



Svingningsovervåkning Serie HE100

MADE IN
GERMANY



IECEE



IECEX



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



- Svinghastighet (mm/s, rms)
- ATEX/IECEX/UKEx/EACEx sone 1/2/21/22
- Analog strømutgang: 4...20 mA
- Frekvensområder: 10 Hz ... 1000 Hz
1 Hz ... 1000 Hz

Produksjonsdato: _____

Typebetegnelse: _____

Serienr.: _____

Bruksanvisning

Svingningsovervåkning Type HE100

Standard og ATEX/IECEX/UKEx/EACEX

Utgave: 2024-10-30

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.....	4
3	Bruksanvisningens gyldighetsområde	4
4	Svingningsovervåkning type HE100	5
5	Tiltenkt bruk	5
6	Leveransens innhold.....	5
7	Dokumenter og sertifikater	5
8	Ansvarsoverføring ved drift i eksplosjonsfarlige områder	6
9	Bruksområder og eksempler på typeskilt.....	7
10	Betingelser for sikker drift i eksplosjonsfarlige områder	8
10.1	HE100.01 (beskyttelsestype “trykkfast kapsling”).....	8
10.2	HE100.02 (beskyttelsestype “egensikker”).....	8
10.3	HE100.03 cULus Hazloc DIV2.....	9
11	Tekniske data.....	11
11.1	Generelle data	11
11.2	Elektriske data	11
11.3	Svingningsovervåkningens arbeidsområde.....	12
11.4	Vanlige frekvensgang	13
11.5	Mekaniske data.....	14
11.6	Husdimensjoner	14
11.7	Egenskaper integrert kabel.....	15
12	Tilkoblinger.....	16
13	Montering og demontering	17
13.1	Generelle anvisninger	17
13.2	Feste svingningsovervåkningen på monteringsflaten.....	17
14	Installasjon og igangsetting.....	18
14.1	Generelle anvisninger	18
14.2	Koblingsskjema.....	18
15	Vedlikehold og reparasjon	21
15.1	Generelle anvisninger	21
15.2	Tabell for feilutbedring	21
16	Transport, lagring og avfallshåndtering	22
17	Tilbehør	23
18	Koding Type HE100.....	24
19	EU- og UK-samsvarserklæring	25

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 informasjon som ikke er sikkerhetsrelevant.

3 Bruksanvisningens gyldighetsområde

Denne bruksanvisningen til svingningsovervåkingen av type HE100 gjelder for følgende varianter:

Standard/ATEX/IECEX/UKEx/EACEx

Variantene har identiske funksjoner. ATEX-/IECEX-/UKEx-/EACEx-variantene har i tillegg sertifikater og etiketter som tillater bruk i eksplosjonsfarlige områder. Mer informasjon finner du i kapittel "Bruksområder" på side 7.

4 Svingningsovervåkning type HE100

Svingningsovervåkningen type HE100 brukes til å måle og overvåke den absolutte lagersvingningen på maskiner på grunnlag av standarden DIN ISO 10816.

Den har følgende funksjoner:

- Arbeidsprinsipp: Toleder-systemet.
- Målestørrelse: Svingningshastighetens effektivverdi (rms) i mm/s iht. DIN ISO 2954.
- Analog strømutgang: Feilsikkert likestrømsignal på 4...20 mA, proporsjonalt til overvåkningens måleområde.
- Kabelbrudd på overvåkingskabelen kan detekteres av en etterfølgende analyseenhet: Likestrømsignalet verdi < 3,5 mA.

5 Tiltent bruk

Typen HE100 brukes utelukkende til å måle mekaniske svingninger på maskiner og mekaniske anlegg. Det er kun tillatt med bruk innenfor spesifikasjonene oppgitt i databladet. **Hovedbruksområder:** Vifter, ventilatorer, blåsere, elektromotorer, pumper, sentrifuger, separatorer, generatorer, turbiner og lignende oscillerende, mekaniske anlegg.

6 Leveransens innhold

Alle varianter inneholder:

- svingningsovervåkning
- bruksanvisning

7 Dokumenter og sertifikater

Du kan se og laste ned følgende dokumenter og sertifikater for typen HE100 på www.hauber-elektronik.de:

- EU-typegodkjenningssertifikat ATEX, nr.: PTZ 16 ATEX 0029 X Rev 4
- UKEx-sertifikatsnummer: UL22UKEX2481X
- IECEx-samsvarssertifikat, nr.: PTZ 18.0009 X Rev 2
- UL-samsvarssertifikat, nr.: E507077-20191126
- UL Haz Loc samsvarserklæring og kontrolltegning M003-HE100
- CCC-sertifikator for Kina, forpliktende produktsertifisering
- KCs Ex-sertifikat
- EACEx-sertifikat RU C-DE.HA65.B.00053/19
- EAC-erklæring

8 Ansvarsoverføring ved drift i eksplosjonsfarlige områder

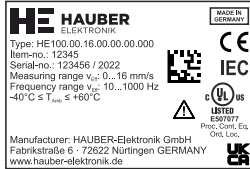
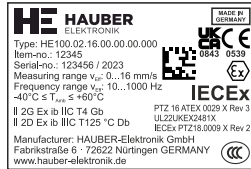
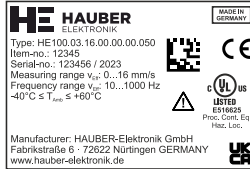
Det er kun innehaveren av anlegget som har ansvaret for tiltenkt oppsett av de elektriske tilkoblingene inklusive bestemmelsene for eksplosjonsvern samt korrekt igangsetting.

