



Titreşim denetim cihazı HE102 serisi

MADE IN
GERMANY



IECEE



IECEX



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



- Titreşim hızlanması (g, rms)
- ATEX / IECEX / EACEX Bölgesi 1 / 2 / 21 / 22
- Analog akım çıkışı: 4...20 mA
- Frekans aralıkları: 10 Hz ... 1000 Hz
1 Hz ... 1000 Hz



Üretim tarihi:

Tip tanımı:

Seri No.:

İşletim kılavuzu

Titreşim denetim cihazı Tip HE102

Standart ve ATEX / IECEx / UKEx / EACEx

Basım tarihi: 2024-10-29

Dikkat!

Ürünü kullanmaya başlamadan önce işletim kılavuzunun okunması ve içindekilerin anlaşılması gerekir.

Çeviri de dahil olmak üzere, tüm hakları saklıdır.
Değişiklik yapma hakkı saklıdır.

Sorularınız için lütfen firma ile iletişime geçin:

HAUBER-Elektronik GmbH
Fabrikstraße 6
D-72622 Nürtingen
Almanya
Tel.: +49 (0) 7022 / 21750-0
Faks: +49 (0) 7022 / 21750-50
info@hauber-elektronik.de
www.hauber-elektronik.de

1 İçindekiler

1	İçindekiler	3
2	Güvenlik bilgileri	4
3	İşletim kılavuzunun geçerlilik sahası	4
4	Titreşim denetim cihazı, tip HE102	5
5	Amacına uygun kullanım.....	5
6	Teslimat kapsamı	5
7	Belgeler ve sertifikalar	5
8	ATEX alanlarında işletim halinde sorumluluğun aktarılması	6
9	Kullanım alanları ve tip levhası örnekleri	7
10	Patlama tehlikesi bulunan alanlarda güvenli işletim için gerekli şartlar	8
10.1	HE102.01 (tutulmaya karşı koruma türü “basınca dayanıklı kapsül”).....	8
10.2	HE102.03 cULus Hazloc DIV2.....	8
11	Teknik özellikler	10
11.1	Genel bilgiler	10
11.2	Elektrik verileri.....	10
11.3	Titreşim denetim cihazının çalışma aralığı	11
11.4	Tipik frekans tepkisi	12
11.5	Mekanik özellikler.....	13
11.6	Muhafaza ölçüleri.....	13
11.7	Entegre kablo özellikleri	14
12	Bağlantılar	15
13	Montaj ve sökme	16
13.1	Genel bilgiler	16
13.2	Titreşim denetim cihazının montaj yüzeyine sabitlenmesi	16
14	Kurulum ve işleme alma	17
14.1	Genel bilgiler Titreşim denetim cihazının kurulumu ve işleme alınmasının, sadece elektrikli bileşenlerin kullanımıyla ilgili emniyet düzenlemelerini bilen yetkili bir uzman tarafından gerçekleştirilmesi gerekir!	17
14.2	Bağlantı planı	17
15	Bakım ve onarım	19
15.1	Genel bilgiler	19
15.2	Sorun giderme tablosu	19
16	Taşıma, saklama ve bertaraf	20
17	Aksesuarlar	20
18	Kodlama Tip HE102.....	21
19	AB ve UK Uygunluk Beyanı	22

2 Güvenlik bilgileri

2.1 Genel hususlar

Güvenlik bilgileri kişilerin ve eşyaların, cihazların özellikle patlama tehlikesi bulunan alanlarda amaca uygun olmayan kullanım, yanlış kullanım veya başka bir şekilde hatalı kullanım sonucunda ortaya çıkan hasar ve tehlikelerden korunmasına yöneliktir. Bu nedenle, ürün ile çalışmaya başlamadan veya ürünü işleme almadan önce işletim kılavuzunun tamamını özenle okuyun. İşletim kılavuzu, işletim personelinin daima erişebileceği şekilde saklanmalıdır.

Devreye almadan veya üründe başka işlemler gerçekleştirmeden önce, tüm belgelerin eksiksiz olarak mevcut olup olmadığını lütfen kontrol edin. Tüm belgeler eksiksiz biçimde aktarılmadığı veya başka nüshalara ihtiyaç olduğu takdirde, bunlar diğer dillerde de temin edilebilir.

Ürün, teknolojinin en son imkanları kullanılarak imal edilmiştir. Buna karşın, yeteri derecede eğitim almamış kişiler tarafından yanlış kullanım, amaca uygun olmayan kullanım veya bakım söz konusu olduğu takdirde, ürünün şahısları, makineleri ve sistemleri riske atabilecek tehlikelere yol açma ihtimali ortadan kaldırılamamaktadır.

İşletmecinin firmasında ürünün kurulumu, kullanımı ve bakımı ile meşgul olan herkes, işletim kılavuzunu okumuş ve anlamış olmalıdır.

Ürün sadece talimat almış, yeterli derecede eğitim sahibi ve yetkili personel tarafından monte edilmeli, sökülmesi, kurulması ve tamir edilmelidir.

2.2 Kullanılan semboller



Bu sembol, patlama tehlikesine işaret eder.



Bu sembol, elektrik akımından kaynaklanan bir tehlikeye işaret eder.



Bu sembol, güvenlik açısından önemli olmayan bir bilgiye işaret eder.

3 İşletim kılavuzunun geçerlilik sahası

HE102 tipi titreşim denetim cihazı için düzenlenen bu işletim kılavuzu, şu versiyonlar için geçerlidir:

Standart / ATEX / IECEx / UKEx / EACEx

Tüm versiyonlar, işlev açısından birbiriyle aynıdır. ATEX / IECEx / UKEx / EACEx versiyonları, ek olarak patlama tehlikesi bulunan alanlarda kullanıma izin veren sertifikalar ve işaretlere sahiptir. Daha fazla bilgi için bkz. Bölüm "Kullanım alanları" sayfa 7.

