



Vibrationsvakt typ HE100

MADE IN
GERMANY



IECEE



IECEX



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



- Vibrationshastighet (mm/s, rms)
- ATEX/IECEX/UKEx/EACEx Zone 1/2/21/22
- Analog strömutfång: 4–20 mA
- Frekvensområden: 10 Hz–1000 Hz
1 Hz–1000 Hz



Tillverkningsdatum: _____

Typbeteckning: _____

Serienr: _____

Bruksanvisning

Vibrationsvakt typ HE100

Standard och ATEX/IECEX/UKEx/EACEX

Utgåva: 2024-10-30

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	4
3	Bruksanvisningens giltighetsområde	4
4	Vibrationsvakt typ HE100.....	5
5	Avsedd användning	5
6	Leveransomfattning	5
7	Dokument och certifikat	5
8	Friskrivning från ansvar vid användning i explosionsfarliga områden	6
9	Användningsområde och exempel på typskyltar	7
10	Villkor för säker drift i områden där det finns risk för explosion	8
10.1	HE100.01 (tändskyddstyp "explosionstät kapsling").....	8
10.2	HE100.02 (tändskyddstyp "egensäker")	8
10.3	HE100.03 cULus Hazloc DIV2.....	9
11	Tekniska data.....	11
11.1	Allmänna data	11
11.2	Elektriska data	11
11.3	Vibrationsvaktens arbetsområde	12
11.4	Typisk frekvenskurva	13
11.5	Mekaniska data.....	14
11.6	Kåpans mått.....	14
11.7	Egenskaper för inbyggd kabel	15
12	Anslutningar	16
13	Montering och demontering	17
13.1	Allmänna anvisningar	17
13.2	Fastsättning av vibrationsvakten på monteringsytan.....	17
14	Installation och idrifttagning	18
14.1	Allmänna anvisningar	18
14.2	Anslutningsschema.....	18
15	Underhåll och reparation.....	21
15.1	Allmänna anvisningar	21
15.2	Felsökningstabell	21
16	Transport, lagring och avfallshantering.....	22
17	Tillbehör	23
18	Kodning typ HE100	24
19	Försäkran om överensstämmelse för EU och Storbritannien	25

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 information som inte gäller säkerheten.

3 Bruksanvisningens giltighetsområde

Denna bruksanvisning för vibrationsvakten typ HE100 gäller för följande varianter: Standard/ATEX/IECEX/UKEx/EACEx

De olika varianterna fungerar på samma sätt. ATEX/IECEX/UKEx/EACEx-varianterna är dessutom certifierade och märkta för användning i explosionsfarliga områden. Mer information finns i kapitlet "Användningsområde" på sidan 7.

4 Vibrationsvakt typ HE100

Vibrationsvakten typ HE100 används för mätning och övervakning av absoluta lagervibrationer i maskiner enligt standarden SS-ISO 10816.

Den har följande egenskaper:

- Arbetsprincip: tvåledarteknik.
- Mätstorhet: effektivvärdet (rms) för vibrationshastigheten i mm/s, enligt SS-ISO 2954.
- Analog strömutgång: störningssäker likströmssignal på 4–20 mA, proportionell mot övervakningens mätområde.
- Kabelbrott på övervakningskabeln detekteras av en efterföljande utvärderingsenhet: värde på likströmssignalen < 3,5 mA.

5 Avsedd användning

Typen HE100 är uteslutande avsedd för mätning av mekaniska vibrationer på maskiner och mekaniska anläggningar. Användning är endast tillåten enligt de specifikationer som anges i databladet. **Huvudsakliga användningsområden:** fläktar, ventilatorer, kompressorer, elmotorer, pumpar, centrifuger, separatorer, generatorer, turbiner och liknande oscillerande mekaniska anläggningar.

6 Leveransomfattning

Följande ingår i leveransen av alla varianter:

- vibrationsvakt
- bruksanvisning

7 Dokument och certifikat

Följande dokument och certifikat för typ HE100 kan läsas och laddas ned på www.hauber-elektronik.de:

- EG-typintyg ATEX, nr.: PTZ 16 ATEX 0029 X Rev 4
- UKEx-certifikatnummer: UL22UKEX2481X
- IECEX överensstämmelseintyg, nr: PTZ 18.0009 X Rev 2
- UL överensstämmelseintyg, nr: E507077-20191126
- UL Haz Loc-intyg om överensstämmelse och ritning M003-HE100
- CCC-certifikat för Kina obligatorisk produktcertifiering
- KCs Ex-certifikat
- EACEx-certifikat RU C-DE.HA65.B.00053/19
- EAC-deklaration

8 Friskrivning från ansvar vid användning i explosionsfarliga områden

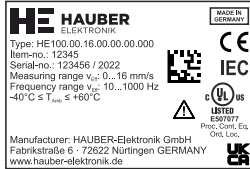
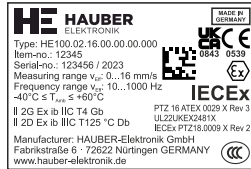
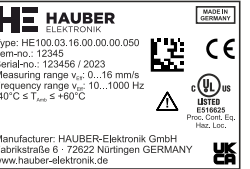
Ägaren till anläggningen är ensam ansvarig för att de elektriska anslutningarna utförs ändamålsenligt i enlighet med riktlinjerna för explosionsskydd och att idrifttagning sker på korrekt sätt.

