



## Trillingsbewaking Serie HE205

MADE IN GERMANY **SIL2** **PL-d**

**CE** **IECEE** **EAC**

**Ex** **IECEX** **EACEx**

**UL** **US**  
LISTED

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

Segurança  
**INMETRO** **UL**  
BR  
OCP-0029



- Trillingsversnelling (g, rms)
- ATEX / IECEx / EACEx zone 2/22 en 1/21
- cULus OrdLoc / HazLoc Div 2
- 2 potentiaalvrije schakelcontacten (Window-functie)
- Analoge stroomuitgang: 4...20 mA
- Frequentiebereiken: 10 Hz ... 1000 Hz  
1 Hz ... 1000 Hz



Productiedatum: \_\_\_\_\_

Typeaanduiding: \_\_\_\_\_

Serienr.: \_\_\_\_\_

## **Gebruikshandleiding**

### **Trillingsbewaking Type HE205**

Standaard en ATEX / IECEx / EACEx

**Uitgave: 2021-08-25**

**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 .....	5
4	De trillingsbewaking HE205 .....	5
5	Voorgeschreven gebruik .....	5
6	Leveringsomvang .....	5
7	Documenten en certificaten .....	6
8	Afgifte van aansprakelijkheid bij bedrijf in een explosiegevaarlijke omgeving .....	6
9	Overzicht toepassingsgebieden .....	7
10	Typeplaatjes voorbeelden .....	8
11	Opmerkingen voor het geldigheidsbereik cULus .....	9
12	Opmerkingen over de functionele veiligheid .....	10
12.1	Veiligheidsniveau / kengetallen .....	10
12.2	Algemene opmerkingen .....	10
12.3	Opmerkingen over de fail safe state .....	10
13	Technische gegevens .....	11
13.1	Algemene gegevens .....	11
13.2	Elektrische gegevens .....	11
13.3	Typische frequentierespons .....	12
13.4	Mechanische gegevens .....	13
13.5	Maten behuizing .....	13
14	Aansluitingen .....	15
15	Functiebeschrijving .....	16
15.1	Bedrijfstoestanden .....	16
15.2	Alarm- grenswaarde-instelling .....	17
15.3	Grenswaarden en vertragingstijden .....	18
16	Montage en demontage .....	19
16.1	Algemene opmerkingen .....	19
16.2	Bevestiging van de trillingsbewaking op het montageoppervlak .....	19
16.3	Manipulatiebescherming .....	20
17	Installatie en inbedrijfstelling .....	21
17.1	Algemene opmerkingen .....	21
17.2	Aardingsconcept .....	21
18	Onderhoud en reparatie .....	22
18.1	Algemene opmerkingen .....	22
18.2	Storingstabel .....	22
19	Transport, opslag en afvalverwijdering .....	23
20	Codering HE205 .....	24
21	EU-conformiteitsverklaring .....	25

## 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 of alle documenten volledig zijn voordat u het product in gebruik neemt of andere werkzaamheden aan het product uitvoert. 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 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 duidt op informatie met betrekking tot de veiligheid.



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

### 3 Toepassingsbereik van de gebruikshandleiding

Deze gebruikshandleiding voor trillingsbewaking type HE205 geldt voor de volgende varianten: HE205.00, HE205.01 en HE205.02

De functionaliteit van de varianten is identiek. De varianten HE205.01 en HE205.02 beschikken bovendien over certificeringen en markeringen, die het gebruik in explosiegevaarlijke gebieden toestaan.

Meer informatie vindt u in het hoofdstuk "Overzicht toepassingsgebieden" op pagina 7.

### 4 De trillingsbewaking HE205

De trillingsbewaking HE205 wordt gebruikt voor meting en bewaking van de trillingsversnelling aan machines. Deze heeft de volgende kenmerken:

- Twee grenswaarden en daarbij behorende vertragingstijden zijn afzonderlijk instelbaar.
- Aan de beide potentiaalvrije schakelcontacten wordt een over- resp. onderschrijding van het ingestelde vensterbereik gesignaleerd. Dat kan worden gebruikt voor het genereren van een alarm.
- Meeteenheid: Trillingsversnelling (g, rms).
- 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

De HE205 dient ter bescherming van machines en mechanische installaties tegen ontoelaatbaar sterke trillingen. Het gebruik is alleen toegestaan binnen de specificaties genoemd op het gegevensblad. Het dient uitsluitend voor de meting van mechanische trillingen.

Belangrijkste toepassingsgebieden: Transport- en zeefinstallaties, droog- en koelinstallaties en soortgelijke oscillerende mechanische installaties.



Wanneer het apparaat niet wordt gebruikt conform de informatie van de fabrikant, kan de door het apparaat geboden bescherming worden aangetast.

### 6 Leveringsomvang

Alle varianten bevatten:

- Trillingsbewaking
- Cilinderbout m. binnenzeskant, M8 x 20 mm
- Verzegelingsetiket
- Gebruikshandleiding

## 7 Documenten en certificaten

De volgende documenten en certificaten van het type HE205 kunnen op [www.hauber-elektronik.de](http://www.hauber-elektronik.de) worden ingezien en gedownload:

- EU-typekeuringscertificaat ATEX zone 1 / 21, nr.: UL 20 ATEX 2421 X rev. 0
- EU-typekeuringscertificaat ATEX zone 2 / 22, nr.: UL 21 ATEX 2570 X
- IECEx conformiteitscertificaat, nr.: IECEx ULD 20.0022X
- UL conformiteitscertificaat, nr.: E507077-20210204
- EACEx-certificaat , nr.: %PLAATSHOUDER%
- EAC-verklaring
- Certificaat functionele veiligheid (SIL 2)
- Veiligheidshandboek SIL2

## 8 Afgifte van aansprakelijkheid bij bedrijf in een explosiegevaarlijke omgeving

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 vak-kundige installatie in overeenstemming met de geldende voorschriften heeft bevestigd door middel van een installatiecertificaat.

