



Vibrationsvakt typ HE200

MADE IN
GERMANY

SIL2 **PL-d**



IECEE EAC



Segurança
INMETRO OCP 0029



IECEX UKCA

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



- Vibrationshastighet (mm/s, rms)
Vibrationsacceleration (g, rms)
- ATEX-/IECEX-/UKEx-zon 2/22 och 1/21
- cULus OrdLoc/HazLoc Div 2
- 2 potentialfria omkopplingskontakter
- Analog strömutfång: 4–20 mA
- Frekvensområden: 10 Hz–1000 Hz
1 Hz–1000 Hz



Tillverkningsdatum: _____

Typbeteckning: _____

Serienr: _____

Bruksanvisning

Vibrationsvakt typ HE200

Standard och ATEX/IECEX/UKEx

Utgåva: 2023-01-09

OBS!

Innan produkten tas i drift måste du ha läst igenom och förstått bruksanvisningen.

Alla rättigheter, inklusive översättningen, förbehålles.
Med reservation för ändringar.

Vänd dig till tillverkaren om du har frågor:

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 Innehållsförteckning

1	Innehållsförteckning.....	3
2	Säkerhetsinformation.....	5
3	Bruksanvisningens giltighetsområde.....	6
4	Vibrationsvakt typ HE200.....	6
5	Avsedd användning.....	6
6	Leveransomfattning.....	6
7	Dokument och certifikat.....	7
8	Friskrivning från ansvar vid användning i explosionsfarliga områden.....	7
9	Användningsområden översikt.....	8
10	Typskyltar exempel.....	9
11	Anvisningar för giltighetsområdet cULus.....	10
12	Anvisningar om funktionell säkerhet.....	11
12.1	Säkerhetsnivå/kodnummer.....	11
12.2	Allmänna anvisningar.....	11
12.3	Anvisningar om Fail Safe State.....	11
13	Tekniska data.....	12
13.1	Allmänna data.....	12
13.2	Elektriska data.....	12
13.3	Vibrationsvaktens arbetsområde.....	13
13.4	Typisk frekvenskurva.....	14
13.5	Egenskaper för inbyggd kabel.....	15
13.6	Mekaniska data.....	15
13.7	Kåpens mått.....	16
14	Anslutningar.....	17
15	Funktionsbeskrivning.....	18
15.1	Driftstatusar.....	18
15.2	Inställning av larm och gränsvärden.....	18
15.3	Gränsvärden och fördröjningstider.....	19
16	Montering och demontering.....	21
16.1	Allmänna anvisningar.....	21
16.2	Fastsättning av vibrationsvakten på monteringsytan.....	21
16.3	Variant HE200.02 (zon 2/22).....	22
16.4	Manipulationssäkring.....	23
17	Installation och idrifttagning.....	24
17.1	Allmänna anvisningar.....	24
17.2	Jordningskoncept.....	24
18	Underhåll och reparation.....	25
18.1	Allmänna anvisningar.....	25
18.2	Felsökningstabell.....	25
19	Transport, lagring och avfallshantering.....	26

20	Kodning HE200	27
21	Försäkran om överensstämmelse för EU och Storbritannien	28

2 Säkerhetsinformation

2.1 Allmänt

Säkerhetsanvisningarna är till för att skydda personer och egendom mot skador och faror som uppstår till följd av ej avsedd användning, felaktig drift eller annan felaktig hantering av apparater, särskilt i explosionsfarliga områden. Läs därför noga igenom bruksanvisningen innan du börjar arbeta med produkten eller tar den i drift. Bruksanvisningen måste alltid finnas tillgänglig för driftspersonalen.

Kontrollera att all dokumentation är tillgänglig och fullständig innan du tar produkten i drift eller utför andra arbeten på produkten. Om du inte har fått tillgång till en fullständig dokumentation eller om fler exemplar behövs kan en beställning göras. Dokumentationen finns även tillgänglig på andra språk.

Produkten är tillverkad med den senaste tekniken. Trots detta kan det inte uteslutas att produkten utgör en fara för personer, maskiner och anläggningar om den hanteras ovarsamt, används för andra ändamål än det avsedda eller används/underhålls av personer som saknar korrekt utbildning.

Alla personer på företaget som arbetar med uppställning, drift och underhåll av produkten måste ha läst igenom och förstått bruksanvisningen.

Montering, demontering, installation och reparation av produkten får bara göras av auktoriserade och utbildade personer som fått aktuella instruktioner.

2.2 Symboler som används



Denna symbol anger explosionsfara.



Denna symbol anger elektrisk fara.



Denna symbol hänvisar till säkerhetsrelevant information.



Denna symbol hänvisar till information som inte gäller säkerheten.

3 Bruksanvisningens giltighetsområde

Denna bruksanvisning för vibrationsvakten typ HE200 gäller för varianterna: HE200.00, HE200.01 och HE200.02

De olika varianterna fungerar på samma sätt. Varianterna HE200.01 och HE200.02 är dessutom certifierade och märkta för användning i explosionsfarliga områden.

Mer information finns i kapitlet "Användningsområden översikt" på sidan 8.

4 Vibrationsvakt typ HE200

Vibrationsvakten typ HE200 används för mätning och övervakning av absoluta lagervibrationer i maskiner enligt standarden SS-ISO 10816.

Den har följande egenskaper:

- Det går att ställa in två gränsvärden och tillhörande fördröjningstider separat.
- De två potentialfria omkopplingskontakterna signalerar om de inställda gränsvärdena överskrids. Det kan användas för att generera ett för- och ett huvudlarm.
- Mätstorhet: Effektivvärdet (rms) för vibrationshastigheten (mm/s) resp effektivvärdet (rms) för vibrationsaccelerationen (g).
- Analog strömutgång: störningssäker likströmssignal på 4–20 mA, proportionell mot övervakningens mätområde.

5 Avsedd användning

Typen HE200 används för att skydda maskiner och mekaniska system mot otillåtet starka vibrationer. Användning är endast tillåten enligt de specifikationer som anges i databladet. Den får endast användas för att mäta mekaniska vibrationer. **Huvudsakliga användningsområden:** fläktar, ventilatorer, kompressorer, elmotorer, pumpar, centrifuger, separatorer, generatorer, turbiner och liknande oscillerande mekaniska anläggningar.



Om enheten inte används i enlighet med tillverkarens anvisningar kan enhetens skydd försämrast.

6 Leveransomfattning

Följande ingår i leveransen av alla varianter:

- vibrationsvakt
- cylinderskruv med insexkant, M8 x 20 mm
- sigilletikett
- bruksanvisning

7 Dokument och certifikat

Följande dokument och certifikat för typ HE200 kan läsas och laddas ned på www.hauber-elektronik.de:

- EG-typintyg ATEX zon 1/ 21, nr: UL 20 ATEX 2421 X Rev. 0
- Typintyg ATEX zon 2/ 22, nr: UL 21 ATEX 2570 X
- IECEx överensstämmelseintyg, nr: IECEx ULD 20.0022X
- UL överensstämmelseintyg, nr: E507077-20210204
- UKEx-certifikatnummer: UL22UKEX2479X
- UKEx-certifikatnummer: UL22UKEX2480X
- EAC-deklaration
- Certifikat för funktionell säkerhet (SIL 2)
- Säkerhetshandbok SIL2

8 Friskrivning från ansvar vid användning i explosionsfarliga områden





Ägaren till anläggningen är ensam ansvarig för att de elektriska anslutningarna utförs ändamålsenligt i enlighet med riktlinjerna för explosionsskydd och att idrifttagning sker på korrekt sätt.







