



Vibrationsvakt Serie HE205

MADE IN
GERMANY

SIL2

PL-d



IECEE

EAC



Segurança
INMETRO
UL
BR
OCP 0029



IECEX

UK
CA

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



- Vibrationsacceleration (g rms)
- ATEX-/IECEX-/UKEx-zon 2/22 och 1/21
- cULus OrdLoc/HazLoc Div 2
- 2 potentialfria halvledarbrytare (Window-funktion)
- Analog strömutfång: 4...20 mA
- Frekvensintervall: 10 Hz...1000 Hz
1 Hz...1000 Hz

Tillverkningsdatum: _____

Typbeteckning: _____

Serienr: _____

Bruksanvisning

Vibrationsvakt typ HE205

Standard och ATEX/IECEX/UKEx

Utgåva: 2025-03-05

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 HE205	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 funktionssäkerhet	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	Typisk frekvenskurva	13
13.4	Egenskaper för inbyggd kabel	14
13.5	Mekaniska data	14
13.6	Kåpens mått	15
14	Anslutningar	16
15	Funktionsbeskrivning	18
15.1	Driftstatusar	18
15.2	Inställning av larm och gränsvärden	19
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 HE205.02 (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	Felåtgärdstabell	26
19	Transport, lagring och avfallshantering	27
20	Kodning HE205	28

21	Försäkran om överensstämmelse för EU och Storbritannien	29
----	---	----

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 HE205 gäller för varianterna: HE205.00, HE205.01 och HE205.02

De olika varianterna fungerar på samma sätt. Varianterna HE205.01 och HE205.02 är dessutom certifierade och märkta för användning i explosionsfarliga områden.

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

4 Vibrationsvakt HE205

Vibrationsvakten HE205 används för mätning och övervakning av vibrationsacceleration på maskiner. Den har följande egenskaper:

- Det går att ställa in två gränsvärden och tillhörande fördröjningstider separat.
- De två potentialfria, envägs halvledarbrytarna signalerar om inställt fönsterintervall över- resp. underskrids. Det kan användas för att generera ett larm.
- Mätstorhet: vibrationsacceleration (g rms).
- Analog strömutfång: Störningssäker likströmssignal i intervallet 4...20 mA, proportionell mot övervakningens mätintervall.
- Kabelbrott på övervakningskabeln detekteras av en utvärderingsenhet nedströms: Likströmssignalvärde < 3,5 mA.

5 Avsedd användning

HE205 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: transport- och siktanläggningar, tork- och kylsystem och liknande oscillerande mekaniska system.



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 HE205 kan läsas och laddas ned på www.hauber-elektronik.de:

- EG-typintyg ATEX zon 1/ 21, nr: UL 20 ATEX 2421 X Rev. 0
- EG-typintyg ATEX zon 2/ 22, nr: UL 21 ATEX 2570 X
- IECEx överensstämmelseintyg, nr: IECEx ULD 20.0022X
- UL Ord. Loc. överensstämmelseintyg, nr: E507077-20210204
- UL Haz. Loc. överensstämmelseintyg, nr: E507077-20220302
- UKEx-certifikatnummer: UL22UKEX2479X (Zon 1/21)
- UKEx-certifikatnummer: UL22UKEX2480X (Zon 2/22)
- EAC-deklaration
- KCs Ex certifikat, nr: 23-AV4BO-0277X, 23-AV4BO-0278X (Zon 1/21)
- KCs Ex certifikat, nr: 23-AV4BO-0275X, 23-AV4BO-0276X (Zon 2/22)
- 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 anlitats 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		HE205.00.xx.xx.00.xxx	HE205.00.xx.xx.01.xxx	HE205.02.xx.xx.00.xxx	HE205.02.xx.xx.01.xxx	HE205.01.xx.xx.00.xxx	HE205.01.xx.xx.02.xxx
Anslutning	M12-kontakt	x		x			
	Inbyggd kabel		x		x	x	x
Mäthuvudets temperatur T_M Omgivningstemperatur T_A	$-40\text{ °C} \leq T_M \leq 85\text{ °C}$ $-40\text{ °C} \leq T_A \leq 60\text{ °C}$	x		x		x	
Begränsning för användningsområdet cULus: $-30\text{ °C} \leq T_M \leq 80\text{ °C}$ $-30\text{ °C} \leq T_A \leq 60\text{ °C}$	$-35\text{ °C} \leq T_M \leq 125\text{ °C}$ $-35\text{ °C} \leq T_A \leq 60\text{ °C}$		x		x		
	$-20\text{ °C} \leq T_M \leq 125\text{ °C}$ $-20\text{ °C} \leq T_A \leq 60\text{ °C}$						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; UL22UKEX2480X			x	x	
	 Ex ec IIC T4 Gc Ex tc IIIC 135°C Dc	IECEx ULD 20.0022 Issue 0X; UL-BR 21.1250X			x	x	
	 Ex ec IIC T4 Gc Ex tc IIIC T135°C DC	23-AV4BO-0275X 23-AV4BO-0276X			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 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; UL22UKEX2479X					x
	 Ex db IIC T4 Gb Ex tb IIIC 135°C Db	IECEx ULD 20.0022 Issue 0X; UL-BR 21.1250X					x
	 Ex db IIC T4 Gb Ex tb IIIC T135°C Db	23-AV4BO-0277X 23-AV4BO-0278X					x
	 Ex d IIC T4 Gb Ex tD A21 IP66/67 T135°C	No: 2021122315114599					x