De eerste inbedrijfstelling van explosie veilige installaties of installatiecomponenten en de herin-gebruikname na ingrijpende wijzigingen of onderhoudswerkzaamheden moet door de exploitant aan de bevoegde toezichhoudende autoriteit worden gemeld.

**9 Overzicht toepassingsgebieden**

Variant		1	2	3	4	5	6
Codering		HE205.00.xx.xx.xx.00.xxx	HE205.00.xx.xx.xx.01.xxx	HE205.02.xx.xx.xx.00.xxx	HE205.02.xx.xx.xx.01.xxx	HE205.01.xx.xx.xx.00.xxx	HE205.01.xx.xx.xx.02.xxx
Aansluiting	M12 stekker	x		x			
	Geïntegreerde kabel		x		x	x	x
Meetkoptemperatuur T <sub>M</sub> Omgevingstemperatuur T <sub>A</sub>	-40 °C ≤ T <sub>M</sub> ≤ 85 °C -40 °C ≤ T <sub>A</sub> ≤ 60 °C	x		x		x	
	Beperking voor het toepassingsgebied cULus: -30 °C ≤ T <sub>M</sub> ≤ 80 °C -30 °C ≤ T <sub>A</sub> ≤ 60 °C		x		x		x
		x	x	x	x	x	x
	Proc. Cont. Eq. Ord. Loc E507077	x	x	x	x		
Ex zone 2 en 22	II 3G Ex ec IIC T4 Gc II 3D Ex tc IIIC 135°C Dc UL 21 ATEX 2570 X			x	x		
	<b>IECEX</b> Ex ec IIC T4 Gc Ex tc IIIC 135°C Dc IECEX ULD 20.0022 Issue 0X			x	x		
	Proc. Cont. Eq. Haz. Loc. Class I, Division 2, Groups A, B, C and D, T4 E516625 Class II, Division 2 Groups F and G, T4			x	x		
	?			x	x		
	Ex ec IIC T4 Gc Ex tc IIIC 135°C Dc UL-BR 21.1250X			x	x		
<b>CCC</b> Ex nA IIC T4 Gc Ex tD A22 IP66/67 T135°C No: 2021122315114599			x	x			
Ex zone 1 en 21	II 2G Ex db IIC T4 Gb II 2D Ex tb IIIC 135°C Db UL 20 ATEX 2421 X					x	x
	<b>IECEX</b> Ex db IIC T4 Gb Ex tb IIIC 135°C Db IECEX ULD 20.0022 Issue 0X					x	x
	?					x	x
	Ex db IIC T4 Gb Ex tb IIIC 135°C Db UL-BR 21.1250X					x	x
	<b>CCC</b> Ex d IIC T4 Gb Ex tD A21 IP66/67 T135°C No: 2021122315114599					x	x

## 10 Typeplaatjes voorbeelden

Variant 1 - HE205.00.xx.xx.00.000

 Type: HE2xx.00.xx.xx.00.000 Item-no.: 12345 Serial-no.: 123456 Measuring range $V_{gr}$ : 0...xx mm/s Frequency range $V_{gr}$ : xx...xxxx Hz	MADE IN GERMANY	IEC	 LISTED E507077 Proc. Cont. Eq. Ord. Loc.	 EAC	Manufacturer: (производитель) Hauber-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 72622 Nürtingen Germany (Германия) www.hauber-elektronik.de
	 SIL2 PL-d	 CE	 LISTED E507077 Proc. Cont. Eq. Ord. Loc.	 EAC	
		$-40\text{ °C} \leq T_{Amb} \leq +60\text{ °C}$	 LISTED E507077 Proc. Cont. Eq. Ord. Loc.	 EAC	
		IP 66/67	Type 4x Enclosure		

Variant 2 - HE205.00.xx.xx.01.xxx

 Type: HE2xx.00.xx.xx.01.xxx Item-no.: 12345 Serial-no.: 123456 Measuring range $V_{gr}$ : 0...xx mm/s Frequency range $V_{gr}$ : xx...xxxx Hz	MADE IN GERMANY	IEC	 LISTED E507077 Proc. Cont. Eq. Ord. Loc.	 EAC	Manufacturer: (производитель) Hauber-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 72622 Nürtingen Germany (Германия) www.hauber-elektronik.de
	 SIL2 PL-d	 CE	 LISTED E507077 Proc. Cont. Eq. Ord. Loc.	 EAC	
		$-35\text{ °C} \leq T_{Amb} \leq +60\text{ °C}$	 LISTED E507077 Proc. Cont. Eq. Ord. Loc.	 EAC	
		IP 66/67	Type 4x Enclosure		

Variant 3 - HE205.02.xx.xx.00.000

 Type: HE2xx.02.xx.xx.00.000 Item-no.: 12345 Serial-no.: 123456 Measuring range $V_{gr}$ : 0...xx mm/s Frequency range $V_{gr}$ : xx...xxxx Hz	MADE IN GERMANY	IECEx	 LISTED E516625	 EAC	Manufacturer: (производитель) Hauber-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 72622 Nürtingen Germany (Германия) www.hauber-elektronik.de
	 SIL2 PL-d	 CE	 LISTED E516625	 EAC	
		$-40\text{ °C} \leq T_{Amb} \leq +60\text{ °C}$	 LISTED E516625	 EAC	
		IP 66/67	Type 4x Enclosure		

Variant 4 - HE205.02.xx.xx.01.xxx

 Type: HE2xx.02.xx.xx.01.xxx Item-no.: 12345 Serial-no.: 123456 Measuring range $V_{gr}$ : 0...xx mm/s Frequency range $V_{gr}$ : xx...xxxx Hz	MADE IN GERMANY	IECEx	 LISTED E516625	 EAC	Manufacturer: (производитель) Hauber-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 72622 Nürtingen Germany (Германия) www.hauber-elektronik.de
	 SIL2 PL-d	 CE	 LISTED E516625	 EAC	
		$-35\text{ °C} \leq T_{Amb} \leq +60\text{ °C}$	 LISTED E516625	 EAC	
		IP 66/67	Type 4x Enclosure		

