



Svingningsovervåkning Serie 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.



- Svinghastighet (mm/s, rms)
- Svingakselerasjon (g, rms)
- ATEX/IECEX/UKEx sone 2/22 og 1/21
- cULus OrdLoc / HazLoc Div 2
- 2 potensialfrie koblingskontakter
- Analog strømutfgang: 4...20 mA
- Frekvensområder: 10 Hz ... 1000 Hz
1 Hz ... 1000 Hz



Produksjonsdato: _____

Typebetegnelse: _____

Serienr.: _____

Bruksanvisning

Svingningsovervåkning Type HE200

Standard og ATEX/IECEX/UKEx

Utgave: 2023-01-09

OBS!

Før du tar i bruk produktet, må du ha lest og forstått bruksanvisningen.

Alle rettigheter forbeholdt, inklusive oversettelsen.
Med forbehold om endringer.

I tilfelle spørsmål kan du ta kontakt med:

HAUBER-Elektronik GmbH

Fabrikstraße 6

D-72622 Nürtingen

Tyskland

Tlf.: +49 (0) 7022 / 21750-0

Faks: +49 (0) 7022 / 21750-50

info@hauber-elektronik.de

www.hauber-elektronik.de

1 Innholdsfortegnelse

1	Innholdsfortegnelse	3
2	Sikkerhetsinformasjon	5
3	Bruksanvisningens gyldighetsområde	6
4	Svingningsovervåkning type HE200.....	6
5	Tiltenkt bruk.....	6
6	Leveransens innhold.....	6
7	Dokumenter og sertifikater	7
8	Ansvarsoverføring ved drift i eksplosjonsfarlige områder	7
9	Oversikt over bruksområder	8
10	Eksempler på typeskilt.....	9
11	Informasjon om gyldighetsområdet cULus	10
12	Anvisninger om funksjonell sikkerhet	11
12.1	Sikkerhetsnivå/klassifiseringstall	11
12.2	Generelle anvisninger.....	11
12.3	Anvisninger om Fail Safe State	11
13	Tekniske data	12
13.1	Generelle data.....	12
13.2	Elektriske data.....	12
13.3	Svingningsovervåkningens arbeidsområde	13
13.4	Vanlige frekvensgang	14
13.5	Egenskaper integrert kabel	15
13.6	Mekaniske data	15
13.7	Husdimensjoner	16
14	Tilkoblinger.....	17
15	Funksjonsbeskrivelse	18
15.1	Driftstilstander	18
15.2	Innstilling av alarm og grenseverdier.....	18
15.3	Grenseverdier og forsinkelsestider.....	19
16	Montering og demontering	21
16.1	Generelle anvisninger.....	21
16.2	Feste svingningsovervåkningen på monteringsflaten	21
16.3	Variant HE200.02 (sone 2/22).....	22
16.4	Manipuleringssikring.....	23
17	Installasjon og igangsetting.....	24
17.1	Generelle anvisninger.....	24
17.2	Jordingskonsept	24
18	Vedlikehold og reparasjon	25
18.1	Generelle anvisninger.....	25
18.2	Tabell for feilutbedring	25
19	Transport, lagring og avfallshåndtering	26

20	Koding HE200	27
21	EU- og UK-samsvarserklæring	28

2 Sikkerhetsinformasjon

2.1 Generelt

Sikkerhetsinstruksjonene er til for å beskytte personer og utstyr mot skader og farer som skyldes ikke tiltenkt bruk, feilaktig betjening eller annen feilbruk av apparater – særlig på eksplosjonsfarlige områder. Les derfor nøye gjennom bruksanvisningen før du arbeider på eller tar i bruk produktet. Driftspersonalet skal alltid ha tilgang på bruksanvisningen.

Kontroller om all dokumentasjonen foreligger før du tar i bruk eller utfører annet arbeid på produktet. Hvis du ikke har mottatt all dokumentasjonen eller du trenger flere eksemplarer, kan du også få disse på andre språk.

Produktet er konstruert i henholdt til den teknologiske utviklingen. Det er likevel ikke å utelukke at feilaktig behandling, ikke tiltenkt bruk eller betjening og vedlikehold fra personer med utilstrekkelig opplæring kan fører til at det oppstår farer ved produktet som kan gå ut over personer, maskiner og anlegg.

Alle personer som jobber med å sette opp, betjene og vedlikeholde produktet på vegne av driftsansvarlig, skal ha lest og forstått bruksanvisningen.

Produktet kan bare monteres, demonteres, installeres og repareres av personer med tilstrekkelig opplæring og autorisasjon.

2.2 Anvendte symboler



Dette symbolet viser til eksplosjonsfare.



Dette symboler viser til fare som følge av elektrisk strøm.



Dette symbolet viser til sikkerhetsrelevant informasjon.



Dette symbolet viser til informasjon som ikke er sikkerhetsrelevant.

3 Bruksanvisningens gyldighetsområde

Denne bruksanvisningen til svingningsovervåkingen av type HE200 gjelder for følgende varianter:

HE200.00, HE200.01 og HE200.02

Variantene har identiske funksjoner. Variantene HE200.01 og HE200.02 har i tillegg sertifiseringer og etiketter som tillater bruk i eksplosjonsfarlige områder.

Mer informasjon finner du i kapittel "Oversikt over bruksområder" på side 8.

4 Svingningsovervåking type HE200

Svingningsovervåkingen type HE200 brukes til å måle og overvåke den absolutte lagersvingningen på maskiner på grunnlag av standarden DIN ISO 10816.

Den har følgende funksjoner:

- To grenseverdier og tilhørende forsinkelsestider kan justeres separat.
- En overskridelse av innstilte grenseverdier signaliseres på de to potensialfrie koblingskontaktene. Det kan brukes til å generere en forhånds- og en hovedalarm.
- Målestørrelse: svingningshastighetens (mm/s) effektivverdi (rms) og svingningsakselerasjonens (g) effektivverdi (rms).
- Analog strømutgang: Feilsikkert likestrømsignal på 4...20 mA, proporsjonalt til overvåkingens måleområde.

