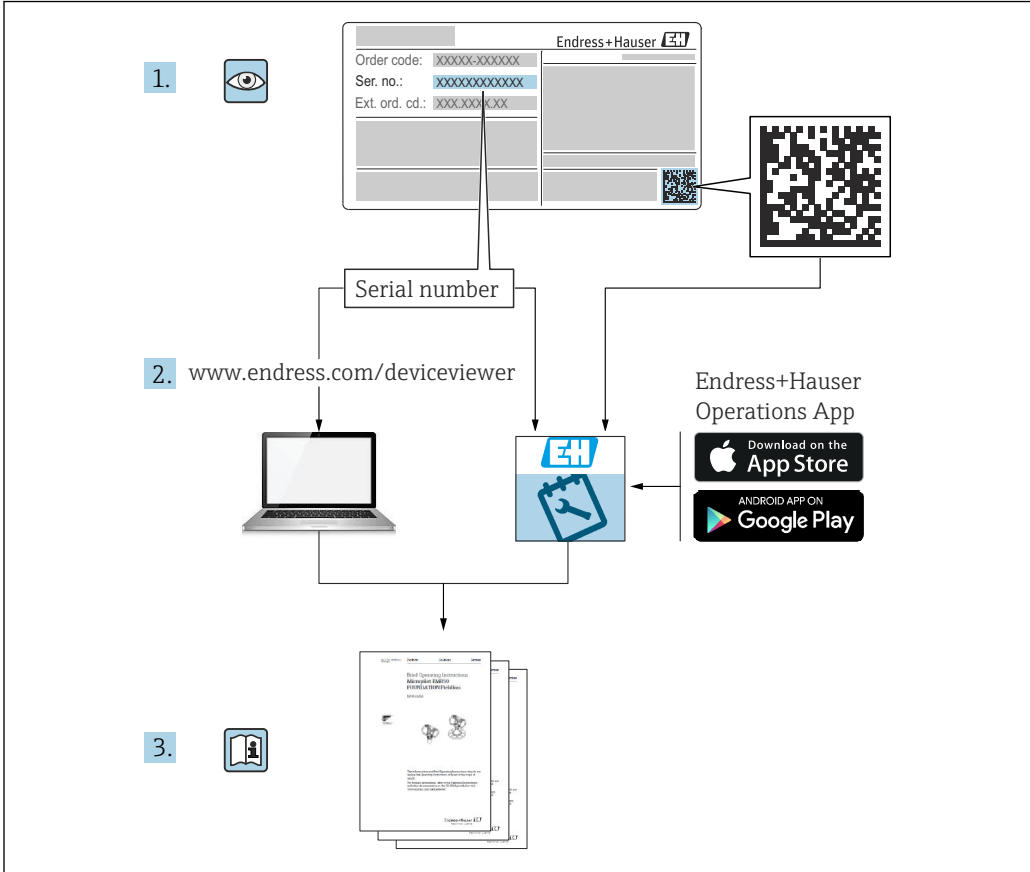


# Çalıştırma Talimatları Gama modülatörü FHG65 Senkronize Edici FHG66

Radyometrik ölçüm teknolojisi





A0023555

# İçindekiler

<b>1</b>	<b>Sistem gereksinimleri</b> .....	<b>5</b>	6.3	Terminal ataması .....	22
1.1	FMG50'nin sistem gereksinimleri .....	5	6.4	Alarm çıkışı .....	22
1.2	FMG60 sistem gereksinimleri .....	5	6.5	Bağlantı sonrası kontrolü .....	23
<b>2</b>	<b>Bu doküman hakkında</b> .....	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>Devreye alma</b> .....	<b>24</b>
2.1	Kullanılan semboller .....	6	7.1	FMG50/FMG60 üzerinde ışın tipini yapılandırma .....	24
2.1.1	Güvenlik sembolleri .....	6	7.2	Yeniden kalibrasyon .....	24
2.1.2	Çeşitli bilgi ve grafik tipleri için semboller ....	6	<b>8</b>	<b>Bakım ve onarım</b> .....	<b>25</b>
2.2	Dokümantasyon .....	7	8.1	Bakım .....	25
<b>3</b>	<b>Temel güvenlik talimatları</b> .....	<b>8</b>	8.2	Temizleme .....	25
3.1	Personel için gereksinimler .....	8	8.3	Onarım .....	25
3.2	Kullanım amacı .....	8	8.3.1	Onarım kavramı .....	25
3.3	Kurulum, devreye alma ve çalışma .....	8	8.3.2	Eski Sertifikalı cihazların onarımı ....	25
3.4	Tehlikeli alan .....	8	8.4	İade .....	25
3.5	Radyasyon koruması .....	9	8.5	Yedek parçalar .....	25
3.5.1	Temel radyasyon koruma kılavuzları ..	9	8.6	Cihazın bertaraf edilmesi .....	26
3.6	İşyeri güvenliği .....	10	8.6.1	WEEE Direktifi 2012/19/EU .....	26
3.7	Çalışma güvenliği .....	10	8.7	Endress+Hauser'deki iletişim adresleri .....	26
<b>4</b>	<b>Ürün açıklaması</b> .....	<b>12</b>	<b>9</b>	<b>Teknik bilgi</b> .....	<b>27</b>
4.1	Ürün tasarımı .....	12	9.1	Ek teknik bilgi .....	27
4.1.1	FHG65'in Bileşenleri .....	12	9.2	Ek dokümanlar .....	27
4.2	FHG65 isim plakası .....	13	9.2.1	Gama modülatörü FHG65; Senkronize Edici FHG66 .....	27
4.3	Teslimat kapsamı .....	13	9.2.2	Gammapiilot FMG50 .....	27
4.3.1	Birlikte verilen dokümantasyon .....	13	9.2.3	Gammapiilot M FMG60 .....	27
<b>5</b>	<b>Montaj</b> .....	<b>14</b>	9.2.4	Kaynak kabı FQG61, FQG62 .....	27
5.1	Teslimatın kabul edilmesi, ürün tanımlama, taşıma, saklama .....	14	9.2.5	Radyasyon kaynağı FSG60, FSG61 ....	27
5.1.1	Teslimatın kabul edilmesi .....	14	9.2.6	Diğer dokümantasyon .....	28
5.1.2	Ürün tanımlaması .....	14	<b>10</b>	<b>Aksesuarlar</b> .....	<b>29</b>
5.1.3	Üretici adresi .....	14	10.1	Senkronize Edici FHG66 .....	29
5.1.4	Ölçüm noktasına taşıma .....	14	10.1.1	FHG66 tanımlaması .....	29
5.1.5	Saklama .....	14	10.1.2	FHG66'nın Kullanımı .....	29
5.2	Gama Modülatörünün Boyutları .....	15	10.1.3	Teknik bilgi .....	32
5.2.1	Açılı braket ile montaj örneği (müşteri tarafından sağlanır) .....	16	10.1.4	Elektrik bağlantısı .....	33
5.3	Ağırlık .....	16	10.1.5	Kurulum gereksinimleri .....	34
5.4	Kurulum gereksinimleri .....	16	10.1.6	Mekanik yapı .....	35
5.4.1	Güvenlik talimatları .....	16	10.1.7	İnsan arayüzü .....	35
5.4.2	Gama modülatörü FHG65 .....	17	10.1.8	Sipariş bilgileri .....	37
5.4.3	Genel kurulum koşulları .....	17	<b>11</b>	<b>Sertifikalar ve onaylar</b> .....	<b>38</b>
5.4.4	Birden fazla Gama Modülatör FHG65'in montajı .....	18	11.1	CE işareti .....	38
5.4.5	Sulu soğutma .....	19	11.2	Patlama koruması .....	38
5.5	Kurulum sonrası kontrolü .....	20	11.3	Ek onaylar .....	38
<b>6</b>	<b>Elektrik bağlantısı</b> .....	<b>21</b>	11.4	Taşma koruması .....	38
6.1	Potansiyel eşitleme .....	21	11.5	Diğer standartlar ve kılavuzlar .....	38
6.2	Kablo girişleri .....	21			