Variant 5 - HE205.01.xx.xx.00.xxx

 Type: HE2xx.01.xx.xx.00.xxx Item-no.: 12345 Serial-no.: 123456 Measuring range $V_{gr}$ : 0...xx mm/s Frequency range $V_{gr}$ : xx...xxxx Hz	MADE IN GERMANY	IECEx	 LISTED E50539	 EAC	Manufacturer: (производитель) Hauber-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 72622 Nürtingen Germany (Германия) www.hauber-elektronik.de
	 SIL2 PL-d	 CE	 LISTED E50539	 EAC	
		$-40\text{ °C} \leq T_{Amb} \leq +60\text{ °C}$	 LISTED E50539	 EAC	
		IP 66/67	Type 4x Enclosure		

Variant 6 - HE205.01.xx.xx.02.xxx

 Type: HE2xx.01.xx.xx.02.xxx Item-no.: 12345 Serial-no.: 123456 Measuring range $V_{gr}$ : 0...xx mm/s Frequency range $V_{gr}$ : xx...xxxx Hz	MADE IN GERMANY	IECEx	 LISTED E50539	 EAC	Manufacturer: (производитель) Hauber-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 72622 Nürtingen Germany (Германия) www.hauber-elektronik.de
	 SIL2 PL-d	 CE	 LISTED E50539	 EAC	
		$-20\text{ °C} \leq T_{Amb} \leq +60\text{ °C}$	 LISTED E50539	 EAC	
		IP 66/67	Type 4x Enclosure		



## 11 Opmerkingen voor het geldigheidsbereik cULus

Om het apparaat volgens UL/CSA/IEC-standaard te installeren, moeten de volgende opmerkingen in acht worden genomen.

### Elektrische zekering



Apparaten moeten worden beschermd door zekeringen, stroomonderbrekers, oververhittingsbeveiliging, impedantiebeperkende circuits of soortgelijke middelen, om bescherming te bieden tegen overmatige vermogensafgifte in het geval van een storing in het apparaat. De bescherming moet worden toegepast op de voedings- en de schakelleidingen.



In de buurt van het apparaat moet een geschikte stroomonderbreker voor 30 V / 3 A volgens UL-standaard 489 / CSA standaard (C22.2) No. 5 / IEC 60947-2 worden geïnstalleerd.



In de buurt van het apparaat moet een geschikte zekering volgens UL standaard 248 / CSA standaard (C22.2) No.248 / IEC 60127 worden geïnstalleerd. De zekering moet de uitschakelkarakteristiek "T" hebben.

### Beperkt temperatuurbereik

Voor varianten met geïntegreerde kabel gelden de volgende temperatuurbereiken:

Meetkoptemperatuur	$-30\text{ °C} \leq T_M \leq +80\text{ °C}$
Omgevingstemperatuur	$-30\text{ °C} \leq T_{Amb} \leq +60\text{ °C}$

## 12 Opmerkingen over de functionele veiligheid

### 12.1 Veiligheidsniveau / kengetallen

De hardware van de trillingsbewaking HE205 is getest door TÜV Süd. De resultaten voldoen aan de criteria volgens SIL2 en PI-d.

MTTF	984898 uur = 112,43 jaar
DC <sub>avg</sub>	>90%
MTTF <sub>d</sub>	2889526 uur = 329,85 jaar = <b>LOW</b>
CCF	100 (voldoet)

Andere kengetallen en informatie zijn te vinden in het veiligheidshandboek

### 12.2 Algemene opmerkingen



Er moet jaarlijks een herstart van de trillingsbewaking worden uitgevoerd, om het schakelen van de potentiaalvrije schakelcontacten te testen.

### 12.3 Opmerkingen over de fail safe state

De trillingsbewaking voert na het inschakelen van de spanningsvoorziening een zelftest uit. Tijdens het gebruik worden cyclisch automatische zelftests uitgevoerd. Als een zelftest niet slaagt, schakelt de trillingsbewaking in de fail safe state.

In de fail safe state branden alle status-leds, alle potentiaalvrije schakelcontacten zijn geopend en de analoge stroomuitgang levert 0 mA.

## 13 Technische gegevens

### 13.1 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 ... 1 g rms 0 ... 2 g rms 0 ... 4 g rms 0 ... 6 g rms 0 ... 8 g rms 0 ... 10 g rms
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
Gereedheid vertraging:	10 sec seconden
Maximale versnelling:	±16,5 g
Levensduur:	10 jaar

Tab. 1: Algemene gegevens

### 13.2 Elektrische gegevens

Uitgangssignaal:	1 x 4...20 mA (evenredig met het meetbereik)
Schakelcontacten:	2 x potentiaalvrij schakelcontact (voor- en hoofdalarm)
Schakelcontact-schakelbelasting:	1A / 30 V DC
Spanningsvoorziening:	24 V DC ± 10 %
Stroomopname (max.):	100 mA
Weerstand/belasting (max.):	500 Ω
Automatisch:	Na onderschrijden van de grenswaarden trekken de potentiaalvrije schakelcontacten <b>automatisch</b> weer aan.