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

Bruksområder og eksempler på typeskilt

	HE100.00	HE100.01	HE100.02	HE100.03
Variant	Standard CE/IEC/EAC UL Proc. Cont. Eq. Ord. Loc.	ATEX/IECEX/UKEx/EACEX Trykfast kapsling Ex db Beskyttet av hus Ex tb	ATEX/IECEX/UKEx/EACEX Egensikkerhet Ex ib	UL Proc. Cont. Eq. Haz. Loc. Division 2
Bruksområde	Ikke-eksplosjonsfarlige områder	Eksplisjonsfarlige områder i sone 1 og 21 2 og 22	Eksplisjonsfarlige områder i sone 1 og 21 2 og 22	Eksplisjonsfarlige områder iht. UL Division 2
Etikett	 E507077 Process Control Equipment for Ordinary Location	 II 2G Ex db IIC T4 Gb II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db -40 °C ≤ T _{Amb} ≤ +60 °C PTZ 16 ATEX 0029 X Rev 3 IECEX Ex db IIC T4 Gb Ex tb IIIC T120 °C Db -40 °C ≤ T _{Amb} ≤ +60 °C IECEX PTZ 18.0009 X Rev 2 UKCA II 2G Ex db IIC T4 Gb II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db -40 °C ≤ T _{Amb} ≤ +60 °C UL22UKEX2481X EAC 1Ex db IIC T4 X Ex tb IIIC T120 °C X -40 °C ≤ T _{Amb} ≤ +60 °C № TP TC 012/2011	 II 2G Ex ib IIC T4 Gb II 2D Ex ib IIIC T125 °C Db -40 °C ≤ T _{Amb} ≤ +60 °C PTZ 16 ATEX 0029 X Rev 3 IECEX Ex ib IIC T4 Gb Ex ib IIIC T125 °C Db -40 °C ≤ T _{Amb} ≤ +60 °C IECEX PTZ 18.0009 X Rev 2 UKCA II 2G Ex ib IIC T4 Gb II 2D Ex ib IIIC T125 °C Db -40 °C ≤ T _{Amb} ≤ +60 °C UL22UKEX2481X EAC 1Ex ib IIC T4 X Ex ib IIIC T125 °C X -40 °C ≤ T _{Amb} ≤ +60 °C № TP TC 012/2011	 E516625 Class I, Division 2, Groups A, B, C and D, T4 Class II, Division 2, Groups F and G, T4 Process Control Equipment for Hazardous Location
Typeskilt	 Type: HE100.00.16.00.00.00.000 Item-no.: 12345 Serial-no.: 123456 / 2022 Measuring range v _{CE} : 0...16 mm/s Frequency range v _{CE} : 10...1000 Hz -40 °C ≤ T _{Amb} ≤ +60 °C Manufacturer: HAUBER-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 · 72622 Nürtingen GERMANY www.hauber-elektronik.de  тип: HE100.00.16.00.00.00.000 Серийный №: 123456 / 2022 Диапазон измерений v _{CE} : 0...16 мм/с Диапазон частот v _{CE} : 10...1000 Гц -40 °C ≤ T _{Amb} ≤ +60 °C производитель: HAUBER-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 · 72622 Nürtingen Германия www.hauber-elektronik.de	 Type: HE100.01.16.00.00.00.050 Item-no.: 12345 Serial-no.: 123456 / 2023 Measuring range v _{CE} : 0...16 mm/s Frequency range v _{CE} : 10...1000 Hz -40 °C ≤ T _{Amb} ≤ +60 °C II 2G Ex db IIC T4 Gb II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db PTZ 16 ATEX 0029 X Rev 3 UL22UKEX2481X IECEX PTZ 18.0009 X Rev 2 Manufacturer: HAUBER-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 · 72622 Nürtingen GERMANY www.hauber-elektronik.de  тип: HE100.01.16.00.00.00.050 Серийный №: 123456 / 2023 Диапазон измерений v _{CE} : 0...16 мм/с Диапазон частот v _{CE} : 10...1000 Гц -40 °C ≤ T _{Amb} ≤ +60 °C 1Ex db IIC T4 X Ex tb IIIC T120 °C Xb производитель: HAUBER-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 · 72622 Nürtingen Германия www.hauber-elektronik.de 인증시험기관명: 한국산업안전연구원 안전인증번호: XX-XXXX-XXXX 방폭등급: II 2G Ex db IIC T4 Gb II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db 안전행위용 승인인증: 발급된인증서참조	 Type: HE100.02.16.00.00.00.000 Item-no.: 12345 Serial-no.: 123456 / 2023 Measuring range v _{CE} : 0...16 mm/s Frequency range v _{CE} : 10...1000 Hz -40 °C ≤ T _{Amb} ≤ +60 °C II 2G Ex ib IIC T4 Gb II 2D Ex ib IIIC T125 °C Db PTZ 16 ATEX 0029 X Rev 3 UL22UKEX2481X IECEX PTZ 18.0009 X Rev 2 Manufacturer: HAUBER-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 · 72622 Nürtingen GERMANY www.hauber-elektronik.de  тип: HE100.02.16.00.00.00.000 Серийный №: 123456 / 2023 Диапазон измерений v _{CE} : 0...16 мм/с Диапазон частот v _{CE} : 10...1000 Гц -40 °C ≤ T _{Amb} ≤ +60 °C 1Ex ib IIC T4 X Ex ib IIIC T125 °C X производитель: HAUBER-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 · 72622 Nürtingen Германия www.hauber-elektronik.de 인증시험기관명: 한국산업안전연구원 안전인증번호: XX-XXXX-XXXX 방폭등급: II 2G Ex ib IIC T4 Gb II 2D Ex ib IIIC T125 °C Db 안전행위용 승인인증: 발급된인증서참조	 Type: HE100.03.16.00.00.00.050 Item-no.: 12345 Serial-no.: 123456 / 2023 Measuring range v _{CE} : 0...16 mm/s Frequency range v _{CE} : 10...1000 Hz -40 °C ≤ T _{Amb} ≤ +60 °C Manufacturer: HAUBER-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 · 72622 Nürtingen GERMANY www.hauber-elektronik.de  тип: HE100.03.16.00.00.00.050 Серийный №: 123456 / 2023 Диапазон измерений v _{CE} : 0...16 мм/с Диапазон частот v _{CE} : 10...1000 Гц -40 °C ≤ T _{Amb} ≤ +60 °C No TP TC 012/2011 No TP TC 012/2011