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

Användningsområde och exempel på typskyltar

	HE100.00	HE100.01	HE100.02	HE100.03
Variant	Standard CE/IEC/EAC UL Proc. Cont. Eq. Ord. Loc.	ATEX/IECEX/UKEx/EACEX Trycktålig inkapsling Ex db Skydd genom kåpa Ex tb	ATEX/IECEX/UKEx/EACEX Egensäkerhet Ex ib	UL Proc. Cont. Eq. Haz. Loc. Division 2
Använd-	Ej explosionsfarliga områden	Explosionsfarliga områden i zon 1 och 21 2 och 22	Explosionsfarliga områden i zon 1 och 21 2 och 22	Explosionsfarliga områden enligt UL Division 2
Märkning	 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 UK CA II 2G Ex db IIC T4 Gb II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db -40 °C ≤ T _{Amb} ≤ +60 °C UL22UKEX2481X EAC IE 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 UK CA II 2G Ex ib IIC T4 Gb II 2D Ex ib IIIC T125 °C Db -40 °C ≤ T _{Amb} ≤ +60 °C UL22UKEX2481X EAC IE 1Ex ib IIC T4 X Ex ib IIIC T125 °C X -40 °C ≤ T _{Amb} ≤ +60 °C № TP TC 012/2011	 Class I, Division 2, Groups A, B, C and D, T4 Class II, Division 2, Groups F and G, T4 E516625 Process Control Equipment for Hazardous Location
Typskylt	 Type: HE100.00.16.00.00.00.000 Item-no.: 12345 Serial-no.: 123456 / 2023 Measuring range v _{Hz} : 0...16 mm/s Frequency range v _{Hz} : 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 / 2023 Диапазон измерений v _{Hz} : 0...16 мм/с Диапазон частот v _{Hz} : 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 _{Hz} : 0...16 mm/s Frequency range v _{Hz} : 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 _{Hz} : 0...16 мм/с Диапазон частот v _{Hz} : 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 인증서발급기관명: 한국산업안전보건공단 인증번호: XX-XXXX-XXXX 방폭등급: II 2G Ex db IIC T4 Gb II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db 안전행위용위험조건의발급인증서참조	 Type: HE100.02.16.00.00.00.000 Item-no.: 12345 Serial-no.: 123456 / 2023 Measuring range v _{Hz} : 0...16 mm/s Frequency range v _{Hz} : 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 _{Hz} : 0...16 мм/с Диапазон частот v _{Hz} : 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 인증서발급기관명: 한국산업안전보건공단 인증번호: XX-XXXX-XXXX 방폭등급: II 2G Ex ib IIC T4 Gb II 2D Ex ib IIIC T125 °C Db 안전행위용위험조건의발급인증서참조	 Type: HE100.03.16.00.00.00.050 Item-no.: 12345 Serial-no.: 123456 / 2023 Measuring range v _{Hz} : 0...16 mm/s Frequency range v _{Hz} : 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 _{Hz} : 0...16 мм/с Диапазон частот v _{Hz} : 10...1000 Гц -40 °C ≤ T _{Amb} ≤ +60 °C No TP TC 012/2011

Tillämpade standarder

En förteckning över standarderna inklusive datum för publicering finns i EU-typintyget för vibrationsvakten.

10 Villkor för säker drift i områden där det finns risk för explosion

Följande villkor måste vara uppfyllda för att garantera säker drift i områden där det finns risk för explosion.

10.1 HE100.01 (tändskyddstyp "explosionstät kapsling")

Elektriska data

		min.	typ.	max.
Matningsspänning	U_n	10 V DC	24 V DC	30 V DC
Strömförbrukning	I_n	4 mA	4– 20 mA	25 mA

Tab. 1: Elektriska data HE100.01

10.2 HE100.02 (tändskyddstyp "egensäker")



Vid tändskyddstypen egensäker Ex ib IIC eller IIIC får sensorn bara användas i den certifierade egensäkra strömkretsen. Maxvärdena får inte överskridas.



Följande värden är baserade på vibrationsvakten och försörjnings- och signalströmkretsen.