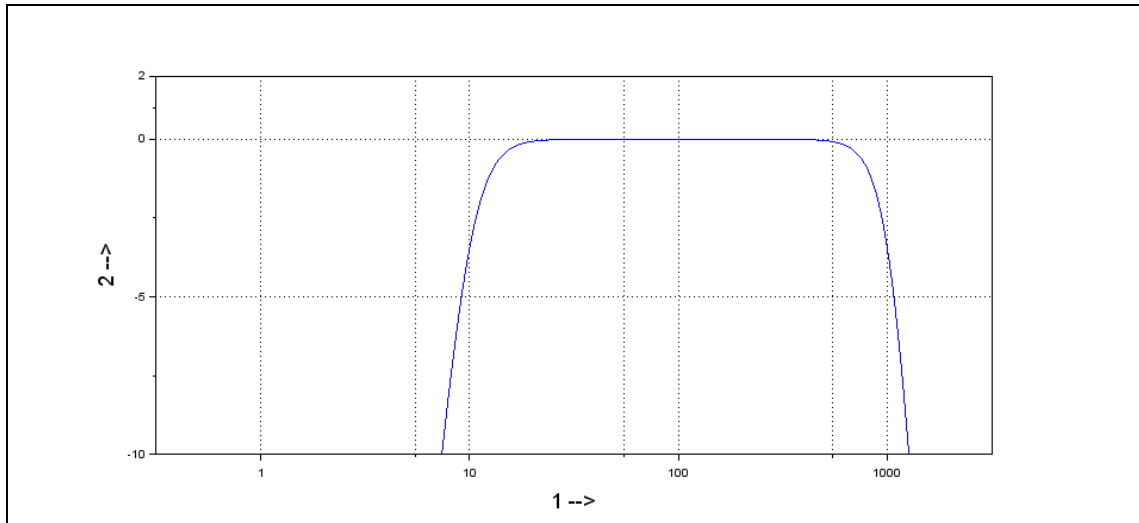
Tab. 2: Elektrische gegevens

### 13.3 Typische frequentierespons

#### 10 Hz tot 1000 Hz (standaard)

De frequentierespons wordt met behulp van een referentievoeler geregistreerd.

- 4 Hz. . . 1200 Hz versnellingssensor



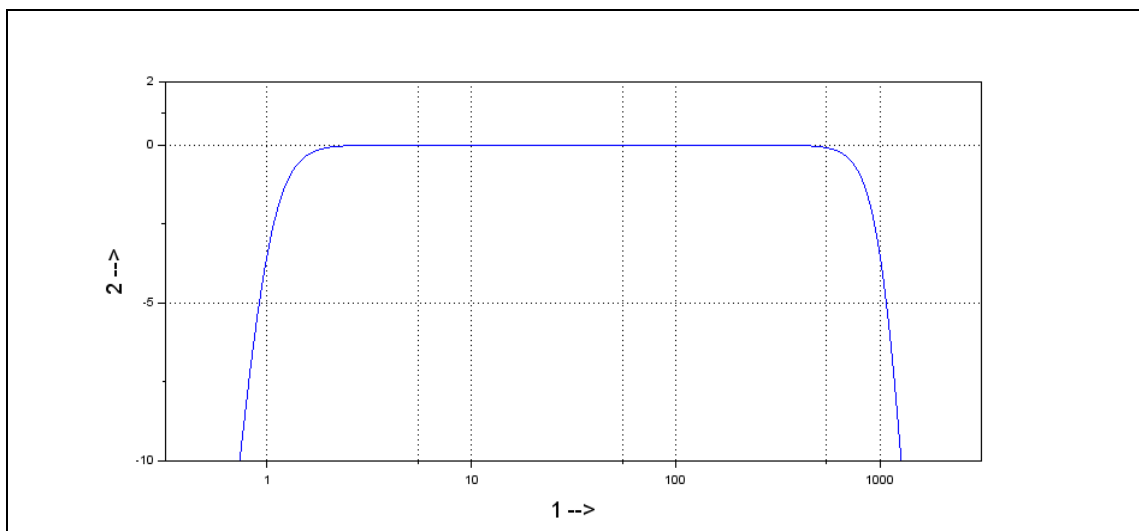
Afb. 1: Typische frequentierespons van 10 Hz tot 1000 Hz

- 1 Frequentie in Hz
- 2 Versterking in dB

#### 1 Hz tot 1000 Hz

De frequentierespons wordt geregistreerd door middel van twee referentiesensoren.

- 1 Hz. . . 10 Hz lasersensor
- 10 Hz. . . 1200 Hz versnellingssensor



Afb. 2: Typische frequentierespons van 1 Hz tot 1000 Hz

- 1 Frequentie in Hz
- 2 Versterking in dB

**13.4 Mechanische gegevens**

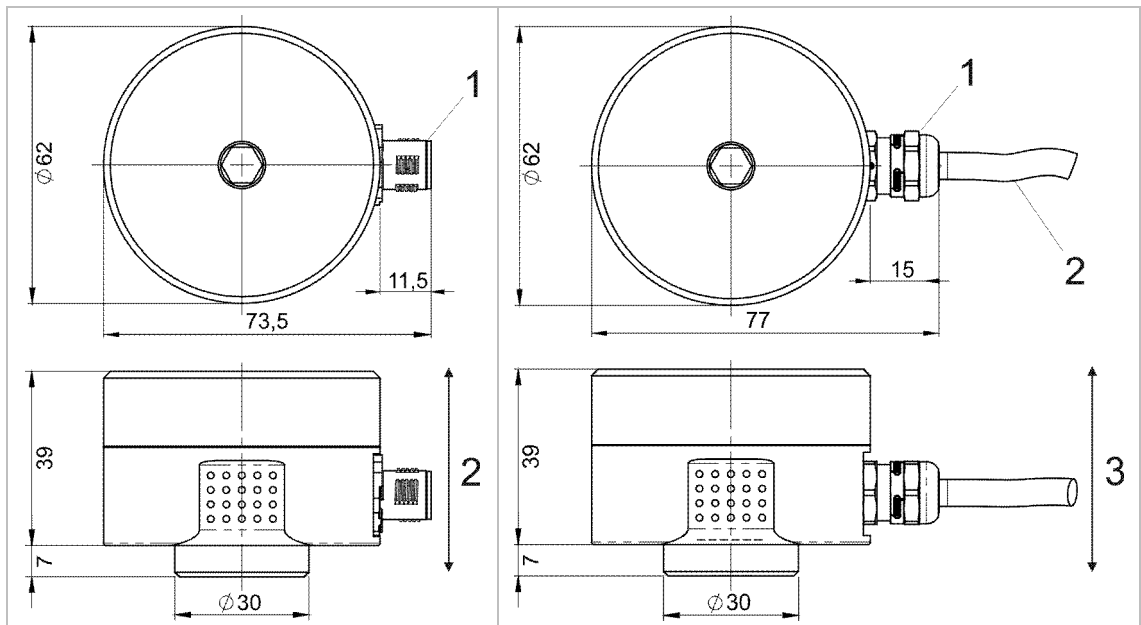


Andere materialen vindt u in het hoofdstuk Codering op pagina 24.