4 Titreşim denetim cihazı, tip HE102

Titreşim denetim cihazı HE102, makinelerde titreşimi ölçmek ve denetlemek için kullanılmaktadır.

Cihaz, aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- Çalışma prensibi: Çift iletkenli sistem.
- Ölçüm değeri: g cinsinden titreşim hızlanması efektif değeri (rms).
- Analog akım çıkışı: Denetim cihazının ölçüm aralığına orantılı, 4...20 mA değerinde, girişimsiz doğru akım sinylidir.
- Denetim cihazı kablodaki kırılma, aşağıdaki değerlendirme cihazlarından biri ile tespit edilebilir: Doğru akım sinyali değeri < 3,5 mA.

5 Amacına uygun kullanım

Tip HE102, yalnızca makineler ve mekanik sistemlerdeki mekanik titreşimlerin ölçümüne yöneliktir. Yalnızca veri sayfasında belirtilen şartlar dahilinde kullanımına izin verilmektedir. **Ana kullanım alanları:** Fanlar, vantilatörler, körükler, elektrikli motorlar, pompalar, santrifüj cihazları, separatörler, jeneratörler, türbinler ve benzerleri, salınlı mekanik sistemler.

6 Teslimat kapsamı

Tüm versiyonlar şunları içerir:

- Titreşim denetim cihazı
- İşletim kılavuzu

7 Belgeler ve sertifikalar

Tip HE102 için aşağıdaki belgeler ve sertifikalar www.hauber-elektronik.de adresinden görüntülenebilir ve indirilebilir:

- AB Tip İncelemesi Sertifikası ATEX, No.: PTZ 16 ATEX 0029 X Rev 4
- UKEx sertifika numarası: UL22UKEX2481X
- IECEX Uygunluk Şahadetnamesi, No.: PTZ 18.0009 X Rev 2
- UL Uygunluk Şahadetnamesi, No.: E507077-20191126
- UL Haz Loc Uygunluk Şahadetnamesi ve Control Drawing M003-HE100
- Çin zorunlu ürün sertifikasyonu için CCC sertifikası
- KCs Ex sertifikası
- EACEX Sertifikası RU C-DE.HA65.B.00053/19
- EAC Açıklaması

8 ATEX alanlarında işletim halinde sorumluluğun aktarılması

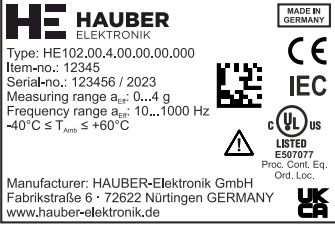
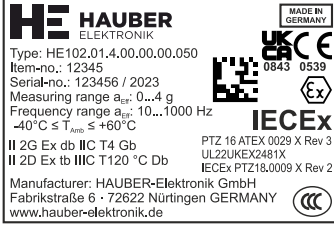
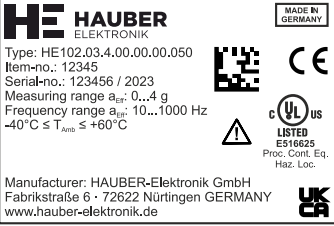
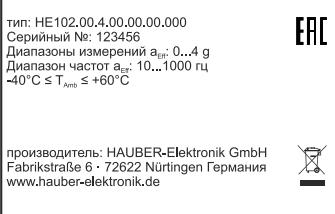
Elektrik bağlantılarının amaca uygun bir şekilde yapılması patlamaya karşı koruma yönetmeliklerine uyulması ve ürünün işleme doğru biçimde alınması konusunda tüm sorumluluk sistemin sahibine aittir.

Sistemin sahibinin emri ile bir alt yüklenici tarafından kurulması halinde ancak alt yüklenici tarafından bir kurulum belgesi ile kurulumun usulüne uygun ve profesyonel bir biçimde yapıldığı onaylandıktan sonra sistem işleme alınabilir.

Patlamaya karşı korunan sistemler veya sistem parçalarının ilk kez devreye alınması ve ayrıca büyük değişiklikler veya bakım işlemleri gerçekleştirildikten sonra tekrar devreye alınması, işletmecisi tarafından yetkili denetleme makamına bildirilmelidir.

9

Kullanım alanları ve tip levhası örnekleri

	HE102.00	HE102.01	HE102.03
Versiyon	Standart CE / IEC / EAC UL Proc. Cont. Eq. Ord. Loc.	ATEX / IECEx / UKEx / EACEx Basınca dayanıklı kapsül Ex db Muhafaza ile koruma Ex tb	UL Proc. Cont. Eq. Haz. Loc. Division 2
Kullanım alanı	Patlama tehlikesi bulunmayan alanlar	Şu bölgelerin patlama tehlikesi bulunan alanları 1 ve 21 2 ve 22	UI Division 2'ye göre patlama tehlikesi bulunan alanlar
İşaret	 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 EARC Ex 1Ex db IIC T4 X Ex tb IIIC T120 °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
Tip levhası	 Type: HE102.00.4.00.00.00.000 Item-no.: 12345 Serial-no.: 123456 / 2023 Measuring range a _{eq} : 0...4 g Frequency range a _{eq} : 10...1000 Hz -40°C ≤ T _{Amb} ≤ +60°C Manufacturer: HAUBER-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 · 72622 Nürtingen GERMANY www.hauber-elektronik.de	 Type: HE102.01.4.00.00.00.050 Item-no.: 12345 Serial-no.: 123456 / 2023 Measuring range a _{eq} : 0...4 g Frequency range a _{eq} : 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 PTZ18.0009 X Rev 2 Manufacturer: HAUBER-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 · 72622 Nürtingen GERMANY www.hauber-elektronik.de	 Type: HE102.03.4.00.00.00.050 Item-no.: 12345 Serial-no.: 123456 / 2023 Measuring range a _{eq} : 0...4 g Frequency range a _{eq} : 10...1000 Hz -40°C ≤ T _{Amb} ≤ +60°C Manufacturer: HAUBER-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 · 72622 Nürtingen GERMANY www.hauber-elektronik.de
	 тип: HE102.00.4.00.00.00.000 Серийный №: 123456 Диапазоны измерений a _{eq} : 0...4 g Диапазон частот a _{eq} : 10...1000 гц -40°C ≤ T _{Amb} ≤ +60°C производитель: HAUBER-Elektronik GmbH Fabrikstraße 6 · 72622 Nürtingen Германия www.hauber-elektronik.de	 тип: HE102.01.4.00.00.00.050 Серийный №: 123456 Диапазоны измерений a _{eq} : 0...4 g Диапазон частот a _{eq} : 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 안전인증번호: XX-XXXXXX-XXXX 방폭등급: II 2G Ex db IIC T4 Gb II 2D Ex tb IIIC T120 °C Db 안전인사용 음압 안전조각: 발급된 인증서 참조	

