HAUBER ELEKTRONIK

# Titreşim denetim cihazı
# Tip 663

PL-d SIL2 SIL3 *

- Titreşim hızı (mm/s, rms)
- 2 röle şalter çıkışı**
  (Ayarlanabilir)
- Analog elektrik çıkışı: 4...20 mA
- Frekans aralığı: 10 Hz...1000 Hz
  1 Hz...1000 Hz

* Tip 663 titreşim denetim cihazının donanımı, FMEDA aracılığıyla Exida firması tarafından kontrol edilmiştir. FMEDA'nın sonuçları SIL2, SIL3 ve PL-d kriterlerini karşılamaktadır.
** Güvenlik fonksiyonunun, güvenlik el kitabında Madde 4 altında belirtilen normlar uyarınca güvenlik teknolojisine ilişkin endikatörlere göre belirlenmesi sırasında, tip 663 titreşim denetim cihazının röle kontakları açık bir biçimde değerlendirilmiş ve göz önünde bulundurulmuştur. Elektrik çıkışı 4...20 mA, güvenlik teknolojisi göz önünde bulundurularak tasarlanmamıştır.

## İşletim kılavuzu
## Türkçe

# İşletim kılavuzu

## Titreşim Denetim Cihazı Tip 663

**Standart**
**Bölge-1-21**
**Bölge-2-22**

**Basım Tarihi: 01.02.2016**

**Dikkat !**
Ürünü kullanmaya başlamadan önce, güvenlik el kitabı ve işletim kılavuzu okunmalı ve içindekiler anlaşılmalıdır!

Tüm çeviri hakları da dahil olmak üzere tüm haklar saklıdır.
Değişiklik yapma hakkı saklıdır.

Sorularınız olduğunda lütfen firma ile iletişime geçiniz:

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

# İçindekiler

1 Güvenlik bilgileri ..... 4

2 İşletim kılavuzunun geçerli olduğu alan ..... 5

3 Titreşim denetim cihazı Tip 663 ..... 5
Standart, Bölge-1-21, Bölge-2-22

4 Amaca uygun kullanım ..... 5

5 Güvenlik seviyesi ..... 5

6 Belgeler ve sertifikalar ..... 5

7 Patlama riski olan ortamlarda çalışırken sorumluluğun aktarılması ..... 6

8 Kullanım alanları ..... 6

9 Teslimat kapsamı ..... 6

10 Elektrik bilgileri ..... 7

11 Mekanik aksam ile ilgili bilgiler ..... 9

12 Bağlantılar ..... 10

13 Fonksiyon tanımı ..... 11

14 Sınır değerin ayarlanması ..... 12

15 Oto-test ..... 12

16 Montaj ve sökme ..... 13

16.1 Montaj yüzeyinde sabitleme ..... 13

16.2 Bölge-2-22 – Emniyet klipsinin / koruyucu kapağın sabitlenmesi ..... 14

16.3 Manipülasyon emniyeti ..... 15

17 Kurulum ve devreye alma ..... 15

18 Bakım ve tamir ..... 16

19 Toprak veya şase hatlarına ilişkin topraklama konseptleri ..... 17

20 Sipariş kodu ..... 18

# 1 Güvenlik bilgileri

## Genel

*Güvenlik uyarıları kişilerin ve objelerin, cihazların özellikle patlama tehlikesi bulunan alanlarda amaca uygun olmayan kullanımı, yanlış kullanımı veya başka bir şekilde hatalı kullanımı sonucunda ortaya çıkan hasar ve tehlikelerden korunmasına yöneliktir. Bu nedenle, ürün ile çalışmaya başlamadan veya ürünü işletime 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 şekilde mevcut olup olmadığını lütfen kontrol ediniz. Tüm belgeler eksiksiz biçimde aktarılmadığı veya başka nüshalara ihtiyaç olduğu takdirde, bunlar diğer dillerde de satın alınabilir.
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 yalnızca talimat verilmiş, yeterli eğitime sahip ve yetkili kişiler tarafından kullanılabilir, monte edilebilir, sökülebilir, kurulabilir ve tamir edilebilir.

## Kullanılan semboller

Bu sembol, bir patlama tehlikesi olduğuna işaret etmektedir.

Bu sembol, elektrik akımının yol açabileceği bir tehlike olduğuna işaret etmektedir.

Bu sembol, güvenlik ile ilgili olmayan bir bilgiye işaret etmektedir.

## 2 İşletim kılavuzunun geçerli olduğu alan

Titreşim denetim cihazı Tip 663'ün mevcut işletim kılavuzu, aşağıdaki ürün çeşitleri için geçerlidir: Standart, bölge-1-21 ve bölge-2-22.
Ürün çeşitlerinin işlevleri birbirinin aynıdır. Bölge 1-21 ve bölge 2-22 çeşitleri ek olarak, patlama tehlikesi bulunan alanlarda kullanıma izin veren sertifikalar ve işaretlere sahiptir (bkz. Böl. 8, kullanım alanları).

## 3 Titreşim denetim cihazı Tip 663

Tip 663 titreşim denetim cihazı, makinelerdeki mutlak yatak titreşim değerinin ölçülmesi ve kontrolü için DIN ISO 10816 normuna uyularak kullanılmaktadır. Cihaz aşağıdaki özelliklere sahiptir:

- İki sınır değer ve bunlara ait gecikme süreleri ayrı ayrı ayarlanabilir.
- Her iki röle çıkışında da, ayarlanan her bir sınır değeri aşıldığında bir işaret verilir. Bu bir ön ve bir ana alarmın ayarlanması için kullanılabilir.
- Ölçüm büyüklüğü: Titreşim hızının (mm/s) etkin değeri (rms).
- Analog elektrik çıkışı: Denetleyicinin ölçüm aralığına orantılı olan, arızaya karşı dayanıklı 4...20 mA doğru akım sinyali.
- Denetleyici kablosundaki kırılma, aşağıdaki değerlendirme cihazlarından biri ile tespit edilebilir: Doğru akım sinyalinin değeri < 3,5 mA.