Behuizingsmateriaal:	RVS V2A, materiaalnr.: 1.4305 (standaard)
Bevestiging:	Inbus-cilinderbout M8 x 20 mm stijging: 1,25 mm (standaard)
Montage:	Behuizing moet via de M8-bevestiging zijn geaard
Aanhaalmoment deksel:	5 Nm
Meetrichting:	Langs de bevestigingsas
Gewicht:	ca. 500 g
Beschermingsklasse:	Deksel en stekkerverbinding gesloten: IP 66/67 Type 4X enclosure Product is geschikt voor buitentoepassingen
Max. Luchtvochtigheid:	100%

Tab. 3: Mechanische gegevens

**13.5 Maten behuizing**

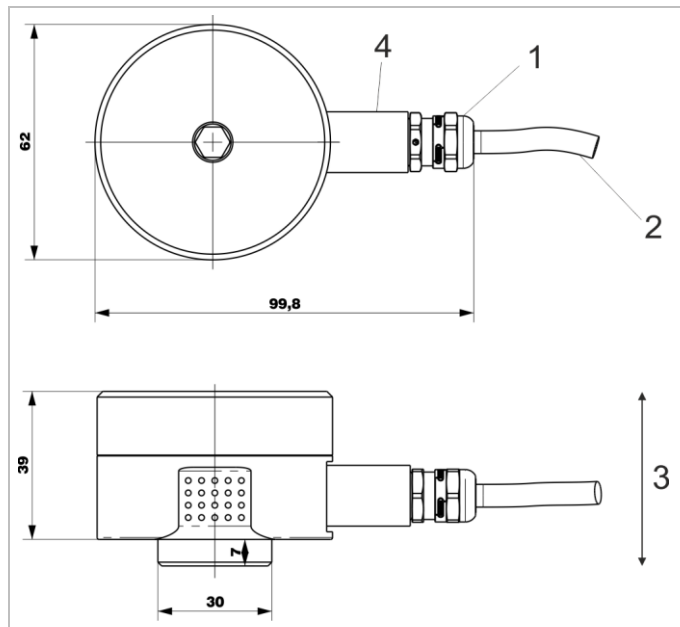


Afb. 3: Behuizing met M12-connector

- 1 M12-connector
- 2 Meetrichting

Afb. 4: Behuizing met geïntegreerde kabel

- 1 Kabelwartel
- 2 Aansluitingskabel
- 3 Meetrichting


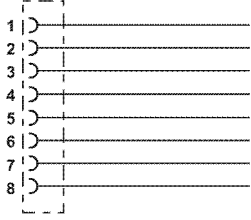
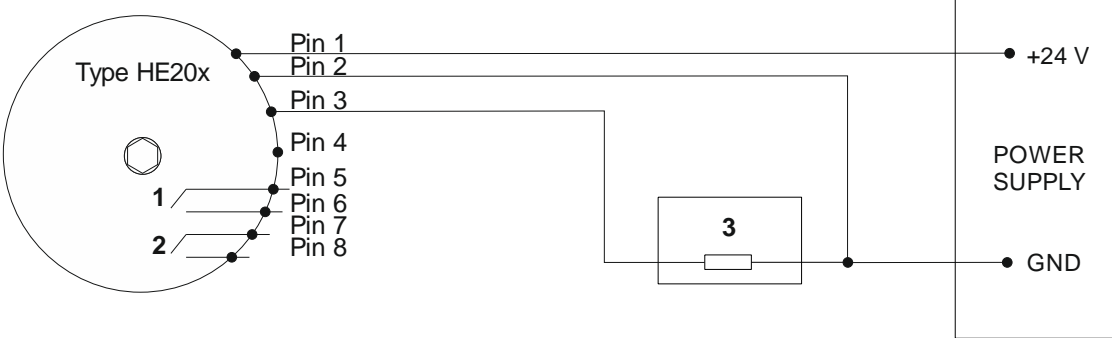


Alle afmetingen  
in mm

Afb. 5: Behuizing met geïntegreerde kabel en klemhulssokkel voor metalen beschermsslant

- 1 Kabelwartel
- 2 Aansluitingskabel
- 3 Meetrichting
- 4 Klemhulssokkel voor metalen beschermsslant

## 14 Aansluitingen

<b>Variant:</b>	<b>M12 stekker</b>		
		Pin 1:	24 V DC
		Pin 2:	GND
		Pin 3:	4 ... 20 mA uitgangssignaal
		Pin 4:	NC (niet aangesloten)
		Pin 5:	Potentiaalvrij schakelcontact 1 +
		Pin 6:	Potentiaalvrij schakelcontact 1 -
		Pin 7:	Potentiaalvrij schakelcontact 2 +
		Pin 8:	Potentiaalvrij schakelcontact 2 -
<b>Variant:</b>	<b>Geïntegreerde kabel</b>		
		Pin 1:	Wit 24 V DC
		Pin 2:	Bruin GND
		Pin 3:	Groen 4 ... 20 mA uitgangssignaal
		Pin 4:	Geel NC (niet aangesloten)
		Pin 5:	Grijs Potentiaalvrij schakelcontact 1 +
		Pin 6:	Roze Potentiaalvrij schakelcontact 1 -
		Pin 7:	Blauw Potentiaalvrij schakelcontact 2 +
		Pin 8:	Rood Potentiaalvrij schakelcontact 2 -
<b>Aansluitschema:</b>			
			

Afb. 6: Aansluitschema

- 1 Potentiaalvrij schakelcontact 1 (pin 5: + , pin 6: -)
- 2 Potentiaalvrij schakelcontact 2 (pin 7: + , pin 8: -)
- 3 Evaluatie-eenheid



In het aansluitschema is de alarmtoestand resp. de stroomloze toestand weer-gegeven!