Om installationen av anläggningen utförs av ett företag som anlitas av ägaren får anläggningen inte tas i drift förrän det anlitate företaget uppvisat ett installationsintyg som bekräftar att installationen utförts på ett korrekt och fackmannamässigt sätt i enlighet med tillämpliga, gällande föreskrifter.

Den första idrifttagningen av explosionsskyddade anläggningar eller delar av anläggningar, liksom förnyad idrifttagning efter större ändringar eller underhållsarbeten, måste anmälas till ansvarig tillsynsmyndighet av driftföretaget.

9 Användningsområden översikt

Kodning		HE200.00.xx.xx.00.xxx	HE200.00.xx.xx.01.xxx	HE200.02.xx.xx.00.xxx	HE200.02.xx.xx.01.xxx	HE200.01.xx.xx.00.xxx	HE200.01.xx.xx.02.xxx
Anslutning	M12-kontakt	x		x			
	Inbyggd kabel		x		x	x	x
Mät huvudets temperatur T _M Omgivningstemperatur T _A	-40 °C ≤ T _M ≤ 85 °C -40 °C ≤ T _A ≤ 60 °C	x		x		x	
	Begränsning för användningsområdet cULus: -30 °C ≤ T _M ≤ 80 °C -30 °C ≤ T _A ≤ 60 °C			x	x		
	-35 °C ≤ T _M ≤ 125 °C -35 °C ≤ T _A ≤ 60 °C		x		x		
	-20 °C ≤ T _M ≤ 125 °C -20 °C ≤ T _A ≤ 60 °C						x

Standard	   		x	x	x	x	x	x
	 Proc. Cont. Eq. Ord. Loc E507077		x	x	x	x		

Ex-zon 2 och 22	 II 3G Ex ec IIC T4 Gc II 3D Ex tc IIIC 135°C Dc	UL 21 ATEX 2570 X			x	x		
	 Ex ec IIC T4 Gc Ex tc IIIC 135°C Dc	IECEx ULD 20.0022 Issue 0X			x	x		
	 II 3G Ex ec IIC T4 Gc II 3D Ex tc IIIC 135°C Dc	UL22UKEX2480X			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		
	 Ex ec IIC T4 Gc Ex tc IIIC 135°C Dc	UL-BR 21.1250X			x	x		
 Ex nA IIC T4 Gc Ex tD A22 IP66/67 T135°C	No: 2021122315114599			x	x			

Ex-zon 1 och 21	 II 2G Ex db IIC T4 Gb II 2D Ex tb IIIC 135°C Db	UL 20 ATEX 2421 X					x	x
	 Ex db IIC T4 Gb Ex tb IIIC 135°C Db	IECEx ULD 20.0022 Issue 0X					x	x
	 II 2G Ex db IIC T4 Gb II 2D Ex tb IIIC 135°C Db	UL22UKEX2479X					x	x
	 Ex db IIC T4 Gb Ex tb IIIC 135°C Db	UL-BR 21.1250X					x	x
	 Ex d IIC T4 Gb Ex tD A21 IP66/67 T135°C	No: 2021122315114599					x	x

10 Typskyltar exempel

Variant 1 – HE200.00.xx.xx.xx.00.000

 Type: HE2xx,00.xx.xx.xx.00.000 Item-no.: 12345 Serial-no.: 123456 / 2023 Measuring range v_{eff} : 0...xx mm/s Frequency range v_{eff} : xx...xxxx Hz $-40^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq +60^{\circ}\text{C}$ Ver.: 1.1	 	 Proc. Cont. Eq. Ord. Loc.	 IP 66/67 Type 4x Enclosure	Manufacturer: Hauber-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 72622 Nürtingen Germany www.hauber-elektronik.de
---	--------------	---------------------------------------	--	---

Variant 2 – HE200.00.xx.xx.xx.01.xxx

 Type: HE2xx,00.xx.xx.xx.01.xxx Item-no.: 12345 Serial-no.: 123456 / 2023 Measuring range v_{eff} : 0...xx mm/s Frequency range v_{eff} : xx...xxxx Hz $-35^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq +60^{\circ}\text{C}$ Ver.: 1.1	 	 Proc. Cont. Eq. Ord. Loc.	 IP 66/67 Type 4x Enclosure	Manufacturer: Hauber-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 72622 Nürtingen Germany www.hauber-elektronik.de
---	--------------	---------------------------------------	--	---

Variant 3 – HE200.02.xx.xx.xx.00.000

 Type: HE2xx,02.xx.xx.xx.00.000 Item-no.: 12345 Serial-no.: 123456 / 2023 Measuring range v_{eff} : 0...xx mm/s Frequency range v_{eff} : xx...xxxx Hz $-40^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq +60^{\circ}\text{C}$ Ver.: 1.1	 	 Proc. Cont. Eq. Haz. Loc.	 Ex ec IIC T4 Gc Ex tc IIIC T135°C Dc Class I, Div 2, Groups A, B, C and D, T4 Class II, Div 2, Groups F and G, T4 IP 66/67 Type 4x Enclosure	Manufacturer: Hauber-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 72622 Nürtingen Germany www.hauber-elektronik.de
---	--------------	---------------------------------------	--	---

Variant 4 – HE200.02.xx.xx.xx.01.xxx

 Type: HE2xx,02.xx.xx.xx.01.xxx Item-no.: 12345 Serial-no.: 123456 / 2023 Measuring range v_{eff} : 0...xx mm/s Frequency range v_{eff} : xx...xxxx Hz $-40^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq +60^{\circ}\text{C}$ Ver.: 1.1	 	 Proc. Cont. Eq. Haz. Loc.	 Ex ec IIC T4 Gc Ex tc IIIC T135°C Dc Class I, Div 2, Groups A, B, C and D, T4 Class II, Div 2, Groups F and G, T4 IP 66/67 Type 4x Enclosure	Manufacturer: Hauber-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 72622 Nürtingen Germany www.hauber-elektronik.de
---	--------------	---------------------------------------	--	---

Variant 5 – HE200.01.xx.xx.xx.00.xxx

 Type: HE2xx,01.xx.xx.xx.00.xxx Item-no.: 12345 Serial-no.: 123456 / 2023 Measuring range v_{eff} : 0...xx mm/s Frequency range v_{eff} : xx...xxxx Hz $-40^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq +60^{\circ}\text{C}$ Ver.: 1.1	 	 0539	 Ex db IIC T4 Gb Ex tb IIIC T135°C Db IP 66/67 Type 4x Enclosure	Manufacturer: Hauber-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 72622 Nürtingen Germany www.hauber-elektronik.de
---	--------------	--------------	---	---

Variant 6 – HE200.01.xx.xx.xx.02.xxx

 Type: HE2xx,01.xx.xx.xx.02.xxx Item-no.: 12345 Serial-no.: 123456 / 2023 Measuring range v_{eff} : 0...xx mm/s Frequency range v_{eff} : xx...xxxx Hz $-20^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq +60^{\circ}\text{C}$ Ver.: 1.1	 	 0539	 Ex db IIC T4 Gb Ex tb IIIC T135°C Db IP 66/67 Type 4x Enclosure	Manufacturer: Hauber-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 72622 Nürtingen Germany www.hauber-elektronik.de
---	--------------	--------------	---	---

11 Anvisningar för giltighetsområdet cULus

Följande anvisningar måste följas för att installera enheten enligt UL/CSA/IEC-standard.