Güvenlik fonksiyonunun, güvenlik el kitabında Madde 4 altında belirtilen normlar uyarınca güvenlik teknolojisine ilişkin endikatörlere göre belirlenmesi sırasında, tip 663 titreşim denetim cihazının röle kontakları açık bir biçimde değerlendirilmiş ve göz önünde bulundurulmuştur. Elektrik çıkışı 4...20 mA, güvenlik teknolojisi göz önünde bulundurularak tasarlanmamıştır.

## 4 Amaca uygun kullanım

Tip 663, makineler ve mekanik sistemlerin istenmeyen derecede yüksek titreşimlere karşı korunmasına yöneliktir. Yalnızca veri belgesinde belirtilen spesifikasyonlar dahilinde kullanımına izin verilmektedir. Yalnızca mekanik titreşimlerin ölçümünü sağlamaktadır.
**Ana kullanım alanları:** Fanlar, vantilatörler, körükler, elektrikli motorlar, pompalar, santrifüj cihazları, separatörler, jeneratörler, türbinler ve benzerleri, titreşimli mekanik sistemler.

## 5 Güvenlik seviyesi

Tip 663 titreşim denetim cihazının donanımı, FMEDA aracılığıyla Exida firması tarafından kontrol edilmiştir. FMEDA'nın sonuçları SIL2, SIL3 ve PL-d kriterlerini karşılamaktadır.

Diğer bilgileri güvenlik el kitabında bulabilirsiniz.

## 6 Belgeler ve sertifikalar

Tip 663 ile ilgili aşağıdaki belgeler ve sertifikalar, firma ana sayfasında görülebilir ve buradan indirilebilir www.hauber-elektronik.de:

- AT Uygunluk Beyanı
- Güvenlik el kitabı SIL2
- Güvenlik el kitabı SIL3
- Uygunluk İfadesi ATEX Bölgesi 2 ve 22, No.: LU 15 ATEX 0131X
- AT Model İnceleme Sertifikası ATEX Bölgesi 1 ve 21, No.: PTB 09 ATEX 4380

# 7 ATEX alanlarında çalışırken sorumluluğun aktarılması

Elektrik bağlantılarının amaca uygun bir şekilde yapılması, patlamaya karşı koruma yönergelerinin izlenmesi ve ürünün işletime doğru biçimde alınması konusunda tek sorumluluk sistemin sahibine aittir.
Sistem mal sahibinin emri ile bir alt operatör tarafından kurulduğu takdirde ancak, kurulumun geçerli olan talimatlara uygun ve profesyonel bir biçimde yapıldığı bir alt yüklenici tarafından bir kurulum sertifikası ile onaylandıktan sonra sistem işletime alınabilir.
Patlamaya karşı korunan sistemler veya sistem parçalarının ilk kez devreye alınması ve ayrıca büyük değişiklikler veya bakım işlemleri gerçekleştirildikten sonra tekrar devreye alınması, işletmeci tarafından ilgili sorumlu denetleme makamına bildirilmelidir.

# 8 Kullanım alanları

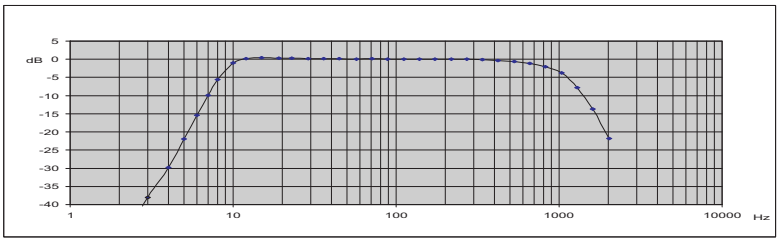
| Çeşit | Kullanım alanları | İşaret |
|---|---|---|
| Standart | Patlamatehlikesi bulunmayan alanlar | SIL2 SIL3* PL-d |
| Bölge-1-21 | Patlama tehlikesi bulunan alanlar, bölge 1ve 21 | SIL3* SIL2 PL-d Ex II 2 G Ex d IIC T4 Gb<br>II 2 D Ex tb IIIC T120 °C Db |
| Bölge-2-22 | Patlama tehlikesi bulunan alanlar, bölge 2 ve 22 | SIL3* SIL2 PL-d Ex II 3 G Ex d nA IIC T4 Gc<br>II 3 D Ex tc IIIC T120 °C Dc |

* Tip 663 titreşim denetim cihazının donanımı, FMEDA aracılığıyla Exida firması tarafından kontrol edilmiştir. FMEDA'nın sonuçları SIL2, SIL3 ve PL-d kriterlerini karşılamaktadır.

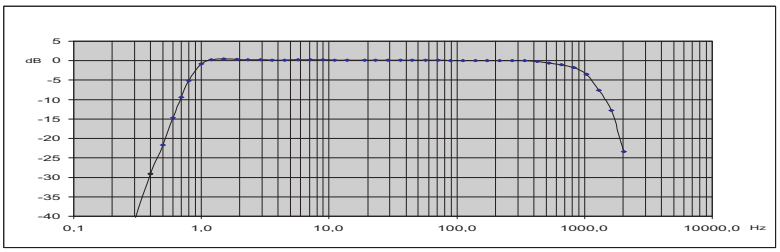
# 9 Teslimat kapsamı

| | |
|---|---|
| Standart | • Titreşim Denetim Cihazı Tip 663<br>• İmbus cıvata M8 x 20 mm<br>• M8 için yaylı rondela<br>• İşletim kılavuzu |
| Bölge-1-21 | • Titreşim Denetim Cihazı Tip 663,<br>entegre kablo, uzunluk = 2, 5, 10, 25 m veya talebe göre<br>• İmbus cıvata M8 x 20 mm<br>• M8 için yaylı rondela<br>• İşletim kılavuzu |
| Bölge-2-22 | • Titreşim Denetim Cihazı Tip 663<br>• M12 fiş için koruyucu kapak<br>• Emniyet klipsi<br>• İmbus cıvata M8 x 20 mm<br>• M8 için yaylı rondela<br>• İşletim kılavuzu |
| | Teslim edilebilecek aksesuar:<br>• Düzenlenebilir karşı fiş, M12, 8 kutuplu<br>• Bağlantı kablosu, fiş yuvası M12, 8 kutuplu, 0,25 $mm^2$,<br>L= 2 m, 5 m veya 10 m<br>• EMV adaptörü |