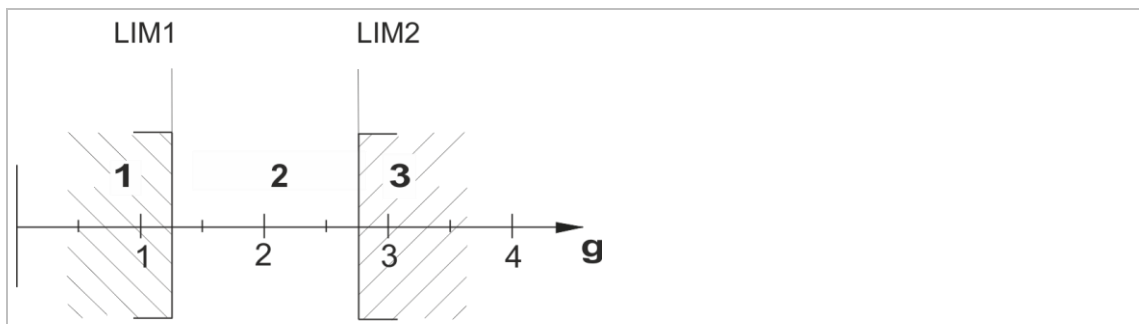
De potentiaalvrije schakelcontacten 1 en 2 zijn geopend.

## 15 Functiebeschrijving



In een explosieve atmosfeer mag de trillingsbewaking HE205 alleen in de spanningsvrije toestand worden geopend.

Het type HE205 wordt gebruikt ter bewaking van de trillingsversnelling. Bij een versnellingswaarde onder of boven het instelbare vensterbereik wordt een alarm geactiveerd. De trillingsbewaking bevat twee onafhankelijke kanalen LIM1 en LIM2. Aan LIM1 wordt de onderste grenswaarde en aan LIM2 de bovenste grenswaarde van het vensterbereik ingesteld (zie diagram). Verder heeft het type HE205 een analoge stroomuitgang. Deze levert een met de trillingsomvang evenredige gelijkstroom van 4...20 mA.



Afb. 7: Windowfunctie

- 1 Alarm bij onderschrijding van LIM1
- 2 Vensterbereik
- 3 Alarm bij overschrijding van LIM2

### 15.1 Bedrijfstoestanden

Bedrijfstoestand	Meetwaarde	Schakelcontacten	Led-toestand
OK	Binnen grenswaarden	Gesloten	Groen
WARNING	Buiten grenswaarden, vertragingstijd loopt	Gesloten	Groen + geel
ALARM	Buiten grenswaarden, vertragingstijd afgelopen	Open	Rood
Fail safe state	0 mA	Open	Rood + geel + groen
Spanningsvrij	0 mA	Open	Alle leds uit

Tab. 4: Bedrijfstoestanden



## **15.2 Alarm- grenswaarde-instelling**

Door kort bedienen van de "Save config"-knop, wordt de actuele configuratie gevisualiseerd door de leds rond de HEX-schakelaar. Meer informatie vindt u in het hoofdstuk "Grenswaarden en vertragingstijden" op pagina 18.

De grenswaarden en vertragingstijden worden afgesteld met de betreffende HEX-schakelaar. Zodra een schakelaarpositie wordt veranderd, beginnen de leds rond de bediende HEX-schakelaar te knipperen. Het aantal knipperende leds komt overeen met de huidige stand van de HEX-schakelaar. Om de configuratie op te slaan, houdt u de "Save config"-knop drie seconden gedrukt. De overname van de configuratie wordt gesignaleerd door permanent branden van de leds in positie van de gekozen HEX-schakelaar.

Na ca. vijf minuten gaan de leds automatisch uit.

15.3 Grenswaarden en vertragingstijden

SET-positie ↓	Grenswaarden (g)						
	Meetbereik →	0..1 g	0..2 g	0..4 g	0..6 g	0..8 g	0..10 g
0		0	0	0	0	0	0
1		0,063	0,125	0,25	0,375	0,5	0,625
2		0,125	0,25	0,5	0,75	1	1,25
3		0,188	0,375	0,75	1,125	1,5	1,875
4		0,25	0,5	1	1,5	2	2,5
5		0,313	0,625	1,25	1,875	2,5	3,125
6		0,375	0,75	1,5	2,25	3	3,75
7		0,438	0,875	1,75	2,625	3,5	4,375
8		0,5	1	2	3	4	5
9		0,563	1,125	2,25	3,375	4,5	5,625
10		0,625	1,25	2,5	3,75	5	6,25
11		0,688	1,375	2,75	4,125	5,5	6,875
12		0,75	1,5	3	4,5	6	7,5
13		0,813	1,625	3,25	4,875	6,5	8,125
14		0,875	1,75	3,5	5,25	7	8,75
15		0,938	1,875	3,75	5,625	7,5	9,375

Tab. 5: Grenswaarden

De **SET-draaischakelaar** heeft 16 posities, die de grenswaarde van een alarm weergeven. Het meetbereik van de trillingsbewaking is onderverdeeld in 16 lineair oplopende stappen.

Over het algemeen geldt:  $Grenswaarde = \frac{Meetbereik\ bovengrens}{16} \times SET - positie$

**Voorbeeld:** Grenswaarde-instelling

Meetbereik: 0...4 g  
 SET-draaischakelaar pos.: 8 (9)  
 Grenswaarde: 2 g (2,25 g)

**Vertragingstijden**

TIME-positie	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
Vertragingstijd (sec.)	0	1	2	3	4	5	7,5	10	12,5	15	17,5	20	25	30	45	60

Tab. 6: Vertragingstijden

## 16 Montage en demontage

### 16.1 Algemene opmerkingen

Montage- en demontagewerkzaamheden aan en met de bewaking mogen alleen worden uitgevoerd door een geautoriseerde vakman, die bekend is met de veiligheidsvoorschriften in de omgang met elektrische componenten! Bij het gebruik van EX-gecertificeerde bewakingen in explosiegevaarlijke gebieden moet de vakman bovendien bekend zijn met de daar relevante veiligheidsvoorschriften!