<b>12</b>	<b>Ek dokümanlar</b>	<b>39</b>
12.1	Gama modülatörü FHG65; Senkronize Edici FHG66	39
12.2	Gammapilot FMG50	39
12.3	Gammapilot M FMG60	39
12.4	Kaynak kabı FQG61, FQG62	39
12.5	Radyasyon kaynağı FSG60, FSG61	39
12.6	Diğer dokümantasyon	40

# 1 Sistem gereksinimleri

## 1.1 FMG50'nin sistem gereksinimleri

Gammapihot FMG50'nin tüm versiyonları FHG65 Gama Modülâtörü tarafından üretilen sinyali değerlendirebilir

## 1.2 FMG60 sistem gereksinimleri

Gama Modülâtörü FHG65 tarafından üretilen sinyali değerlendirebilmek için, Gammapihot M FMG60 en azından aşağıdaki yazılımlara sahip olmalıdır:

- HART elektronik devreleri
  - Kısa nokta seviye dedektörlü SIL cihazları için (200 mm ve 400 mm): SW 01.02.02 veya üstü
  - Diğer tüm cihazlar için: SW 01.03.02 veya üstü
- PROFIBUS PA elektronik devreleri  
SW 01.03.02 veya üstü
- FOUNDATION Fieldbus elektronik devreleri  
SW 01.03.02 veya üstü

## 2 Bu doküman hakkında

### 2.1 Kullanılan semboller

#### 2.1.1 Güvenlik sembolleri

##### DİKKAT

Bu sembol sizi tehlikeli bir durum konusunda uyarır. Bu durumun önlenememesi küçük veya orta ölçekli yaralanmalar ile sonuçlanabilir.

##### TEHLİKE

Bu sembol sizi tehlikeli bir durum konusunda uyarır. Bu durumun giderilememesi, ciddi veya ölümcül yaralanma ile sonuçlanacaktır.

##### DUYURU

Bu sembol kişisel yaralanma ile sonuçlanmayan prosedürler veya diğer gerçekler ile ilgili bilgiler içerir.

##### UYARI

Bu sembol sizi tehlikeli bir durum konusunda uyarır. Bu durumun önlenememesi ciddi veya ölümcül yaralanmalar ile sonuçlanabilir.

#### 2.1.2 Çeşitli bilgi ve grafik tipleri için semboller



Radyoaktif maddeler veya iyonlaştırıcı radyasyona karşı uyarır



##### **İzin verilen**

İzin verilen prosedürler, süreçler veya işlemler



##### **Tercih edilen**

Tercih edilen prosedürler, süreçler veya işlemler



##### **Yasak**

Yasak olan prosedürler, süreçler veya işlemler



##### **İpucu**

Ek bilgileri gösterir



Dokümantasyon referansı



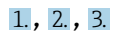
Sayfa referansı



Grafik referansı



Not veya bağımsız adım incelenmelidir



Adım serisi



Adım sonucu



Lokal ekran üzerinden çalışma



Çalıştırma aracı üzerinden çalışma



Yazma koruma parametresi

1, 2, 3, ...

Parça numaraları

A, B, C, ...

Görünümler



**Güvenlik talimatları**

İlgili Kullanım Talimatlarında bulunan güvenlik talimatlarına uyun

## 2.2 Dokümantasyon

Gerekli dokümantasyon Endress+Hauser web sitesinin İndirme Alanında ([www.endress.com/downloads](http://www.endress.com/downloads)) mevcuttur.



İlgili Teknik Dokümanlara genel bir bakış için aşağıdaki dokümanlara göz atın:

- *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): İsim plakasındaki seri numarasını girin
- *Endress+Hauser Operations Uygulaması*: İsim plakasındaki seri numarasını girin veya ad plakasındaki 2-D matris kodunu (QR kodu) taratın

## 3 Temel güvenlik talimatları

### 3.1 Personel için gereksinimler

Kurulum, devreye alma, hata teşhisi ve bakım personeli şu gereksinimleri karşılamalıdır:

- Eğitimli kalifiye uzmanlar, bu işlev ve görev için gereken niteliklere ve ehliyete sahip olmalıdır
- Tesis sahibi/operatörü tarafından yetkilendirilmiş olmalıdır
- Ulusal yasal düzenlemeleri bilmelidir
- Çalışmaya başlamadan önce uzman personel, Kullanım Talimatları ve diğer dokümantasyonlardaki talimatların yanı sıra sertifikalarda (uygulamaya bağlı olarak) yazan bilgileri okumuş ve anlamış olmalıdır
- Aşağıdaki talimatlar ve temel koşulları karşılamalıdır

Operasyon personeli şu gereksinimleri karşılamalıdır:

- Tesisin sahibi-operatörü tarafından yetkilendirilmiş ve gerekli eğitim sağlanmış olmalıdır
- Bu Kullanım Talimatlarındaki talimatlara uymalıdır

### 3.2 Kullanım amacı

Gama Modülatörü FHG65, radyometrik seviye ölçümü, nokta seviye ölçümü, yoğunluk ölçümü ve konsantrasyon ölçümü sırasında ölçüm sinyalinin optimize etmek için kullanılır. Senkronize edici FHG66, bir ölçüm noktasında birlikte kullanılan birden fazla Gama Modülatörü FHG65'i senkronize etmek için kullanılır. Ölçüm cihazının çalışma güvenliği, yanlış kullanım veya amaçlanmayan dışında kullanım nedeniyle askıya alınabilir. Üretici, bunun sonucunda ortaya çıkan herhangi bir hasar için sorumluluk kabul etmez.