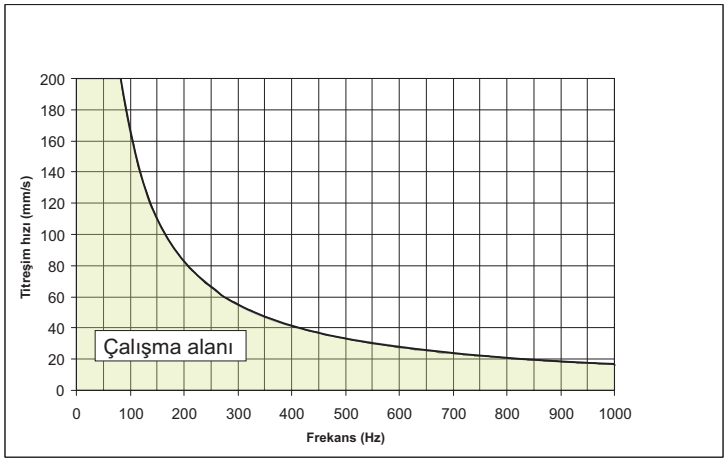
## Frekans değişimi 10 Hz...1000 Hz




## Frekans değişimi 1 Hz...1000 Hz




## Titreşim denetim cihazı tip 663'ün çalışma aralığı




**Okuma örnekleri:**

| Frekans (Hz) | Maksimum ölçülebilir titreşim hızı |
|---|---|
| 100 | 160 |
| 400 | 40 |
| 1000 | 18 |

Çalışma alanı ölçüm aralığından bağımsızdır. Diyagram, frekans arttığında ölçülebilir titreşim hızının frekans yüksekliğinin azaldığını göstermektedir.

# 10 Elektrik bilgileri

Gövde kapağı yalnızca, tip 663 şebeke geriliminden ayrıldığında veya patlama tehlikesi bulunan bir ortam mevcut olmadığında, vidaları sökülerek çıkarılmalıdır. Aksi halde ATEX sertifikalı denetim cihazları patlama tehlikesi bulunan alanlarda kullanıldığında, kıvılcım oluşumu sonucunda patlama tehlikesi bulunmaktadır!

Denetim cihazını işletime almadan önce, besleme gerilimi ince telli bir sigorta ile emniyete alınmalıdır (orta hassasiyette, 160 mA, kesme kapasitesi C)!

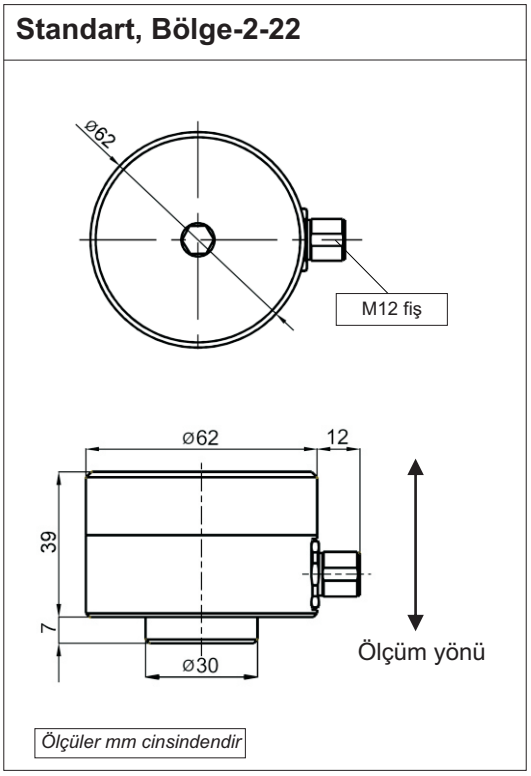
| | |
|---|---|
| Ölçüm aralıkları: | 0... 8 mm/s<br>0... 16 mm/s<br>0... 32 mm/s<br>0... 64 mm/s<br>0... 128 mm/s<br>0... 256 mm/s |
| Ölçüm hassasiyeti: | ± 5% |
| Çapraz duyarlılık: | < 5% |
| Frekans aralığı: | 10 Hz...1000 Hz (Standart)<br>1 Hz ...1000 Hz (Opsiyonel) |
| Çıkış sinyalleri: | 1 x 4...20 mA<br>2 röle kontağı (ön ve ana alarm) |
| Röle anahtarlama yükü: | 1A / 30V DC |
| Gerilim kaynağı: | 24V DC ±%10 |
| Akım tüketimi (maks.): | 80 mA |
| Çevre sıcaklığı: | -30°C...+60°C |
| Çalışma sıcaklığı aralığı: | -30°C...+85°C (Ölçüm kafası sıcaklığı, sabitleyicide) |
| Yük (maks.): | 500 Ω<br>Yük değerlendirme biriminin direnci, özgül iletken direnci ve geçiş dirençlerinden meydana gelmektedir. |
| Koruma: | İnce telli sigorta (orta hassasiyette, 160 mA, kesme kapasitesi C) |
| Otomatik: | Sınır değerlerin altına inildikten sonra röleler **otomatik** olarak tekrar çekilir. |

- Her tip 663, listelenen ölçüm aralıklarından **birine** sahiptir.
- Diğer ölçüm aralıkları talep halinde.
- Lütfen sipariş sırasında ölçüm aralığını belirtiniz.