5 Tiltenkt bruk

Typen HE200 brukes til å beskytte maskiner og mekaniske anlegg mot for kraftige svingninger. Det er kun tillatt med bruk innenfor spesifikasjonene oppgitt i databladet. Den brukes utelukkende til å måle mekaniske svingninger. **Hovedbruksområder:** Vifter, ventilatorer, blåsere, elektromotorer, pumper, sentrifuger, separatorer, generatorer, turbiner og lignende oscillerende, mekaniske anlegg.



Hvis apparatet ikke brukes i henhold til produsentens spesifikasjoner, kan dette gå utover beskyttelsen som apparatet står for.

6 Leveransens innhold

Alle varianter inneholder:

- svingningsovervåking
- sylinderskrue med innvendig sekskant, M8 x 20 mm
- forseglingsetikett
- bruksanvisning

7 Dokumenter og sertifikater

Du kan se og laste ned følgende dokumenter og sertifikater for typen HE200 på www.hauber-elektronik.de:

- EU-typegodkjenningssertifikat ATEX sone 1/21, nr.: UL 20 ATEX 2421 X Rev. 0
- Typegodkjenningssertifikat ATEX sone 2/22, nr.: UL 21 ATEX 2570 X
- IECEx-samsvarssertifikat, nr.: IECEx ULD 20.0022X
- UL-samsvarssertifikat, nr.: E507077-20210204
- UKEx-sertifikatsnummer: UL22UKEX2479X
- UKEx-sertifikatsnummer: UL22UKEX2480X
- EAC-erklæring
- Sertifikat for funksjonssikkerhet (SIL 2)
- Sikkerhetshåndbok SIL2

8 Ansvarsoverføring ved drift i eksplosjonsfarlige områder


Det er kun innehaveren av anlegget som har ansvaret for tiltenkt oppsett av de elektriske tilkoblingene inklusive bestemmelsene for eksplosjonsvern samt korrekt igangsetting.




Hvis anlegget settes opp av en underleverandør på oppdrag fra innehaveren, er det først lov å ta i bruk anlegget etter at underleverandøren kan framvise et installasjonssertifikat for å bekrefte at installasjonen er utført riktig og i henhold til gjeldende forskrifter.

Når eksplosjonsbeskyttede anlegg eller anleggsdeler skal tas i bruk for første gang – samt tas i bruk igjen etter omfattende endringer eller vedlikeholdsarbeid – skal driftsansvarlig melde fra om dette til ansvarlige myndigheter.

9 Oversikt over bruksområder

Koding		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
Tilkobling	M12-plugg	x		x			
	Integrert kabel		x		x	x	x
Målehodetemperatur T _M Omgivelsestemperatur T _A	-40 °C ≤ T _M ≤ 85 °C -40 °C ≤ T _A ≤ 60 °C	x		x		x	
	Begrensning for bruksområdet cULus: -30 °C ≤ T _M ≤ 80 °C -30 °C ≤ T _A ≤ 60 °C			x	x		
							x

Standard	CE IEC EAC UK	x	x	x	x	x	x
	 Proc. Cont. Eq. Ord. Loc E507077	x	x	x	x		

Ex-sone 2 og 22	 II 3G Ex ec IIC T4 Gc II 3D Ex tc IIIC 135°C Dc	UL 21 ATEX 2570 X			x	x	
	IECEX 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 Class II, Division 2 Groups F and G, T4	E516625			x	x	
	 Seguridad Ex ec IIC T4 Gc Ex tc IIIC 135°C Dc	UL-BR 21.1250X			x	x	
CCC Ex nA IIC T4 Gc Ex tD A22 IP66/67 T135°C	No: 2021122315114599			x	x		

Ex-sone 1 og 21	 II 2G Ex db IIC T4 Gb II 2D Ex tb IIIC 135°C Db	UL 20 ATEX 2421 X				x	x
	IECEX 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
	 Seguridad Ex db IIC T4 Gb Ex tb IIIC 135°C Db	UL-BR 21.1250X				x	x
	CCC Ex d IIC T4 Gb Ex tD A21 IP66/67 T135°C	No: 2021122315114599				x	x

10 Exemppler på typeskilt

Variant 1 – HE200.00.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 $-40^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq +60^{\circ}\text{C}$ Ver.: 1.1	MADE IN GERMANY	IEC			Manufacturer: Hauber-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 72622 Nürtingen Germany www.hauber-elektronik.de

Variant 2 – HE200.00.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 $-35^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq +60^{\circ}\text{C}$ Ver.: 1.1	MADE IN GERMANY	IEC			Manufacturer: Hauber-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 72622 Nürtingen Germany www.hauber-elektronik.de

Variant 3 – HE200.02.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 $-40^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq +60^{\circ}\text{C}$ Ver.: 1.1	MADE IN GERMANY	IECEx				Manufacturer: Hauber-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 72622 Nürtingen Germany www.hauber-elektronik.de

Variant 4 – HE200.02.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 $-40^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq +60^{\circ}\text{C}$ Ver.: 1.1	MADE IN GERMANY	IECEx				Manufacturer: Hauber-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 72622 Nürtingen Germany www.hauber-elektronik.de

Variant 5 – HE200.01.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 $-40^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq +60^{\circ}\text{C}$ Ver.: 1.1	MADE IN GERMANY	IECEx				Manufacturer: Hauber-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 72622 Nürtingen Germany www.hauber-elektronik.de

Variant 6 – HE200.01.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 $-20^{\circ}\text{C} \leq T_{amb} \leq +60^{\circ}\text{C}$ Ver.: 1.1	MADE IN GERMANY	IECEx				Manufacturer: Hauber-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 72622 Nürtingen Germany www.hauber-elektronik.de

11 Informasjon om gyldighetsområdet cULus

For å installere apparatet i henhold til UL-/CSA-/IEC-standard må du ta hensyn til anvisningene nedenfor.

Elektrisk sikring



Apparater skal være beskyttet av sikringer, automatbrytere, overopphe-tingsvern, impedansbegrensende koblinger eller lignende anordninger for å ga-rantere beskyttelse mot for kraftig strømovertøring i tilfelle feil på apparatet. Beskyttelsen skal brukes på forsynings- og koblingsledningene.



En egnet automatbryter for 30 V / 3 A iht. UL-standard 489 / CSA-standard (C22.2) No.5 / IEC 60947-2 må installeres i nærheten av apparatet.



En egnet sikring iht. UL-standard 248 / CSA-standard (C22.2) No.248 / IEC 60127 må installeres i nærheten av apparatet. Sikringen skal ha utløsningska-rakteristikk treg «T».