10

Typskyltar exempel

Variant 1 – HE205.00.xx.xx.xx.00.000

HE HAUBER ELEKTRONIK 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°C ≤ T_{amb} ≤ +60°C Ver.: 1.1	MADE IN GERMANY TUV SUD SIL2 PL-d	IEC CE LISTED E507077 Proc. Cont. Eq. Ord., Loc.	cUL US UK CA EAC	EAC UK CA EAC	Manufacturer: Hauber-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 72622 Nürtingen Germany www.hauber-elektronik.de	

Variant 2 – HE205.00.xx.xx.xx.01.xxx

HE HAUBER ELEKTRONIK 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 -40°C ≤ T_{amb} ≤ +60°C Ver.: 1.1	MADE IN GERMANY TUV SUD SIL2 PL-d	IEC CE LISTED E507077 Proc. Cont. Eq. Ord., Loc.	cUL US UK CA EAC	EAC UK CA EAC	Manufacturer: Hauber-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 72622 Nürtingen Germany www.hauber-elektronik.de	

Variant 3 – HE205.02.xx.xx.xx.00.000

HE HAUBER ELEKTRONIK 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°C ≤ T_{amb} ≤ +60°C Ver.: 1.1	MADE IN GERMANY TUV SUD SIL2 PL-d	IECEx CE LISTED E516625 Proc. Cont. Eq. Haz., Loc.	II 3G Ex ec IIC T4 Gc II 3D Ex tc IIC T135°C Dc UL 21 ATEX 2570X IECEx ULD 20,0022X UL-BR 21,1250X UL22UKEx2480X	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	인증서발급기관명: 한국산업안전보건공단 인증번호: 23-AV4BO-0275X 23-AV4BO-0276X 방폭등급: Ex ec IIC T4 Gc Ex tc IIC T135 °C Dc 안전한사용을위한조건: 발급된인증서참조 Segurança INMETRO OCP 0029	Manufacturer: Hauber-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 72622 Nürtingen Germany www.hauber-elektronik.de	

Variant 4 – HE205.02.xx.xx.xx.01.xxx

HE HAUBER ELEKTRONIK 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 -35°C ≤ T_{amb} ≤ +60°C Ver.: 1.1	MADE IN GERMANY TUV SUD SIL2 PL-d	IECEx CE LISTED E516625 Proc. Cont. Eq. Haz., Loc.	II 3G Ex ec IIC T4 Gc II 3D Ex tc IIC T135°C Dc UL 21 ATEX 2570X IECEx ULD 20,0022X UL-BR 21,1250X UL22UKEx2480X	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	인증서발급기관명: 한국산업안전보건공단 인증번호: 23-AV4BO-0275X 23-AV4BO-0276X 방폭등급: Ex ec IIC T4 Gc Ex tc IIC T135 °C Dc 안전한사용을위한조건: 발급된인증서참조 Segurança INMETRO OCP 0029	Manufacturer: Hauber-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 72622 Nürtingen Germany www.hauber-elektronik.de	

Variant 5 – HE205.01.xx.xx.xx.00.xxx

HE HAUBER ELEKTRONIK 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°C ≤ T_{amb} ≤ +60°C Ver.: 1.1	MADE IN GERMANY TUV SUD SIL2 PL-d	IECEx CE 0539	II 2G Ex db IIC T4 Gb II 2D Ex tb IIC T135°C Db UL 20 ATEX 2421X IECEx ULD 20,0022X UL-BR 21,1250X UL22UKEx2479X	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	인증서발급기관명: 한국산업안전보건공단 인증번호: 23-AV4BO-0277X 23-AV4BO-0278X 방폭등급: Ex db IIC T4 Gb Ex tb IIC T135 °C Db 안전한사용을위한조건: 발급된인증서참조 Segurança INMETRO OCP 0029 0843	Manufacturer: Hauber-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 72622 Nürtingen Germany www.hauber-elektronik.de	