Elektriskt skydd



Enheterna måste skyddas med säkringar, skyddsbrytare, överhettningsskydd, impedansbegränsande kopplingar eller liknande anordningar för att det inte ska uppstå en för hög uteffekt vid fel på enheten. Skyddet måste användas på försörjnings- och kopplingsledningarna.



En lämplig skyddsbrytare för 30 V/3 A som uppfyller standarderna UL 489/CSA (C22.2) No.5/IEC 60947-2 måste installeras i närheten av enheten.



En lämplig säkring som uppfyller standarderna UL 248/CSA (C22.2) No.248/IEC 60127 måste installeras i närheten av enheten. Säkringen måste ha utlösningsegenskapen trög "T".

Begränsat temperaturområde

För varianter med inbyggd kabel gäller följande temperaturområden:

Mäthuvudets temperatur	$-30\text{ °C} \leq T_M \leq +80\text{ °C}$
Omgivningstemperatur	$-30\text{ °C} \leq T_{Amb} \leq +60\text{ °C}$

12 Anvisningar om funktionell säkerhet

12.1 Säkerhetsnivå/kodnummer

Hårdvaran för vibrationsvakten HE200 har kontrollerats av den tyska besiktningsorganisationen TÜV Süd. Resultaten uppfyllde kriterierna i SIL2 och PI-d.

MTTF	984 898 timmar = 112,43 år
DC _{avg}	96,99 %
MTTF _d	2 889 526 timmar = 329,85 år = HÖG
CCF	100 (fylld)

Ytterligare nyckeltal och information finns i säkerhetshandboken

12.2 Allmänna anvisningar



Vibrationsvakten måste startas om en gång om året för att testa att de potentialfria omkopplingskontaktarna kan koppla om.

12.3 Anvisningar om Fail Safe State

Vibrationsvakten utför ett självttest när spänningsförsörjningen har tillkopplats. Under drift utförs automatiska självttester i cykler. Om ett självttest visar att något inte stämmer kopplar vibrationsvakten om till Fail Safe State.

I Fail Safe State lyser alla statuslysdioder, alla potentialfria omkopplingskontakter är öppna och den analoga strömavgången matar 0 mA.

13 Tekniska data

13.1 Allmänna data



Varje sensor har något av de listade mät- och frekvensområdena. Ytterligare områden är tillgängliga på begäran.

Ange mät- och frekvensområde i din förfrågan.

Mätområde:	0 ... 8 mm/s rms (endast för frekvensområde > 10 Hz) 0 ... 10 mm/s rms 0 ... 16 mm/s rms 0 ... 20 mm/s rms 0 ... 25 mm/s rms 0 ... 32 mm/s rms 0 ... 50 mm/s rms 0 ... 64 mm/s rms 0 ... 128 mm/s rms 0 ... 1 g rms 0 ... 2 g rms 0 ... 4 g rms 0 ... 6 g rms 0 ... 8 g rms 0 ... 10 g rms
Mätnoggrannhet:	± 10 % (enligt SS-ISO 2954)
Tvärkänslighet:	< 5 %
Frekvensområde:	10 Hz...1 000 Hz (standard) 1 Hz...1 000 Hz
Kalibreringspunkt:	159,2 Hz och 90 % amplitud av mätområdet
Maximal acceleration:	±16,5 g
Livslängd:	10 år

Tab. 1: Allmänna data

13.2 Elektriska data

Utgångssignal:	1 x 4–20 mA (proportionell mot mätområdet)
Omkopplingskontakter:	2 x potentialfri omkopplingskontakt (för- och huvudlarm)
Omkopplingskontakt omkopplingslast:	1A/30 V DC
Spänningsförsörjning:	24 V DC ± 10 %
Strömförbrukning (max.):	100 mA
Belastning (max.):	500 Ω
Automatik:	När gränsvärdena har underskridits slår de potentialfria omkopplingskontakterna automatiskt till igen.

Tab. 2: Elektriska data

13.3 Vibrationsvaktens arbetsområde

Arbetsområdet är oberoende av mätområdet. Det kan härledas från den maximala accelerationen som är 16,5 g över alla frekvenser. Den maximalt mätbara vibrationshastigheten räknas ut enligt formeln

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

För sinusformade vibrationer gäller

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

Fig. 1: visar vibrationsvaktens arbetsområde, vilket begränsas av den maximalt mätbara vibrationshastigheten i mm/s beroende på frekvensen i Hz.

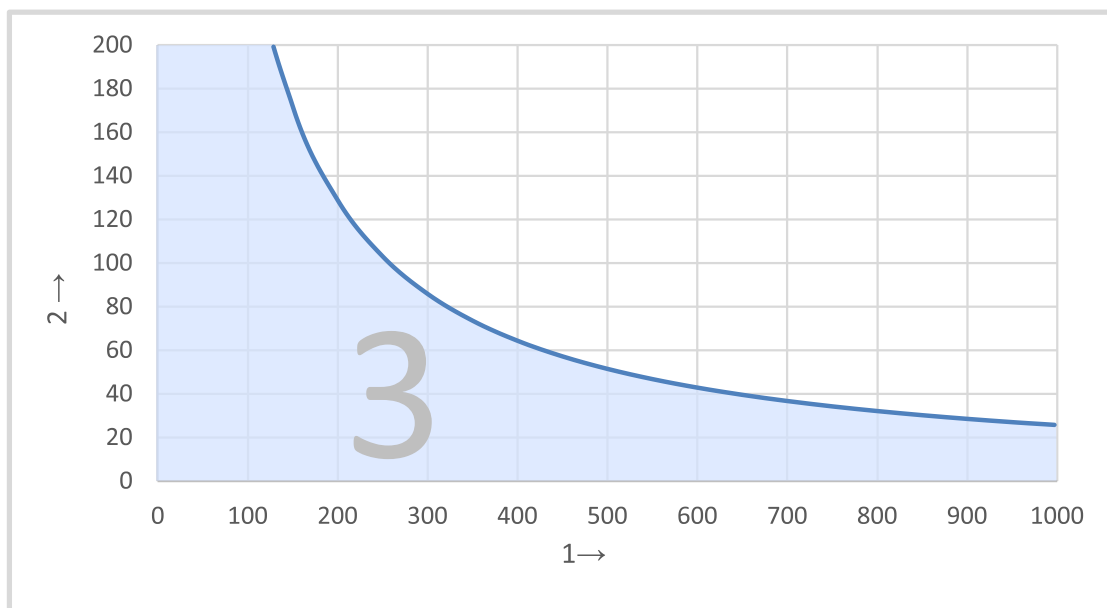


Fig. 1: Diagram arbetsområde

- 1 Frekvens i Hz
- 2 Vibrationshastighet i mm/s
- 3 Vibrationsvaktens arbetsområde

Avläsningsexempel:

Frekvens (Hz)	Maximalt mätbar Vibrationshastighet (mm/s)
250	103
400	64
1000	25

Tab. 3: Avläsningsexempel arbetsområde

13.4 Typisk frekvenskurva

10 Hz till 1000 Hz (standard)

Frekvenskurvan registreras med en referenssensor.