Begrenset temperaturområde

For varianter med integrert kabel gjelder følgende temperaturområder:

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

12 Anvisninger om funksjonell sikkerhet

12.1 Sikkerhetsnivå/klassifiseringstall

Maskinvaren i svingningsovervåkningen HE200 er kontrollert av TÜV Süd. Resultatene oppfyller kriteriene i henhold til SIL2 og PI-d.

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

Du finner flere klassifiseringstall og opplysninger i sikkerhetshåndboka

12.2 Generelle anvisninger



Svingningsovervåkningen må startes på nytt årlig for å teste koblingen av de potensialfrie koblingskontaktene.



Når sensoren er i konfigurasjonsmodus, er sikkerhetsfunksjonene deaktivert.

12.3 Anvisninger om Fail Safe State

Svingningsovervåkningen utfører en selvtest etter at spenningsforsyningen er koblet inn. Under drift gjennomføres det automatiske selvtester syklisk. Hvis en selvtest ikke blir bestått, kobler svingningsovervåkningen over til Fail Safe State.

I Fail Safe State lyser alle status-LED-ene, alle potensialfrie koblingskontakter er åpnet og den analog strømutgangen leverer 0 mA.

13 Tekniske data

13.1 Generelle data



Hver av sensorene har ett av måle- og frekvensområdene som er ført opp. Ytterligere områder på forespørsel.

Oppgi måle- og frekvensområde sammen med forespørselen.

Måleområde:	0 ... 8 mm/s rms (bare for 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
Målenøyaktighet:	± 10 % (iht. DIN ISO 2954)
Kryss-sensitivitet:	< 5 %
Frekvensområde:	10 Hz...1000 Hz (standard) 1 Hz...1000 Hz
Kalibreringspunkt:	159,2 Hz og 90 % amplitude av måleområdet
Standby-forsinkelse:	10 sec Sekunder
Maksimal akselerasjon:	±16,5 g
Levetid:	10 år

Tab. 1: Generelle data

13.2 Elektriske data

Utgangssignal:	1 x 4...20 mA (proporsjonalt til måleområdet)
Koblingskontakter:	2 x potensialfri koblingskontakt (forhånds- og hovedalarm)
Koblingslast for koblingskontakt:	1 A / 30 V DC
Spenningsforsyning:	24 V DC ± 10 %
Strømforbruk (maks.):	100 mA
Belastningsimpedans (maks.):	500 Ω
Automatikk:	Når grenseverdiene underskrives, fortsetter de potensialfrie koblingskontaktene automatisk .

Tab. 2: Elektriske data

13.3 Svingningsovervåkningens arbeidsområde

Arbeidsområdet er uavhengig av måleområdet. Det kan avledes av den maksimale akselerasjonen som er på 16,5 g ved alle frekvenser. Den maksimalt målbare svingehastigheten beregnes med formelen

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

For sinusformet svingning gjelder

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

Fig. 1: viser svingningsovervåkningens arbeidsområde som begrenses av den maksimalt målbare svingehastigheten i mm/s avhengig av frekvensen i Hz.

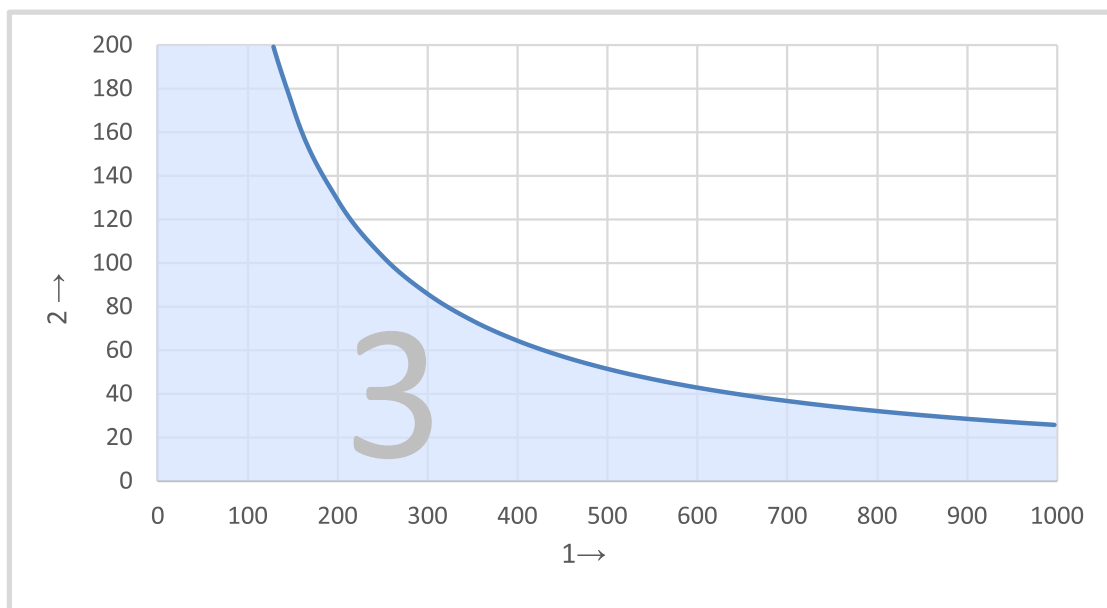


Fig. 1: Diagram arbeidsområde

- 1 Frekvens i Hz
- 2 Svingehastighet i mm/s
- 3 Svingningsovervåkningens arbeidsområde

Eksempler på avlesning:

Frekvens (Hz)	Maksimalt målbare svingehastighet (mm/s)
250	103
400	64
1000	25

Tab. 3: Eksempler på avlesning arbeidsområde

13.4 Vanlige frekvensgang

10 Hz til 1000 Hz (standard)

Frekvensgangen dokumenteres av en referansesensor.