Variant 6 – HE205.01.xx.xx.xx.02.xxx

HE HAUBER ELEKTRONIK 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°C ≤ T_{amb} ≤ +60°C Ver.: 1.1	MADE IN GERMANY TUV SUD SIL2 PL-d	IECEx CE 0539	II 2G Ex db IIC T4 Gb II 2D Ex tb IIC T135°C Db UL 20 ATEX 2421X IECEx ULD 20,0022X UL-BR 21,1250X UL22UKEx2479X	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	인증서발급기관명: 한국산업안전보건공단 인증번호: 23-AV4BO-0277X 23-AV4BO-0278X 방폭등급: Ex db IIC T4 Gb Ex tb IIC T135 °C Db 안전한사용을위한조건: 발급된인증서참조 Segurança INMETRO OCP 0029 0843	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 funktionssäkerhet

12.1 Säkerhetsnivå/kodnummer

Hårdvaran för vibrationsvakten HE205 har kontrollerats av den tyska besiktningsorganisationen TÜV Süd. Resultaten uppfyllde kriterierna i SIL2 och PL-d.

MTTF	984 898 timmar = 112,43 år
DC _{avg}	> 90%
MTTF _d	2 889 526 timmar = 329,85 år = HIGH
CCF	95 (uppfyllt)

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 halvledarbrytarna kopplar om.



Medan sensorn är i konfigurationsläge är säkerhetsfunktionerna avaktiverade.

12.3 Anvisningar om Fail Safe State

Vibrationsvakten gör ett självtest när spänningsmatningen slagits på. Vid drift görs automatiska, cykliska självtester. Visar självtest att något inte stämmer, så slår vibrationsvakten om till Fail Safe State.

I Fail Safe State lyser alla status-LED:er, alla potentialfria halvledarbrytare är öppna och den analoga strömutgången 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:	0–1 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
Beredskapsverktyg:	10 sec Sekunder
Maximal acceleration:	±16,5 g
Livslängd:	10 år

Tab. 1: Allmänna data

13.2 Elektriska data

Utgångssignal:	1 x 4...20 mA (proportionell mot mätintervallet)
Halvledarbrytare:	2 x potentialfria, envägs halvledarbrytare (för- och huvudlarm)
Omkopplingslast:	1 A/30 V DC
Spänningsmatning:	21,6...25,6 V DC
Strömförbrukning (max.):	100 mA
Belastning (max.):	500 Ω
Automatik:	Underskrids gränsvärdet så slår de potentialfria halvledarbrytarna automatiskt på igen.

Tabell 2: Elektriska data

13.3 Typisk frekvenskurva

10 Hz till 1000 Hz (standard)

Frekvenskurvan registreras med en referenssensor.