### 3.3 Kurulum, devreye alma ve çalışma

Ölçüm sistemi, son teknoloji ürünü güvenlik gereksinimlerini karşılayacak şekilde tasarlanmıştır ve geçerli standartlara ve AB düzenlemelerine uygundur. Ancak, hatalı veya amaçlanmayan uygulamalar için kullanılırsa uygulama ile ilgili tehlikeler ortaya çıkabilir, örn. hatalı kurulum veya konfigürasyon nedeniyle ürünün taşması.

Ölçüm sisteminin kurulumu, elektrik bağlantısı, devreye alınması, işletilmesi ve bakımı yalnızca sistem operatörü tarafından bu işleri yapmak üzere yetkilendirilmiş eğitimli uzmanlar tarafından gerçekleştirilmelidir.

Teknik personelin bu Kullanım Talimatlarını okumuş ve anlamış olması ve bunlara uyması gereklidir.

Ölçüm sistemindeki değişiklikler ve onarımlar yalnızca Kullanım Talimatlarında açıkça izin verildiği takdirde gerçekleştirilebilir.

### 3.4 Tehlikeli alan

Ölçüm sisteminin tehlikeli bölgelerde kullanılması halinde karşılık gelen ulusal standartlar ve düzenlemelere uyulmalıdır. Cihaz bu Kullanım Talimatlarının ayrılmaz bir parçası olan ayrı bir "Ex dokümantasyonu" ile birlikte verilir. Bu ek dokümantasyon içerisinde bulunan kurulum özellikleri, bağlantı değerleri ve güvenlik talimatlarına uyulmalıdır.

- Teknik personel tehlikeli bölgeler için yetkin ve eğitimli olmalıdır.
- Ölçüm noktası için metrolojik ve güvenlikle ilgili gereksinimlere uyun.

**⚠ UYARI**

- Cihaz ile birlikte verilen güvenlik talimatlarına uyun. Bu talimatlar sipariş edilen sertifikaya bağlıdır.

### 3.5 Radyasyon koruması

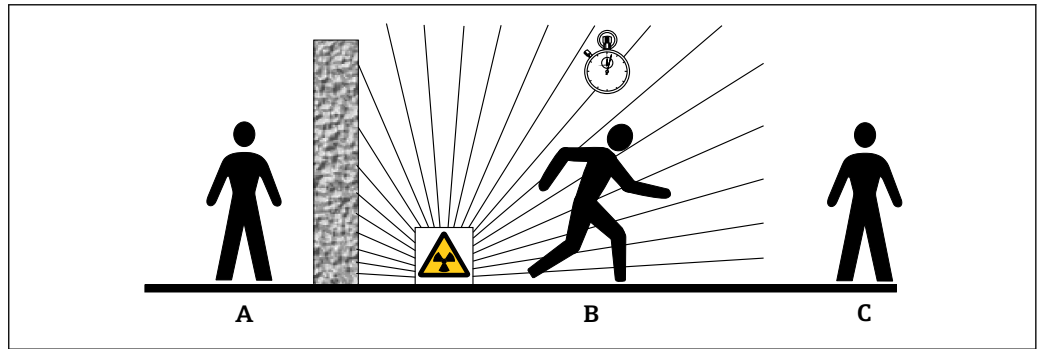
FHG65 Modülatörü iyonlaştırıcı radyasyon kaynağı değildir.

Radyasyon kaynakları ile çalışılırken aşağıdaki talimatlara uyulmalıdır:

#### 3.5.1 Temel radyasyon koruma kılavuzları

**⚠ UYARI**

- Radyasyon kaynakları ile çalışırken, gereksiz radyasyona maruz kalmaktan kaçınılmalıdır. Tüm kaçınılmaz radyasyon maruziyetini minimumda tutun. Bunu başarmak için üç konsept geçerlidir:



A0016373

- A Ekranlama
- B Zaman
- C Mesafe

**⚠ DİKKAT**

- Kaynak kapları ile çalışırken aşağıdaki dokümanlarda açıklanan tüm montaj ve kullanım talimatlarına uyulmalıdır:

**📖 Kaynak kabı dokümantasyonu**

- FQG61/FQG62:
  - TI00435F
- FQG66:
  - TI01171F
  - BA01327F

**Ekranlama**

Radyasyon kaynağı ile kendiniz ve diğer kişiler arasında mümkün olan en iyi korumayı sağlayın. Etkin koruma kaynak kapları (FQG61, FQG62, FQG66) ve yüksek yoğunluktaki malzemeler (kurşun, demir, beton vb.) ile sağlanır.

**Saat**

Radyasyona maruz kalan alanlarda mümkün olduğunca kısa kalır.

**Mesafe**

Radyasyon kaynağına mümkün olduğunca uzak tutun. Radyasyon yoğunluğu radyasyon kaynağına olan mesafenin karekökü ile orantılı azalır.

### **Radyasyon koruması için kanuni düzenlemeler**

Radyasyon kaynaklarının kullanımı yasal olarak kontrol edilmektedir. Tesisin çalıştırıldığı ülkedeki radyasyon koruma düzenlemeleri her şeyin üzerinde önemlidir ve taviz verilmenden uyulmalıdır. Federal Almanya Cumhuriyeti'nde Radyasyon Koruma Tüzüğü'nün mevcut versiyonu geçerlidir. Bu Tüzükten alınan aşağıdaki noktalar radyometrik ölçüm için özellikle önemlidir:

#### *Taşıma izni*

Gama radyasyonu kullanan bir tesis için bir taşıma izni gereklidir. İzin başvuruları yerel eyalet yönetimine veya sorumlu makama yapılır (Çevre Koruma için Devlet Kurumları, Ticari Denetim Ofisleri vb.). Endress+Hauser satış organizasyonu taşıma izninin alınmasında size yardımcı olmaktan memnuniyet duyacaktır.

#### *Radyasyon güvenliği görevlisi*

Tesis işletmecisi, gerekli uzmanlık bilgisine sahip ve Radyasyondan Korunma Yönetmeliği'ne ve tüm radyasyondan korunma prosedürlerine uymaktan sorumlu bir radyasyon güvenliği görevlisi (RSO) atamalıdır. Endress+Hauser, kişilerin gereken uzmanlık bilgilerini edinebileceği eğitim kursları sunmaktadır.

#### *Kontrollü alan*

Sadece işleri gereği radyasyona maruz kalan ve resmi kişisel doz izleme prosedürlerine tabi olan kişiler kontrollü alanlarda (yani yerel doz oranının belirli bir değeri aştığı alanlarda) çalışabilirler. Kontrol edilen alan için sınır değerler, mevcut Radyasyondan Korunma Yönetmeliği'nde belirtilmiştir. Endress+Hauser satış organizasyonu diğer ülkelerdeki radyasyon koruması ve düzenlemeleri hakkında daha fazla bilgi verecektir.