Voor montage en demontage de bewaking scheiden van de voedingsspanning! Losgekoppelde stekerverbindingen moeten altijd spanningsvrij zijn! Bij gebruik van EX-gecertificeerde bewakingen in explosiegevaarlijke gebieden bestaat anders explosiegevaar door vonkvorming!



De bewakingsbehuizing moet via de bevestiging zijn geaard - via de machinemassa van het montageoppervlak of via een aparte aardleiding (PE)!

### 16.2 Bevestiging van de trillingsbewaking op het montageoppervlak

#### Voorwaarden

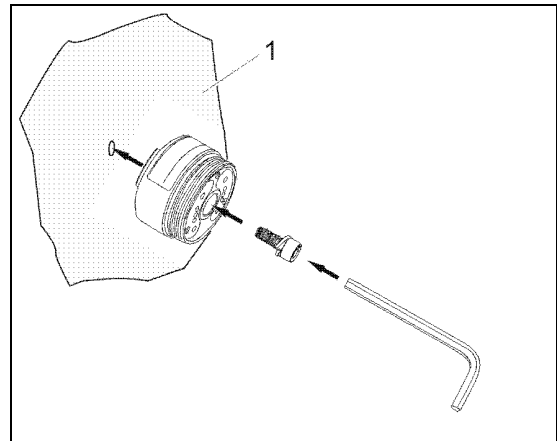
- Montageoppervlak schoon en vlak, d.w.z. vrij van verf, roest enz.
- Schroefdraadgat op het montageoppervlak:  
15 mm, M8

#### Gereedschap en materiaal

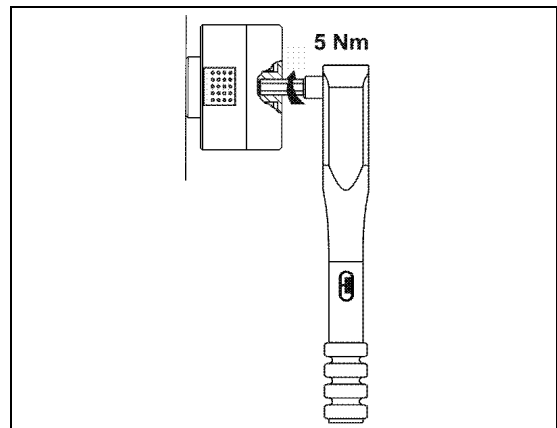
- Binnenzeskant-sleutel SW 6, SW 8
- Momentsleutel SW 6, SW 8
- Cilinderbout met binnenzeskant M8x20
- Veerring voor M8

#### Werkstappen en opmerkingen

- Behuizingsdeksel van het onderste deel van de behuizing afschroeven; Inbussleutel SW 8
- Bewaking door middel van cilinderbout en veerring met 8 Nm aan het montageoppervlak bevestigen; Momentsleutel SW 6
- Behuizingsdeksel op onderste deel van de behuizing schroeven en met 5 Nm aantrekken; Momentsleutel SW 8



Bevestiging aan het montageoppervlak (1)



Behuizingsdeksel met momentsleutel aantrekken (2)



Om een evt. koude las van het behuizingsdeksel met het onderste deel van de behuizing te voorkomen, wordt reeds af fabriek de schroefdraad behandeld met een montagepasta voor roestvrijstalen verbindingen.

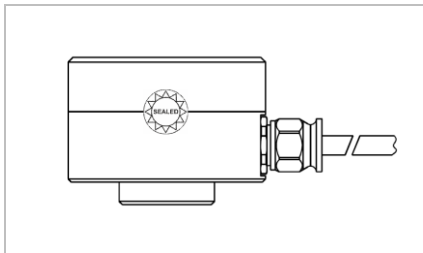
### 16.3 Manipulatiebescherming

#### Aanbrengen van het verzegelingsetiket

Het verzegelingsetiket "SEALED" geeft het ongeoorloofde openen van het behuizingsdeksel aan.

Na de montage van het behuizingsdeksel door de installatie-exploitant , wordt het verzegelingsetiket zijdelings over scheidingsvoeg van de behuizing aangebracht.

Bij een manipulatiepoging wordt het verzegelingsetiket vernietigd en de manipulatie wordt voor de installatie-exploitant zichtbaar



*Afb. 8: Verzegelingsetiket*

## 17 Installatie en inbedrijfstelling

### 17.1 Algemene opmerkingen

**Installatie en inbedrijfstelling van de trillingsbewaking mogen alleen worden uitgevoerd door een geautoriseerde vakman die bekend is met de veiligheidsvoorschriften voor het hanteren van elektrische componenten! Bij de installatie en inbedrijfstelling van EX-gecertificeerde bewakingen in explosiegevaarlijke gebieden moet de vakman bovendien bekend zijn met de daar relevante veiligheidsvoorschriften!**



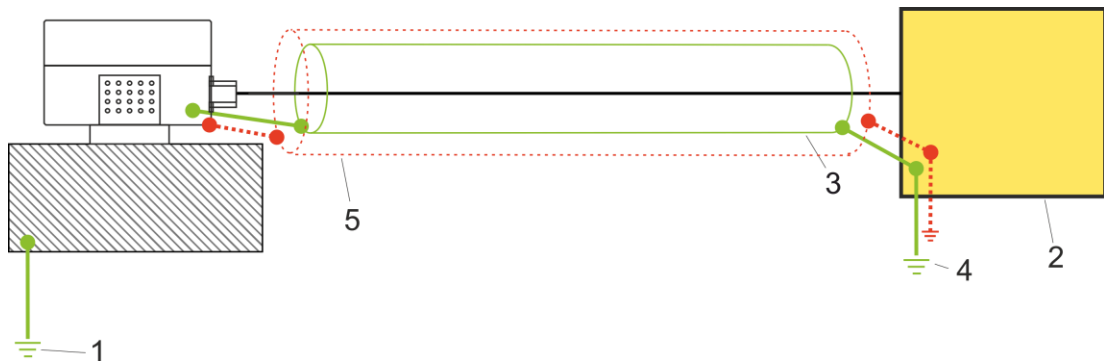
De inbedrijfstelling mag alleen gebeuren met correct opgeschroefd behuizingsdeksel (aanhaalmoment = 5 Nm)! Bij gebruik van EX-gecertificeerde bewakingen in explosiegevaarlijke gebieden bestaat anders explosiegevaar door vonkvorming!