Anvendte standarder

Du finner en liste over standardene med tilhørende utgivelsesdatoer i EU-typegodkjenningsser-tifikatet for svingningsovervåkingen.

10 Betingelser for sikker drift i eksplosjonsfarlige områder

Følgende betingelser skal være oppfylt for sikker drift i eksplosjonsfarlige områder.

10.1 HE100.01 (beskyttelsestype “trykkfast kapsling”)

Elektriske data

		min.	typ.	maks.
Forsyningsspenning	U_n	10 V DC	24 V DC	30 V DC
Strømforbruk	I_n	4 mA	4 ... 20 mA	25 mA

Tab. 1: Elektriske data HE100.01

10.2 HE100.02 (beskyttelsestype “egensikker”)



Med beskyttelsestype egensikker Ex ib IIC eller IIIC kan sensoren bare brukes i en sertifisert egensikker strømkrets. Maksimalverdiene skal ikke overskrides.



Verdiene nedenfor gjelder svingningsovervåkingen og forsynings- og signalstrømkretsen.

Elektriske data

Maks. inngangsspenning til svingningsovervåkingen	U_i	30 V DC
Maks. inngangsstrøm til svingningsovervåkingen	I_i	100 mA
Maks. inngangseffekt til svingningsovervåkingen	P_i	800 mW
Kapasitans til svingningsovervåkingen	C_i	44 nF
Induktans til svingningsovervåkingen	L_i	0 μ H

Tab. 2: Elektriske data HE100.02

Flere betingelser

1. Utvidet omgivelsestemperaturområde fra -40 °C til +60 °C
2. Potensialutjevningen jordes via installasjonen.
3. Følg bruksanvisningen.
4. Følgende innmatings-/inngangsskilteforsterkerne er godkjent og tillatt av Hauber-Elektronik GmbH for egensikker drift:
 - Endress und Hauser
Active barrier RN221N with HART® diagnosis
 - PHOENIX CONTACT Deutschland GmbH
Innmatings- og skilteforsterker MACX MCR-EX-SL-RPSSII 2865340
 - Pepperl+Fuchs
SMART-transmitter-tilførselsenhet KFD2-STC3-Ex1
 - R. STAHL Schaltgeräte GmbH
Måleomformer-tilførselsenhet 9260/13-11-10s art.-nr. 261384
5. Ex i-varianten kan bare brukes sammen med Ex i-kabelen som er godkjent av Hauber-Elektronik. På denne kabelen er pin 5 i M12-pluggen belagt med kabelskjerming. (HE-artikkelnummer: 11141 (2 m), 11142 (5 m), 11143 (10 m), andre lengder på lager)



Hauber Elektronik har ikke ansvaret for endringer i spesifikasjonene til den nevnte innmatings-/inngangsskilteforsterkeren.

10.3

HE100.03 cULus Hazloc DIV2



Varianten for DIV2 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!



Ved drift i DIV2 kan forsyningsspenningen være på maksimalt 28,1 V DC. Dette skal garanteres ved bruk av egnet strømforsyning.

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 pila 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.

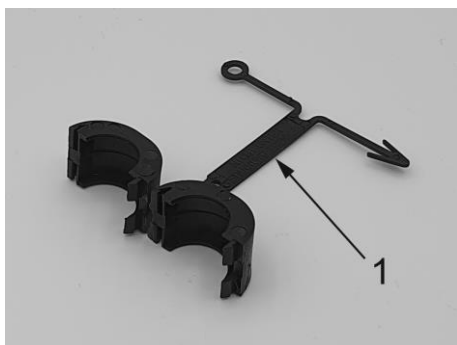


Fig. 1: Sikringsklips

1 Varselskilt



Fig. 2: Montert sikringsklips

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. 3: Beskyttelseshette



Fig. 4: Montert beskyttelseshette

Styreskisse

Se også styreskisse HE100-M003.

Elektriske data

Maks. inngangsspenning til svingningsovervåkningen	V_{i-max}	28,1 V DC
Maks. inngangsstrøm til svingningsovervåkningen	I_{i-max}	25 mA/ 50 mA (kun HE101)

Tab. 3: Elektriske data HE100.03

11 Tekniske data

11.1 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 (kun med frekvensområde > 10 Hz) 0 ... 16 mm/s 0 ... 32 mm/s 0 ... 64 mm/s Ytterligere måleområder Se også Koding Type HE100, side 24.
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
Maksimal akselerasjon	±16,5 g
Levetid	10 år
MTTF-verdi	399 år
Tillatte temperaturområder	-40 °C ... +60 °C (omgivelsestemperatur) -40 °C ... +125 °C (målehodetemperatur)

Tab. 4: Generelle data

11.2 Elektriske data

Utgangssignal:	4...20 mA (proporsjonalt til måleområdet)
Spenningsforsyning:	10...30 V DC
Strømforbruk (maks.):	25 mA
Belastningsimpedans (maks.):	500 Ω
Sikring *	30 VDC, 3 A, middels treg
* For at sensoren skal være UL-konform, må tilførselsledningen sikres av en UL-godkjent sikring.	