## **3.6 İşyeri güvenliği**

Cihaz ile çalışırken:

- ▶ Ulusal yasal düzenlemelere uygun kişisel koruyucu ekipman giyin.
- ▶ Cihazı başlamadan önce besleme voltajını kesin.

## **3.7 Çalışma güvenliği**

Yaralanma tehlikesi!

- ▶ Cihaz yalnızca hata bulunmayan, uygun teknik koşullarda çalıştırılmalıdır.
- ▶ Cihazın parazit olmadan çalıştırılmasından operatör sorumludur.

### **Cihaz üzerindeki değişiklikler**

Cihaz üzerinde izin verilmeyen modifikasyonların yapılması yasaktır ve öngörülemeyen tehlikelere neden olabilir:

- ▶ Yine de değişiklikler gerekiyorsa, üreticiye danışın.

### **Onarım**

Sürekli iş güvenliği ve güvenilirlik için:

- ▶ Cihazın onarımını sadece açıkça izin verildiği durumlarda gerçekleştirin.
- ▶ Elektrikli cihazların onarımıyla ilgili federal/ulusal düzenlemelere göre hareket edin.
- ▶ Sadece üreticiden temin edilen yedek parça ve aksesuarları kullanın.

### **Tehlikeli bölge**

Cihaz tehlikeli bölgelerde kullanıldığında kişilerin veya tesisin zarar görme ihtimalini ortadan kaldırmak için (örn. patlama koruması):

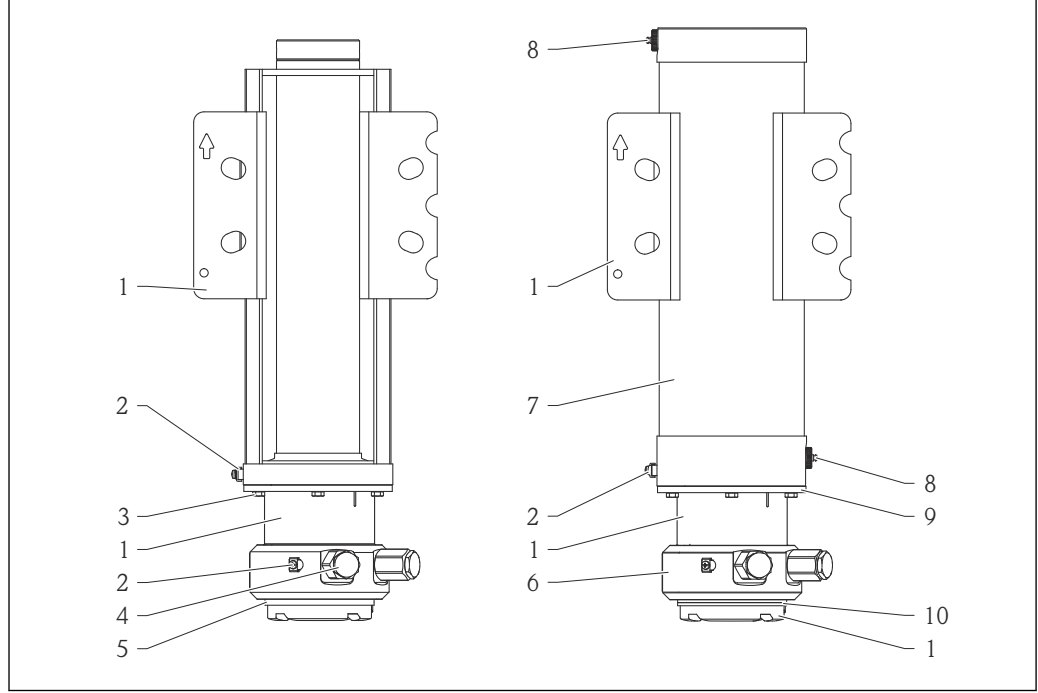
- ▶ İsim plakasını kontrol ederek sipariş edilen cihazın tehlikeli bölgede kullanılıp kullanılmayacağına bakın.

- Bu talimatlarla birlikte verilen ek dokümantasyondaki teknik özelliklere uygun hareket edilmelidir.

## 4 Ürün açıklaması

### 4.1 Ürün tasarımı

#### 4.1.1 FHG65'in Bileşenleri

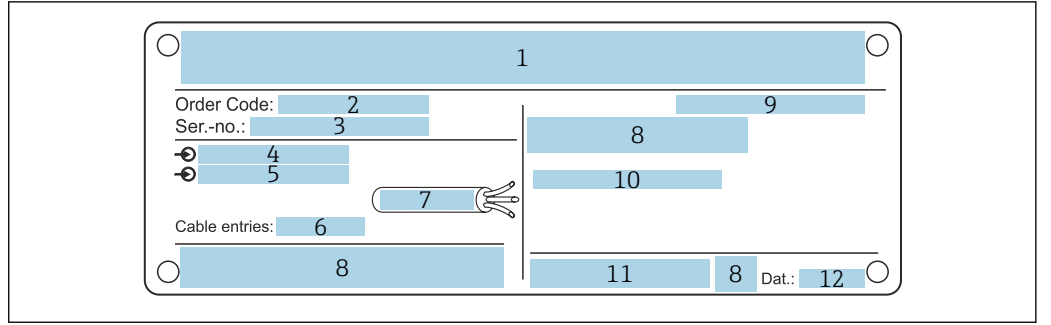


A0018555

#### 1 Gama modülatörü FHG65

- 1 Muhafaza
- 2 Topraklama bağlantısı
- 3 Vidalar
- 4 O-ring
- 5 Contalı kablo girişi
- 6 İsim plakası ve dübel pimi
- 7 Su soğutma ceketi
- 8 Soğutma sıvısı bağlantısı
- 9 O-ring
- 10 Kapak kelepçesi

## 4.2 FHG65 isim plakası



A0048655

- 1 Üreticiye özgü veriler ve cihaz adı
- 2 Sipariş kodu
- 3 Seri numarası (Ser. no.)
- 4 Senkronizasyon bağlantısı
- 5 Besleme voltajı ve güç tüketimi
- 6 Kablo girişleri
- 7 Bağlantı kabloları için gerekli sıcaklık dayanımı
- 8 Sertifika ve onay ile ilgili veriler
- 9 Koruma derecesi
- 10 İzin verilen ortam sıcaklık aralığı
- 11 Ek güvenlik dokümanlarına yapılan referans
- 12 Tarih

## 4.3 Teslimat kapsamı

- Gama modülatorü FHG65
- Sipariş edilen aksesuarlar

### 4.3.1 Birlikte verilen dokümantasyon

- Kullanım Talimatları
- İşletim Talimatları, FHG65 Gama Modülatorünün nasıl kurulacağını ve devreye alınacağını açıklamaktadır



BA00373


## 5 Montaj

### 5.1 Teslimatın kabul edilmesi, ürün tanımlama, taşıma, saklama

#### 5.1.1 Teslimatın kabul edilmesi

Teslimatın kabul edilmesi sırasında aşağıdakiler kontrol edilmelidir:

- Teslimat makbuzu ve ürün etiketi üzerindeki sipariş kodları aynı mı?
- Ürünler hasarsız mı?
- İsim plakası üzerindeki veriler teslimat makbuzuyla eşleşiyor mu?
- Gerekliyse (bkz. isim plakası): Güvenlik talimatları (XA) verilmiş mi?