- 4 Hz. . . 1200 Hz akselerasjonssensor

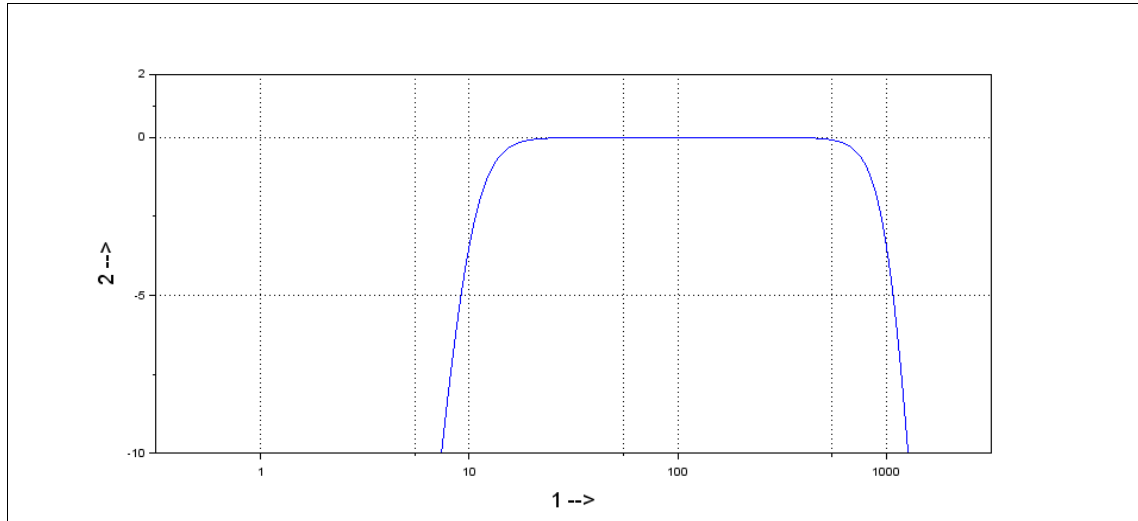


Fig. 2: Vanlige frekvensgang 10 Hz til 1000 Hz

- 1 Frekvens i Hz
- 2 Forsterkning i dB

1 Hz til 1000 Hz

Frekvensgangen dokumenteres av to referansesensorer.

- 1 Hz. . . 10 Hz lasersensor
- 10 Hz. . . 1200 Hz akselerasjonssensor

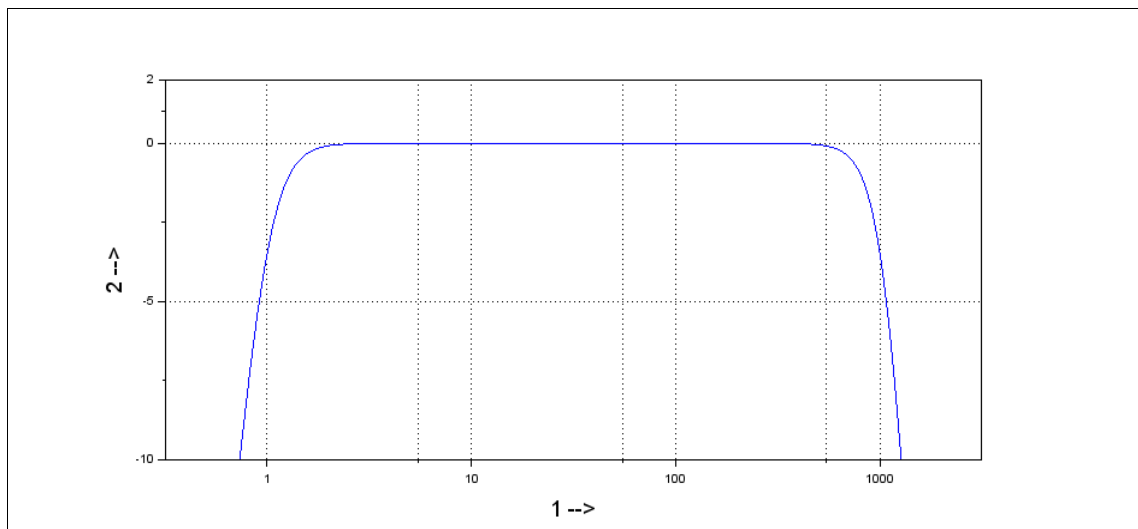


Fig. 3: Vanlige frekvensgang 1 Hz til 1000 Hz

- 1 Frekvens i Hz
- 2 Forsterkning i dB

13.5 Egenskaper integrert kabel

Kabeltype	Li9YC11Y 8x0,25 mm ²
Ledermateriale	E-Cu-leder
Lederisolasjon	PP 9Y
Mantel	PUR 11Y Etherbase
Manteldiameter	6,0 ± 0,2 mm
Temperaturområde	-40 °C ... +90 °C festet -20 °C ... +90 °C bevegelig
Minste bøyeradius	30 mm festet 60 mm bevegelig
Flammeresistent	Ja, iht. UL FT2
Halogenfri	Ja, iht. VDE 0472 del 815

Tab. 4: Tekniske data integrert kabel

13.6 Mekaniske data



Du finner flere materialer i kapittel "Koding" på side 27.

Husmateriale:	Rustfritt stål V2A, materialnr.: 1.4305 (standard)
Feste:	Unbrako-sylinderskrue M8 x 20 mm Stigning: 1,25 mm (standard)
Montering:	Huset skal være jordet via M8-innfesting
Tiltrekkingsmoment lokk:	5 Nm
Måleretning:	Langs festeaksen
Vekt:	ca. 500 g
Kapslingsgrad:	Lokk og pluggforbindelse stengt: IP 66/67 Type 4X Enclosure Produktet er egnet til utendørs bruk
Maks. luftfuktighet:	100 %