- 4 Hz. . . 1200 Hz accelerationssensor

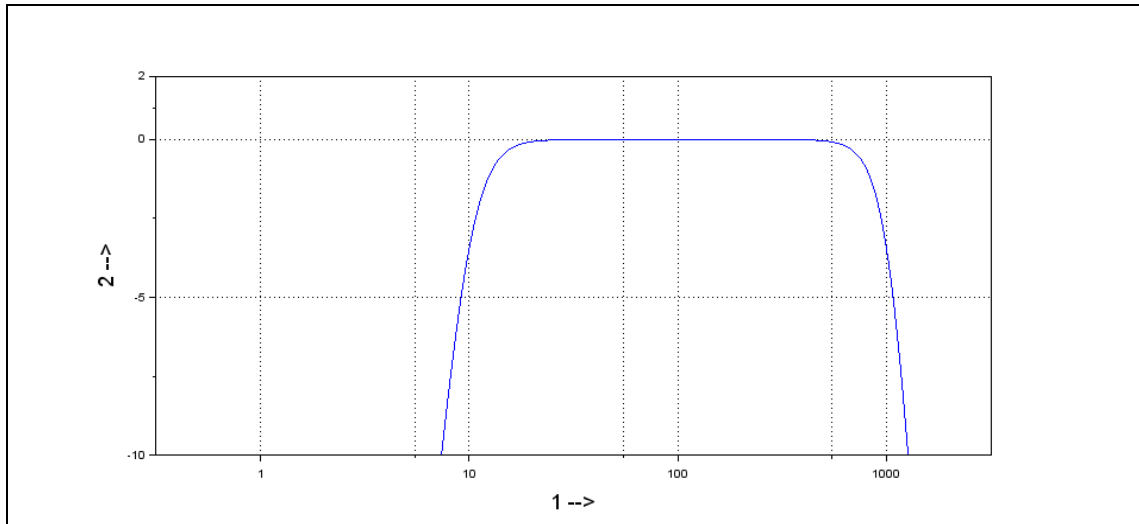


Fig. 1: Typisk frekvenskurva 10 Hz till 1000 Hz

- 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

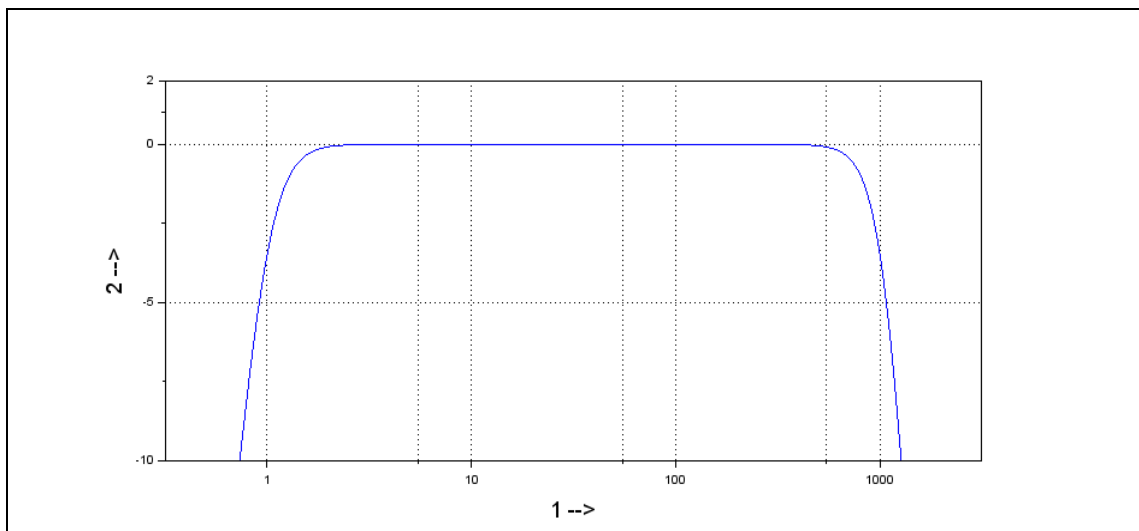


Fig. 2: Typisk frekvenskurva 1 Hz till 1000 Hz

- 1 Frekvens i Hz
- 2 Förstärkning i dB

13.4 Egenskaper för inbyggd kabel

Kabeltyp	Li9YC11Y 8x0,25 mm ²
Ledarmaterial	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. 3: Tekniska data för integrerad kabel

13.5 Mekaniska data



Fler material finns i kapitlet "Kodning" på sidan 28.