Uygulanan standartlar

Standartların ve ilgili çıkış verilerinin listesini titreşim denetim cihazına ait AB Tip İncelemesi Sertifikası'nda bulabilirsiniz.

10 Patlama tehlikesi bulunan alanlarda güvenli işletim için gerekli şartlar

Patlama tehlikesi olan alanlarda güvenli bir işletim için aşağıdaki şartların yerine getirilmesi gerekir.

10.1 HE102.01 (tutuşmaya karşı koruma türü “basınca dayanıklı kapsül”)

Elektrik verileri

		min.	tip.	maks.
Besleme gerilimi	U_n	10 V DC	24 V DC	30 V DC
Elektrik tüketimi	I_n	4 mA	4 ... 20 mA	25 mA

Tab. 1: Elektrik verileri HE102.01

10.2 HE102.03 cULus Hazloc DIV2



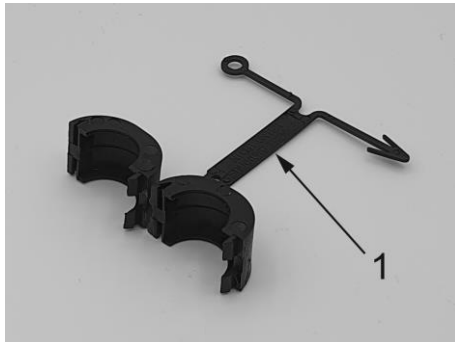
DIV2 versiyonu, fiş bağlantısının yanlışlıkla ayrılmasını önleyen emniyet klipsi olmadan çalıştırılmamalıdır! Aksi takdirde, patlama riskli ortamda kullanım sırasında kıvılcım oluşması sonucu patlama meydana gelebilir!



DIV2’de kullanım için besleme gerilimi en fazla 28,1 V DC olmalıdır. Bu durum, uygun bir güç kaynağı kullanılarak güvence altına alınmalıdır.

Emniyet klipsinin takılması

1. Kablo soketini M12 fişe sonuna kadar sokun (kodlama eksantriğinin konumuna dikkat edin).
2. Soketin tırtıllı çevirme halkasını elinizle sıkın.
3. Fiş bağlantısının yanlışlıkla ayrılmasını için emniyet klipsini monte edin.
 - Klipsin her iki kapsül yarısını fiş bağlantısının çevresine yerleştirin.
 - İki kapsül yarısını, kilit yerleşene kadar elinizle bastırın.
 - İki kapsül yarısı ile bağlantılı oku kabloya dolayın ve diğer uçtaki halkadan geçirin, kablodaki uzunlamasına "GERİLİM ALTINDAYKEN AYIRMAYIN" yazısı okunabilmelidir.



Şekil 1: Emniyet klipsi



Şekil 2: Monte edilmiş emniyet klipsi

1 Bilgi levhası

Koruyucu başlığın takılması

Fiş bağlantısı ayrıldıktan sonra, M12 fişe koruyucu başlık takılmalıdır!
Emniyet klipsini sökün ve koruyucu başlığı takın.

1. Şebeke gerilimini ayırın.
2. Soketin iki kapsül yarısını bir tornavida ile birbirinden ayırın
3. M12 soketi koruyucu başlık ile iyice kapatın.



Şekil 3: Koruyucu başlık



Şekil 4: Monte edilmiş koruyucu başlık

Control Drawing

Lütfen ek olarak Controldrawing HE102-M003'e de dikkat edin.

Elektrik verileri

Titreşim denetim cihazının maks. giriş gerilimi	V _{i-max}	28,1 V DC
Titreşim denetim cihazının maks. giriş akımı	I _{i-max}	25 mA / 50 mA (sadece HE101)

Tab. 2: Elektrik verileri HE102.03

11 Teknik özellikler

11.1 Genel bilgiler



Her sensör, listedeki ölçüm ve frekans aralıklarından birine sahiptir. Diğer aralıklar istek üzerine sağlanmaktadır.

Lütfen siparişinizde ölçüm ve frekans aralığını belirtin.

Ölçüm aralığı:	0 ... 2 g rms 0 ... 4 g rms 0 ... 6 g rms 0 ... 8 g rms 0 ... 10 g rms Diğer ölçüm aralıkları Bkz. Kodlama Tip HE102, sayfa 21.
Ölçüm hassasiyeti:	±%10 (DIN ISO 2954 uyarınca)
Çapraz duyarlılık:	< %5
Frekans aralığı:	10 Hz...1000 Hz (Standart) 1 Hz...1000 Hz
Kalibrasyon noktası	159,2 Hz ve ölçüm aralığı genliğinin %90'ı
Maksimum hızlanma	±16,5 g
Kullanım ömrü	10 yıl
MTTF değeri	399 yıl
İzin verilen sıcaklık aralıkları	-40°C ... +60°C (ortam sıcaklığı) -40°C ... +125°C (Ölçüm kafası sıcaklığı)

Tab. 3: Genel bilgiler

11.2 Elektrik verileri

Çıkış sinyali:	4...20 mA (ölçüm aralığına orantılı)
Gerilim beslemesi:	10...30 V DC
Akım tüketimi (maks.):	25 mA
Yük (maks.):	500 Ω
Sigorta *	30VDC, 3A, orta gecikmeli
* Sensörü UL uyumlu bir şekilde çalıştırmak için, besleme hattının UL onaylı bir sigorta ile korunması gerekir.	