 Bu koşullardan bir tanesi bile sağlanmıyorsa lütfen üreticinin satış ofisi ile irtibata geçin.

#### 5.1.2 Ürün tanımlaması

Cihaz aşağıdaki yöntemlerle tanımlanabilir:

- İsim plakası spesifikasyonları
- İrsaliyede kısımlı cihaz özellikleri bulunan uzun sipariş kodu
- ▶ İsim plakalarından seri numaralarını *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)) içerisine girin
  - ↳ Ölçüm cihazı ile ilgili ve cihaza ait teknik dokümanların kapsamı hakkındaki bilgilerin tamamı görüntülenir.
- ▶ İsim plakasında bulunan seri numarasını *Endress+Hauser Operations uygulamasına* girin veya isim plakası üzerindeki 2-D matris kodunu kamera ile taratın
  - ↳ Ölçüm cihazı ile ilgili ve cihaza ait teknik dokümanların kapsamı hakkındaki bilgilerin tamamı görüntülenir.

#### 5.1.3 Üretici adresi

Endress+Hauser SE+Co. KG  
Hauptstraße 1  
79689 Maulburg, Almanya  
Üretim yeri: Bkz. isim plakası.

#### 5.1.4 Ölçüm noktasına taşıma

##### DİKKAT

##### Yaralanma tehlikesi

- ▶ Ağırlığı 18 kg (39,69 lb) üzerinde olan cihazlarla ilgili güvenlik talimatlarına ve taşıma şartlarına uyulmalıdır.

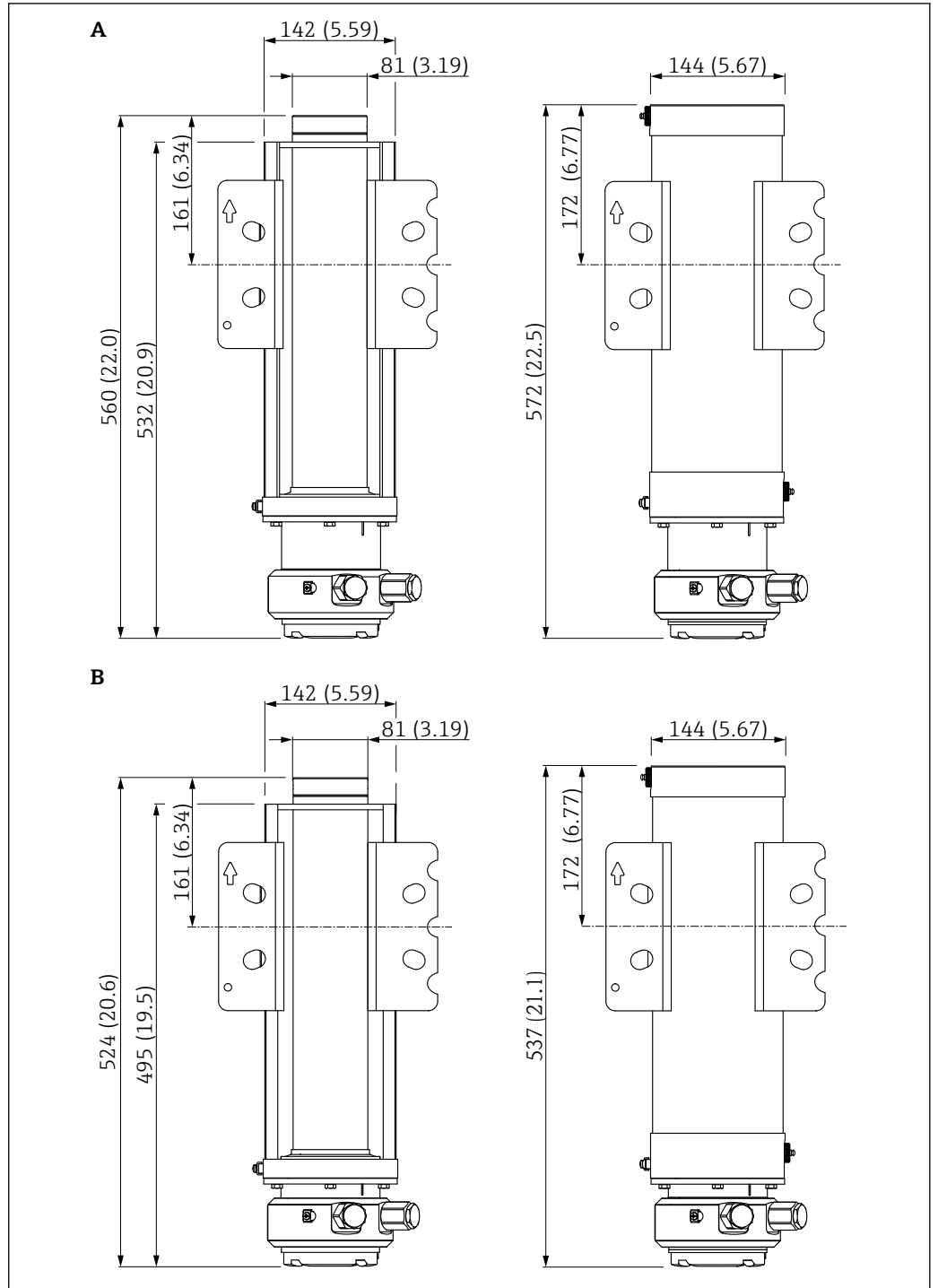
#### 5.1.5 Saklama

Saklama ve taşıma sırasında dış etkenlerden korunması için cihazı paketleyin. Orijinal paket en uygun korumayı sağlar.