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. 4: Mekaniska data

13.6 Kåpens mått

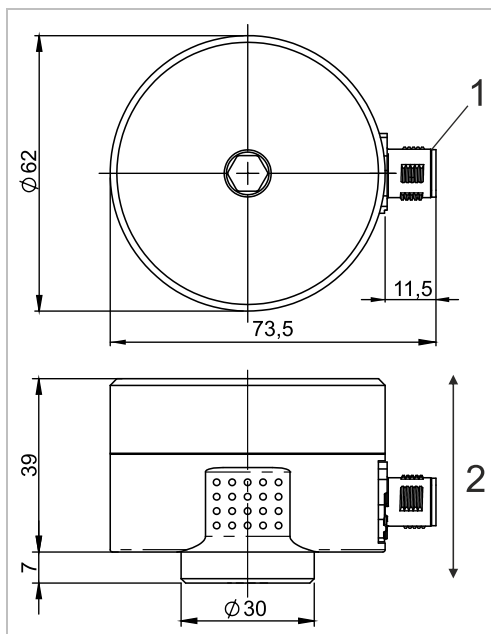


Fig. 3: Kåpa med M12-stickkontakt

- 1 Stickkontakt M12
- 2 Mättriktning

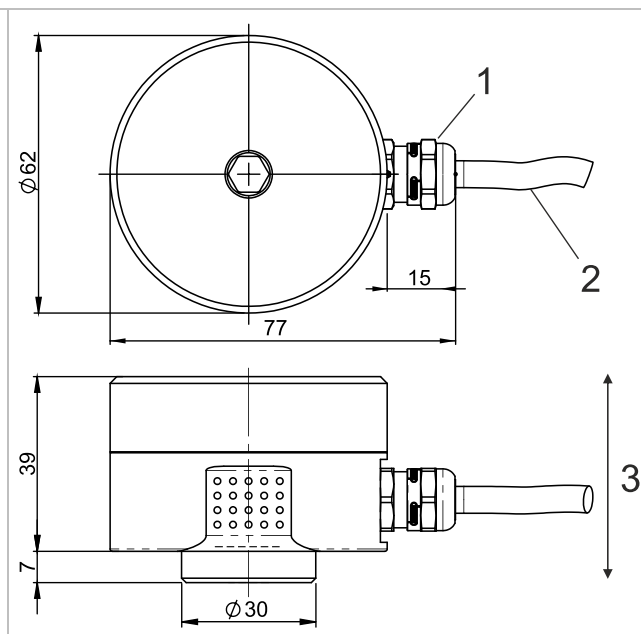


Fig. 4: Kåpa med inbyggd kabel

- 1 Kabelförskruvning
- 2 Anslutningskabel
- 3 Mättriktning

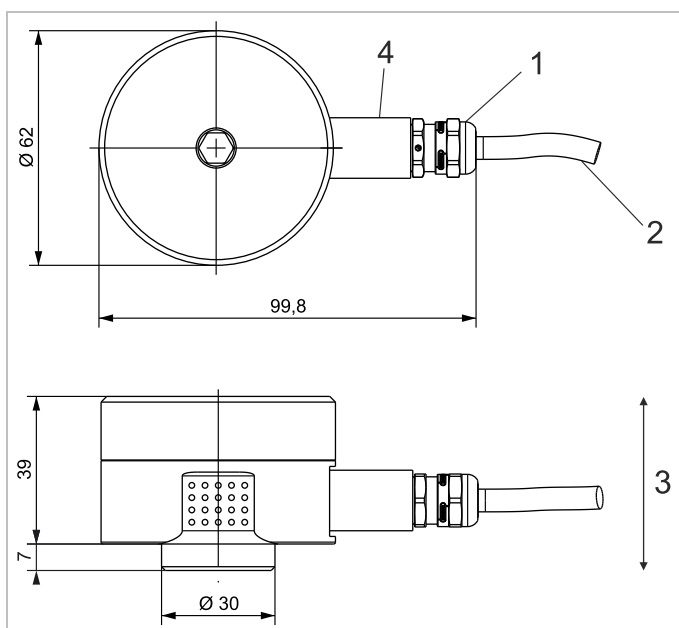
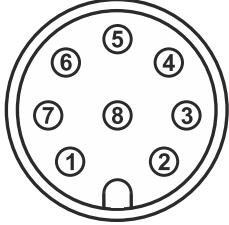
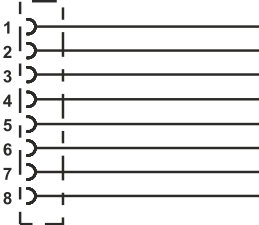


Fig. 5: Kåpa med inbyggd kabel och klämhylsa för metallskyddsslang

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

Alla mått i mm

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 halvledarbrytare 1 +
	Stift 6: Potentialfri halvledarbrytare 1 -
	Stift 7: Potentialfri halvledarbrytare 2 +
	Stift 8: Potentialfri halvledarbrytare 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 halvledarbrytare 1 +
	Stift 6: rosa Potentialfri halvledarbrytare 1 -
	Stift 7: blå Potentialfri halvledarbrytare 2 +
	Stift 8: röd Potentialfri halvledarbrytare 2 -