Tab. 4: Elektrik verileri

11.3 Titreşim denetim cihazının çalışma aralığı

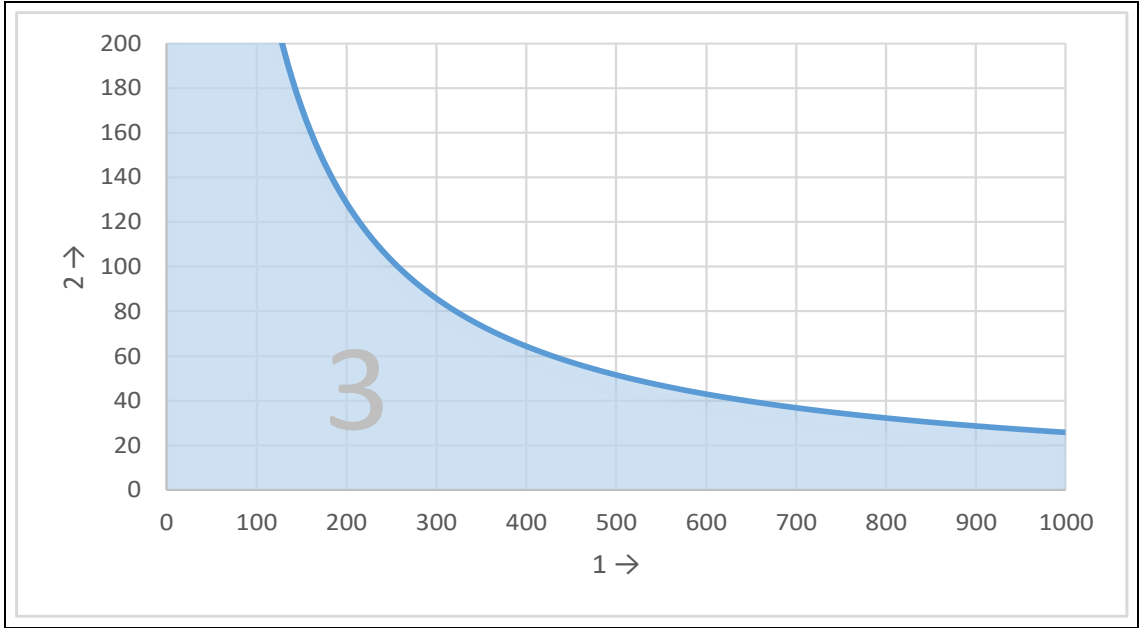
Çalışma aralığı, ölçüm aralığından bağımsızdır. Çalışma aralığı, tüm frekanslar boyunca 16,5 g olan maksimum hızlanmadan türetilir. Ölçülebilir maksimum titreşim hızı şu formüle göre belirlenir:

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

Sinüs şeklindeki titreşim için şu formül geçerlidir:

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

Şekil 5: maksimum ölçülebilir titreşim hızı mm/sn tarafından frekans Hz ile bağlantılı olarak sınırlandırılan titreşim denetim cihazı çalışma aralığını göstermektedir.



Şekil 5: Çalışma aralığı diyagramı

- 1 Hz cinsinden frekans
- 2 Titreşim hızı mm/s
- 3 Titreşim denetim cihazının çalışma aralığı

Okuma örnekleri:

Frekans (Hz)	Maksimum ölçülebilir titreşim hızı (mm/s)
250	103
400	64
1000	25

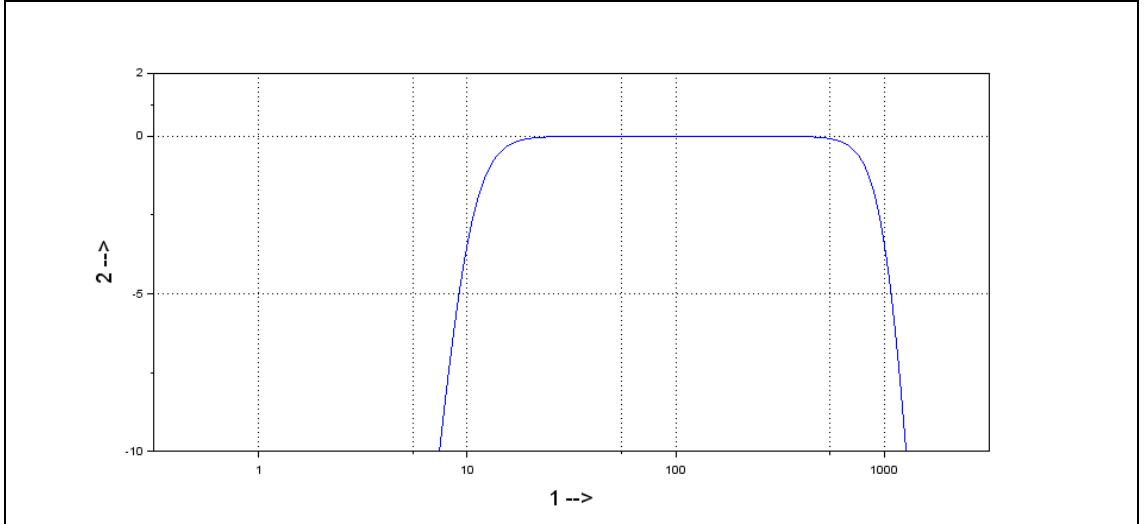
Tab. 5: Çalışma aralığı okuma örnekleri

11.4 Tipik frekans tepkisi

10 Hz ila 1000 Hz (standart)

Frekans tepkisi bir referans sensörüyle kaydedilir.