Elektriska data

Max. ingångsspänning för vibrationsvakten	U_i	30 V DC
Max. ingångsström för vibrationsvakten	I_i	100 mA
Max. ingångseffekt för vibrationsvakten	P_i	800 mW
Vibrationsvaktens kapacitans	C_i	44 nF
Vibrationsvaktens induktans	L_i	0 μ H

Tab. 2: Elektriska data HE100.02

Ytterligare villkor

1. Utökat omgivningstemperaturområde från -40 °C till +60 °C
2. Anslutning till potentialutjämningen sker via installationen.
3. Följ anvisningarna i bruksanvisningen.
4. Följande matnings-/ingångsbuffertförstärkare har kontrollerats och godkänts för egensäker drift av Hauber-Elektronik GmbH:
 - Endress und Hauser
Active barrier RN221N with HART® diagnosis
 - PHOENIX CONTACT Deutschland GmbH
matnings- och buffertförstärkare MACX MCR-EX-SL-RPSSII 2865340
 - Pepperl+Fuchs
SMART-transmittermatningsenhet KFD2-STC3-Ex1
 - R. STAHL Schaltgeräte GmbH
mätomvandlar matningsenhet 9260/13-11-10s art.nr 261384
5. Ex i-varianten får bara användas med Ex i-kablar som godkänts av Hauber Elektronik. På denna kabel har stift 5 i M12-kontakten kabelskärmning. (HE artikelnummer: 11141 (2m), 11142 (5m), 11143 (10m), andra längder finns i lager)



Hauber Elektronik ansvarar inte för ändringar i specifikationen för den aktuella matnings-/ingångsbuffertförstärkaren.

10.3

HE100.03 cULus Hazloc DIV2



Varianten för DIV2 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!



För användning i DIV2 får matningsspänningen inte överstiga 28,1 V DC. Detta måste garanteras genom användning av en lämplig strömförsörjningsenhet.

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.

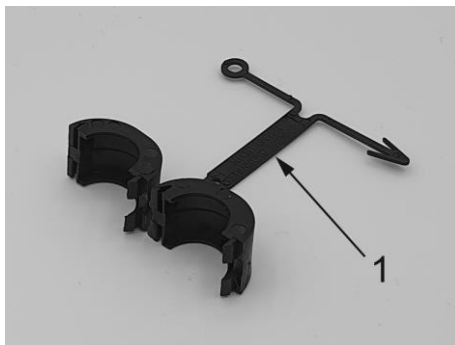


Fig. 1: Säkerhetsklämma

1 Meddelandeskylt



Fig. 2: Monterad säkerhetsklämma

Fastsättning av skyddskåpan

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

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



Fig. 3: Skyddskåpa



Fig. 4: Skyddskåpa

Ritning

Notera även ritningen HE100-M003.

Elektriska data

Max. ingångsspänning för vibrationsvakten	V _{i-max}	28,1 V DC
Max. ingångsström för vibrationsvakten	I _{i-max}	25 mA/ 50 mA (endast HE101)

Tab. 3: Elektriska data HE100.03

11 Tekniska data

11.1 Allmänna data



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

Ange mät- och frekvensområde i din förfrågan.

Mätområde:	0–8 mm/s (endast vid frekvensområde > 10 Hz) 0–16 mm/s 0–32 mm/s 0–64 mm/s Fler mätområden Se även Kodning typ HE100, sidan 24.
Mätnoggrannhet:	±10 % (enligt SS-ISO 2954)
Tvärkänslighet:	< 5 %
Frekvensområde:	10 Hz–1000 Hz (standard) 1 Hz–1000 Hz
Kalibreringspunkt	159,2 Hz och 90 % amplitud av mätområdet
Maximal acceleration	±16,5 g
Livslängd	10 år
MTTF-värde	399 år
Tillåtna temperaturområden	-40 °C – +60 °C (omgivningstemperatur) -40 °C – +125 °C (mät huvudets temperatur)

Tab. 4: Allmänna data

11.2 Elektriska data

Utgångssignal:	4–20 mA (proportionell mot mätområdet)
Spänningsförsörjning:	10–30 V DC
Strömförbrukning (max.):	25 mA
Belastning (max.):	500 Ω
Säkring *	30VDC, 3A, medelsnabb
* För att använda sensorn i överensstämmelse med UL måste försörjningsledningen avsäkras med en UL-godkänd säkring.	

Tab. 5: Elektriska data

11.3 Vibrationsvaktens arbetsområde

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

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

För sinusformade vibrationer gäller

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

Fig. 5: visar vibrationsvaktens arbetsområde, vilket begränsas av den maximalt mätbara vibrationshastigheten i mm/s beroende på frekvensen i Hz.