- 4 Hz . . . 1200 Hz accelerationssensor

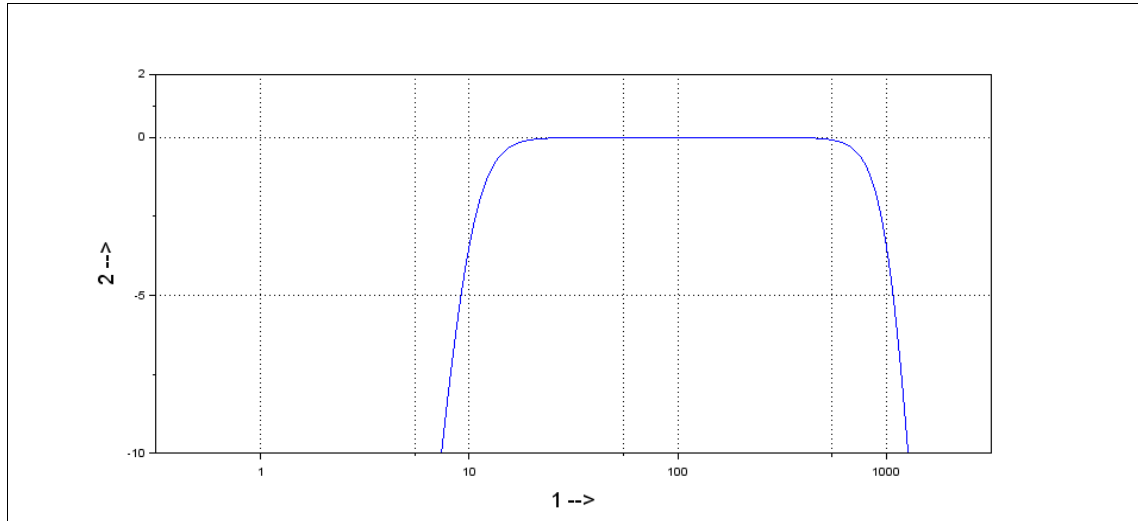


Fig. 2: Typisk frekvenskurva 10 Hz till 1000 Hz

- 1 Frekvens i Hz
- 2 Förstärkning i dB

1 Hz till 1000 Hz

Frekvenskurvan registreras med två referenssensorer.

- 1 Hz . . . 10 Hz lasersensor
- 10 Hz . . . 1200 Hz accelerationssensor

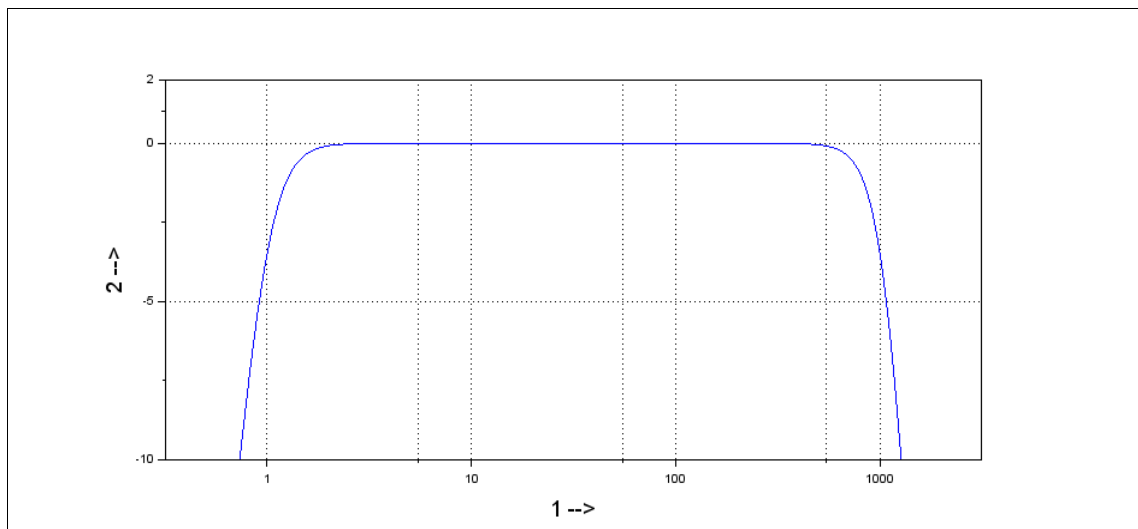


Fig. 3: Typisk frekvenskurva 1 Hz till 1000 Hz

- 1 Frekvens i Hz
- 2 Förstärkning i dB

13.5 Egenskaper för inbyggd kabel

Kabeltyp	Li9YC11Y 8x0,25 mm ²
Ledamaterial	E-Cu-trådar
Kärnisolering	PP 9Y
Mantel	PUR 11Y eterbas
Mantelmått	6,0 ± 0,2 mm
Temperaturområde	-40°C ... +90°C fast -20°C ... +90°C rörlig
Minimal böjningsradie	30 mm fast 60 mm rörlig
Brandsäker	Ja, enligt UL FT2
Halogenfri	Ja, enligt VDE 0472 del 815

Tab. 4: Tekniska data för integrerad kabel

13.6 Mekaniska data



Fler material finns i kapitlet "Kodning" på sidan 27.