Tab. 5: Mekaniske data

13.7

Husdimensjoner

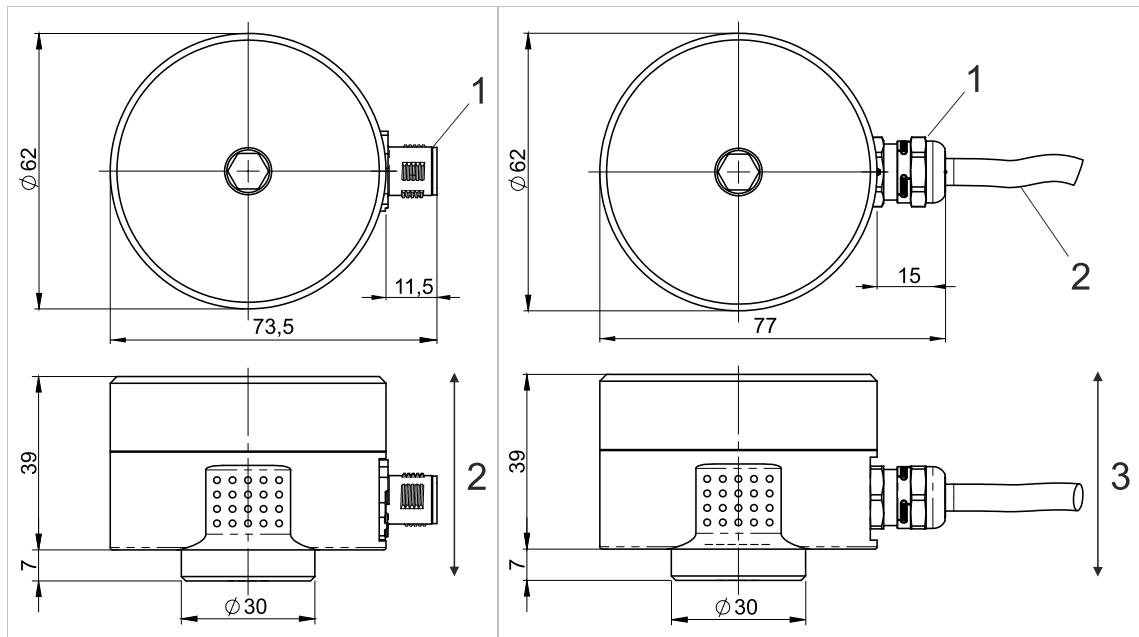
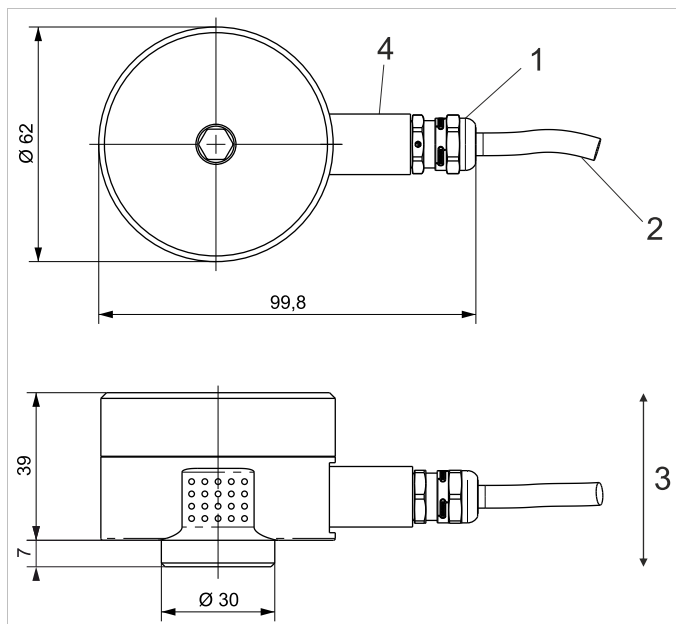


Fig. 4: Hus med M12-pluggforbindelser

Fig. 5: Hus med integrert kabel

- 1 M12-pluggforbindelse
- 2 Måleretning

- 1 Kabelskruforbindelse
- 2 Tilkoblingskabel
- 3 Måleretning



Alle mål i mm

Fig. 6: Hus med integrert kabel og klemmehylsesokkel til metallbeskyttelsesslange

- 1 Kabelskruforbindelse
- 2 Tilkoblingskabel
- 3 Måleretning
- 4 Klemmehylsesokkel til metallbeskyttelsesslange

14 Tilkoblinger

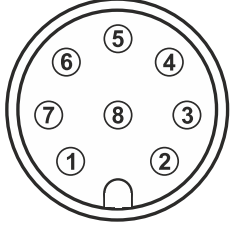
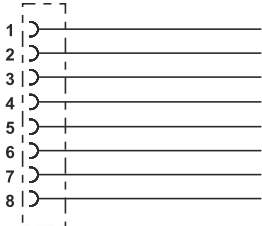
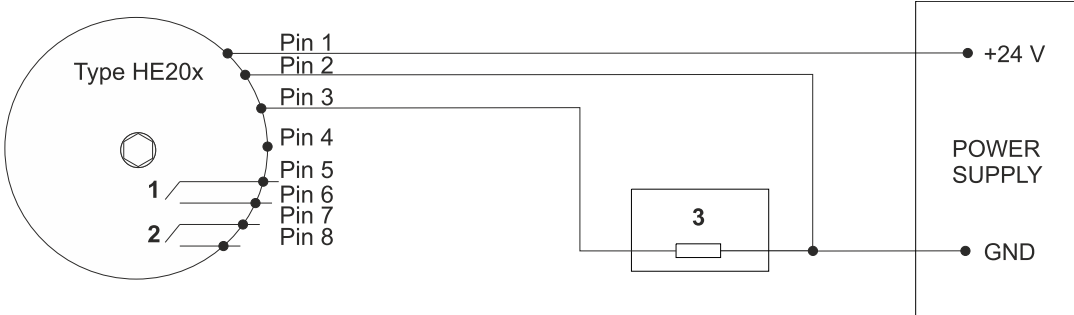
Variant:	M12-plugg		
		Pin 1:	24 V DC
		Pin 2:	GND
		Pin 3:	4 ... 20 mA utgangssignal
		Pin 4:	NC (ikke tilkoblet)
		Pin 5:	Potensialfri koblingskontakt 1 +
		Pin 6:	Potensialfri koblingskontakt 1-
		Pin 7:	Potensialfri koblingskontakt 2 +
		Pin 8:	Potensialfri koblingskontakt 2-
Variant:	Integrert kabel		
		Pin 1:	Hvit 24 V DC
		Pin 2:	Brun GND
		Pin 3:	Grønn 4 ... 20 mA utgangssignal
		Pin 4:	Gul NC (ikke tilkoblet)
		Pin 5:	Grå Potensialfri koblingskontakt 1 +
		Pin 6:	Rosa Potensialfri koblingskontakt 1-
		Pin 7:	Blå Potensialfri koblingskontakt 2 +
		Pin 8:	Rød Potensialfri koblingskontakt 2-
Koblingsskjema:			
			

Fig. 7: Koblingsskjema

- 1 Potensialfri koblingskontakt 1 (pin 5: +, pin 6: -)
- 2 Potensialfri koblingskontakt 2 (pin 7: +, pin 8: -)
- 3 Analyseenhet



Koblingsskjemaet viser alarmtilstand og strømløs tilstand!
De potensialfrie koblingskontaktene 1 og 2 er åpnet.