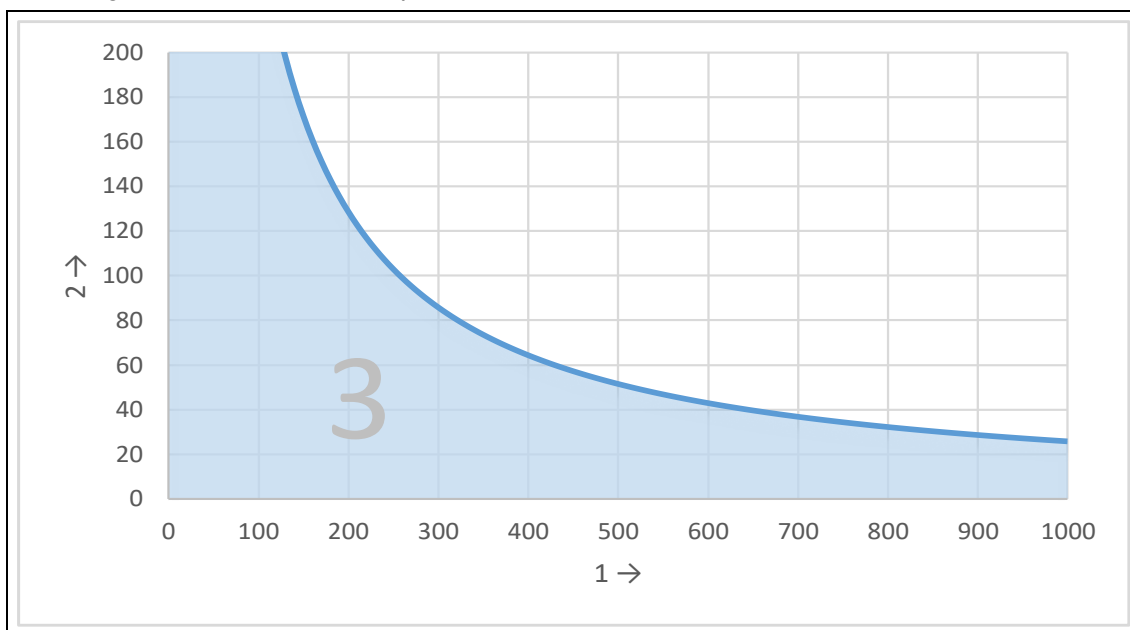


Fig. 5: Diagram arbetsområde

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

Avläsningsexempel:

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

Tab. 6: Avläsningsexempel arbetsområde

11.4 Typisk frekvenskurva

10 Hz till 1000 Hz (standard)

Frekvenskurvan registreras med en referenssensor.