- 4 Hz. . . 1200 Hz hızlanma sensörü



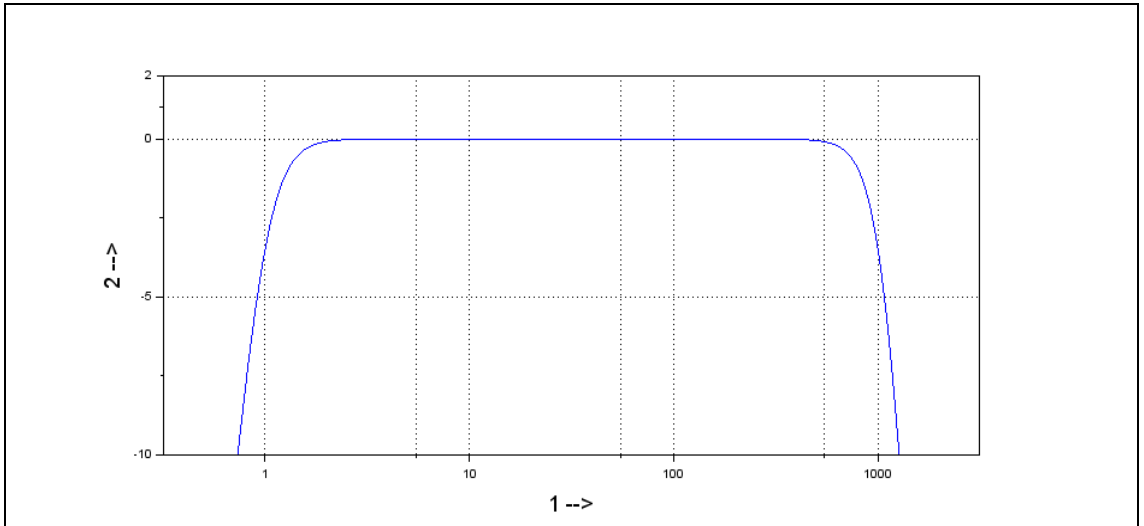
Şekil 6: 10 Hz ile 1000 Hz aralığındaki tipik frekans tepkisi

- 1 Hz cinsinden frekans
- 2 dB cinsinden kuvvetlendirme

1 Hz ila 1000 Hz

Frekans değişimi iki referans sensörüyle kaydedilir.

- 1 Hz. . . 10 Hz lazer sensörü
- 10 Hz. . . 1200 Hz hızlanma sensörü



Şekil 7: 1 Hz ile 1000 Hz aralığındaki tipik frekans tepkisi

- 1 Hz cinsinden frekans
- 2 dB cinsinden kuvvetlendirme

11.5 Mekanik özellikler



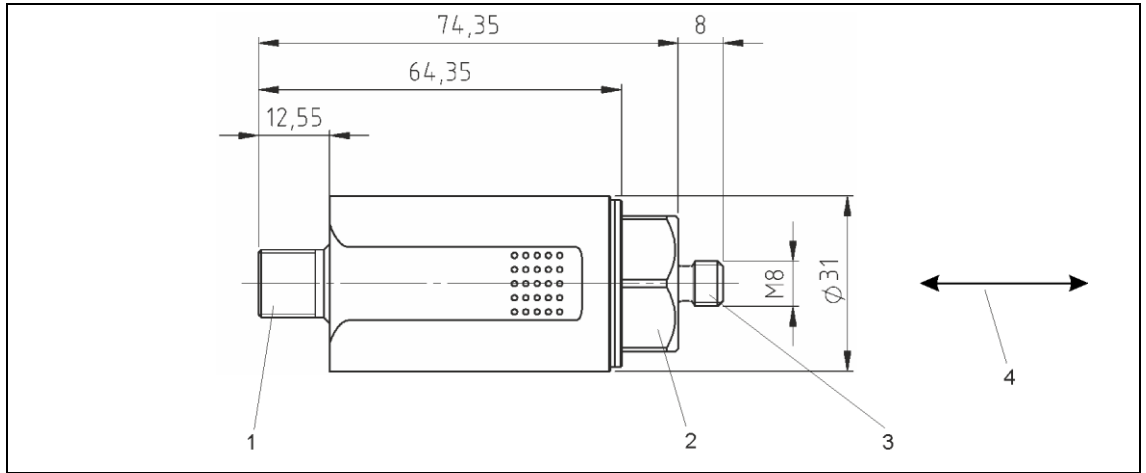
Diğer malzemeleri ve sabitlemeleri bölümünde bulabilirsiniz "Kodlama Tip HE102" sayfa 21.

Muhafaza malzemesi:	Paslanmaz çelik V2A, hammadde no.: 1.4305 (standart)
Sabitleme:	Anahtar ağızı 24 (6 köşeli) M8 x 8 mm Eğim: 1,25 mm (standart)
Montaj şekli:	ayakta / dikey veya yatarak / yatay
Ölçüm yönü:	Sabitleme eksenini boyunca
Sensör sıkma torku	8 Nm
Soketteki M12 rakor somunlarının maks. torku	0,4 Nm
Ağırlık:	yakl. 200 g
Koruma türü:	IP 66/67 (takılı durumdayken)