15 Funksjonsbeskrivelse



I eksplosiv atmosfære kan svingningsovervåkningen HE200 bare åpnes i spenningsfri tilstand.

For typen HE200 finnes det to grenseverdier – LIM1 og LIM2 – og tilhørende forsinkelsestider som kan justeres separat. Når innstilt grenseverdi overskrides, og etter at innstilt forsinkelsestid er utløpt, åpnes den relevante potensialfrie koblingskontakten. Denne kan brukes til å generere en forhånds- og en hovedalarm.

Hvis grenseverdien deretter underskrides, signaliseres det også på de potensialfrie koblingskontaktene 1 og 2, det vil si at den enkelte koblingskontakten lukkes automatisk.

Videre har typen HE200 en analog strømutførelse. Denne leverer en likestrøm på 4...20 mA som er proporsjonal med svingningsstørrelsen.

15.1 Driftstilstander

Driftstilstand	Måleverdi	Koblingskontakter	LED-tilstand
OK	≤ grenseverdi	Stengt	Grønn
WARNING	> grenseverdi, forsinkelsestid ikke utløpt	Stengt	Grønn + gul
ALARM	> grenseverdi, forsinkelsestid utløpt	Åpen	Rød
Fail Safe State	0 mA	Åpen	Rød + gul + grønn
Spenningsfri	0 mA	Åpen	Alle LED-er av

Tab. 6: Driftstilstander

15.2 Innstilling av alarm og grenseverdier



Når sensoren er i konfigurasjonsmodus, er sikkerhetsfunksjonene deaktivert.

Når du trykker kort på knappen «Save Config», visualiseres den aktuelle konfigurasjonen med LED-er rundt HEX-bryterne. Mer informasjon finner du i kapittel "Grenseverdier og forsinkelsestider" på side 19.

Du kan justere grenseverdiene og forsinkelsestidene med de enkelte HEX-bryterne. Når du endrer en bryterstilling, begynner alle LED-ene å blinke. For å lagre en konfigurasjon må du holde inn knappen «Save Config» i tre sekunder. Det blir signalisert at konfigurasjonen blir tatt i bruk, ved at LED-ene i valgt HEX-bryterposisjon lyser permanent.

Det er bare mulig å ta i bruk konfigurasjonen når LIM1 ≤ LIM2.

LED-ene slukner automatisk etter ca. fem minutter.

15.3 Grenseverdier og forsinkelsestider

SET-dreibryteren har 16 posisjoner som viser grenseverdien for en alarm. Svingningsovervåkningens måleområde er delt inn i 16 trinn som øker lineært.

$$\text{Generelt gjelder: } \text{grenseverdi} = \frac{\text{\textit{øvre grense for måleområdet}}}{16} \times \text{SET posisjon}$$

Eksempel: Innstilling av grenseverdier

Måleområde: 0...32 mm/s
 SET-dreibryterpos.: 8 (9)
 Grenseverdi: 16 mm/s (18 mm/s)

SET- posisjon ↓	Grenseverdier (mm/s)									
	Måle- 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: Grenseverdier for svinghastigheter

SET- posisjon ↓	Grenseverdier (g)					
	Måle- område →	0..1 g	0..2 g	0..4 g	0..6 g	0..8 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: Grenseverdier svingakselerasjoner

Forsinkelsestider

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

Tab. 9: Forsinkelsestider

16 Montering og demontering

16.1 Generelle anvisninger

Monterings- og demonteringsarbeid på og med overvåkningen skal bare utføres av autoriserte fagpersoner som kjenner til sikkerhetsbestemmelsene for håndtering av elektriske komponenter! Ved bruk av EX-sertifiserte overvåkninger i eksplosive områder skal fagpersonene i tillegg kjenne til sikkerhetsbestemmelsene som er relevante der!



Koble overvåkningen fra forsyningsspenningen før montering og demontering! Frakoblede pluggenheter skal alltid være uten spenning! Ved bruk av EX-sertifiserte overvåkninger i eksplosjonsfarlige områder vil det da være eksplosjonsfare på grunn av gnistdannelse!



Overvåkningshuset skal være jordet via festet – via monteringsflatens maskinjord eller via en separat jordingsledning (PE)!

16.2 Feste svingningsovervåkningen på monteringsflaten

Forutsetninger

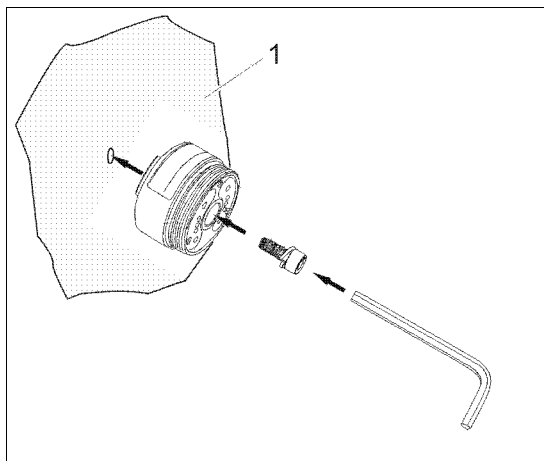
- Monteringsflaten skal være ren og jevn, dvs. uten maling, rust osv.
- Gjengehull på monteringsflaten: 15 mm, M8

Verktøy og materiell

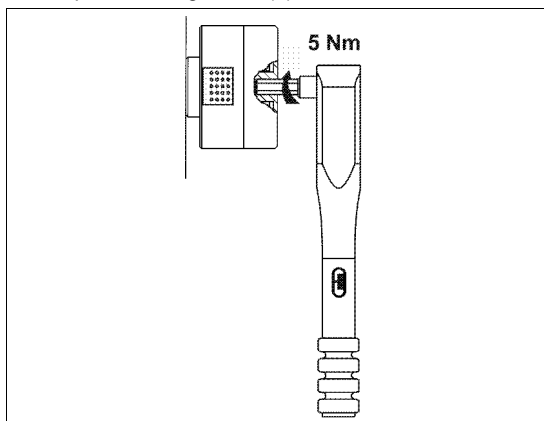
- Unbrakonøkkel nøkkelvidde 6 og 8
- Momentnøkkel nøkkelvidde 6 og 8
- Sylinderskrue med innvendig sekskant M8x20
- Fjærring for M8