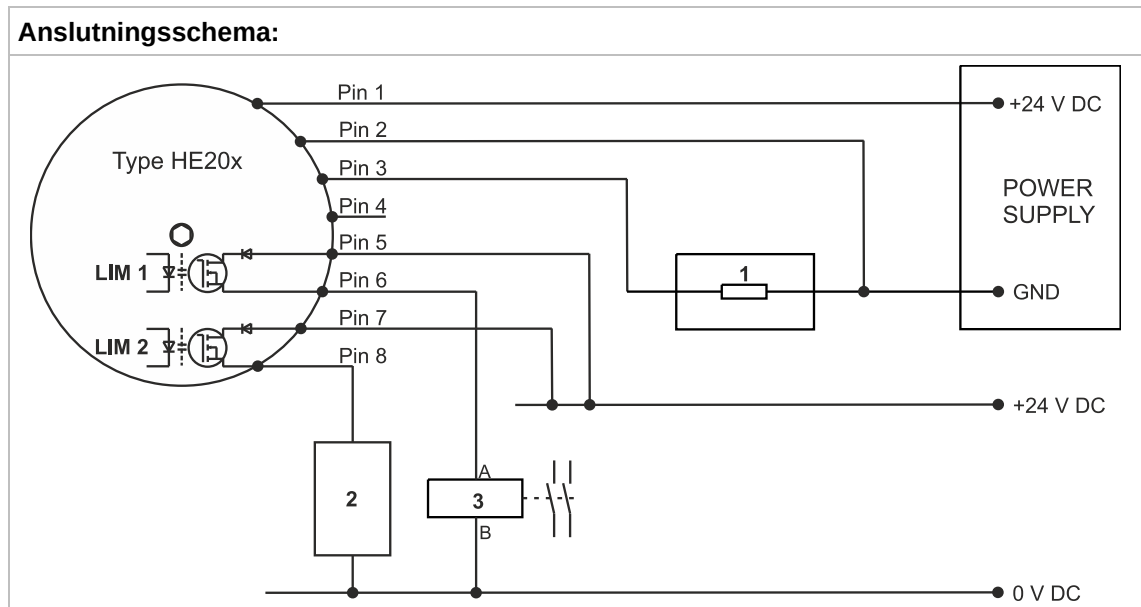


Fig. 6: Anslutningsschema

LIM 1 Potentialfri halvledarbrytare 1 (envägs, stift 5: +, stift 6: -)

LIM 2 Potentialfri halvledarbrytare 2 (envägs, stift 7: +, stift 8: -)

1 Analogingång (4-20mA) till utvärderingsenhet (t.ex. Safety Controller, PLC, ...)

2 Användningsexempel: Digitalingång (I/O) till Safety Controller

3 Användningsexempel: Safety Relais



De potentialfria halvledarbrytarna LIM 1 och LIM 2 spärrar (öppnar) i larmtillstånd resp. strömlöst tillstånd.



Används inte strömutföringen, så måste stift 3 jordas (GND).

15 Funktionsbeskrivning



I explosiv atmosfär får vibrationsvakten HE205 bara öppnas i spänningsfritt tillstånd.

Typen HE205 används för övervakning av vibrationsaccelerationen.

Om ett accelerationsvärde under- eller överstiger det inställbara intervallet utlöses ett larm. Vibrationsvakten har två av varandra oberoende kanaler, LIM1 och LIM2. På LIM1 ställer man in det nedre gränsvärdet och på LIM2 det övre gränsvärdet för intervallet (se diagrammet).

Dessutom har typen HE205 en analog strömuitgång. Den matar en likström i intervallet 4...20 mA som är proportionell mot vibrationsgraden.

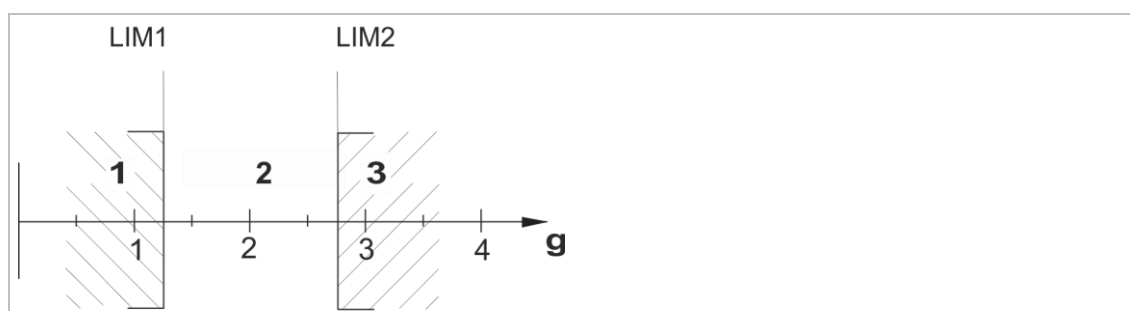


Fig. 7: Window-funktion

- 1 Larm när LIM1 underskrids
- 2 Fönsterintervall
- 3 Larm när LIM2 överskrids

15.1 Driftstatusar

Driftstatus	Mätvärde	Halvledarbrytare	LED-status
OK	Inom gränsvärdena	stängd	grön
VARNING	Utanför gränsvärdena, fördröjningstiden pågår	stängd	grön + gul
LARM	Utför gränsvärdena, fördröjningstiden har löpt ut	öppen	röd
Fail Safe State	0 mA	öppen	röd + gul + grön
spänningsfri	0 mA	öppen	Inga LED:er lyser

Tabell 5: 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-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. 6: Gränsvärden

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: 0–4 g

SET-omkopplare pos.: 8 (9)

Gränsvärde: 2 g (2,25 g)

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. 7: 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