Tab. 6: Mekanik özellikler

11.6 Muhafaza ölçüleri

11.6.1 Versiyon: Standart

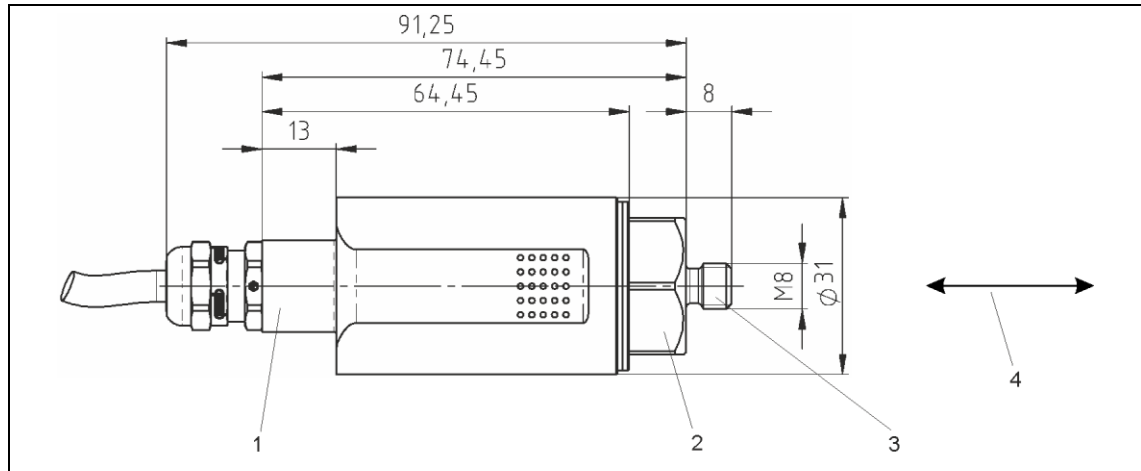


Şekil 8: M12 soketli muhafaza

Tüm ölçüler mm cinsindendir

- 1 Soket M12
- 2 Ağ. gen. 24
- 3 Sabitleme
- 4 Sabitleme eksenini boyunca ölçüm yönü

11.6.2 **Versiyon: ATEX / IECEx / UKEx / EACEx Ex d**



Şekil 9: Muhafaza, entegre kablo ile

Tüm ölçüler mm cinsindendir

- 1 Entegre kablo için kablo rakoru
2 Ağ. gen. 24
3 Sabitleme
4 Sabitleme eksenine boyunca ölçüm yönü

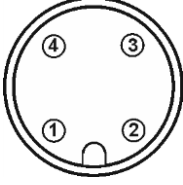
11.7 Entegre kablo özellikleri

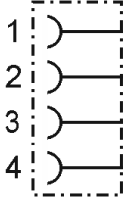
Kablo tipi	12YC11Y 4x0,34 mm ²
İletken malzeme	El Cu tel
Damar izolasyonu	TPE-E (12Y)
Kılıf	PUR
Kılıf çapı	6,0± 0,2 mm
Sıcaklık aralığı	-40°C ... +80°C sabit döşeli -30°C ... +80°C hareketli
Minimum bükülme yarı çapı	30 mm sabit döşeli 60 mm hareketli
Alev geciktirici	Evet, uygunluk: UL 1582 Sec. 1061
Halojensiz	Evet

Tab. 7: Entegre kablo teknik özellikler

12

Bağlantılar

Versiyon:	Standart
Soket, M12, 4 kutuplu 	
1. pim:	10...30 V DC
2. pim:	Normalde kapalı
3. pim:	4...20 mA
4. pim:	Normalde kapalı
Normalde kapalı: Bağlı değil	

Versiyon:	ATEX / IECEx / UKEx / EACEx Basınca dayanıklı kapsül Ex d ATEX / IECEx / UKEx / EACEx Muhafaza ile koruma Ex tb
Entegre kablo 	
1. pim:	10...30 V DC
2. pim:	Normalde kapalı
3. pim:	4...20 mA
4. pim:	Normalde kapalı
PUR kılıflı kablo, Ø: yakl. 6,5 mm, 4 kut., 0,34 mm ²	
Normalde kapalı: Bağlı değil	



Sistem, çift iletken prensibine göre çalışmaktadır.

Yani fonksiyonun tamamı (gerilim beslemesi ve akım sinyali) 2 kablo teli üzerinden gerçekleştirilir (pin 1 ve pin 3).

Kapasitif parazitlerin önüne geçmek için 2 ve 4 numaralı pinler **açık** veya **atanmamış** şekilde bırakılmalıdır!

13 Montaj ve sökme

13.1 Genel bilgiler

Titreşim denetim cihazında gerçekleştirilecek montaj ve sökme işlemleri sadece elektrikli bileşenler ile ilgili güvenlik yönetmelikleri konusunda bilgi sahibi olan yetkili bir uzman tarafından yapılmalıdır!



Titreşim denetleme cihazının kasası sabitleme birimi kullanılarak, montaj yüzeyindeki makine gövdesi veya ayrı bir koruyucu iletken (PE) aracılığıyla topraklanmış olmalıdır!

13.2 Titreşim denetim cihazının montaj yüzeyine sabitlenmesi

13.2.1 Ön koşullar

- Montaj yüzeyi temiz ve düz olmalıdır, yani boya, pas vs. bulunmamalıdır.
- Titreşim denetim cihazının ölçüm kafası yüzeyi, montaj yüzeyine düz yerleşmelidir.

13.2.2 Alet

- Lokma anahtar, ağ. gen. 24

13.2.3 Çalışma adımları ve bilgiler

- Titreşim denetim cihazını lokma anahtar ile montaj yüzeyindeki vida deliğine pozitif geçmeli olarak takın. Sıkma torku 8 Nm olmalıdır.
- Soket bağlantısındaki M12 rakor somunlarının sıkma torku 0,4 Nm'yi geçmemelidir.



Ölçüm değerlerine tam olarak uyulabilmesi için, titreşim denetim cihazı geçmeli bağlantı ile montaj yüzeyine sabitlenmelidir!



Sabitleme için yardımcı yapılar kurulmasının önüne geçilmelidir! Geçilemiyorsa, bunları mümkün olduğunca dik yapın!



Şasi ve/veya toprak döngüleri, hassas bir sensör sistemine sahip olan ek ölçüm ünitelerinde karşılaşılan en sık sorunlardır. Bunlar, akım devresinde sensör ile değerlendirme ünitesi arasındaki istenmeyen gerilim farkları nedeniyle meydana gelir. Buna karşı önlem olarak standart veya uygulamaya özel Alternatif topraklama konsepti



Toprak bağlantısının elektrik açısından güvenli olmasına dikkat edilmelidir.