Arbeidstrinn og -anvisninger

- Skru av husdekslet fra husunderdelen; unbrakonøkkel med nøkkelvidde 8
- Fest overvåkningen på monteringsflaten med 8 Nm ved hjelp av sylinderskrue og fjærring; Momentnøkkel med nøkkelvidde 6
- Skru på husdekslet på husunderdelen, og trekk til med 5 Nm; Momentnøkkel med nøkkelvidde 8



Feste på monteringsflaten (1)



Trekke til husdekslet med momentnøkkel (2)



For å forebygge en eventuell kaldsveising av husdekslet med husunderdelen leveres gjengene behandlet med monteringspasta for forbindelser i rustfritt stål.

16.3 Variant HE200.02 (sone 2/22)



Varianten sone 2/22 skal ikke brukes uten sikringsklipsen som sikrer at pluggforbindelsen ikke løsner! Ved bruk i eksplosjonsfarlige områder vil det da være eksplosjonsfare på grunn av gnistdannelse!

16.3.1 Feste sikringsklipsen

1. Før tilkoblingskabelkontakten helt inn i M12-pluggen (ta hensyn til plasseringen til kodetappen).
2. Trekk til den riflede dreieringen på kontakten for hånd.
3. Monter sikringsklipsen som sikrer at pluggforbindelsen ikke løsner.
 - Legg begge halvdelene av klipsen rundt pluggforbindelsen.
 - Trykk sammen begge halvdelene for hånd til friksjonslåsen går i inngrep.
 - Legg pilen som er forbundet med begge halvdelene, rundt kabelen og gjennom ringen som er plassert på den andre enden, slik at merkingen "IKKE KOBLE FRA UNDER SPENNING" langs kabelen blir synlig.

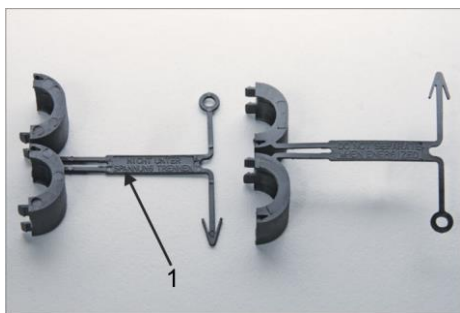


Fig. 8: Sikringsklips

1 Varselskilt

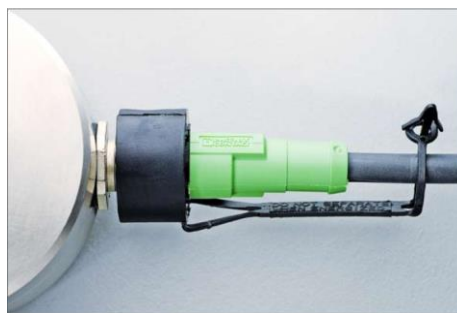


Fig. 9: Montert sikringsklips

16.3.2 Feste beskyttelseshetten

Etter at pluggforbindelsen er koblet fra, må du feste beskyttelseshetten på M12-pluggen! Demonter sikringsklipsen og fest beskyttelseshetten.

1. Koble fra nettspenningen.
2. Bruk en skrutrekker og press de to kontakthalvdelene fra hverandre
3. Legg beskyttelseshetten godt rundt M12-pluggen.

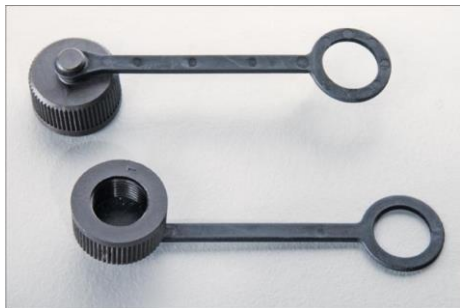


Fig. 10: Beskyttelseshette



Fig. 11: Montert beskyttelseshette

16.4 Manipuleringssikring

Sette på forseglingsetiketten

Forseglingsetiketten «SEALED» viser at det ikke er lov å åpne husdekslet.

Etter at anleggsansvarlig har montert husdekslet, må forseglingsetiketten settes på fra siden på skillefugen på huset.

Ved forsøk på manipulering blir forseglingsetiketten ødelagt slik at anleggsansvarlig kan oppdage manipuleringen

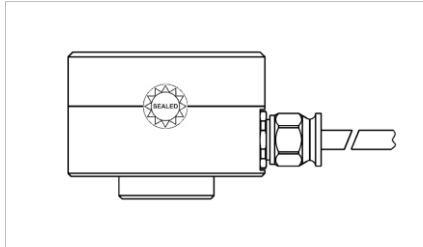


Fig. 12: Forseglingsetikett

17 Installasjon og igangsetting

17.1 Generelle anvisninger

Installasjon og igangsetting av svingningsovervåkingen skal kun utføres av autoriserte fagpersoner som kjenner til sikkerhetsbestemmelsene for håndtering av elektriske komponenter! Ved installasjon og igangsetting av EX-sertifiserte overvåkninger i eksplosive områder skal fagpersonene i tillegg kjenne til sikkerhetsbestemmelsene som er relevante der!



Igangsettingen er bare tillatt når husdekslet er skrudd på riktig (tiltrekkingsmoment = 5 Nm)! Ved bruk av EX-sertifiserte overvåkninger i eksplosjonsfarlige områder vil det da være eksplosjonsfare på grunn av gnistdannelse!



Beskytt tilkoblingskabelen og eventuelle skjøtekabler mot elektrisk interferens og mekaniske skader! Ta hensyn til lokale bestemmelser og instruksjoner!

17.2 Jordingskonsept

Jordingskonseptet sørger for at skjermingen til sensor-kabelen er elektrisk forbundet til sensorhuset via den riflede mutteren, og at det ligger jordpotensial på analyseenheten og koblingsskapet. Ved store ledningslengder lønner det seg å koble fra skjermingen på analyseenheten (4) for å unngå utlikningsstrømmer over skjermingen.

