kabel kan het alternatieve aardingsconcept niet worden toegepast.



Afb. 11: Alternatief aardingsconcept

1 Machinemassa
2 Evaluatie-eenheid (meetapparaat, PLC, …)
3 blauw – 4…20 mA stroomsignaal
4 bruin – 10...30 V DC
5 Kabelafscherming
6 Aardpotentiaal analyse-eenheid
7 EMC-adapter (Hauber art. nr. 10473)

Laat het ons in uw aanvraag weten als u voor het alternatieve aardingsconcept kiest. Wij bieden u dan de bijbehorende sensorkabel en de EMC-adapter aan.

15 Onderhoud en reparatie

15.1 Algemene opmerkingen

Reparatie- en reinigingswerkzaamheden aan de trillingsbewakingen mogen alleen worden uitgevoerd door een geautoriseerde vakman die bekend is met de veiligheidsvoorschriften voor het hanteren van elektrische componenten!

Vervang defecte aansluitkabels onmiddellijk!
Een defecte trillingsbewaking moet volledig worden vervangen!

De trillingsbewaking HE102 is onderhoudsvrij!

15.2 Storingstabel

Fout	Oorzaak	Maatregel
Geen meetwaarde (4-20 mA)	Geen voedingsspanning	Spanningsbron en / of toevoerleiding controleren
	Onderbreking in de aansluitkabel	Aansluitkabel vervangen
	Zekering defect	Zekering vervangen
	Aansluiting omgepoold	Aansluiting correct aan de polen aansluiten
	Trillingsbewaking defect	Trillingsbewaking vervangen
Verkeerde Meetwaarde	Trillingsbewaking zonder krachtopsluiting gemonteerd	Trillingsbewaking met krachtopsluiting monteren
	Trillingsbewaking op de verkeerde plaats gemonteerd	Trillingsbewaking op de juiste plaats monteren
EMC-problemen		Meer informatie vindt u in het hoofdstuk "Alternatief aardingsconcept" op pagina 18.

Tab. 8: Storingstabel

16 Transport, opslag en afvalverwijdering

De sensor moet tijdens het transport tegen schadelijke omgevingsinvloeden en mechanische beschadiging door een geschikte verpakking worden beschermd.

De sensor mag niet bij omgevingstemperaturen buiten de toegestane bedrijfstemperatuur worden opgeslagen.

Het product bevat elektronische componenten en moet op de juiste wijze worden afgevoerd in overeenstemming met de plaatselijke voorschriften en wetten.

17 Toebehoren

Toebehoren	Standaard (HE102.00…)	Ex d, tb (HE102.01…)	UL Div 2 (HE102.03…)
Fabriekskalibratiecertificaat - art. nr: 10419	x	x	x
Analyseapparaat typen 652, 656	x	x	
Handmeetapparaat type HE400	x		
Magneetvoet - art. nr: 10054	x		x
Verschillende montage-adapters, bijv. M8 -> M10	x	x	x
In serie produceerbare contrastekker	x	x	x
Aansluitkabel, bus M12, 4-pol., 0,34mm², L= 2m, 5m, 10m, of op aanvraag	x		x
Rubberen afdichtingsring zonder HE-logo - art. nr: 11027 ; met HE-logo - art. nr: 10986	x	x	x
Metalen beschermslang	x	x	x
EMC-adapter - art. nr: 10473	x		x

Bij gebruik BUITEN of met SPATWATER moet de trillingsbewaking worden afgedekt met de rubberen afdichtingsring voor extra bescherming.

Rubberen afdichtingsring

18 Codering Type HE102

HE102.	00.	16.	01.	00.	00.	000

HE-serie

102 = transmitter 4…20 mA ~ g rms

ATEX / IECEx / UKEx / EACEx

00 = geen ATEX / IECEx / UKEx / EACEx
01 = ATEX / IECEx / UKEx / EACEx Ex d en Ex tb (zone 1 / 2 / 21 / 22)
03 = UL Proc. Cont. Eq. Haz. Loc. Division 2

Meetbereik

01 = 1 g rms
02 = 2 g rms
04 = 4 g rms
06 = 6 g rms
08 = 8 g rms
10 =10 g rms

Frequentiebereik

00 = 10 … 1000 Hz
01 = 1 … 1000 Hz
02 = 1 … 100 Hz
03 = 10 … 100 Hz
04 = 1 … 30 Hz
05 = 1 … 50 Hz

Behuizingsmateriaal

00 = 1.4305 (V2A)
01 = 1.4404 (V4A)
02 = 1.4462 Duplex RVS

Behuizing-bevestigingsschroefdraad (standaard)

00 = M8 x 8 mm; hellingshoek 1,25 mm
01 = M8 SPM schroefdraad conus; hellingshoek 1,25 mm
02= M8 x 8 mm binnendraad; hellingshoek 1,25 mm

Aansluiting

000 = M12 stekker
020 = 2 m geïntegreerde kabel
050 = 5 m geïntegreerde kabel
100 = 10 m geïntegreerde kabel

Staat uw gewenste configuratie er niet bij? Neem contact met ons op, wij kunnen u een klantspecifieke oplossing aanbieden.

19 EU- en UK-conformiteitsverklaring

Conformiteitsverklaring

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

verklaart onder onze eigen verantwoording dat de hieronder vermelde producten, waarop deze verklaring betrekking heeft, voldoen aan de fundamentele veiligheids- en gezondheidseisen van de onderstaande richtlijnen en normen.

Productseries

HE100, HE101, HE102, HE103

Aangebrachte CE- en UKCA-codering

CE 0539 UKCA 0843

ATEX bijlage

UL International Demko A/S gecertificeerd als **aangemelde instantie nr. 0539** conform de richtlijn van de Raad van de Europese Gemeenschap van 26 februari 2014 (2014/34/EU), dat de fabrikant een kwaliteitsborgingssysteem voor de productie onderhoudt, dat voldoet aan de **bijlage IV** van deze richtlijn.

UKEx-bijlage

UL International Demko A/S verklaart als **aangemelde instantie nr. 0843** conform het UK-wetsbesluit 2016:1107 van 8 december 2016, dat de fabrikant een kwaliteitsborgingssysteem voor de productie onderhoudt, dat voldoet aan de **bijlage IV** van dit wetsbesluit.

Richtlijnen en normen

Richtlijn	Normen
2014/30/EU / UKSI 2016:1091	EN 61000-6-2:2005 EN 61000-6-3:2007 + A1:2011
2014/34/EU / UKSI 2016:1107	EN 60079-0:2018/ AC:2020-02 EN 60079-1:2014 EN 60079-11:2012 EN 60079-31:2014
2011/65/EU / UKSI 2012:3032	

Markering en certificaten

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

Codering	Certificaat
Ex II 2 G Ex db IIC T4 Gb Ex II 2 D Ex tb IIIC T120 °C Db	ATEX: PTZ 16 ATEX 0029 X Rev 3 UKEx: UL22UKEX2481X

HE100.02

Codering	Certificaat
Ex II 2 G Ex ib IIC T4 Gb Ex II 2 D Ex ib IIIC T125 °C Db	ATEX: PTZ 16 ATEX 0029 X Rev 3 UKEx: UL22UKEX2481X

Ondertekening

Nürtingen, 07-11-2022

Plaats en datum

Tobias Bronkal, leidinggevende eigenaar