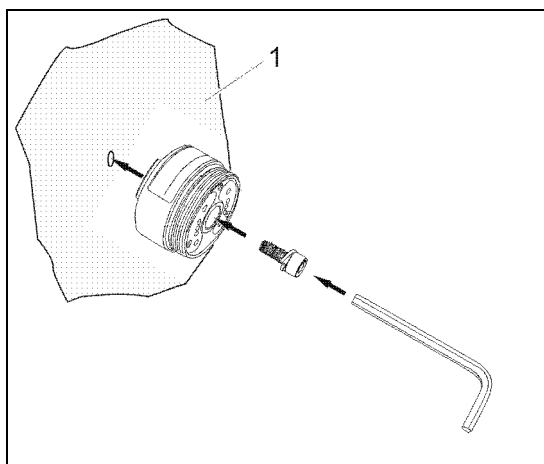
- Monteringsytan ska vara ren och plan, dvs. fri från färg, rost och liknande.
- Gångat hål på monteringsytan: 15 mm, M8

Verktyg och material

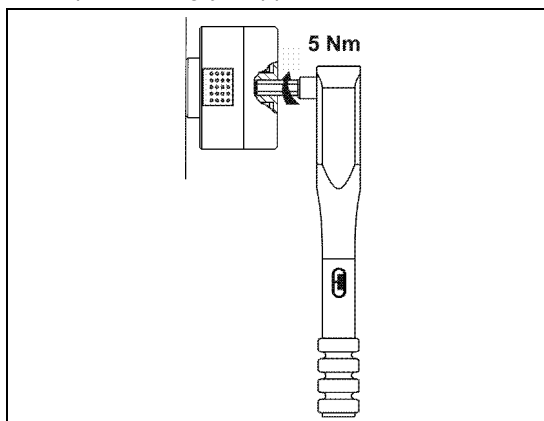
- Insexnyckel NV 6, NV 8
- Momentnyckel NV 6, NV 8
- Cylinderskruv med insexkant M8x20
- Fjädersring för M8

Arbetssteg och anvisningar

- Skruva av kåpens lock från kåpens underdel; insexnyckel NV 8
- Fäst vibrationsvakten med cylinderskraven och fjädersringen med 8 Nm på monteringsytan; momentnyckel NV 6
- Skruva på kåpens lock från kåpens underdel och dra åt det med 5 Nm; momentnyckel NV 8



Fäste på monteringsytan (1)



Dra åt kåpens lock med momentnyckeln (2)



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

16.3 Variant HE205.02 (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 halvskalen ordentligt för hand tills snäpplåset hakar fast.
 - Placera pilen ansluten till de två halvskalen runt kabeln och dra den genom öglan i andra änden så att meddelandet "KOPPLA INTE FRÅN UNDER SPÄNNING" kan läsas bredvid kabeln.

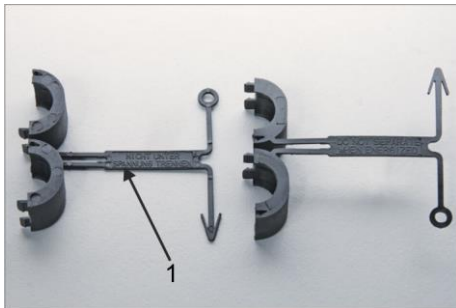


Fig. 8: Säkerhetsklämma

1 Meddelandeskylt

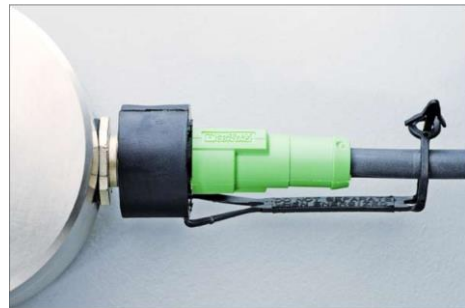


Fig. 9: Monterad säkerhetsklämma

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 halvskalen på hylsan med en skruvmejsel
3. Stäng M12-kontakten väl med skyddskåpan.

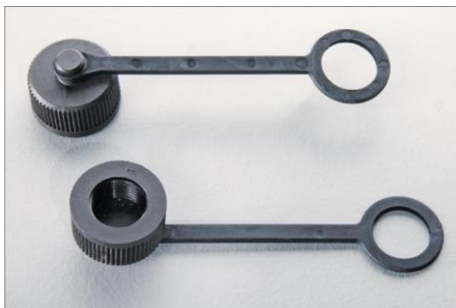


Fig. 10: Skyddskåpa



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

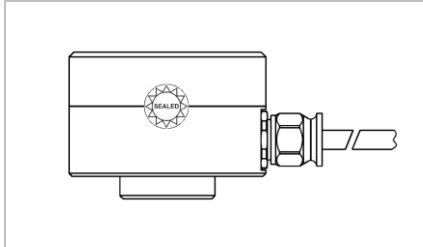


Fig. 12: Sigilletikett

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.