- 4 Hz. . . 1200 Hz accelerationssensor

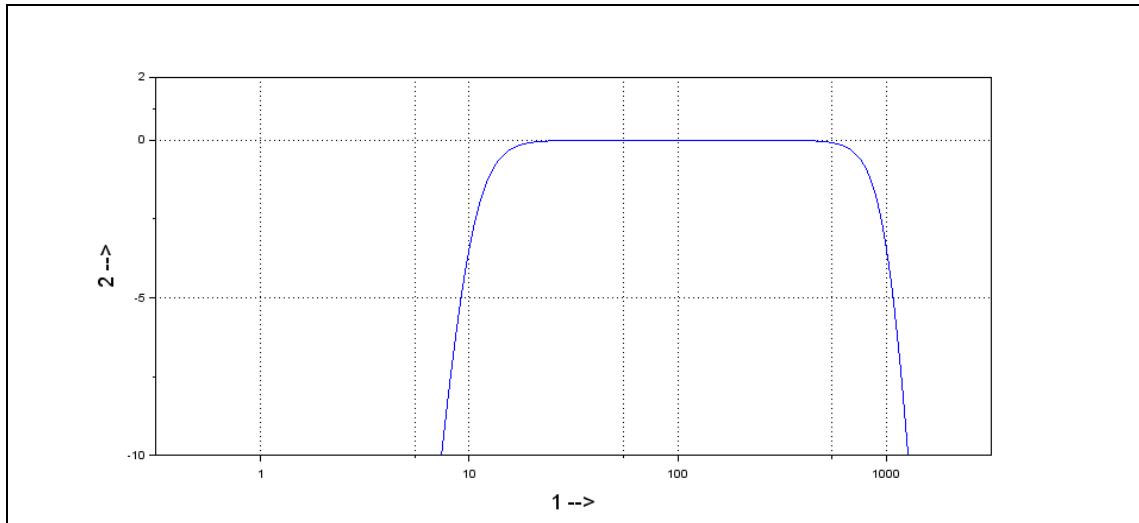


Fig. 6: Typisk frekvenskurva 10 Hz till 1000 Hz

- 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

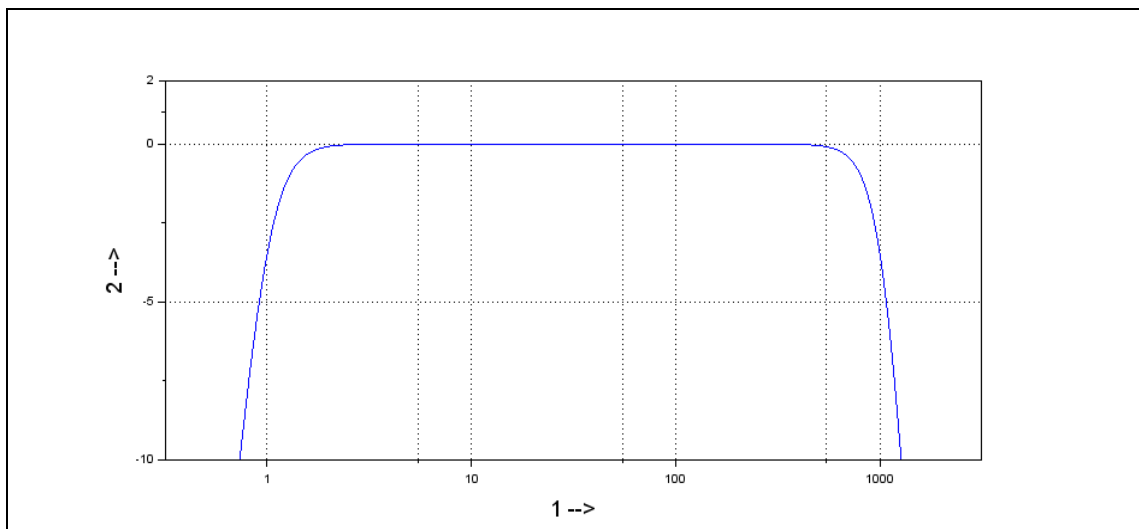


Fig. 7: Typisk frekvenskurva 1 Hz till 1000 Hz

- 1 Frekvens i Hz
- 2 Förstärkning i dB

11.5 Mekaniska data



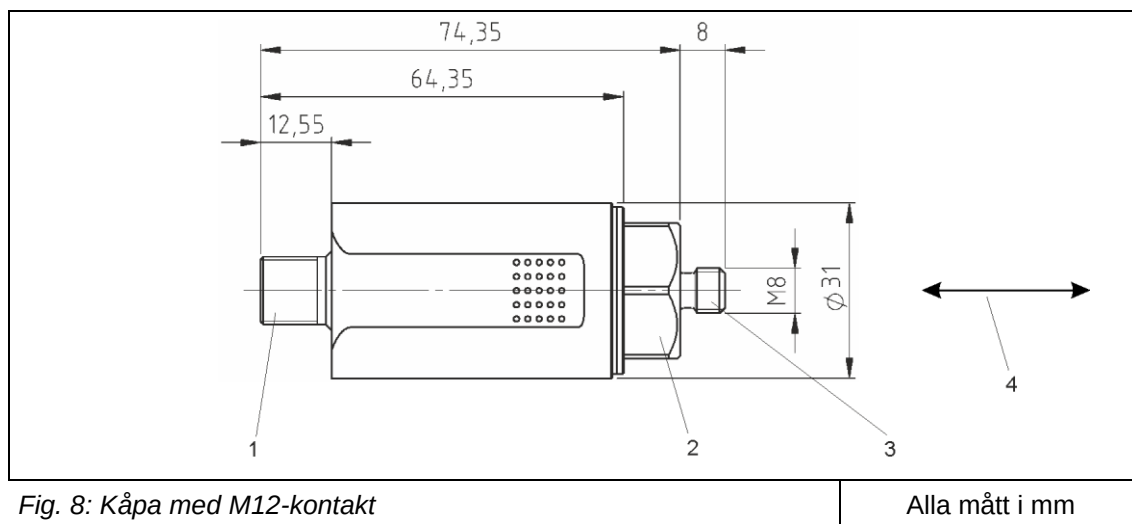
Fler material och fästen finns i kapitel "Kodning typ HE100" på sidan 24.

Kåpans material:	Rostfritt stål V2A, materialnr: 1.4305 (standard)
Fäste:	Nyckelbredd 24 (sexkants), M8 x 8 mm Lutning: 1,25 mm (standard)
Typ av montering:	stående/vertikal eller liggande/horisontell
Mättriiktning:	Längs fästaxeln
Åtdragningsmoment för sensor	8 Nm
Max. åtdragningsmoment för M12-kappmuttern på kontakten	0,4 Nm
Vikt:	ca 200 g
Inkapslingsklass:	IP 66/67 (ansluten)