Tab. 5: Elektriske data

11.3 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. 5: viser svingningsovervåkningens arbeidsområde som begrenses av den maksimalt målbare svingehastigheten i mm/s avhengig av frekvensen i Hz.

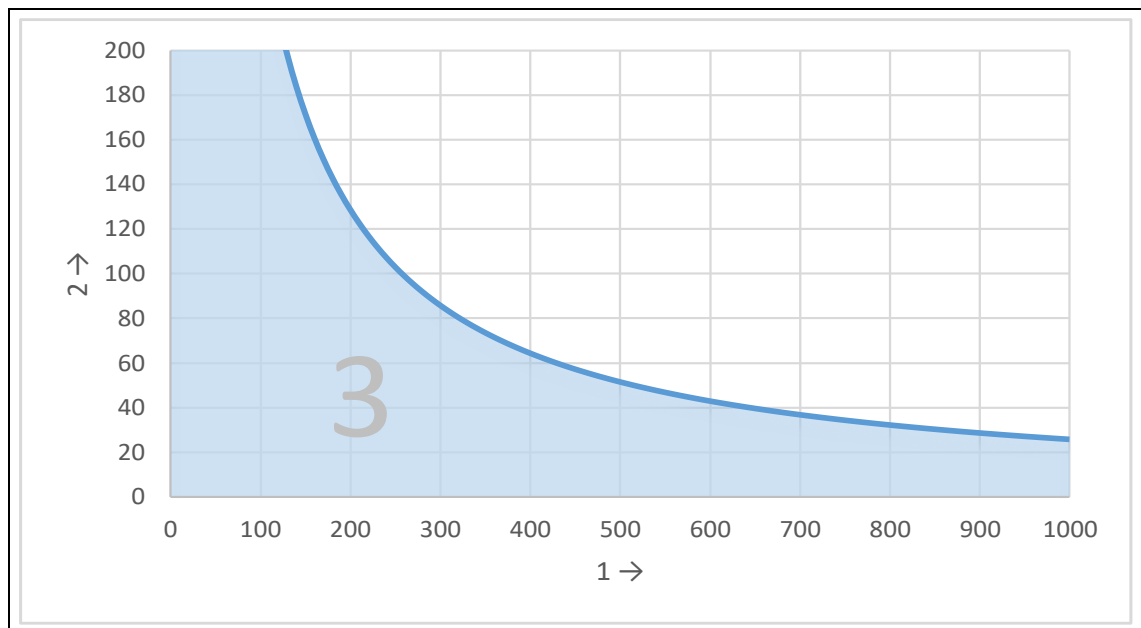


Fig. 5: Diagram arbeidsområde

- 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. 6: Eksempler på avlesning arbeidsområde

11.4 Vanlige frekvensgang

10 Hz til 1000 Hz (standard)

Frekvensgangen dokumenteres av en referansesensor.