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

### 17.2 Aardingsconcept

Het aardingsconcept veronderstelt, dat de afscherming van de sensorcabl via de kartelmoer elektrisch is verbonden met de behuizing en aan de evaluatie-eenheid resp. aan de schakelkast op het aardingspotentiaal is aangesloten. Bij grote leidinglengtes wordt geadviseerd, de afscherming van de evaluatie-eenheid (4) te scheiden, om compensatiestromen via de afscherming te vermijden.



Afb. 9: Aardingsconcept HE205

- 1 Machinemassa
- 2 Analyse-eenheid (meetapparaat, PLC, ...)
- 3 Kabelafscherming
- 4 Aardpotentiaal analyse-eenheid
- 5 Optionele metalen beschermsslant (alleen verkrijgbaar voor variant met geïntegreerde kabel)

## 18 Onderhoud en reparatie

### 18.1 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!



Voor reparatie- en reinigingswerkzaamheden de bewaking scheiden van de voedingsspanning! Losgekoppelde stekerverbindingen moeten altijd spanningsvrij zijn!



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



De trillingsbewaking HE205 is onderhoudsvrij!

### 18.2 Storingstabel

Fout	Oorzaak	Maatregel
Geen meetwaarde (4-20 mA)	Geen voedingsspanning	Spanningsbron en / of toevoerleiding controleren
	Onderbreking in de aansluitingskabel	Aansluitingskabel vervangen
	Zekering defect	Zekering vervangen
	Aansluiting omgepoold	Aansluiting correct aan de polen aansluiten
	Trillingsbewaking defect	Trillingsbewaking vervangen
Schakelcontact schakelt niet	Verkeerde grenswaarde ingesteld	Juiste grenswaarde instellen
	Geen voedingsspanning	Spanningsbron en/of toevoerleiding controleren
	Onderbreking in de aansluiting	Aansluitingskabel vervangen
	Zekering defect	Zekering vervangen
	Aansluiting omgepoold	Aansluiting correct aan de polen aansluiten
	Bewaking defect	Bewaking vervangen
Verkeerde Meetwaarde	Trillingsbewaking zonder krachttopsluiting gemonteerd	Trillingsbewaking met krachttopsluiting monteren
	Trillingsbewaking op de verkeerde plaats gemonteerd	Trillingsbewaking op de juiste plaats monteren
	EMC-problemen	Zie Aardingsconcept op pagina 21.

Tab. 7: Storingstabel

## **19 Transport, opslag en afvalverwijdering**

De sensor moet tijdens het transport tegen schadelijke invloeden van buitenaf en mechanische beschadigingen 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.

## 20 Codering HE205

HE205.	00.	2g.	01.	00.	00.	000
--------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

### HE-serie

205 = bewaking SIL2  
 4...20 mA ~ g rms  
 vrije grenswaarden (Window-functie)

### ATEX / IECEX / EACEX

00 = geen ATEX / IECEX / EACEX  
 01 = ATEX / IECEX / EACEX (zone 1 / 21)  
 02 = ATEX / IECEX / EACEX (zone 2 / 22)

### Meetbereik

1g = 1 g rms  
 2g = 2 g rms  
 4g = 4 g rms  
 6g = 6 g rms  
 8g = 8 g rms  
 10g = 10 g rms

### Frequentiebereik

00 = 10 ... 1000 Hz (standaard)  
 01 = 1 ... 1000 Hz

### Behuizingsmateriaal

00 = 1.4305 (V2A) (standaard)  
 01 = 1.4404 (V4A)  
 50 = 1.4305 (V2A) met aanpassing voor metalen beschermingslang  
 51 = 1.4404 (V4A) met aanpassing voor metalen beschermingslang

### Temperatuurbereik

00 = -40°C ... 85°C  
 01 = -35°C ... 125°C  
 02 = -20°C ... 125°C

### Aansluiting

000 = M12 stekker (standaard)  
 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.



## 21 EU-conformiteitsverklaring

### Conformiteitsverklaring

HAUBER-Elektronik GmbH  
 Fabrikstraße 6  
 D-72622 Nürtingen

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

### Productseries

HE200, HE205, HE250, HE250

### 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.

### Aangebrachte CE-markering



 0539

### Richtlijnen en normen



EU-richtlijn	Normen
2014/30/EU	EN 61000-6-7:2015 EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 EN55011:2016 + A1:2017
2014/34/EU	IEC 60079-0:2017 + Corr.1:2020 + I-SH01:2019 + I-SH02:2019 IEC 60079-1:2014 + Corr. 1:2018 + I-SH01:2020 IEC 60079-7:2017 IEC 60079-31:2013

### Markering en certificaten

HE200.02 / HE205.02 / HE250.02 / HE255.02

Codering	Certificaat
 II 3G Ex ec IIC T4 Gc  II 3D Ex tc IIIC 135°C Dc	UL 21 ATEX 2570 X

HE200.01 / HE205.01 / HE250.01 / HE255.01

Codering	Certificaat
 II 2G Ex db IIC T4 Gb  II 2D Ex tb IIIC 135°C Db	UL 20 ATEX 2421 X rev. 0

### Ondertekening

Nürtingen, 3-5-2021

Plaats en datum



Tobias Bronkal, leidinggevende eigenaar