##### İzin verilen depolama sıcaklığı (su soğutma ceketinde su olmadan):

-40 ... +75 °C (-40 ... +167 °F)

## 5.2 Gama Modülatorünün Boyutları



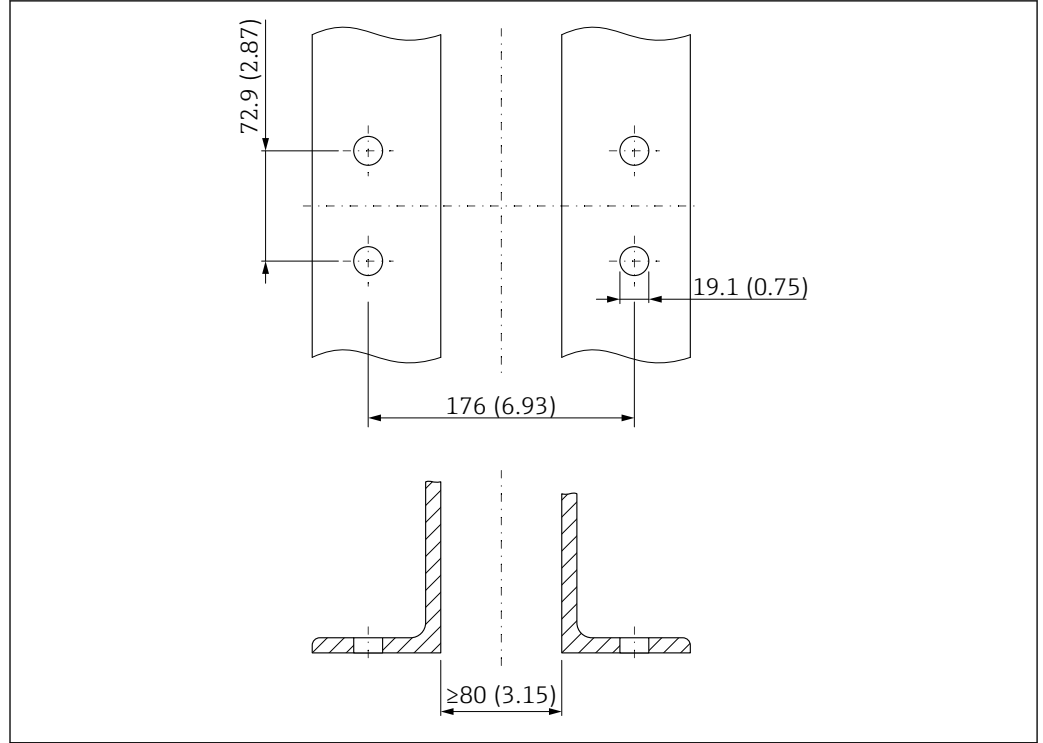
A0018530

2 Mühendislik birimi: mm (inç)

A Ex de - versiyonu (sol: su soğutma ceketi olmadan; sağ: su soğutma ceketi ile)

B Ex d, Ex t, Ex - olmayan versiyon (sol: su soğutma ceketi olmadan; sağ: su soğutma ceketi ile)

### 5.2.1 Açılı braket ile montaj örneği (müşteri tarafından sağlanır)



3 L-açılı braket; mühendislik birimi: mm (inç)

### 5.3 Ağırlık

- Su soğutma ceketi olmadan ağırlık: maks. 18 kg (39,69 lb)
- Su soğutma ceketi ile ağırlık (boş): maks. 21 kg (46,31 lb)
- Su soğutma ceketi ile ağırlık (dolu): maks. 25 kg (55,13 lb)

### 5.4 Kurulum gereksinimleri

#### 5.4.1 Güvenlik talimatları

##### **UYARI**

**Kaynak kabı kapalı olsa bile, Modülatör FHG65'in iyonlaştırıcı radyasyon için kontrollü alanda olması mümkündür.**

- ▶ Bu durumda, Modülatör FHG65 kordonla çevrilmeli ve erişilemez hale getirilmelidir.

Bu nedenle, modülatörü ve kaynak kabını monte ederken aşağıdaki adım sırasını uygulayın:

1. Gama Modülatörü FHG65'i tanka veya boruya monte edin
2. Gama Modülatörünün elektrik bağlantısını kurun
3. Su soğutma ceketi varsa:
  - ↳ Su beslemesini bağlayın
4. Kaynak konteynerini modülatöre monte edin ve kordonla çevirin

**5. ⚠ DİKKAT**

- Modülatörün bakımı ve değiştirilmesi gibi diğer tüm çalışmalar, mevcut kullanım izni ve mevcut lisans veya ilgili Radyasyondan Korunma Yönetmeliği uyarınca radyasyona maruz kalma düzeyi izlenen personel tarafından gerçekleştirilebilir. Detaylar için lütfen radyasyon güvenliği sorumlusuna başvurun.

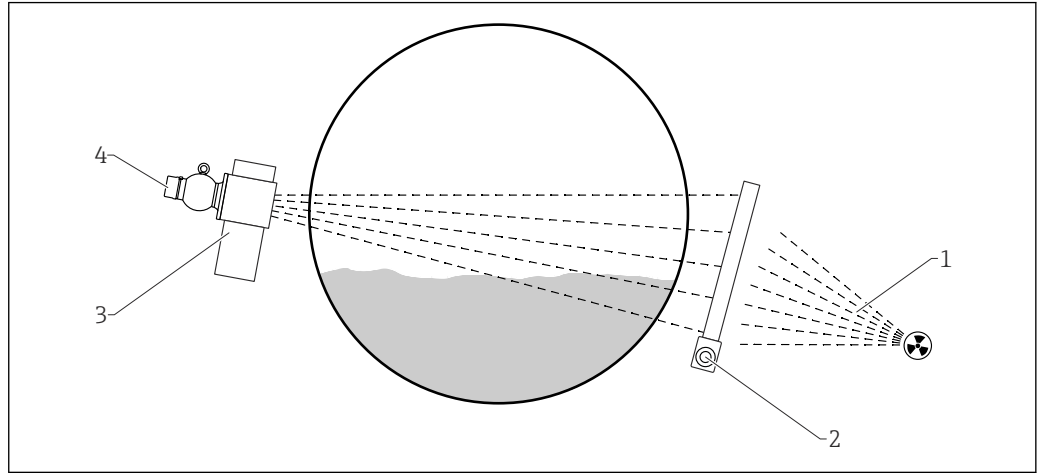
Modülatörü/modülatörleri açın.

**6. Kontrol altındaki alanları ölçün ve kordon altına alın.****⚠ DİKKAT**

- Kontrollü alanları belirlemek için yerel doz oranını ölçerken, modülatör çalışıyor olmalı ve seçilen ölçüm süresi, kararlı bir ölçüm değerinin görüntülenmesi için yeterince uzun olmalıdır.