- 4 Hz. . . 1200 Hz akselerasjonssensor

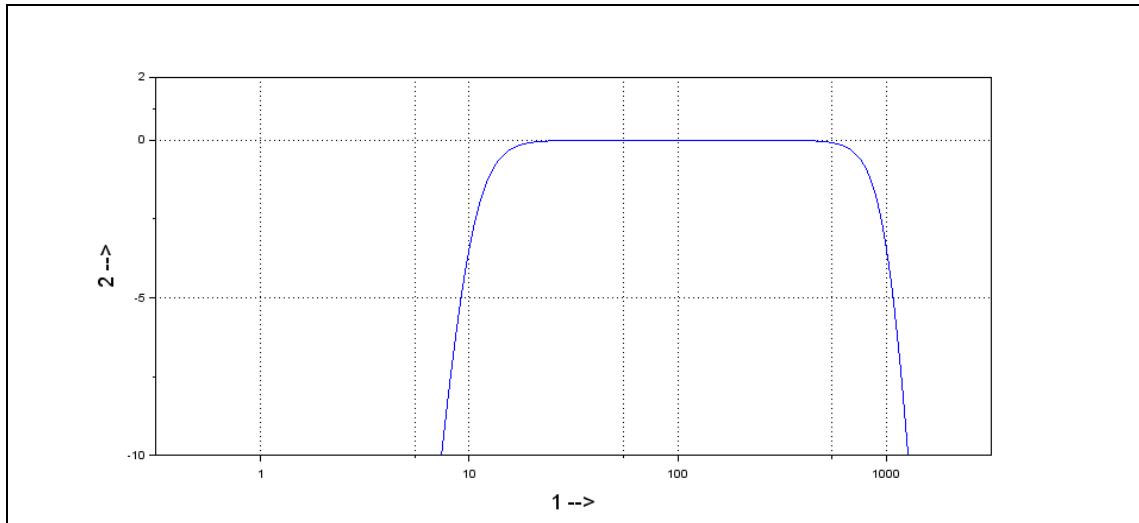


Fig. 6: Vanlige frekvensgang 10 Hz til 1000 Hz

- 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

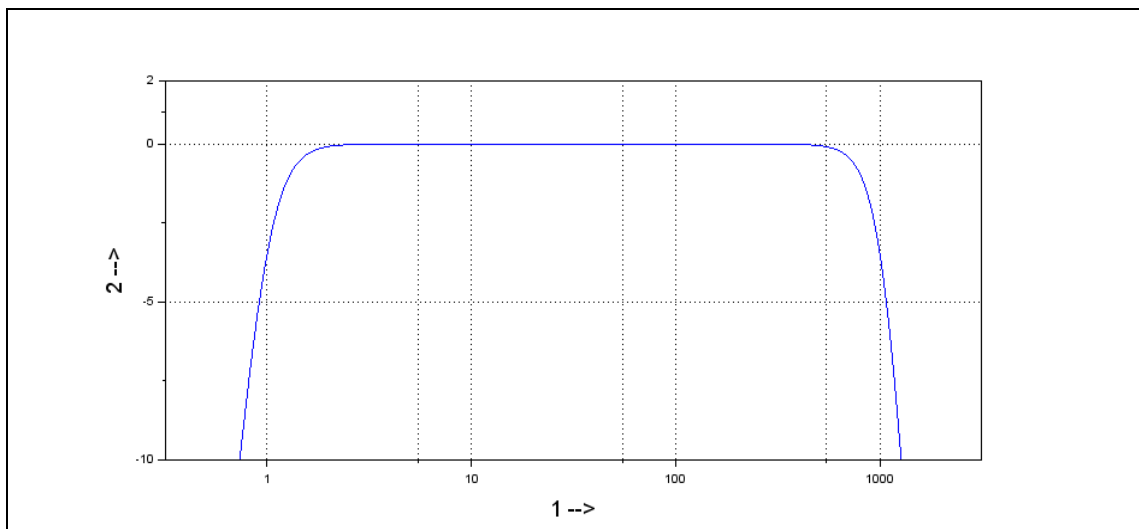


Fig. 7: Vanlige frekvensgang 1 Hz til 1000 Hz

- 1 Frekvens i Hz
- 2 Forsterkning i dB

11.5 Mekaniske data



Du finner flere materialer og festemåter i kapittel "Koding Type HE100" på side 24.

Husmateriale:	Rustfritt stål V2A, materialnr.: 1.4305 (standard)
Feste:	Nøkkelvidde 24 (6-kant) M8 x 8 mm Stigning: 1,25 mm (standard)
Monteringsmåte:	stående/vertikalt eller liggende/horisontalt
Måleretning:	Langs festeaksen
Tiltrekkingsmoment sensor	8 Nm
Maks. tiltrekkingsmoment for M12-overfalsmutter på plugg	0,4 Nm
Vekt:	ca. 200 g
Kapslingsgrad:	IP 66/67 (når koblet inn)