Kåpans material:	Rostfritt stål V2A, materialnr: 1.4305 (standard)
Fäste:	Infälld cylinderskruv M8 x 20 mm Stigning: 1,25 mm (standard)
Montering:	Kåpan måste vara jordad via M8-fästet
Åtdragningsmoment för lock:	5 Nm
Mättriiktning:	Längs fästaxeln
Vikt:	ca 500 g
Inkapslingsklass:	Lock och stickkontakt stängda: IP 66/67 typ 4X Enclosure Produkten lämpar sig för användning utomhus
Max. luftfuktighet:	100 %

Tab. 5: Mekaniska data

13.7 Kåpans mått

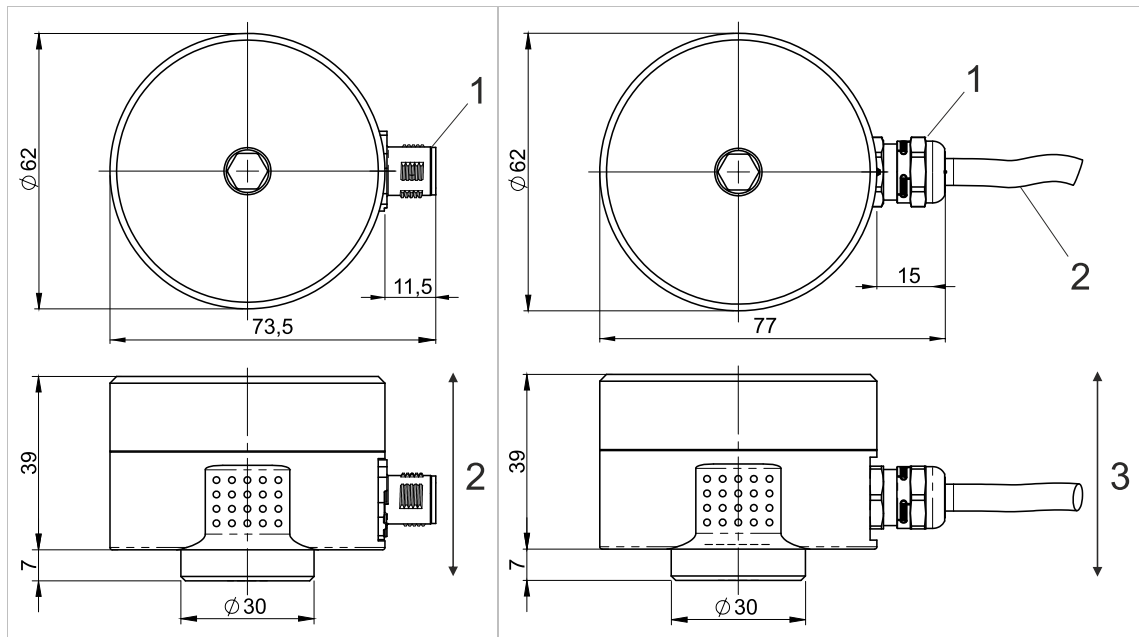
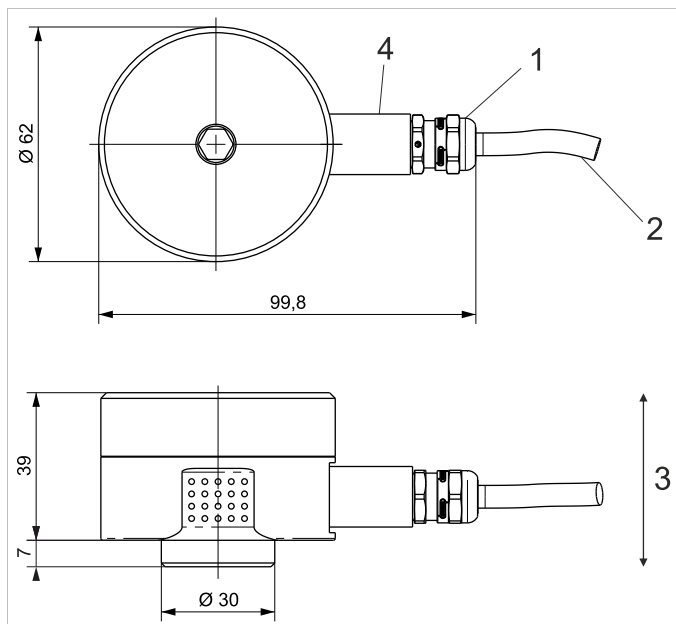


Fig. 4: Kåpa med M12-stickkontakt

- 1 Stickkontakt M12
- 2 Mättrikning

Fig. 5: Kåpa med inbyggd kabel

- 1 Kabelförskruvning
- 2 Anslutningskabel
- 3 Mättrikning



Alla mått i mm

Fig. 6: Kåpa med inbyggd kabel och klämhylsa för metallskyddsslang

- 1 Kabelförskruvning
- 2 Anslutningskabel
- 3 Mättrikning
- 4 Spännhylsesockel för metallskyddsslang

14 Anslutningar

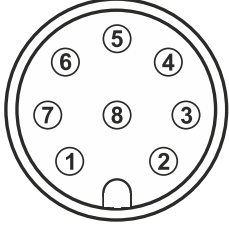
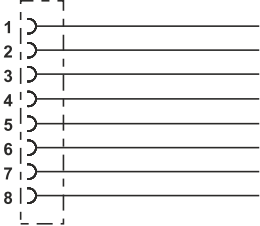
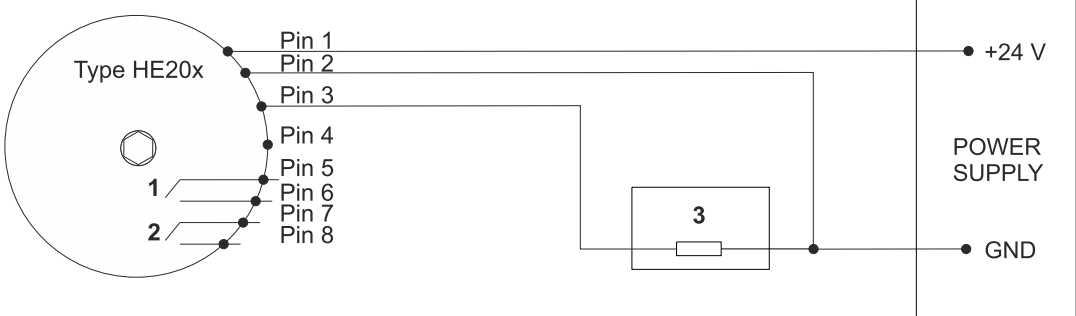
Variant:	M12-kontakt	
	Stift 1:	24 V DC
	Stift 2:	GND
	Stift 3:	4–20 mA utgångssignal
	Stift 4:	NC (inte ansluten)
	Stift 5:	Potentialfri omkopplingskontakt 1+
	Stift 6:	Potentialfri omkopplingskontakt 1-
	Stift 7:	Potentialfri omkopplingskontakt 2+
	Stift 8:	Potentialfri omkopplingskontakt 2-
Variant:	Inbyggd kabel	
	Stift 1:	vit 24 V DC
	Stift 2:	brun GND
	Stift 3:	grön 4–20 mA utgångssignal
	Stift 4:	gul NC (inte ansluten)
	Stift 5:	grå Potentialfri omkopplingskontakt 1+
	Stift 6:	rosa Potentialfri omkopplingskontakt 1-
	Stift 7:	blå Potentialfri omkopplingskontakt 2+
	Stift 8:	röd Potentialfri omkopplingskontakt 2-
Anslutningsschema:		
		

Fig. 7: Anslutningsschema

- 1 Potentialfri omkopplingskontakt 1 (stift 5: +, stift 6: -)
- 2 Potentialfri omkopplingskontakt 2 (stift 7: +, stift 8: -)
- 3 Utvärderingsenhet



I anslutningsschemat visas larmets tillstånd/strömlöst tillstånd!
De potentialfria omkopplingskontaktarna 1 och 2 är öppna.