Tab. 7: Mekaniska data

11.6 Kåpans mått

11.6.1 Variant: Standard- och ATEX-/IECEx-/UKEx-/EACEx-egensäkerhet Ex i



- 1 Kontakt M12
- 2 NV24
- 3 Fäste
- 4 Mättriiktning längs med fästaxeln

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

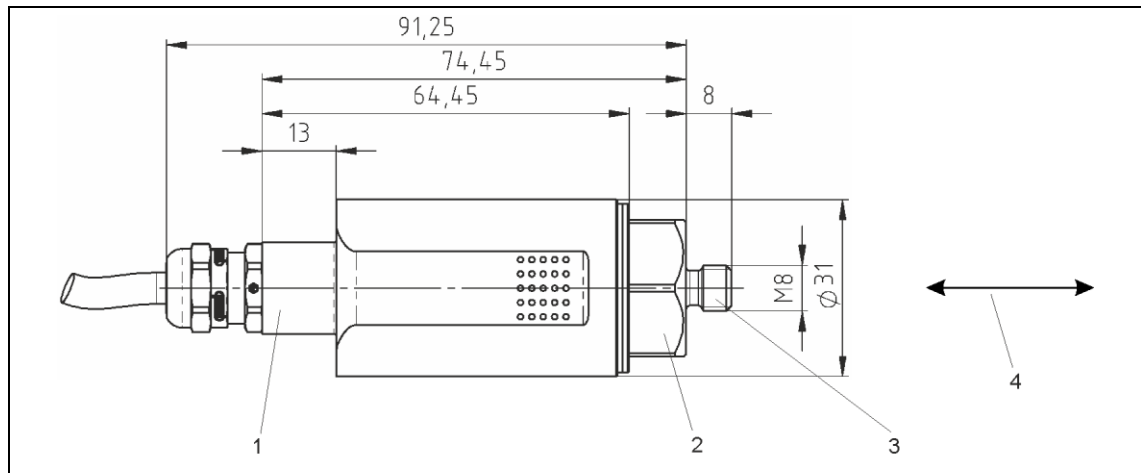


Fig. 9: Kåpa med inbyggd kabel

Alla mått i mm

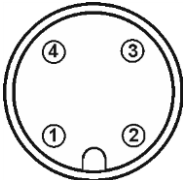
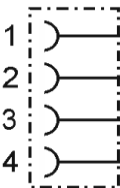
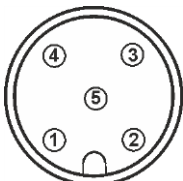
- 1 Kabelskruvfäste för inbyggd kabel
- 2 NV 24
- 3 Fäste
- 4 Mättriktning längs med fästaxeln

11.7 Egenskaper för inbyggd kabel

Kabeltyp	12YC11Y 4x0,34 mm ²
Ledarmaterial	El-Cu-trådar
Kärnisolering	TPE-E (12Y)
Mantel	PUR
Mantelmått	6,0 ± 0,2 mm
Temperaturområde	-40 °C – +80 °C fast -30 °C – +80 °C rörlig
Minimal böjningsradie	30 mm fast 60 mm rörlig
Brandsäker	Ja, enligt UL 1582 Sec. 1061
Halogenfri	Ja

Tab. 8: Tekniska data för integrerad kabel

12 Anslutningar

Variant:	Standard
Kontakt, M12, 4-polig 	
	Stift 1: 10–30 V DC Stift 2: NC Stift 3: 4–20 mA Stift 4: NC NC: Inte ansluten
Variant:	ATEX/IECEX/UKEx/EACEx explosionstätt kapsling Ex d ATEX/IECEX/UKEx/EACEx skydd genom kåpa Ex tb
Inbyggd kabel  PUR mantelledning, Ø: ca 6,5 mm, 4-pol., 0,34 mm²	
	Stift 1: 10–30 V DC Stift 2: NC Stift 3: 4–20 mA Stift 4: NC NC: Inte ansluten
Variant:	ATEX/IECEX/UKEx/EACEx egensäker Ex i
Kontakt, M12, 5-polig 	
	Stift 1: 10–30 V DC Stift 2: NC Stift 3: 4–20 mA Stift 4: NC Stift 5: Sensorkåpa NC: Inte ansluten



Systemet arbetar med tvåledarprincipen.

Det innebär att totalfunktionen (spänningsförsörjning och strömsignal) realiseras via 2 ledare (stift 1 och stift 3).

För att undvika kapacitiva störningar måste stift 2 och 4 lämnas **öppna** respektive förbli **obelagda**!

13 Montering och demontering

13.1 Allmänna anvisningar

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



Vibrationsvaktens inkapsling måste vara jordad över fästet – via monteringsytans maskinjordning eller via en separat skyddsledare (PE)!

13.2 Fastsättning av vibrationsvakten på monteringsytan

13.2.1 Förutsättningar

- Monteringsytan ska vara ren och plan, dvs. fri från färg, rost och liknande.
- Vibrationsvaktens mät huvudyta måste ligga an plant mot monteringsytan.

13.2.2 Verktyg

- Sexkantsnyckel, NV 24

13.2.3 Arbetssteg och anvisningar

- Skruva fast vibrationsvakten friktionssäkert i det gängade hålet i monteringsytan med hjälp av en sexkantsnyckel. Åtdragningsmomentet ska vara 8 Nm.
- Åtdragningsmomentet för M12-kapmuttern för stickkontakten får inte överskrida 0,4 Nm.



För att få exakta mätvärden måste vibrationsvakten fästas friktionssäkert på monteringsytan!



Hjälpkonstruktioner för infästning av vakten ska undvikas! Om detta inte går att undvika ska de utföras så styva som möjligt!



Jordslingor hör till de vanligaste problemen på mätanordningar med känsliga sensorer. De uppstår genom oönskade potentialskillnader i strömkretsen mellan sensorn och utvärderingsenheten. För att motverka detta rekommenderar vi vårt standardjordningskoncept eller (beroende på användning) vår Alternativt jordningskoncept



Kontrollera att jordledningen är säker ur elsäkerhetssynpunkt.

14 Installation och idrifttagning

14.1 Allmänna anvisningar

Installation och idrifttagning av vibrationsövervakningen får endast utföras av en auktoriserad specialist som arbetar enligt säkerhetsföreskrifterna och har erfarenhet av arbete med elektriska komponenter!