Tab. 7: Mekaniske data

11.6 Husdimensjoner

11.6.1 Variant: Standard og ATEX/IECEX/UKEx/EACEX egensikkerhet Ex i

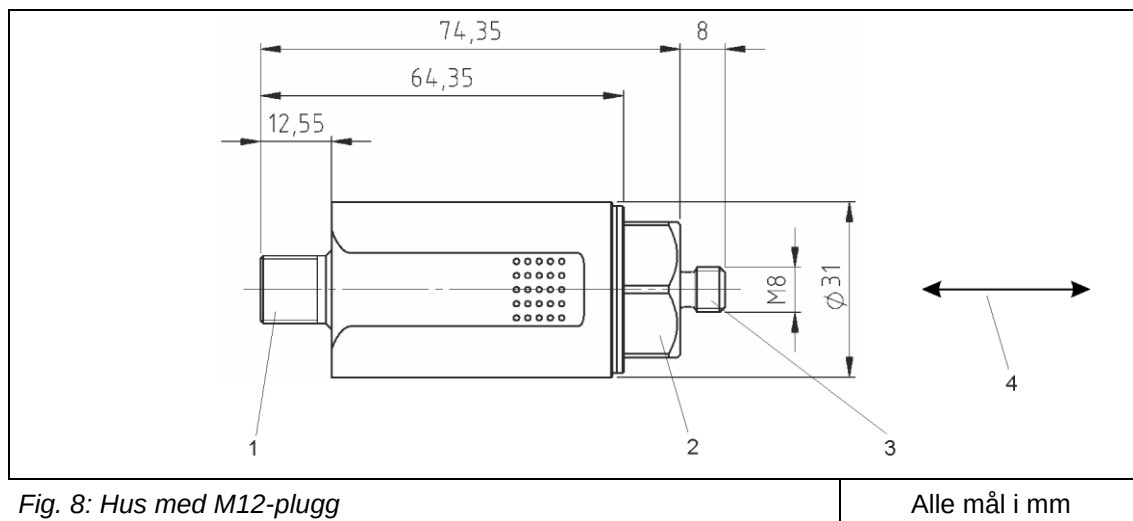


Fig. 8: Hus med M12-plugg

- 1 Plugg M12
- 2 Nøkkelvidde 24
- 3 Feste
- 4 Måleretning langs festeaksen

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

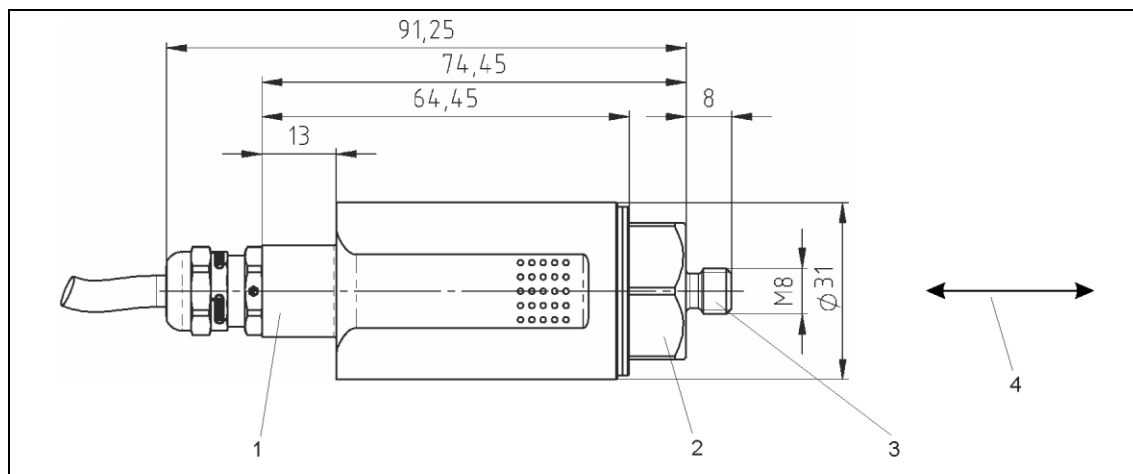


Fig. 9: Hus med integrert kabel

Alle mål i mm

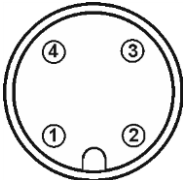
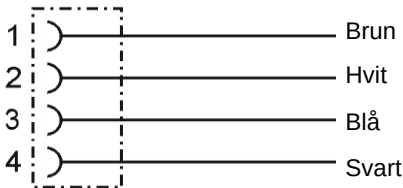
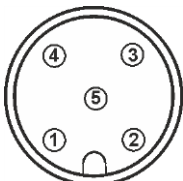
- 1 Kabelskruforbindelse til integrert kabel
- 2 Nøkkelvidde 24
- 3 Feste
- 4 Måleretning langs festeaksen

11.7 Egenskaper integrert kabel

Kabeltype	12YC11Y 4x0,34 mm ²
Ledermateriale	El-Cu-leder
Lederisolasjon	TPE-E (12Y)
Mantel	PUR
Manteldiameter	6,0 ± 0,2 mm
Temperaturområde	-40 °C ... +80 °C festet -30 °C ... +80 °C bevegelig
Minste bøyeradius	30 mm festet 60 mm bevegelig
Flammeresistent	Ja, iht. UL 1582 Sec. 1061
Halogenfri	Ja

Tab. 8: Tekniske data integrert kabel

12 Tilkoblinger

Variant:	Standard
Plugg, M12, 4-polet 	
	Pin 1: 10...30 V DC Pin 2: NC Pin 3: 4...20 mA Pin 4: NC NC: Ikke tilkoblet
Variant:	ATEX/IECEX/UKEx/EACEX trykkfast kapsling Ex d ATEX/IECEX/UKEx/EACEX beskyttet av hus Ex tb
Integrert kabel  PUR mantelledning, Ø: ca. 6,5 mm, 4-polet, 0,34 mm²	
	Pin 1: 10...30 V DC Pin 2: NC Pin 3: 4...20 mA Pin 4: NC NC: Ikke tilkoblet
Variant:	ATEX/IECEX/UKEx/EACEX egensikker Ex i
Plugg, M12, 5-polet 	
	Pin 1: 10...30 V DC Pin 2: NC Pin 3: 4...20 mA Pin 4: NC Pin 5: Sensorhus NC: Ikke tilkoblet



Systemet arbeider etter toleder-prinsippet.

Det vil si at totalfunksjonen (spenningsforsyning og strømsignal) realiseres ved hjelp av 2 ledere (pin 1 og pin 3).

For å unngå kapazitiv interferens skal pin 2 og 4 holdes **åpne** eller **ubelagt**!

13 Montering og demontering

13.1 Generelle anvisninger

Monterings- og demonteringsarbeid på og med svingningsovervåkningen skal kun utføres av autoriserte fagpersoner som kjenner til sikkerhetsbestemmelsene for håndtering av elektriske komponenter!



Huset til svingningsovervåkningen skal være jordet via festet, via monteringsflatens maskinjord eller via en separat jordingsledning (PE)!

13.2 Feste svingningsovervåkningen på monteringsflaten

13.2.1 Forutsetninger

- Monteringsflaten skal være ren og jevn, dvs. uten maling, rust osv.
- Målehodeflaten til svingningsovervåkningen skal ligge jevnt på monteringsflaten.

13.2.2 Verktøy

- Unbrakonøkkel, nøkkelvidde 24

13.2.3 Arbeidstrinn og -anvisninger

- Bruk unbrakonøkkel til å skru svingningsovervåkningen godt inn i gjengehullet på monteringsflaten. Tiltrekkingsmomentet skal være på 8 Nm.
- Tiltrekkingsmomentet til M12-overfalsmutteren på pluggforbindelsen skal ikke være større enn 0,4 Nm.



For å oppnå nøyaktige måleverdier må svingningsovervåkningen være godt festet på monteringsflaten!



Unngå hjelpekonstruksjoner til innfestingen! Disse skal være så stive som mulig hvis de absolutt må brukes!



Jordsløyfer er blant de vanligste problemene for måleutstyr med følsomme sensorer. De oppstår som følge av uønskede potensialdifferanser i strømkretsen mellom sensor og analyseenhet. Som mottiltak anbefaler vi vårt standard jordingskonsept eller, avhengig av bruken, vår Alternativt jordingskonsept



Sørg for at jordforbindelsen er elektrisk sikker.