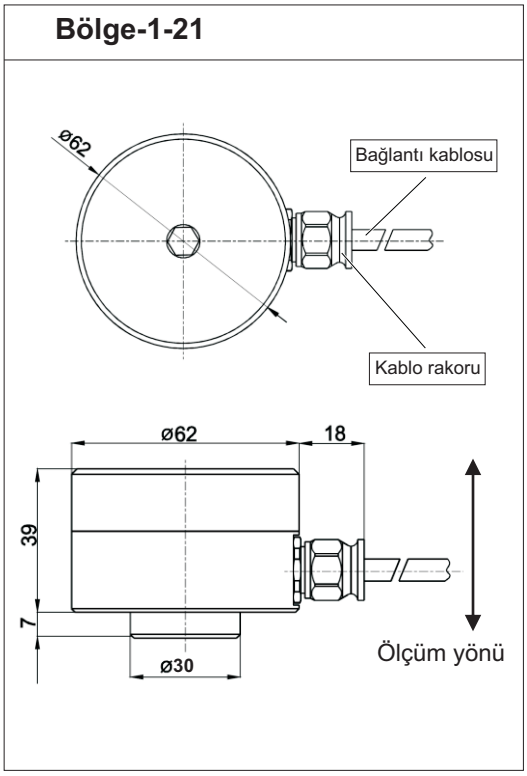
# 11 Mekanik aksam ile ilgili bilgiler

| | |
|---|---|
| Gövde malzemesi: | Paslanmaz çelik V2A, malzeme no.: 1.4305 |
| M12 fiş malzemesi: | CuZn (pirinç), nikel kaplı |
| Kablo rakoru: | Paslanmaz çelik V2A, malzeme no.: 1.4305 |
| Sabitleyici: | İmbus cıvata M8 x 20 mm, hatve: 1,25 mm |
| Montaj: | Gövde, M8 sabitleyici kullanılarak topraklanmalıdır (bkz. Bölüm 16). |
| Ağırlık: | yak. 500 g |
| Koruma türü: | IP 67 |

## Gövde ölçüleri ve ölçüm yönü




*Gövde ölçüleri ve ölçüm yönü: Standart, bölge-2-22*



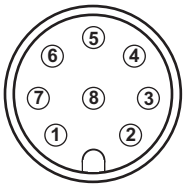

*Gövde ölçüleri ve ölçüm yönü: Bölge 1-21*

**Bilgi:** Ölçüm yönü = sabitleme ekseni!

# 12 Bağlantılar

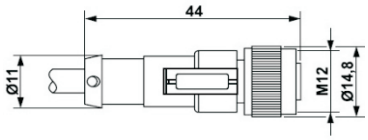
## Standart, Bölge-2-22

### M12 fiş




*M12 fiş, 8 kutuplu.*
*Pin yerleştirme için bkz. bağlantı planı.*

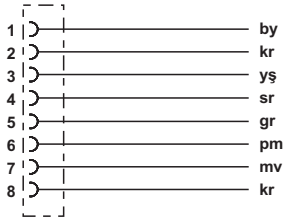
### Bağlantı kablosu fiş yuvası
(Aksesuar)




*M12 bağlantı kablosu fiş yuvası,*
*8 kutuplu, 0,25 mm².*
*Pin yerleştirme için bkz. bağlantı planı.*

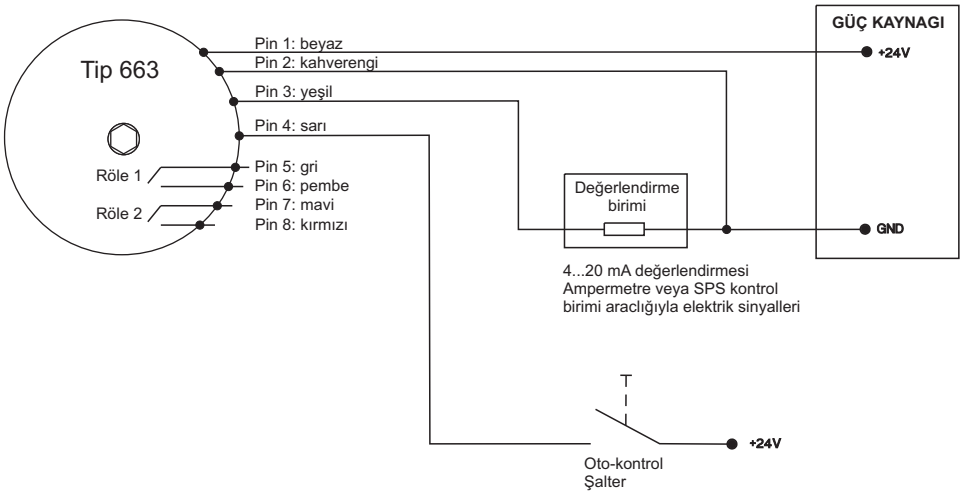
## Bölge-1-21

### Bağlantı kablosu




*PUR kılıflı kablo, Ø: yakl. 6,5 mm, 8 kutuplu, 0,25 mm².*
*Pin yerleştirme için bkz. bağlantı planı.*

## Tüm 3 çeşit için bağlantı planı

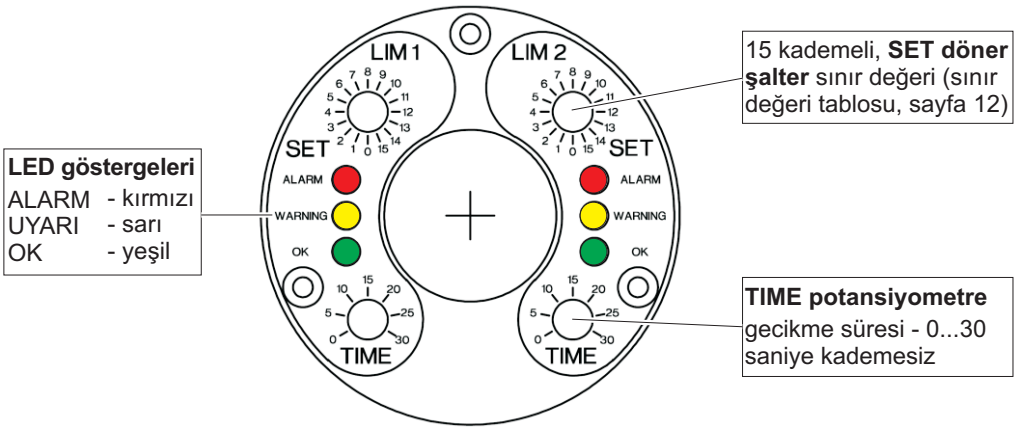



**Bilgi:** Bağlantı planında, alarm durumu veya elektriksiz durum gösterilmiştir!
Röle 1 ve 2 açıktır. (işletim durumlarına ilişkin diğer bilgiler için, sayfa 11)

# 13 Fonksiyon tanımı

Gövde kapağı yalnızca, tip 663 ya şebeke geriliminden ayrıldığında veya patlama tehlikesi bulunan bir ortam mevcut olmadığında, vidaları sökülerek çıkarılmalıdır. Aksi halde ATEX sertifikalı denetim cihazları patlama tehlikesi bulunan alanlarda kullanıldığında, kıvılcım oluşumu sonucunda patlama tehlikesi bulunmaktadır!