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

14.2 Anslutningsschema

Jordslingor hör till de vanligaste problemen på mätanordningar med känsliga sensorer. De orsakas av oönskade potentialskillnader i kretsen mellan sensor och utvärderingsenhet.



Kontrollera att jordledningen är säker ur elsäkerhetssynpunkt.

14.2.1 Standardjordningskoncept

Vid standardjordningskonceptet har sensorkabelns skärm ingen anslutning till sensorkåpan. Sensorkåpan ligger på samma potential som maskinjord.

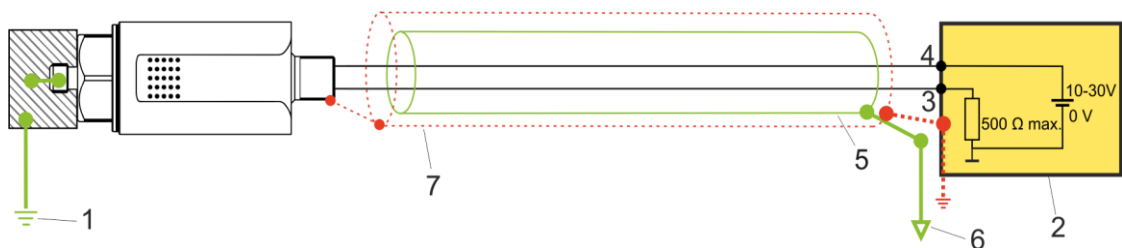


Fig. 10: Standardjordningskoncept

- 1 Maskinjord
- 2 Utvärderingsenhet (mätinstrument, PLC etc.)
- 3 Blå – 4–20 mA strömsignal
- 4 Brun – 10–30 V DC
- 5 Kabelskärm
- 6 Jordpotential utvärderingsenhet
- 7 Metallskyddsslang som tillval (endast tillgänglig för variant med inbyggd kabel)

14.2.2 Alternativt jordningskoncept

Vid det alternativa jordningskonceptet har sensorkabelns skärm anslutning till sensorkåpan. Sensorkåpan är skild från maskinjord med hjälp av en EMC-adapter (röd). Vid det alternativa jordningskonceptet finns det bara en elsäker jordförbindelse för varianter med en M12-stickkontakt. Det går inte att använda det alternativa jordningskonceptet för varianter med en inbyggd kabel.

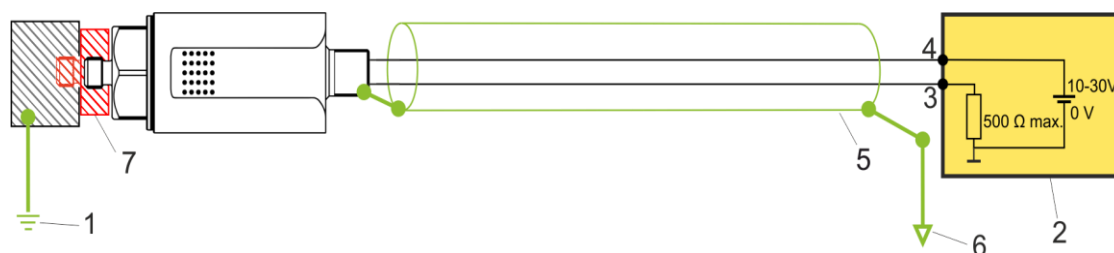


Fig. 11: Alternativt jordningskoncept

- 1 Maskinjord
- 2 Utvärderingsenhet (mätinstrument, PLC etc.)
- 3 Blå – 4–20 mA strömsignal
- 4 Brun – 10–30 V DC
- 5 Kabelskärm
- 6 Jordpotential utvärderingsenhet
- 7 EMC-adapter (Hauber art.nr 10473)



Informera oss i samband med din förfrågan om du valt det alternativa jordningskonceptet. Vi kommer då att tillhandahålla den aktuella sensorkabeln och EMC-adaptern.

14.2.3 Explosionsfarligt område Ex i jordningskoncept

På Ex i-sensorn läggs skärmen ovanför stift 5 i kontaktanslutningen på sensorkåpens potential, som normalt ligger på maskinjord.