15 Funktionsbeskrivning



I en explosiv atmosfär får vibrationsvakten HE200 endast öppnas i spänningsfritt tillstånd.

För typen HE200 finns två gränsvärden LIM1 och LIM2 med tillhörande fördröjningstider som kan ställas in separat. Om det inställda gränsvärdet överskrids och den inställda fördröjningstiden löper ut, öppnas den aktuella potentialfria omkopplingskontakten. Detta kan användas för att generera ett för- och ett huvudlarm.

Om gränsvärdet därefter underskrids signaleras detta även på de potentialfria omkopplingskontaktarna 1 och 2, dvs. den aktuella omkopplingskontakten stängs automatiskt.

Dessutom har typen HE200 en analog ström utgång. Denna utgång matar en likström på mellan 4 och 20 mA som står i proportion till vibrationsgraden.

15.1 Driftstatusar

Driftstatus	Mätvärde	Omkopplingskontakter	LED-status
OK	≤ gränsvärde	stängd	grön
WARNING	> gränsvärde, fördröjningstiden pågår	stängd	grön + gul
LARM	> gränsvärde, fördröjningstiden har löpt ut	öppen	röd
Fail Safe State	0 mA	öppen	röd + gul + grön
spänningsfri	0 mA	öppen	Inga lysdioder lyser

Tab. 6: Driftstatusar

15.2 Inställning av larm och gränsvärden



Medan sensorn är i konfigurationsläge är säkerhetsfunktionerna inaktiverade.

Med ett kort tryck på knappen "Save Config" visas den aktuella konfigurationen med lysdioderna kring HEX-omkopplaren. Mer information finns i kapitlet "Gränsvärden och fördröjningstider" på sidan 19.

Gränsvärdena och fördröjningstiderna justeras med respektive HEX-omkopplare. Så fort ett omkopplarläge ändras börjar alla lysdioder att blinka. Håll "Save Config"-knappen intryckt i tre sekunder för att spara konfigurationen. Godkännandet av konfigurationen indikeras genom att lysdioderna lyser konstant i det valda HEX-omkopplarläget.

Konfigurationen kan endast accepteras om $LIM1 \leq LIM2$.

Efter ca fem minuter slocknar lysdioderna automatiskt.

15.3 Gränsvärden och fördröjningstider

SET-omkopplaren har 16 positioner som visar gränsvärdet för ett larm. Vibrationsvaktens mätområde är uppdelat i 16 linjärt stigande steg.

I allmänhet gäller: $\text{Gränsvärd} = \frac{\text{Mät område}}{16} \times \text{SET position}$

Exempel: Inställning av gränsvärde

Mätområde: 0...32 mm/s

SET-omkopplare pos.: 8 (9)

Gränsvärde: 16 mm/s (18 mm/s)

SET- position ↓	Gränsvärden (mm/s)									
	Mät- område →	0-8 mm/s	0-10 mm/s	0-16 mm/s	0-20 mm/s	0-25 mm/s	0-32 mm/s	0-50 mm/s	0-64 mm/s	0-128 mm/s
0		0,0	0	0	0	0	0	0,00	0	0
1		0,5	0,625	1	1,25	1,563	2	3,13	4	8
2		1,0	1,25	2	2,5	3,125	4	6,25	8	16
3		1,5	1,875	3	3,75	4,688	6	9,38	12	24
4		2,0	2,5	4	5	6,25	8	12,50	16	32
5		2,5	3,125	5	6,25	7,813	10	15,63	20	40
6		3,0	3,75	6	7,5	9,375	12	18,75	24	48
7		3,5	4,375	7	8,75	10,938	14	21,88	28	56
8		4,0	5	8	10	12,5	16	25,00	32	64
9		4,5	5,625	9	11,25	14,063	18	28,13	36	72
10		5,0	6,25	10	12,5	15,625	20	31,25	40	80
11		5,5	6,875	11	13,75	17,188	22	34,38	44	88
12		6,0	7,5	12	15	18,75	24	37,50	48	96
13		6,5	8,125	13	16,25	20,313	26	40,63	52	104
14		7,0	8,75	14	17,5	21,875	28	43,75	56	112
15		7,5	9,375	15	18,75	23,438	30	46,88	60	120

Tab. 7: Gränsvärden för vibrationshastighet

SET- position ↓	Gränsvärden (g)						
	Mät- område →	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. 8: Gränsvärden för vibrationsacceleration

Fördröjningstider

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

Tab. 9: Fördröjningstider

16 Montering och demontering

16.1 Allmänna anvisningar

Monterings- och demonteringsarbeten på och med vibrationsvakten får endast utföras av en auktoriserad fackman som är förtrogen med de säkerhetsföreskrifter som gäller vid hantering av elektriska komponenter! Om EX-certifierade vibrationsvakter används i explosionsfarliga områden måste fackmannen även känna till de aktuella säkerhetsföreskrifterna på platsen!



Bryt strömförsörjningen till vibrationsvakten innan den monteras och demonteras! Lossade insticksanslutningar måste alltid vara spänningslösa! Om EX-certifierade vibrationsvakter används i explosionsfarliga områden kan i annat fall explosioner uppstå vid gnistbildning!



Vibrationsvaktens kåpa måste vara jordad via fästet – via monteringsytans maskingods eller via en separat skyddsledare (PE)!

16.2 Fastsättning av vibrationsvakten på monteringsytan

Förutsättningar

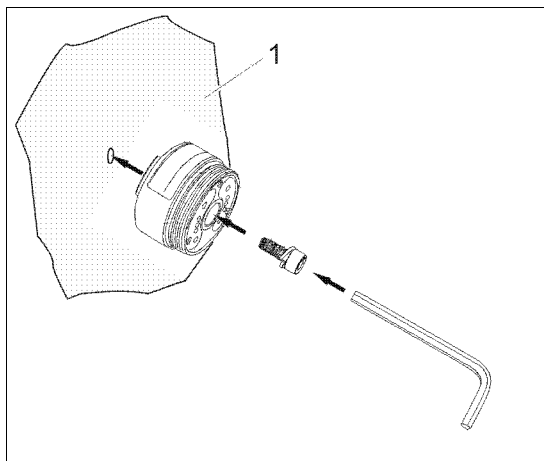
- Monteringsytan ska vara ren och plan, dvs. fri från färg, rost och liknande.
- Gångat hål på monteringsytan: 15 mm, M8

Verktyg och material

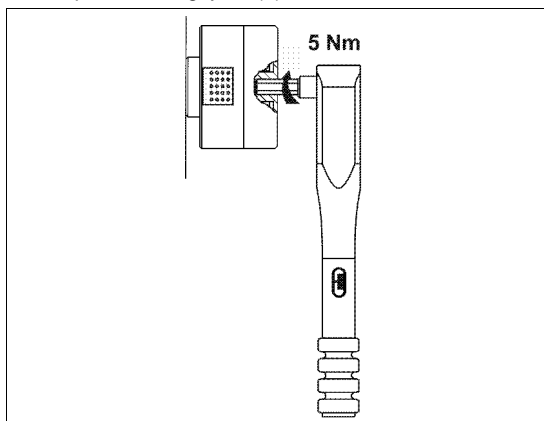
- Insexnyckel NV 6, NV 8
- Momentnyckel NV 6, NV 8
- Cylinderskruv med insexkant M8x20
- Fjädring för M8

Arbetssteg och anvisningar

- Skruva av kåpans lock från kåpans underdel; insexnyckel NV 8
- Fäst vibrationsvakten med cylinderskruven och fjäderringen med 8 Nm på monteringsytan; momentnyckel NV 6
- Skruva på kåpans lock från kåpans underdel och dra åt det med 5 Nm; momentnyckel NV 8



Fäste på monteringsytan (1)



Dra åt kåpans lock med momentnyckeln (2)



För att förhindra eventuell kallsvetsning av kåpans lock på kåpans underdel behandlas gängan från fabrik med en monteringspasta för anslutningar av rostfritt stål.