Tip 663'te, 2 sınır değer LIM1 ve LIM2 ile bunlara ait gecikme süreleri ayrı ayrı ayarlanabilir. Sınır değerin ayarlanan gecikme süresi aşılacak biçimde geçildiği, 1 ve 2 numaralı röle çıkışında işaret edilir, yani ilgili röle kontağı açılır. Bu bir ön ve bir ana alarmın ayarlanması için kullanılabilir. Bunu takiben sınır değerin altına inilmesi de, 1 ve 2 numaralı röle çıkışlarında işaret edilir, yani ilgili röle kontağı otomatik olarak kapanır.
Bunun yanı sıra, tip 663 analog bir elektrik çıkışına da sahiptir. Cihaz, titreşim büyüklüğüyle orantılı 4...20 mA ölçüsünde bir doğru akım sağlar.




*LIM1 ve LIM2 kanallarının kullanım arayüzü - kullanım birimleri ve LED göstergeleri*

## İşletim durumları

| İşletim durumu | Ölçüm değeri | Röle | LED göstergesi |
|---|---|---|---|
| OK | <= Sınır değer | kapalı | OK |
| UYARI | > Sınır değer, gecikme süresi çalışıyor | kapalı | UYARI+OK |
| ALARM | > Sınır değer, gecikme süresi sona erdi | açık | ALARM |

# 14 Sınır değerin ayarlanması

| | Sınır değerler | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **SET döner şalter konumu** | Ölçüm aralığı 0 - 8 mm/s | Ölçüm aralığı 0 - 16 mm/s | Ölçüm aralığı 0 - 32 mm/s | Ölçüm aralığı 0 - 64 mm/s | Ölçüm aralığı 0 - 128 mm/s | Ölçüm aralığı 0 - 256 mm/s |
| **0** | 0,0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| **1** | 0,5 | 1 | 2 | 4 | 8 | 16 |
| **2** | 1,0 | 2 | 4 | 8 | 16 | 32 |
| **3** | 1,5 | 3 | 6 | 12 | 24 | 48 |
| **4** | 2,0 | 4 | 8 | 16 | 32 | 64 |
| **5** | 2,5 | 5 | 10 | 20 | 40 | 80 |
| **6** | 3,0 | 6 | 12 | 24 | 48 | 96 |
| **7** | 3,5 | 7 | 14 | 28 | 56 | 112 |
| **8** | 4,0 | 8 | 16 | 32 | 64 | 128 |
| **9** | 4,5 | 9 | 18 | 36 | 72 | 144 |
| **10** | 5,0 | 10 | 20 | 40 | 80 | 160 |
| **11** | 5,5 | 11 | 22 | 44 | 88 | 176 |
| **12** | 6,0 | 12 | 24 | 48 | 86 | 194 |
| **13** | 6,5 | 13 | 26 | 52 | 104 | 210 |
| **14** | 7,0 | 14 | 28 | 56 | 112 | 226 |
| **15** | 7,5 | 15 | 30 | 60 | 120 | 240 |

**Örnek:** Sınır değer ayarı

Ölçüm aralığı örn.: 0...32 mm/s
SET döner şalter. Poz.: 8
**Sınır değer:** **16 mm/s**

# 15 Oto-test

Oto-test, denetim cihazı fonksiyonunun doğruluğunu kontrol eder. Bunun için, Pin 4'e bir test sinyali yerleştirilir. Test sinyali, maksimum sınır değeri seviyesini aşan bir titreşim seviyesini simüle eder. Böylece, denetim cihazının alarmının çalması sağlanır.

**Test sinyalleri:** **a.** Doğru akım, 24 V DC veya
**b.** Kare dalga, 24 V DC / 0,5 Hz

**Çıkış durumu:** Normal işletim

**Başlangıç oto-testi:**
- Test sinyali Pin 4'e yerleştirilir.
  → Çıkış elektrik sinyali ~23 mA ölçüsüne çıkar.
  → < 35 s sonra alarm röleleri açılır.
  Bir alarm rölesi veya her iki alarm rölesi birden açılmadığı takdirde, bir arıza mevcuttur.
- Test sinyali tekrar ortadan kalkar.
  → Bir diğer < 60 s sonra, çıkış elektrik sinyali tekrar 4 mA seviyesine, yani güncel gerçek değere alçaltılır.

**Oto-testin sonu.**

**Son durum:** Normal işletim

**Süre:** yak. 95 s

- ***Test sinyali a,*** *üretim numarası 75478'den itibaren kullanılabilir.*

# 16 Montaj ve Sökme

**Denetim cihazında gerçekleştirilecek montaj ve sökme işlemleri sadece, elektrikli bileşenler ile ilgili güvenlik yönetmelikleri konusunda bilgi sahibi olan yetkili bir uzman elektrikçi tarafından yapılmalıdır! ATEX sertifikalı denetim cihazlarının patlama tehlikesi bulunan alanlarda kullanılması söz konusu olduğu takdirde, uzman elektrikçi ek olarak burada geçerli güvenlik yönetmelikleri konusunda da bilgi sahibi olmalıdır!**

Montaj ve sökme işlemlerinden önce, denetim cihazı elektrik kaynağından ayrılmalıdır! Ayrılmış fiş birimleri her zaman gerilimsiz olmalıdır! Aksi halde ATEX sertifikalı denetim cihazları patlama tehlikesi bulunan alanlarda kullanıldığında, kıvılcım oluşumu sonucunda patlama tehlikesi bulunmaktadır!

Denetim cihazının gövdesi, sabitleyici aracılığıyla topraklanmış olmalıdır - montaj yüzeyinin makine şasesi veya ayrı bir koruyucu hat (PE) aracılığıyla!