14 Installasjon og igangsetting

14.1 Generelle anvisninger

Installasjon og igangsetting av svingningsovervåkingen skal bare utføres av autoriserte fagpersoner som kjenner til sikkerhetsbestemmelsene for håndtering av elektriske komponenter!



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

14.2 Koblingsskjema

Jordsløyfer er blant de vanligste problemene for måleutstyr med følsomme sensorer. De oppstår som følge av uønskede potensialdifferanser i strømkretsen mellom sensor og analyseenhet.



Sørg for at jordforbindelsen er elektrisk sikker.

14.2.1 Standard jordingskonsept

Med det standard jordingskonseptet har ikke skjermingen på sensorkabelen kontakt med sensorhuset. Sensorhuset ligger på samme potensial som maskinjorden.

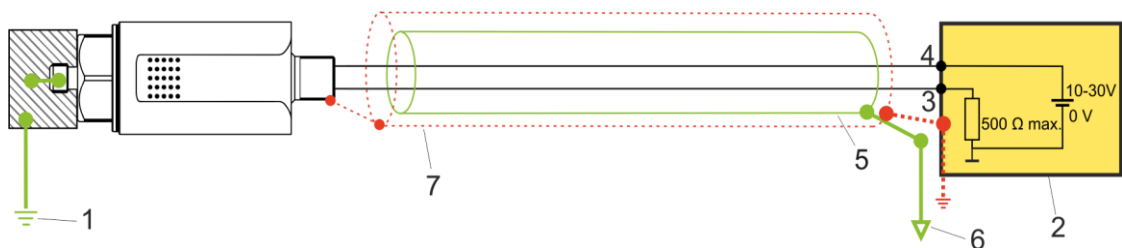


Fig. 10: Standard jordingskonsept

- 1 Maskinjord
- 2 Analyseenhet (måleutstyr, PLS, ...)
- 3 blå – 4...20 mA strømsignal
- 4 brun – 10...30 V DC
- 5 Kabelskjerming
- 6 Jordpotensial analyseenhet
- 7 Valgfri metallbeskyttelsesslange (bare tilgjengelig for variant med integrert kabel)

14.2.2 Alternativt jordingskonsept

Med det alternative jordingskonseptet har skjermingen på sensorkabelen kontakt med sensorhuset. Sensorhuset er koblet fra maskinjorden ved hjelp av en EMC-adapter (rød). Med det alternative jordingskonseptet er elektrisk sikker jordforbindelse bare sikret for varianter med M12-pluggforbindelse. Det alternative jordingskonseptet kan ikke brukes til varianter med integrert kabel.

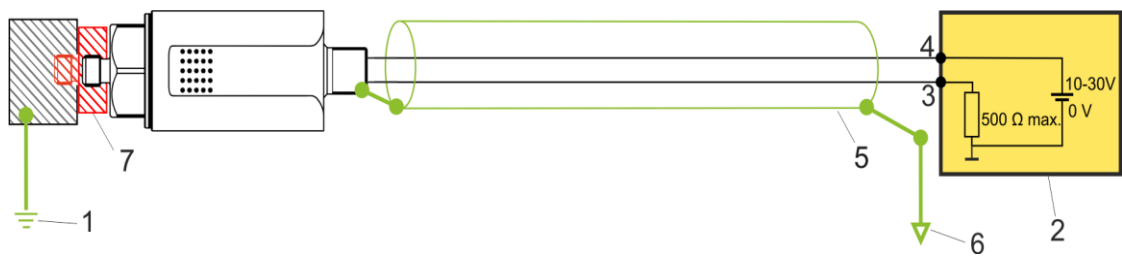


Fig. 11: Alternativt jordingskonsept

- 1 Maskinjord
- 2 Analyseenhet (måleutstyr, PLS, ...)
- 3 blå – 4...20 mA strømsignal
- 4 brun – 10...30 V DC
- 5 Kabelskjerming
- 6 Jordpotensial analyseenhet
- 7 EMC-adapter (Hauber art.-nr. 10473)



Fortell oss om du har bestemt deg for det alternative jordingskonseptet, når du tar kontakt med oss. Da tilbyr vi deg tilhørende sensorkabler og EMC-adapteren.

14.2.3 Eksplosjonsfarlig område Ex i-jordingskonsept

For Ex i-sensoren blir skjermingen lagt til sensorhusets potensial via pin 5 i pluggforbindelsen, noe som vanligvis ligger på maskinjord.