**5.4.2 Gama modülatörü FHG65**

Gama Modülatörü FHG65, radyometrik ölçüm noktasında kaynak kabının ışın çıkış kanalının önüne monte edilir. Uzunlamasına eksen boyunca oluklu bir shaft içerir. Bu shaft sürekli olarak döner ve dönüşümlü olarak 1 Hz'lik bir frekansta yararlı ışını perdeler veya geçmesine izin verir. Bu frekans sayesinde yararlı ışın, ortamdaki dalgalanan parazit radyasyonundan ve arada bir meydana gelen parazit radyasyonundan (örneğin, tahribatsız malzeme testlerinden kaynaklanan) ayrılabilir. Böylece FMG50 veya FMG60, bir frekans filtresi kullanarak yararlı sinyali parazit radyasyondan ayrılabilir. Bu sayede parazit radyasyon oluşsa bile ölçüme devam etmek mümkündür. Bu sayede ölçüm güvenilirliği ve sistem kullanılabilirliği önemli ölçüde artar.



- 1 Parazit radyasyon
- 2 FMG50/FMG60
- 3 FHG65
- 4 FQG61/FQG62



Gama Modülatörü FHG65 ve Gammapilot FMG50/FMG60 elektriksel olarak birbirine bağlı değildir. FMG50/FMG60 ayarlanırken, "ışın tipi" parametresi "modüle edilmiş" olarak ayarlanmalıdır.

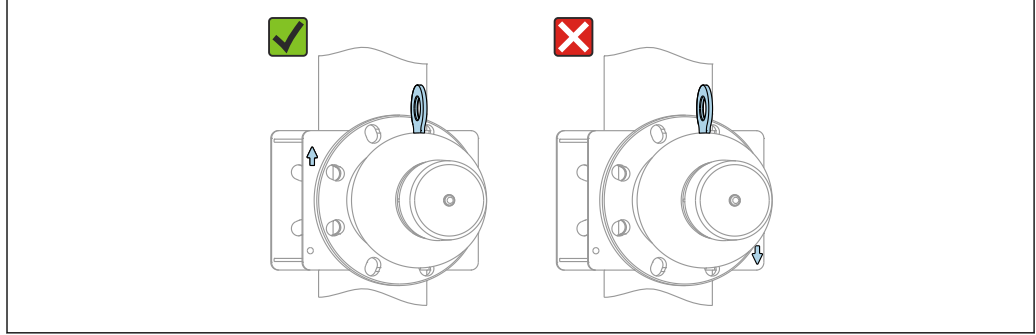
**5.4.3 Genel kurulum koşulları**

Gama Modülatörü FHG65, kaynak kabı FQG61 veya FQG62'nin montaj flanşına doğrudan monte edilir. <sup>1)</sup>

1) FQG66 kaynak kabı kullanılan uygulamalar için: yerel Endress+Hauser satış ofisinize iletişime geçin

**⚠ DİKKAT**

- Işın çıkış kanalı kaynak kabının ortasında bulunmadığından, montaj sırasında cihazın doğru yönlendirildiğinden emin olmak kesinlikle çok önemlidir. Gama Modülatörünün montaj plakası üzerindeki ok, kaynak kabının taşıma kulağı yönünü göstermelidir. Aksi takdirde ölçüm mümkün değildir.



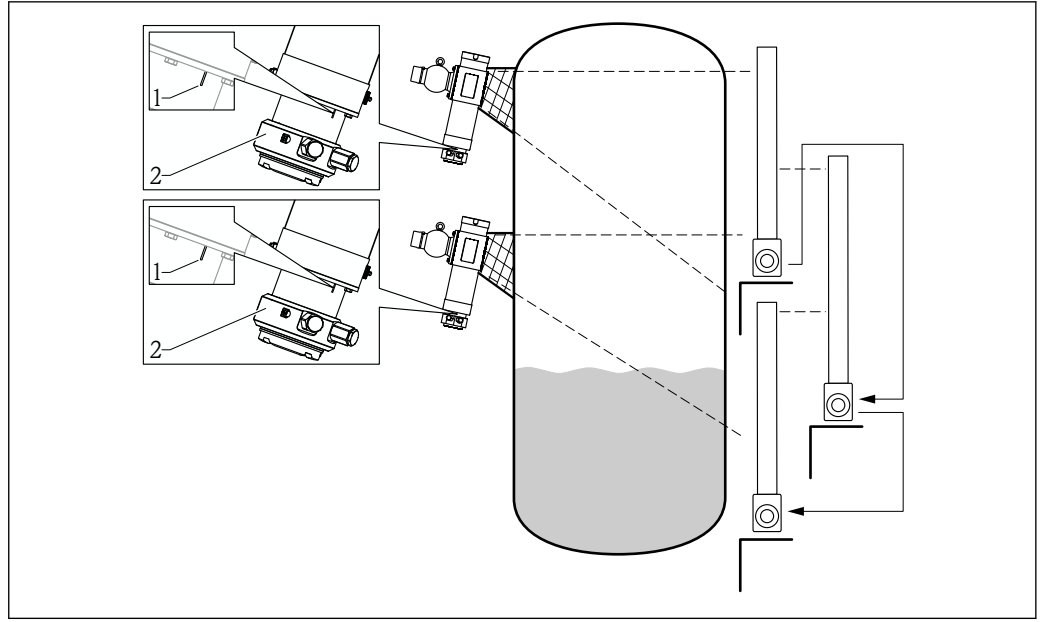
A0018532

- Gama Modülatörlü kaynak kabı, tanka veya ölçüm borusuna mümkün olduğunca yakın monte edilmelidir
- Ünite düşük titreşimli bir yapı üzerine monte edilmelidir
- En az 4 adet M16 dişli cıvata ile sabitleyin; tork:
  - Çelik: 210 Nm (154,88 lbf ft)
  - Paslanmaz çelik: 144 Nm (106,20 lbf ft)
- Montaj sırasında kaynak kabının ve Gama Modülatörü FHG65'in toplam ağırlığını göz önünde bulundurun. Yeterli stabilite sağlandığından emin olun. Gerekirse ek bir destek sağlayın
- Montajdan sonra, kaynak kabının ve Gama Modülatörünün yakınındaki yerel doz değerini ölçün. Kontrol altındaki alanları kordonla çevreleyin, ayrıca bkz. TI00435F (FQG61/FQG62)
- Modülatörün kullanılması, ışın yolunun etkin kullanılabilen yatay açısını 6 °den yaklaşık 2 °ye düşürür. **Dedektörün radyasyon ışını tarafından tamamen kaplandığını kontrol edin!**

#### 5.4.4 Birden fazla Gama Modülatör FHG65'in montajı

Bir ölçüm noktasında birden fazla FHG65 Gama Modülatörü kullanılıyorsa, bunlar senkronize olarak çalışmalıdır. Senkronize Edici FHG66 bu amaçla kullanılır.