## 16.1 Montaj yüzeyinde sabitleme

### Ön koşullar

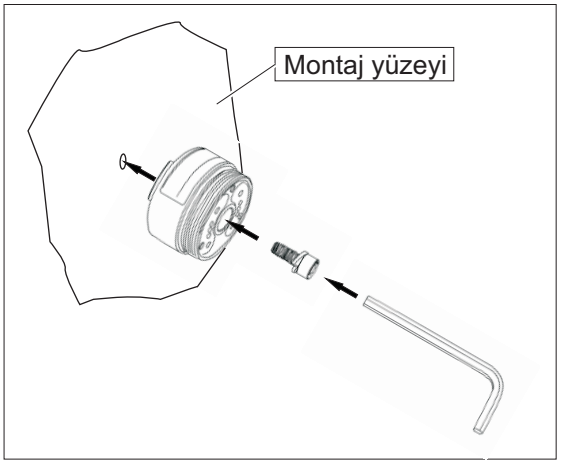
- Montaj yüzeyi temiz ve pürüzsüz olmalı, yüzeyde boya, pas vs. bulunmamalıdır.
- Montaj yüzeyindeki dişli delik:
  Derinlik: 15 mm
  Diş: M8

### Aletler ve malzemeler

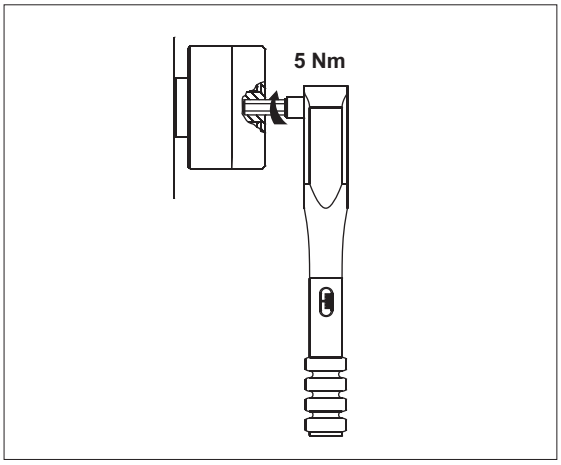
- Alyen anahtar, AA6, AA8
- Tork anahtarı AA8
- İmbus cıvata M8x20
- M8 için yaylı rondela

### Çalışma adımları

1. Gövde kapağını, gövde alt kısmından vidalarını söküp çıkarın.
   - Alyen anahtar, AA8
2. İmbus cıvata ve yaylı rondela aracılığıyla denetim cihazını montaj yüzeyine **sıkıca sabitleyin**.
   - Alyen anahtar, AA6
3. Gövde kapağını el ile, gevşek bir biçimde gövde alt kısmına vidalayın. (Dişlerin kenarlarını bozmayın!) Gövde kapağını sıkma torku = 5 Nm
   - Tork anahtarı, AA8




*Montaj yüzeyinde sabitleme*




*Gövde kapağının tork anahtarıyla sıkılması*

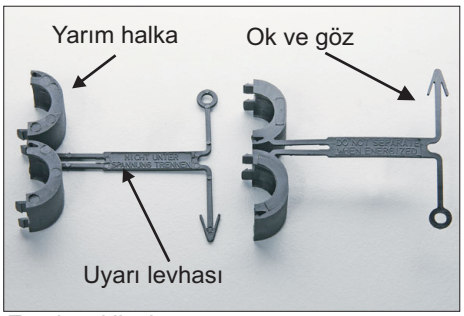
**Bilgi:** Gövde kapağının gövdenin alt kısmı arasında olası bir soğuk kaynağın önüne geçmek için, **fabrikada** paslanmaz çelik bağlantıları için bir montaj macunu uygulanmıştır.

## 16.2 Bölge-2-22 çeşidi Sabitleme emniyet klipsi / koruyucu kapak

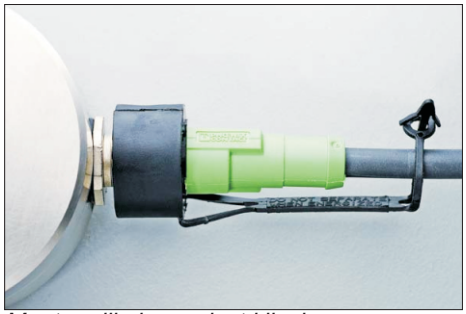
Bölge-2-22 çeşidi, fiş bağlantısının istenmeden ayrılmasına karşı emniyet klipsi olmadan kullanılmamalıdır! Aksi halde patlama tehlikesi bulunan alanlarda kullanıldığında, kıvılcım oluşumu sonucunda patlama tehlikesi bulunmaktadır!

### Emniyet klipsinin sabitlenmesi

1. Bağlantı kablosu fiş yuvasını, M12 fişe dayanana dek geçirin (kodlama kamının pozisyonuna dikkat edin).
2. Fiş yuvasındaki tırtıklı döner halkayı el ile iyice sıkın.
3. Fiş bağlantısının istenmeden ayrılmasına karşı emniyet klipsini monte edin.
   1. Klipsin her iki yarım halkasını, fiş bağlantısının etrafına yerleştirin.
   2. Her iki yarım halkayı, yaylı kilit takılana dek el ile iyice bastırın.
   3. Her iki yarım halka ile bağlı oku kablonun etrafına yerleştirin ve diğer uçta bulunan gözden geçirerek çekin, böylece "GERİLİM ALTINDAYKEN AYIRMAYIN" uyarısı, kablonun uzunluğu boyunca okunur olacaktır.



*Emniyet klipsi*

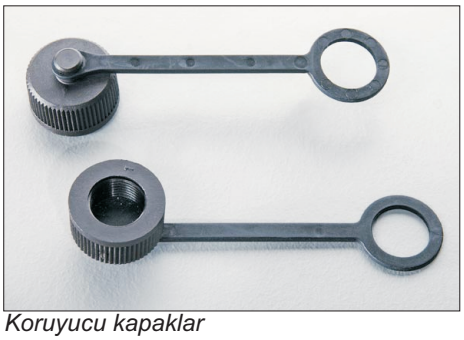

*Monte edilmiş emniyet klipsi*

### Koruyucu kapağın sabitlenmesi

**Fiş bağlantısı ayrıldıktan sonra, M12 fişe koruyucu kapak takılmalıdır!**

Emniyet klipsini sökün ve koruyucu kapağı takın.