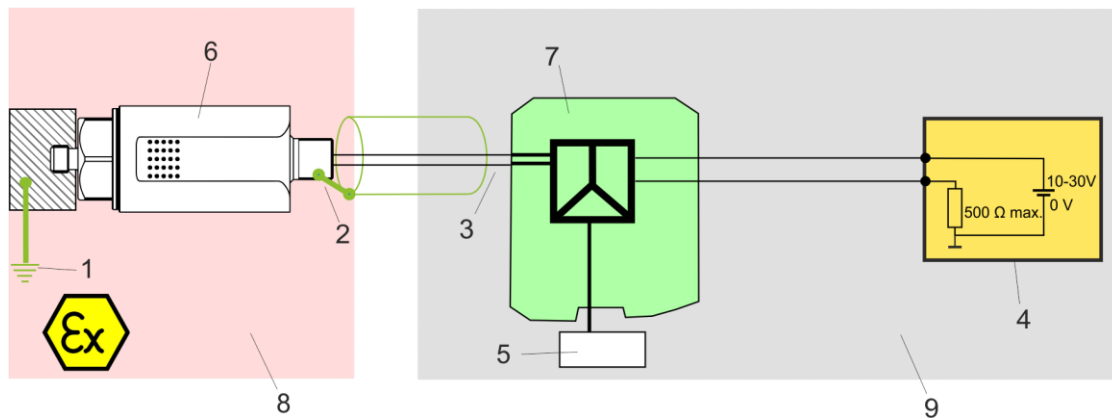


Fig. 12: Ex i-jordingskonsept

1	Maskinjord	5	Strømforsyning
2	Skjermingen til Ex i-kabelen ligger på huspotensialet via pin 5 til M12-pluggen	6	Hauber Ex i-sensor
3	Ikke jord skjermingen	7	Skilleforsterker
4	Analyseenhet (måleutstyr, PLS, ...)	8	Eksplosjonsfarlige områder i sone 1 og 21/ 2 og 22
		9	Ikke-farlig område

15 Vedlikehold og reparasjon

15.1 Generelle anvisninger



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



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



Svingningsovervåkningen HE100 er vedlikeholdsfri!

15.2 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
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		Mer informasjon finner du i kapittel "Alternativt jordingskonsept" på side 19.

Tab. 9: Tabell for feilutbedring

16 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.

17

Tilbehør

Tilbehør	Standard (HE100.00...)	Ex d, tb (HE100.01...)	Ex i (HE100.02...)	UL Div 2 (HE100.03...)
Fabrikkalibreringssertifikat – art.-nr.: 10419	x	x	x	x
Analyseenheter typer 652, 656	x	x	x	
Håndholdt måler type HE400	x			
ATEX/IECEX/UKEx/EACEX innmatingsskilleforsterker for egensikkerhet Ex i – art.-nr.: 10993			x	
Magnetfot – art.-nr.: 10054	x			x
Forskjellige monteringsadaptore, f.eks. M8 -> M10	x	x	x	x
Motplugg som kan konfeksjoneres	x	x		x
Tilkoblingskabel, kontakt M12, 4-polet, 0,34 mm ² , L= 2 m, 5 m, 10 m eller på forespørsel	x			x
ATEX/IECEX/UKEx/EACEX tilkoblingskabel for egensikkerhet Ex i, M12, 4-polet, 0,34 mm ² , L= 2 m, 5 m, 10 m eller på forespørsel			x	
Gummibeskyttelseshylse – art.-nr.: 10986	x	x	x	x
Metallbeskyttelsesslange	x	x	x	x
EMC-adapter – art.-nr.: 10473	x			x



I tilfelle bruk UTENDØRS eller med VANNSPRUT bør svingningsovervåkingen utstyres med gummibeskyttelseshylsen for ekstra beskyttelse.

Merk: Ikke egnet for sensorer med Metallbeskyttelsesslange!



Gummibeskyttelseshylse

18 Koding Type HE100

HE100.	00.	16.	01.	00.	00.	000
HE-serie 100 = transmitter 4...20 mA ~ mm/s rms						
ATEX/IECEX/UKEx/EACEx 00 = Ingen ATEX/IECEX/UKEx/EACEx 01 = ATEX//IECEX/UKEx/EACEx Ex d og Ex tb (sone 1/2/21/22) 02 = ATEX/IECEX/UKEx/EACEx Ex ib (sone 1/2/21/22) 03 = UL Proc. Cont. Eq. Haz. Loc. Division 2						
Måleområde 8 = 8 mm/s rms (bare tilgjengelig med frekvensområde >=10 Hz) 10 = 10 mm/s rms 16 = 16 mm/s rms (standard) 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 256 = 256 mm/s rms 512 = 512 mm/s rms						
Frekvensområde 00 = 10 ... 1000 Hz (standard) 01 = 1 ... 1000 Hz						
Husmateriale 00 = 1.4305 (V2A) (standard) 01 = 1.4404 (V4A) 02 = 1.4462 duplex rustfritt stål						
Husfestegjenger (standard) 00 = M8 x 8 mm; stigning 1,25 mm 01 = SPM gjenget konus 02 = M8 x 8 mm innvendige gjenger						
Tilkobling 000 = M12-plugg (standard) 020 = 2 m integrert kabel 050 = 5 m integrert kabel 100 = 10 m integrert kabel						



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

19 EU- og UK-samsvarserklæring

Samsvarserklæring

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

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

HE100, HE101, HE102, HE103

Påført CE- og UKCA-merke

 0539  0843

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.

Direktiver og standarder

Direktiv	Standarder
2014/30/EU / UKSI 2016:1091	EN 61000-6-2:2005 + AC:2005-09 EN 61000-6-3:2007 + A1:2011 <i>Supplerende:</i> EN 61000-6-2:2019
2014/34/EU / UKSI 2016:1107	EN IEC 60079-0:2018 + AC:2020-02 EN 60079-1:2014 + AC:2018-09 EN 60079-11:2012 EN 60079-31:2014
2011/65/EU / UKSI 2012:3032	EN IEC 63000:2018

Merking og sertifikater

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

Etikett	Sertifikat
 II 2 G Ex db IIC T4 Gb  II 2 D Ex tb IIIC T120 °C Db	ATEX: PTZ 16 ATEX 0029 X Rev 4 UKEx: UL22UKEX2481X

HE100.02

Etikett	Sertifikat
 II 2 G Ex ib IIC T4 Gb  II 2 D Ex ib IIIC T125 °C Db	ATEX: PTZ 16 ATEX 0029 X Rev 4 UKEx: UL22UKEX2481X

Signatur

Nürtingen, 30.10.2024

Sted og dato



Tobias Bronkal, administrerende direktør