14 Kurulum ve işletime alma

14.1 Genel bilgiler Titreşim denetim cihazının kurulumu ve işletime alınmasının, sadece elektrikli bileşenlerin kullanımıyla ilgili emniyet düzenlemelerini bilen yetkili bir uzman tarafından gerçekleştirilmesi gerekir!



Bağlantı kablosunu ve tüm uzatma kablolarının elektrik parazitlerinden ve mekanik hasarlardan koruyun! Bu konuda kesinlikle yerel yönetmelikleri ve düzenlemeleri dikkate alın!

14.2 Bağlantı planı

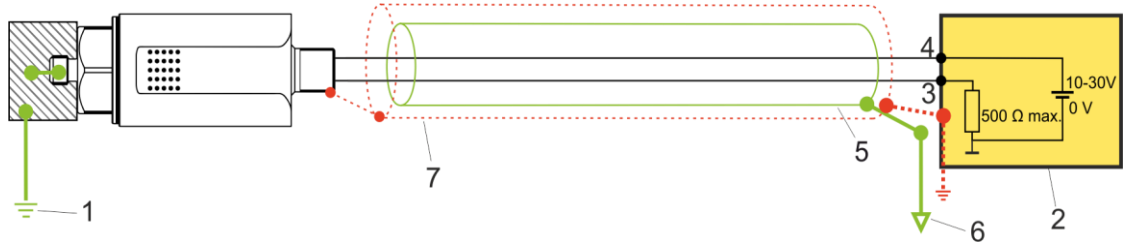
Şasi ve/veya toprak döngüleri, hassas bir sensör sistemine sahip olan ek ölçüm ünitelerinde karşılaşılan en yaygın sorunlar arasındadır. Sensör ve değerlendirme ünitesi arasındaki devrede istenmeyen potansiyel farklarından kaynaklanırlar.



Toprak bağlantısının elektrik açısından güvenli olmasına dikkat edilmelidir.

14.2.1 Standart topraklama konsepti

Standart topraklama konseptinde sensör kablosunun zırhı, sensör muhafazası ile bağlantılı değildir. Sensör muhafazası, makine topraklaması ile aynı gerilim üzerinde yer alır.

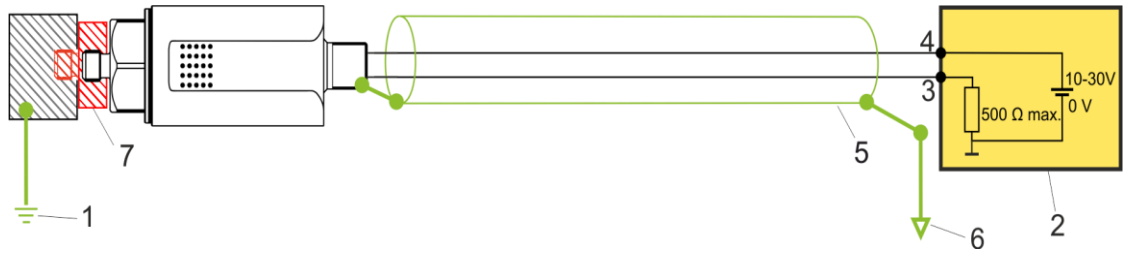


Şekil 10: Standart topraklama konsepti

- 1 Makine topraklaması
- 2 Değerlendirme ünitesi (ölçüm cihazı, PLC, ...)
- 3 Mavi – 4...20 mA akım sinyali
- 4 Kahverengi – 10...30 V DC
- 5 Kablo ekranı
- 6 Toprak gerilimi değerlendirme ünitesi
- 7 Opsiyonel metal koruyucu kılıf (sadece entegre kabloya sahip versiyon için mevcuttur)

14.2.2 Alternatif topraklama konsepti

Alternatif topraklama konseptinde sensör kablosunun zırhı, sensör muhafazası ile bağlantılıdır. Sensör muhafazası, EMU adaptörü (kırmızı) ile makine topraklamasından ayrılmıştır. Alternatif topraklama konseptinde elektrik açısından güvenli topraklama bağlantısı, yalnızca M12 soket bağlantısına sahip versiyonlar için sağlanmaktadır. Entegre kablolu versiyonlar için alternatif topraklama konsepti kullanılamaz.



Şekil 11: Alternatif topraklama konsepti

- 1 Makine topraklaması
2 Değerlendirme ünitesi (ölçüm cihazı, PLC, ...)
3 Mavi – 4...20 mA akım sinyali
4 Kahverengi – 10...30 V DC
5 Kablo ekranı
6 Toprak gerilimi değerlendirme ünitesi
7 EMU adaptörü (Hauber Ürün No. 10473)



Alternatif topraklama konseptini tercih ediyorsanız, lütfen bunu talebinizde belirtin. Böylece ilgili sensör kablosu ve EMU adaptörü sunulacaktır.

15 Bakım ve onarım

15.1 Genel bilgiler



Titreşim denetim cihazlarında gerçekleştirilecek bakım ve onarım çalışmaları sadece elektrikli bileşenler ile ilgili güvenlik yönetmelikleri konusunda bilgi sahibi olan, yetkili bir uzman tarafından yapılmalıdır!



Arızalı bağlantı kablolarını hemen değiştirin!
Arızalanan titreşim denetim cihazı komple değiştirilmelidir!



Titreşim denetim cihazı HE102 bakım gerektirmez!