1. Şebeke geriliminden ayırın.
2. Kılıfın her iki yarım halkasını, bir tornavida kullanarak birbirinde ayırın.
3. M12 fişi koruyucu kapak ile iyice kapatın.


*Koruyucu kapaklar*

*Monte edilmiş koruyucu kapak*

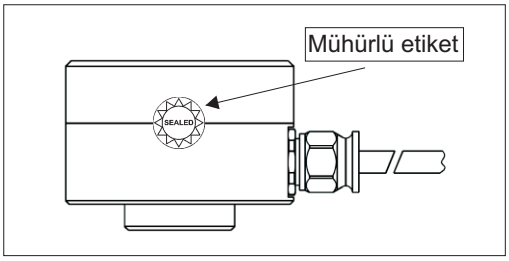
## 16.3 Manipülasyon emniyeti

### Mühürlü etiketin yerleştirilmesi

"SEALED" adlı mühürlü etiket, muhafaza kapağının izinsiz açılmasını gösterir.

Muhafaza kapağı sistem işletmecisi tarafından monte edildikten sonra, mühürlü etiket yanlamasına muhafazanın ayırma derzinin üzerine yerleştirilir.

Bir manipülasyon denemesinde mühürlü etiket parçalanır ve yapılan manipülasyonu sistem işletmecisi görebilir.




*Mühürlü etiketin yerleştirilmesi*

# 17 Kurulum ve devreye alma

**Denetim cihazının kurulumu ve devreye alınması sadece, elektrikli bileşenler ile ilgili güvenlik yönetmelikleri konusunda bilgi sahibi olan yetkili bir uzman elektrikçi tarafından yapılmalıdır! ATEX sertifikalı denetim cihazlarının patlama tehlikesi bulunan alanlarda kurulması ve devreye alınması söz konusu olduğu takdirde, uzman elektrikçi ek olarak burada geçerli güvenlik yönetmelikleri konusunda da bilgi sahibi olmalıdır!**

İşletime alma yalnızca, gövde kapağı doğru vidalandığı takdirde yapılmalıdır (sıkma torku = 5 Nm)! Aksi halde ATEX sertifikalı denetim cihazları patlama tehlikesi bulunan alanlarda kullanıldığında, kıvılcım oluşumu sonucunda patlama tehlikesi riski bulunmaktadır!

Devreye almadan önce, besleme gerilimi ince telli bir sigorta ile emniyete alınmalıdır (orta hassasiyette, 160 mA, kesme kapasitesi C)!

Bağlantı kablosunu ve her türlü uzatma kablolarını, elektriksel parazitlerden ve mekanik hasarlardan koruyun! Bu konuda kesinlikle, yerel yönetmelikleri ve düzenlemeleri dikkate alın!

Oto-test, işletime alma sırasında kontrol edilmelidir.

# 18 Bakım ve tamir

**Denetim cihazındaki tamir ve temizlik sadece, elektrikli bileşenler ile ilgili güvenlik yönetmelikleri konusunda bilgi sahibi olan yetkili bir uzman elektrikçi tarafından yapılmalıdır! ATEX sertifikalı denetim cihazlarının patlama tehlikesi bulunan alanlarda devreye alınması söz konusu olduğu takdirde, uzman elektrikçi ek olarak burada geçerli güvenlik yönetmelikleri konusunda da bilgi sahibi olmalıdır!**

Tamir ve temizlik işlemlerinden önce, denetim cihazı elektrik kaynağından ayrılmalıdır! Ayrılmış fiş birimleri her zaman gerilimsiz olmalıdır! Aksi halde ATEX sertifikalı denetim cihazları patlama tehlikesi bulunan alanlarda kullanıldığında, kıvılcım oluşumu sonucunda patlama tehlikesi riski bulunmaktadır!

Bozuk bağlantı kablolarını hemen değiştirin! Aksi halde ATEX sertifikalı denetim cihazları patlama tehlikesi bulunan alanlarda kullanıldığında, kıvılcım oluşumu sonucunda patlama tehlikesi riski bulunmaktadır!

Bozuk bir denetim cihazı komple değiştirilmelidir!