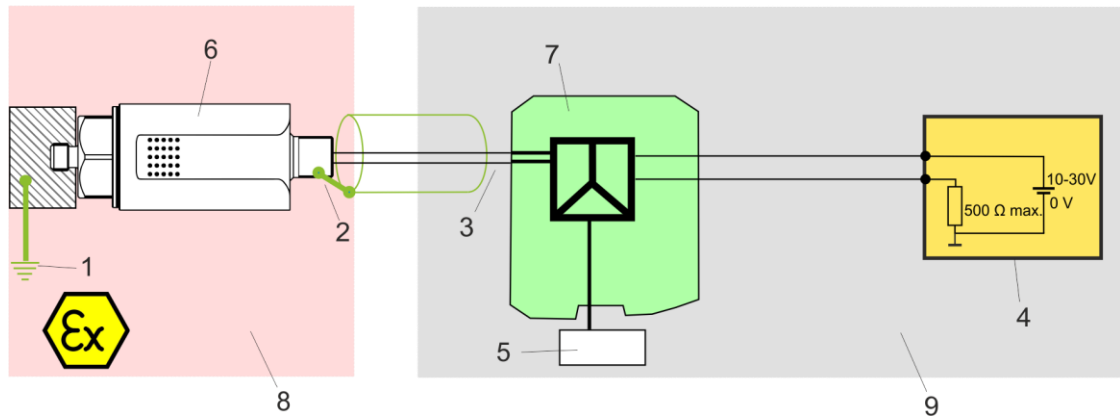


Fig. 12: Ex i jordningskoncept

1	Maskinjord	5	Strömförsörjning
2	Ex i-kabelns skärm ligger ovanför stift 5 på M12-kontakten på kåpens potential	6	Hauber Ex i-sensor
3	Jorda inte skärmen	7	Buffertförstärkare
4	Utvärderingsenhet (mätinstrument, PLC,...)	8	Explosionsfarliga områden i zon 1 och 21/2 och 22
		9	Ofarligt område

15 Underhåll och reparation

15.1 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!



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



Vibrationsvakten HE100 är underhållsfri!

15.2 Felsökningstabell

Fel	Orsak	Åtgärd
Inget mätvärde (4–20 mA)	Ingen försörjningsspänning	Kontrollera spänningskällan och/eller till- ledningen
	Avbrott i anslutningskabeln	Byt ut anslutningskabeln
	Defekt säkring	Byt ut säkringen
	Anslutningen har felaktig polning	Korrigera polningen på anslutningen
	Vibrationsvakt defekt	Vibrationsvakt (byte)
Felaktigt Mätvärde	Vibrationsvakten är inte monterad på ett friktionssäkrat sätt	Montera vibrationsvakten friktionssäkrat
	Vibrationsvakten är monterad på fel ställe	Montera vibrationsvakten på rätt ställe
EMC-problem		Mer information finns i kapitlet "Alternativt jordningskoncept" på sidan 19.

Tab. 9: Felsökningstabell

16 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.

17 Tillbehör

Tillbehör	Standard (HE100.00...)	Ex d, tb (HE100.01...)	Ex i (HE100.02...)	UL Div 2 (HE100.03...)
Fabrikskalibreringsintyg – art.nr: 10419	x	x	x	x
Utvärderingsenhet typ 652, 656	x	x	x	
Handmätenhet typ HE400	x			
ATEX/IECEX/UKEx/EACEx matningsbuffertförstärkare för egensäkerhet Ex i – art.nr: 10993			x	
Magnetfot – art.nr: 10054	x			x
Olika monteringsadapterar t.ex. M8 -> M10	x	x	x	x
Kopplingskontakt som kan serietillverkas	x	x		x
Anslutningskabel, uttag M12, 4-pol., 0,34 mm ² , L= 2 m, 5 m, 10 m eller på begäran	x			x
ATEX/IECEX/UKEx/EACEx anslutningskabel för egensäkerhet Ex i, M12, 4-pol., 0,34 mm ² , L= 2 m, 5 m, 10 m eller på begäran			x	
Gummiskyddshylsa – art. nr: 10986	x	x	x	x
Metallskyddsslang	x	x	x	x
EMC-adapter – art.nr: 10473	x			x



Vid användning UTOMHUS eller med STÄNKVATTEN måste vibrationsvakten skyddas extra med skyddsbussning av gummi.

Obs: Ej lämplig för sensorer med Metallskyddsslang!



Skyddsbussning av gummi

18 Kodning typ HE100

HE100.	00.	16.	01.	00.	00.	000
HE-serien						
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 och Ex tb (zon 1/2/21/22)						
02 = ATEX/IECEX/UKEx/EACEX Ex ib (zon 1/2/21/22)						
03 = UL Proc. Cont. Eq. Haz. Loc. Division 2						
Mätområde						
8 = 8 mm/s rms (tillgängligt endast vid 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						
Kåpans material						
00 = 1.4305 (V2A) (standard)						
01 = 1.4404 (V4A)						
02 = 1.4462 Duplex rostfritt stål						
Fästgänga för kåpa (standard)						
00 = M8 x 8 mm; stigning 1,25 mm						
01 = SPM gänga kon						
02 = M8 x 8 mm invändig gänga						
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.

19

Försäkran om överensstämmelse för EU och Storbritannien**Försäkran om överensstämmelse**

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

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

HE100, HE101, HE102, HE103

Lämplig CE- och UKCA-kännetecken

 0539  0843

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.

Riktlinjer och normer

Riktlinje	Normer
2014/30/EU / UKSI 2016:1091	EN 61000-6-2:2005 + AC:2005-09 EN 61000-6-3:2007 + A1:2011
<i>Kompletterande:</i>	<i>EN 61000-6-2:2019</i>
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

Markering och certifikat

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

Märkning	Certifikat
 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

Märkning	Certifikat
 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, den 30.10.2024

Ort och datum



Tobias Bronkal, ägare och vd