15.2 Sorun giderme tablosu

Hata	Nedeni	Giderilmesi
Ölçüm değeri yok (4-20 mA)	Besleme gerilimi yok	Güç kaynağını ve / veya besleme hattını kontrol edin
	Bağlantı kablosunda kesinti	Bağlantı kablosunu değiştirin
	Sigorta arızalı	Sigortayı değiştirin
	Bağlantı ters kutuplu	Bağlantının kutuplarını doğru ayarlayın
	Titreşim denetim cihazı bozuk	Titreşim denetim cihazı değiştirin
Hatalı Ölçüm değeri	Titreşim denetim cihazı geçmeli bağlantı ile monte edilmemiş	Titreşim denetim cihazı geçmeli bağlantı ile monte edin
	Titreşim denetim cihazı yanlış yere monte edilmiş	Titreşim denetim cihazını doğru yere monte edin
EMU sorunları		Daha fazla bilgi için bkz. Bölüm "Alternatif topraklama konsepti" sayfa 18.

Tab. 8: Sorun giderme tablosu

16 Taşıma, saklama ve bertaraf

Sensör, taşıma sırasında uygun bir ambalajla zararlı çevresel etkilere ve mekanik hasara karşı korunmalıdır.

Sensör, izin verilen işletim sıcaklıklarının dışındaki ortam sıcaklarında saklanmamalıdır.

Ürün, elektronik bileşenler içermektedir ve yerel mevzuata ve yasalara uygun şekilde bertaraf edilmelidir.

17 Aksesuarlar

Aksesuarlar	Standart (HE102.00...)	Ex d, tb (HE102.01...)	UL Div 2 (HE102.03...)
Fabrika Kalibrasyon Belgesi - Ürün No: 10419	x	x	x
Değerlendirme cihazı Tip 652, 656	x	x	
El tipi ölçüm cihazı Tip HE400	x		
Manyetik ayak - Ürün No: 10054	x		x
Farklı montaj adaptörleri, örn. M8 -> M10	x	x	x
Uygun şekilde hazırlanabilen karşı konnektör	x	x	x
Bağlantı kablosu, M12 fiş yuvası, 4 kut., 0,34mm ² , U= 2m, 5m, 10m, veya istek üzerine	x		x
HE logosuz lastik kovan - Ürün No: 11027; LE logolu - Ürün No: 10986	x	x	x
Metal koruyucu hortum	x	x	x
EMU adaptörü - Ürün No: 10473	x		x



AÇIK ALANDA veya PÜSKÜRTÜLEN SU ile kullanım söz konusu olduğunda denetim birimini korumak için, ek olarak lastik kovan geçirilmelidir.

Not: Metal koruyucu hortum'li sensörler için uygun değildir!



Lastik kovan

18

Kodlama Tip HE102

HE102.	00.	16.	01.	00.	00.	000
HE serisi						
102 = Transmitter 4...20 mA ~ g rms						
ATEX / IECEx / UKEx / EACEx						
00 = ATEX / IECEx / UKEx / EACEx olmadan 01 = ATEX / IECEx / UKEx / EACEx Ex d ve Ex tb (Bölge 1 / 2 / 21 / 22) 03 = UL Proc. Cont. Eq. Haz. Loc. Division 2						
Ölçüm aralığı						
01 = 1 g rms 02 = 2 g rms 04 = 4 g rms 06 = 6 g rms 08 = 8 g rms 10 = 10 g rms						
Frekans aralığı						
00 = 10 ... 1000 Hz 01 = 1 ... 1000 Hz 02 = 1 ... 100 Hz 03 = 10 ... 100 Hz 04 = 1 ... 30 Hz 05 = 1 ... 50 Hz						
Muhafaza malzemesi						
00 = 1.4305 (V2A) 01 = 1.4404 (V4A) 02 = 1.4462 Duplex paslanmaz çelik						
Muhafaza sabitleme dişleri (standart)						
00 = M8 x 8 mm; eğim 1,25 mm 01 = M8 SPM diş konisi; eğim 1,25 mm 02 = M8 x 8 mm içten dişli; eğim 1,25 mm						
Bağlantı						
000 = M12 soket 020 = 2 m entegre kablo 050 = 5 m entegre kablo 100 = 10 m entegre kablo						



Dilediğiniz konfigürasyon listede yok mu? Lütfen bizimle iletişime geçin, size özel bir çözüm sunmaktan memnuniyet duyuyoruz.

AB ve UK Uygunluk Beyanı**Uygunluk Beyanı**

“Fabrikstraße 6
D-72622 Nürtingen-Zizishausen ALMANYA”
adresinde mukim HAUBER-Elektronik GmbH
şirketi

bu beyan ile ilgili aşağıda listesi bulunan ürün-
lerin, aşağıdaki direktiflerin ve standartların te-
mel sağlık ve emniyet gereksinimlerini
karşılıdığını, münhasıran kendi sorum-
luluğunda olarak beyan eder.

Ürün Serileri

HE100, HE101, HE102, HE103

CE ve UKCA işaretleme

 0539  0843

ATEX Eki

Avrupa Topluluğu Konseyi'nin 26 Şubat 2014
tarih ve 2014/34/AB sayılı yönetmeliğine göre,
0539 numaralı Onaylanmış Kuruluş olarak
UL International Demko A/S, üreticinin üretim
için bu yönetmeliğin **Ek IV**'üne uygun bir kalite
güvence sistemi yürüttüğünü tasdik eder.

UKEx eki

8 Aralık 2016 Perşembe tarih ve 2016:1107
Birleşik Krallık Kararnamesi'ne göre, **0843
numaralı Onaylanmış Kuruluş** olarak UL In-
ternational Demko A/S, üreticinin üretim için
bu kararnamenin **Ek IV**'üne uygun bir kalite
güvence sistemi yürüttüğünü tasdik eder.

Yönetmelikler ve Standartlar

Yönetmelik	Standartlar
2014/30/EU / UKSI 2016:1091	EN 61000-6-2:2005 + AC:2005-09 EN 61000-6-3:2007 + A1:2011
<i>Tamamlayıcı:</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

İşaretleme ve sertifikalar

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

İşaret	Sertifika
 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

İşaret	Sertifika
 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

İmza

Nürtingen, 29.10.2024

Yer ve tarih



Tobias Bronkal, Genel Müdür olarak şirket sahibi