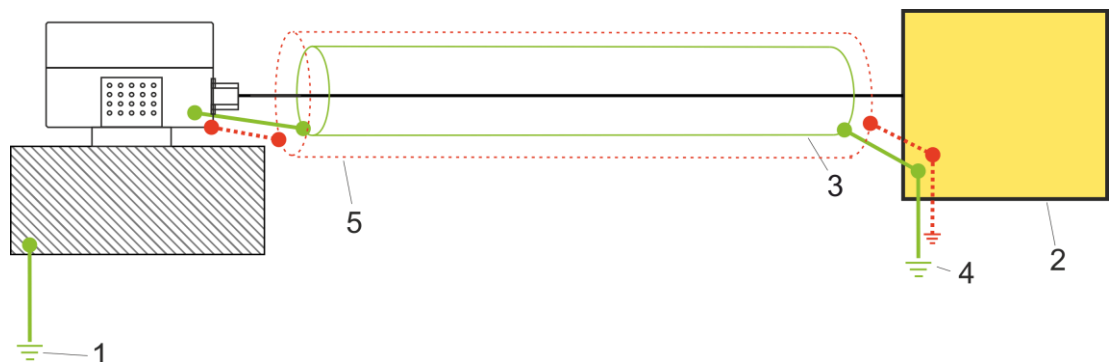


Fig. 13: Jordningskoncept HE205

- 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 försörjningsspänningen till vibrationsvakten innan reparations- och rengöringsarbeten utförs! Frånkopplade insticksanslutningar måste alltid vara spänningslösa!



Byt genast defekt anslutningskabel!
En defekt vibrationsvakt måste bytas ut i sin helhet!



Vibrationsvakten HE205 är underhållsfri!

18.2 Felåtgärdstabell

Fel	Orsak	Åtgärd
Inget mätvärde (4–20 mA)	Ingen matningsspänning	Kontrollera spänningskällan och/eller matarledningen
	Brott på anslutningskabeln	Byt anslutningskabel
	Trasig säkring	Byt säkring
	Anslutningen är felpolad	Korrigera anslutningens polning
	Trasig vibrationsvakt	Byt vibrationsvakt
	Aktiv Fail Safe State	Se felet "Aktiv Fail Safe State"
Halvledarbrytaren slår inte om	Felaktigt gränsvärde inställt	Ställ in korrekt gränsvärde
	Ingen matningsspänning	Kontrollera spänningskällan och/eller matarledningen
	Avbrott på anslutningen	Byt anslutningskabel
	Trasig säkring	Byt säkring
	Anslutningen är felpolad	Korrigera anslutningens polning
	Vakten är defekt	Byt ut vakten
Felaktigt mätvärde	Vibrationsvakten är inte monterad med presspassning	Montera vibrationsvakten med presspassning
	Vibrationsvakten är monterad på fel ställe	Montera vibrationsvakten på rätt ställe
	EMC-problem	"Jordningskoncept" på sidan 24.
Aktiv Fail Safe State	Spänningsmatningen ligger utom specifikation	Lägg på matarspänning 21,6...25,6 V DC
	Analogutgången (stift 3) är inte ansluten	Anslut stift 3. Se även Anslutningar, sidan 16.

Tabell 8: Felåtgärdstabell

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 HE205

HE205.	00.	2g.	01.	00.	00.	000
HE-serien						
205 = övervakning SIL2 4–20 mA ~ g rms fria gränsvärden (Window-funktion)						
ATEX/IECEX/UKEx						
00 = ingen ATEX/IECEX/UKEx 01 = ATEX/IECEX/UKEx (zon 1/21) 02 = ATEX/IECEX/UKEx (zon 2/22)						
Mätområde						
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

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

CE 0539 UKCA 0843

Riktlinjer och normer

EU-riktlinje	Normer
2014/30/EU / UKSI 2016:1091	EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 EN 61000-6-2:2005 + AC:2005-09 EN 55011:2016 + A1:2017 + A11:2020 <i>Kompletterande:</i> EN 61000-6-7:2015
2014/34/EU / UKSI 2016:1107	EN IEC 60079-0:2018 + AC:2020-02 EN 60079-1:2014 + AC:2018-09 EN IEC 60079-7:2015 + A1:2018 EN 60079-31:2014
2011/65/EU / UKSI 2012:3032	EN IEC 63000:2018

Markering och certifikat

HE200.02/HE205.02

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

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 05.03.2025

Ort och datum



Tobias Bronkal, ägare och vd