16.3 Variant HE200.02 (zon 2/22)



Varianten zon 2/22 får inte användas utan säkerhetsklämman, detta för att förhindra oavsiktlig urkoppling av stickkontakten! Vid användning i explosionsfarliga områden kan i annat fall explosioner uppstå vid gnistbildning!

16.3.1 Fastsättning av säkerhetsklämman

1. Sätt in anslutningskabelns uttag i M12-kontakten så långt det går (Notera läget för kodningskammen).
2. Dra åt bussningens räfflade roterande ring ordentligt för hand.
3. Montera säkerhetsklämman för att förhindra oavsiktlig urkoppling av stickkontakten.
 - Placera klämmans båda halvskal runt kontakten.
 - Pressa ihop båda halvskalena ordentligt för hand tills snäpplåset hakar fast.
 - Placera pilen ansluten till de två halvskalena runt kabeln och dra den genom öglan i andra änden så att meddelandet "KOPPLA INTE FRÅN UNDER SPÄNNING" kan läsas bredvid kabeln.

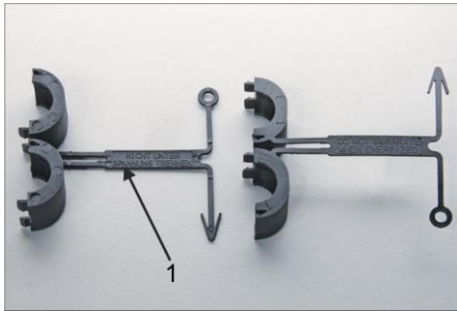


Fig. 8: Säkerhetsklämman

1 Meddelandeskylt

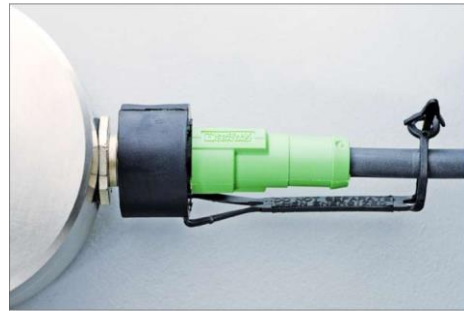


Fig. 9: Monterad säkerhetsklämman

16.3.2 Fastsättning av skyddskåpan

Efter att ha kopplat bort stickkontakten måste skyddskåpan sättas på M12-kontakten! Demontera säkerhetsklämman och sätt fast skyddskåpan.

1. Koppla ifrån nätspänningen.
2. Tryck isär de två halvskalena på hylsan med en skruvmejsel
3. Stäng M12-kontakten väl med skyddskåpan.

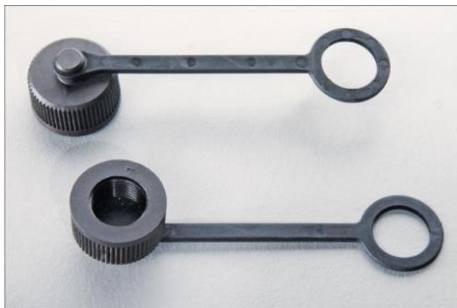


Fig. 10: Skyddskåpa



Fig. 11: Skyddskåpa

16.4 Manipulationssäkring

Sätta på sigilletikett

Sigilletiketten "SEALED" visar att det inte är tillåtet att öppna kåpans lock.

När anläggningens ägare har monterat kåpans lock ska sigilletiketten fästas på sidan ovanför kåpans delningsfog.

Vid ett manipulationsförsök förstörs sigilletiketten och manipulationen blir synlig för anläggningens ägare

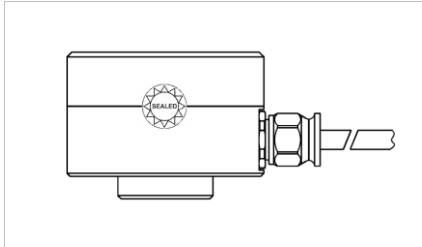


Fig. 12: Sigilletikett

17 Installation och idrifttagning

17.1 Allmänna anvisningar

Installation och idrifttagning av vibrationsvakten får endast utföras av en auktoriserad fackman som är förtrogen med de säkerhetsföreskrifter som gäller vid hantering av elektriska komponenter! Vid installation och idrifttagning av EX-certifierade vibrationsvakter i områden där det finns risk för explosion måste fackmannan även känna till de aktuella säkerhetsföreskrifterna på platsen!



Idrifttagning får endast utföras när kåpens lock är korrekt påskruvat (åtdragningsmoment = 5 Nm)! Om EX-certifierade vibrationsvakter används i explosionsfarliga områden kan i annat fall explosioner uppstå vid gnistbildning!



Skydda anslutningskabeln och eventuella förlängningskablar mot elektriska störningar och mekaniska skador! Lokala föreskrifter och regler måste ovillkorligen följas!

17.2 Jordningskoncept

Jordningskonceptet föreskriver att sensorkabelns skärm är elektriskt ansluten till sensorns kåpa via den räfflade muttern och ligger vid jordpotential på utvärderingsenheten eller på manöverskåpet. Vid långa kabellängder är det lämpligt att koppla bort skärmen på utvärderingsenheten (4) för att undvika utjämning av strömmar genom skärmen.