**Bilgi:** 663 tip serisine ait denetim cihazları bakım gerektirmez!

## Hata tablosu

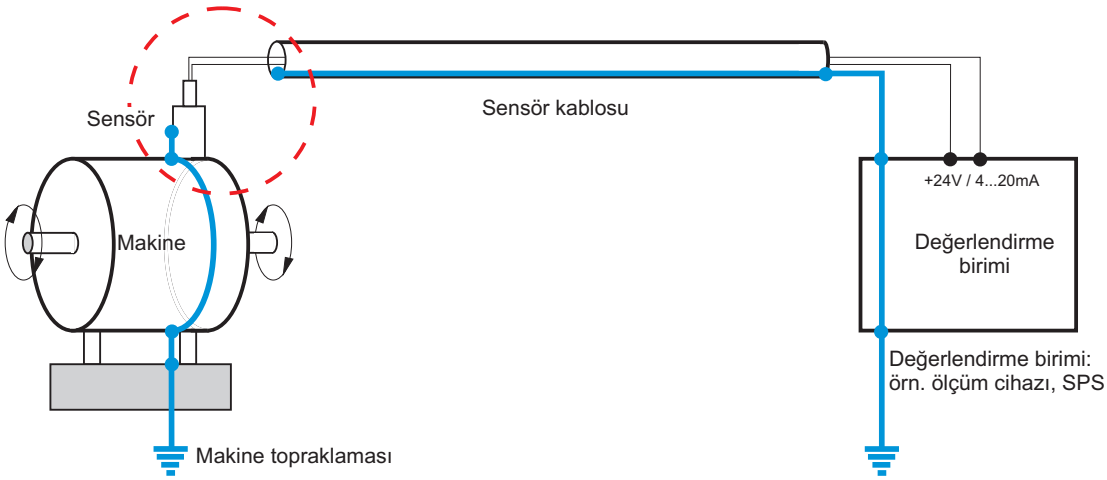
| Hata | Nedeni | Önlem |
|---|---|---|
| Ölçüm değeri yok (4-20 mA) | Besleme gerilimi yok | Gerilim kaynağı ve/veya iletim hattını kontrol edin |
| | Bağlantı kablosunda kesinti | Bağlantı kablosunu değiştirin |
| | Sigorta bozuk | Sigortayı değiştirin |
| | Bağlantı ters kutuplu | Bağlantının kutuplarını doğru ayarlayın |
| | Denetim cihazı bozuk | Denetim cihazını değiştirin |
| Röle açılmıyor | Yanlış sınır değer ayarlanmış | Doğru sınır değeri ayarlayın |
| | Besleme gerilimi yok | Gerilim kaynağı ve/veya iletim hattını kontrol edin |
| | Bağlantı kablosunda kesinti | Bağlantı kablosunu değiştirin |
| | Sigorta bozuk | Sigortayı değiştirin |
| | Bağlantı ters kutuplu | Bağlantının kutuplarını doğru ayarlayın |
| | Denetim cihazı bozuk | Denetim cihazını değiştirin |
| Yanlış ölçüm değeri | Denetim cihazı kuvvet bağlı monte edilmemiş | Denetim cihazını kuvvet bağlı monte edin |
| | Denetim cihazı yanlış konumda monte edilmiş | Denetim cihazını doğru konumda monte edin |
| EMV sorunları | | bkz. Bölüm 19 topraklama konseptleri |

# 19 Toprak veya şase hatlarına ilişkin topraklama konseptleri

Toprak veya şase hatları, hassas sensörlere sahip ölçüm birimlerinde en sık görülen sorunlar arasındadır. Bunlar, elektrik devresindeki sensör ve değerlendirme birimi arasında istenmeyen potansiyel farkları sonucu ortaya çıkar. Karşı önlem olarak **standart topraklama konseptimizi** veya, uygulamaya bağlı olarak, **alternatif topraklama konseptimizi** tavsiye etmekteyiz.

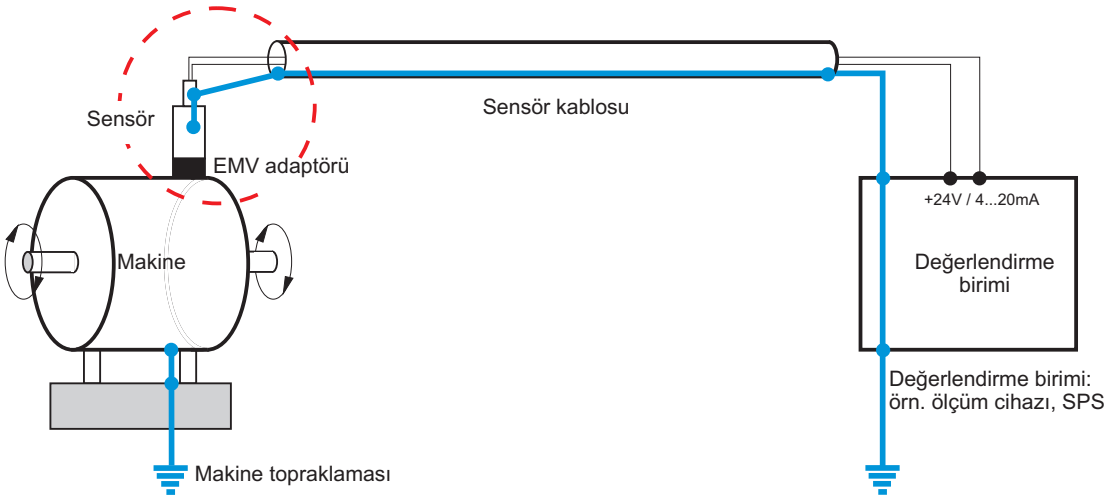
## Standart topraklama konsepti

Standart topraklama konseptinde, sensör kablosu korumasının sensör gövdesiyle bağlantısı yoktur (kesikli daire). Sensör gövdesi, makine topraklaması ile aynı potansiyele sahiptir.




## Alternatif topraklama konsepti

Alternatif topraklama konseptinde, sensör kablosu korumasının sensör gövdesiyle bağlantısı vardır (kesikli daire). Sensör gövdesi, EMV adaptörü (siyah) aracılığıyla makine topraklamasından ayrılmıştır.




Sipariş sırasında, **alternatif topraklama konseptinde** karar kılıp kılmadığınızı lütfen belirtiniz. Size bu durumda, ilgili sensör kablosunu ve EMV adaptörünü sunacağız.

# 20 Sipariş kodu

A . B . C D E . F

A = HAUBER-Type

663 = Denetim SIL2
4...20 mA ~ mm/s rms + serbest sınır değerleri

B = Ölçüm aralığı

8 = 8 mm/s rms
16 = 16 mm/s rms
32 = 32 mm/s rms
64 = 64 mm/s rms
128 = 128 mm/s rms

C = ATEX

0 = ATEX değil
1 = ATEX bölgesi 1/21
2 = ATEX bölgesi 2/22

D = Frekans aralığı

0 = 10...1000 Hz
1 = 1...1000 Hz

E = Fiş/kablo

0 = M12 fiş
1 = 2,0 m kablo entegre
2 = 5,0 m kablo entegre
3 = 10,0 m kablo entegre

F = Özel tip

0 = Standart tip

Örnek:
Tip 663.16.000.0

Titreşim Denetim Cihazı Tip 663
Ölçüm aralığı 16 mm/s rms
Frekans aralığı 10...1000 Hz
ATEX değil
M12 soket bağlantısıyla
özel model değil = standart

Örnek:
Tip 663.64.113.0

Titreşim Denetim Cihazı Tip 663
Ölçüm aralığı 64 mm/s rms
Frekans aralığı 1...1000 Hz
ATEX bölgesi 1/21
entegre 10,0 m kabloyla
özel model değil = standart