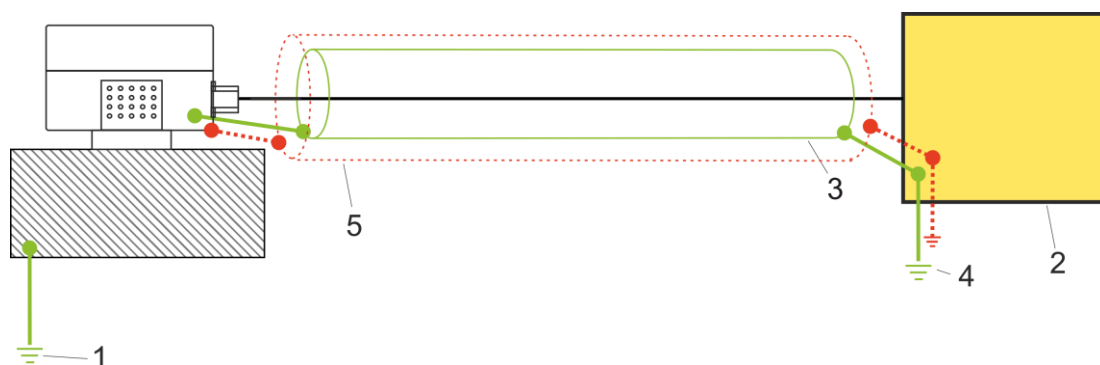


Fig. 13: Jordingskonsept HE200

- 1 Maskinjord
- 2 Analyseenhet (måleutstyr, PLS, ...)
- 3 Kabelskjerming
- 4 Jordpotensial analyseenhet
- 5 Valgfri metallbeskyttelsesslange (bare tilgjengelig for variant med integrert kabel)

18 Vedlikehold og reparasjon

18.1 Generelle anvisninger



Reparasjons- og rengjøringsarbeid på svingningsovervåkninger skal kun utføres av autoriserte fagpersoner som kjenner til sikkerhetsbestemmelsene for håndtering av elektriske komponenter!



Koble overvåkningen fra forsyningsspenningen før reparasjoner og rengjøring! Frakoblede pluggenheter skal alltid være uten spenning!



Skift ut defekte tilkoblingskabler med en gang!
Hvis svingningsovervåkningen er defekt, må den skiftes helt ut!



Svingningsovervåkningen HE200 er vedlikeholdsfri!

18.2 Tabell for feilutbedring

Feil	Årsak	Tiltak
Ingen måle- verdi (4–20 mA)	Ingen forsyningsspenning	Kontroller spenningskilden og/eller tilførselsledningen
	Brudd på tilkoblingskabelen	Skift ut tilkoblingskabelen
	Sikring defekt	Skift ut sikringen
	Tilkoblingen har feil polaritet	Koble til med riktig polaritet
	Svingningsovervåkning defekt	Svingningsovervåkning må skiftes ut
Koblingskontakt kobler ikke	Feil grenseverdi innstilt	Still inn riktig grenseverdi
	Ingen forsyningsspenning	Kontroller spenningskilden og/eller tilførselsledningen
	Brudd på tilkoblingen	Skift ut tilkoblingskabelen
	Sikring defekt	Skift ut sikringen
	Tilkoblingen har feil polaritet	Koble til med riktig polaritet
	Overvåkning defekt	Skift ut overvåkningen
Feil måleverdi	Svingningsovervåkningen er ikke godt nok montert	Monter svingningsovervåkningen godt nok
	Svingningsovervåkningen er montert på feil sted	Monter svingningsovervåkningen på riktig sted
	EMC-problemer	Se "Jordingskonsept" på side 24.

Tab. 10: Tabell for feilutbedring

19 Transport, lagring og avfallshåndtering

Sensoren skal beskyttes mot skadelig påvirkning fra omgivelsene og fra mekaniske skader av egnet emballasje under transporten.

Sensoren skal ikke lagres i omgivelsestemperaturer som ligger utenfor tillatt driftstemperatur.

Produktet inneholder elektroniske komponenter og skal kasseres i henhold til lokale lover og bestemmelser.

20 Koding HE200

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

HE-serie

200 = overvåkning SIL2
4...20 mA ~ mm/s rms + frie grenseverdier

ATEX/IECEX/UKEx

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

Måleområde

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

Husmateriale

00 = 1.4305 (V2A) (standard)
01 = 1.4404 (V4A)
50 = 1.4305 (V2A) med tilpasning for metallbeskyttelsesslange
51 = 1.4404 (V4A) med tilpasning for metallbeskyttelsesslange

Temperaturområde

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

Tilkobling

000 = M12-plugg (standard)
020 = 2 m integret kabel
050 = 5 m integret kabel
100 = 10 m integret kabel



Finner du ikke ønsket konfigurasjon? Ta kontakt med oss, så kan vi tilby deg en løsning som passer dine spesifikasjoner.

21 EU- og UK-samsvarserklæring

Samsvarserklæring

HAUBER-Elektronik GmbH
Fabrikstraße 6
D-72622 Nürtingen

erklærer med aleneansvar at produktene som er listet opp nedenfor, og som denne erklæringen gjelder for, oppfyller de grunnleggende kravene til helse og sikkerhet i nedenstående direktiver og standarder.

Produktserier

HE200, HE205, HE250, HE250

ATEX-vedlegg

UL International Demko A/S attesterer som **teknisk kontrollorgan nr. 0539** i henhold til direktivet fra Det europeiske råd av 26. februar 2014 (2014/34/EU) at produsenten bruker et kvalitetssikringssystem som oppfyller **vedlegg IV** i dette direktivet.

UKEx-vedlegg

UL International Demko A/S attesterer som **teknisk kontrollorgan nr. 0843** i henhold til britisk rettsforordning 2016:1107 av 8. desember 2016 at produsenten bruker et kvalitetssikringssystem som oppfyller **vedlegg IV** i denne rettsforordningen.

Merking og sertifikater

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

Etikett	Sertifikat
⚡ 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

Etikett	Sertifikat
⚡ 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, 07.11.2022

Sted og dato

Påført CE- og UKCA-merke

 0539
  0843

Direktiver og standarder

EU-direktiv	Standarder
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 + 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
	EN IEC 61000-6-2:2019-02
2011/65/EU / UKSI 2012:3032	



Tobias Bronkal, administrerende direktør