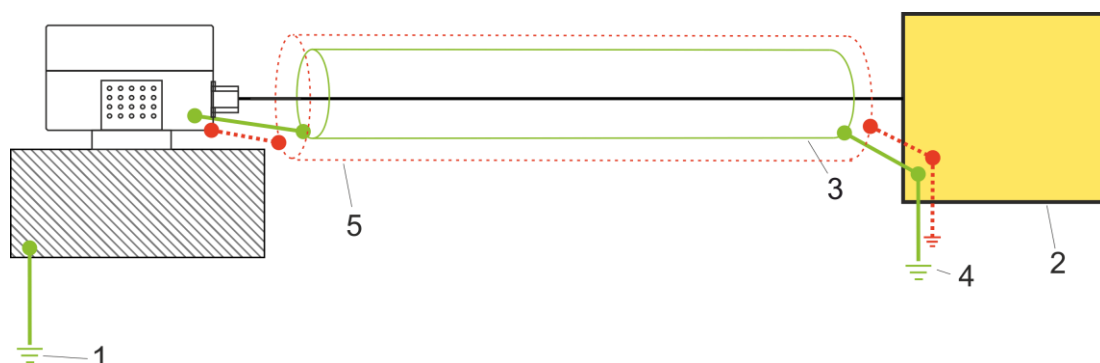


Fig. 13: Jordningskoncept HE200

- 1 Maskinjord
- 2 Utvärderingsenhet (mätinstrument, PLC etc.)
- 3 Kabelskärm
- 4 Jordpotential utvärderingsenhet
- 5 Metallskyddsslang som tillval (endast tillgänglig för variant med inbyggd kabel)

18 Underhåll och reparation

18.1 Allmänna anvisningar



Reparations- och rengöringsarbeten på vibrationsvakten får endast utföras av en auktoriserad fackman som är förtrogen med de säkerhetsföreskrifter som gäller vid hantering av elektriska komponenter!



Bryt strömförsörjningen till vibrationsvakten innan den repareras eller rengörs! Lossade insticksanslutningar måste alltid vara spänningslösa!



Defekta anslutningskablar ska omedelbart bytas ut!
En defekt vibrationsvakt måste bytas ut i sin helhet!



Vibrationsvakten HE200 är underhållsfri!

18.2 Felsökningstabell

Fel	Orsak	Åtgärd
Inget mätvärde (4–20 mA)	Ingen försörjningsspänning	Kontrollera spänningskällan och/eller tillledningen
	Avbrott i anslutningskabeln	Byt ut anslutningskabeln
	Defekt säkring	Byt ut säkringen
	Anslutningen har felaktig polning	Korrigera polningen på anslutningen
	Vibrationsvakt defekt	Vibrationsvakt (byte)
Omkopplingskontakten kopplar inte om	Felaktigt gränsvärde inställt	Ställ in ett korrekt gränsvärde
	Ingen försörjningsspänning	Kontrollera spänningskällan och/eller tillledningen
	Avbrott i anslutningen	Byt ut anslutningskabeln
	Defekt säkring	Byt ut säkringen
	Anslutningen har felaktig polning	Korrigera polningen på anslutningen
	Vibrationsvakten är defekt	Byt ut vibrationsvakten
Felaktigt Mätvärde	Vibrationsvakten är inte monterad på ett friktionssäkrat sätt	Montera vibrationsvakten friktionssäkrat
	Vibrationsvakten är monterad på fel ställe	Montera vibrationsvakten på rätt ställe
	EMC-problem	Siehe "Jordningskoncept" på sidan 24.

Tab. 10: Felsökningstabell

19 Transport, lagring och avfallshantering

Sensorn måste skyddas mot skadlig påverkan från omgivningen och mekaniska skador under transporten med hjälp av en lämplig förpackning.

Sensorn får inte lagras i omgivningstemperaturer som ligger utanför den tillåtna driftstemperaturen.

Produkten innehåller elektroniska komponenter och måste tas om hand i enlighet med lokala föreskrifter och lagar för avfallshantering.

20 Kodning HE200

HE200.	00.	16.	01.	00.	00.	000
--------	-----	-----	-----	-----	-----	-----

HE-serien

200 = övervakning SIL2
4...20 mA ~ mm/s rms + fria gränsvärden

ATEX/IECEX/UKEx

00 = ingen ATEX/IECEX/UKEx
01 = ATEX/IECEX/UKEx (zon 1/21)
02 = ATEX/IECEX/UKEx (zon 2/22)/UL DIV2

Mätområde

8 = 8 mm/s rms
10 = 10 mm/s rms
16 = 16 mm/s rms
20 = 20 mm/s rms
25 = 25 mm/s rms
32 = 32 mm/s rms
50 = 50 mm/s rms
64 = 64 mm/s rms
128 = 128 mm/s rms
1g = 1 g rms
2g = 2 g rms
4g = 4 g rms
6g = 6 g rms
8g = 8 g rms
10g = 10 g rms

Frekvensområde

00 = 10–1000 Hz (standard)
01 = 1–1000 Hz

Kåpans material

00 = 1.4305 (V2A) (standard)
01 = 1.4404 (V4A)
50 = 1.4305 (V2A) med anpassning för metallskyddsslang
51 = 1.4404 (V4A) med anpassning för metallskyddsslang

Temperaturområde

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

Anslutning

000 = M12-kontakt (standard)
020 = 2 m inbyggd kabel
050 = 5 m inbyggd kabel
100 = 10 m inbyggd kabel



Finns din önskekonfiguration inte med i listan? Kontakta oss för en anpassad lösning.

21 Försäkran om överensstämmelse för EU och Storbritannien

Försäkran om överensstämmelse

HAUBER-Elektronik GmbH
Fabrikstraße 6
D-72622 Nürtingen

förklarar under ensamt ansvar att de produkter som anges nedan och som denna deklaration avser uppfyller de grundläggande kraven på säkerhet och hälsa i nedanstående direktiv och standarder.

Produktlinjer

HE200, HE205, HE250, HE250

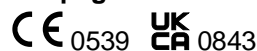
ATEX bilaga

UL International Demko A/S Certifierar som **anmält organ nr 0539** enligt Europaparlamentets och Rådets direktiv av den 26 februari 2014 (2014/34/EU) att tillverkaren upprätthåller ett kvalitetssäkringssystem för produktion som överensstämmer med **bilaga IV** till detta direktiv.

UKEx-bilaga

UL International Demko A/S certifierar som **anmält organ nr 0843** enligt Storbritanniens dekret 2016:1107 av den 8 december 2016 att tillverkaren upprätthåller ett kvalitetssäkringssystem för produktionen, vilket uppfyller anfordran för **bilaga IV** tillhörande detta direktiv.

Lämplig CE- och UKCA-kännetecken



Riktlinjer och normer

EU-riktlinje	Normer
2014/30/EU/ UKSI 2016:1091	EN 61000-6-7:2015 EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 EN 61000-6-2:2005-08 EN55011:2016 + A1:2017
2014/34/EU/ UKSI 2016:1107	IEC 60079-0:2017 + korr. 1:2020 + I-SH01:2019 + I-SH02:2019 IEC 60079-1:2014 + korr. 1:2018 + I-SH01:2020 IEC 60079-7:2017 IEC 60079-31:2013
	EN IEC 61000-6-2: 2019-02
2011/65/EU/ UKSI 2012:3032	

Markering och certifikat

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

Märkning	Certifikat
II 3G Ex ec IIC T4 Gc II 3D Ex tc IIIC 135 °C Dc	ATEX: UL 21 ATEX 2570 X UKEx: UL22UKEX2480X

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

Märkning	Certifikat
II 2G Ex db IIC T4 Gb II 2D Ex tb IIIC 135°C Db	ATEX: UL 20 ATEX 2421 X Rev. 0 UKEx: UL22UKEX2479X

Signatur

Nürtingen, den 7 november 2022

Ort och datum

Tobias Bronkal, ägare och vd