- i** Senkronizasyon için tüm FHG65 Gama Modülatörlerinin aynı şekilde hizalanması gerekir. Üniteleri hizalamak için Gama Modülatörü FHG65'in üst kısmında bir işaret bulunur. Bu işaret, kullanılan tüm FHG65 Gama Modülatörlerinde kaynak kabıyla aynı şekilde hizalanmalıdır.



A0018533

- 1 Bir den fazla Gama Modülatorünü hizalamak için işaretleme  
2 FHG65

### 5.4.5 Sulu soğutma

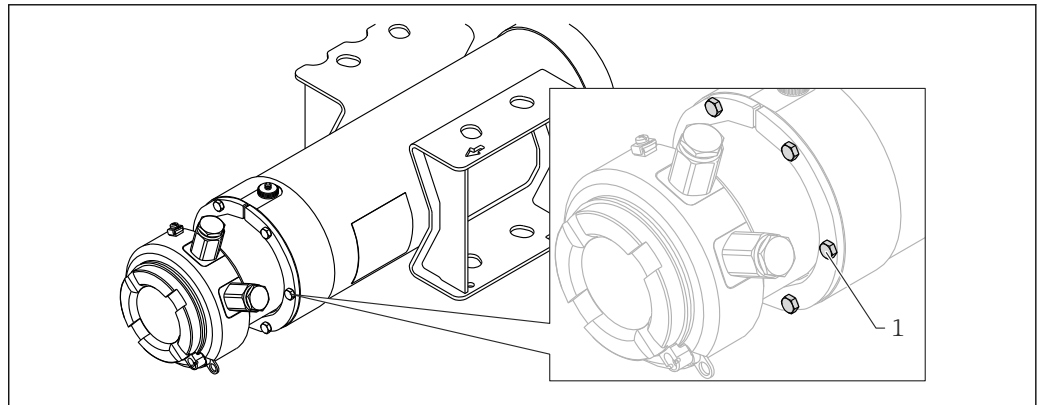
Aşağıdakiler su soğutmalı Gama Modülatorü FMG60 versiyonu için geçerlidir:

- Malzeme 316L ve 304
- Su bağlantısı: 2 x G 1/4 "A, DIN ISO 228
- Çıkış sıcaklığı: maks. +40 °C (104 °F); sıcaklık izleme önerilir
- Su basıncı: 4 ... 6 bar (58 ... 87 psi)
- Su debisi: min. 60 l/h
- Donma durumunda, su soğutma ceketine sahip sensörü boşaltın veya donmaya karşı koruyun.

#### **UYARI**

#### **Basıncı su soğutma sistemi!**

- ▶ Basıncı altındayken silindir vidalarını açmayın (aşağıdaki şemaya bakın)



A0023367

- 4 Su soğutmalı uygulama

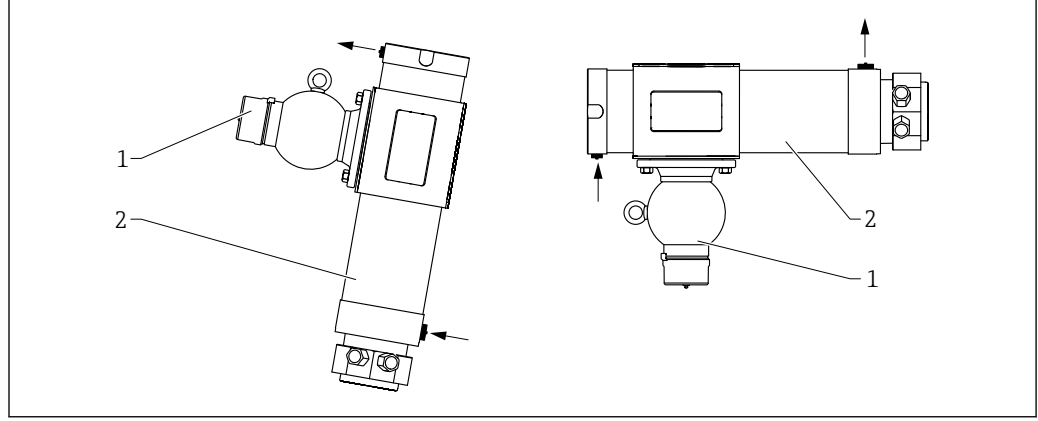
- 1 Silindir vidaları

**⚠ UYARI****Kaynak kaplarının düşmesi yaralanmalara neden olabilir**

- Modülatörün sabitleme vidalarını gevşetmeden önce daima kaynak kabını çıkarın. Radyasyondan korunmak için güvenlik talimatlarına uyun!

**⚠ DİKKAT****Soğutma suyu donarsa dedektör veya soğutma ceketini hasar görebilir**

- Soğutma ceketini boşaltın veya donmaya karşı koruyun



- 1 FQG61, FQG62  
2 FHG65

A0018535

**⚠ DİKKAT**

- Su soğutma ceketinin tamamen dolduğundan emin olmak için su her zaman alttan verilmelidir.

## 5.5 Kurulum sonrası kontrolü

**Cihazın kurulumu sonrasında aşağıdaki son kontrolleri gerçekleştirin:**

- Gama Modülatörü FHG65 kap ve kaynak kabı üzerine güvenli bir şekilde monte edilmiş mi? ?
- Gama Modülatörünün montaj plakası üzerindeki ok, kaynak kabının taşıma kulağı yönünü gösteriyor mu?
- Kaynak kabı ve Gama Modülatörü FHG65, kaynak kabının ve Gama Modülatörünün toplam ağırlığını beklenebilecek tüm koşullar altında güvenli bir şekilde taşıyabilecek düşük titreşimli bir konsola güvenli bir şekilde monte edilmiş mi?
- Kaynak kabı ve Gama Modülatörü FHG65'in çevresinde yerel doz değeri ölçüldü mü ve kontrol altındaki alanlar (varsa) kordonla çevrildi mi?
- Cihazda hasar var mı (gözle kontrol)?
- Cihaz ölçüm noktası teknik özelliklerine uygun mu (ortam sıcaklığı, ölçüm aralığı vb.)?
- Mevcutsa, ölçüm noktası numarası ve etiketler doğru mu (gözle kontrol)?
- Ölçüm cihazı güneş ışığına karşı yeterince korunmuş mu?
- Kablo rakorları doğru şekilde sıkıştırılmış mı?

**Bir ölçüm noktasına birden fazla Gama Modülatörü yerleştirilirse:**

- Tüm Gama Modülatörleri aynı hizada mı (işaretlemeyi kontrol edin)?
- Tüm Gama Modülatörleri **tek** bir senkronize ediciye (veya kademeli bir senkronize ediciye) bağlı mıdır?
- Senkronize edici doğru şekilde yapılandırılmış mı -> yeşil LED yanıyor mu?

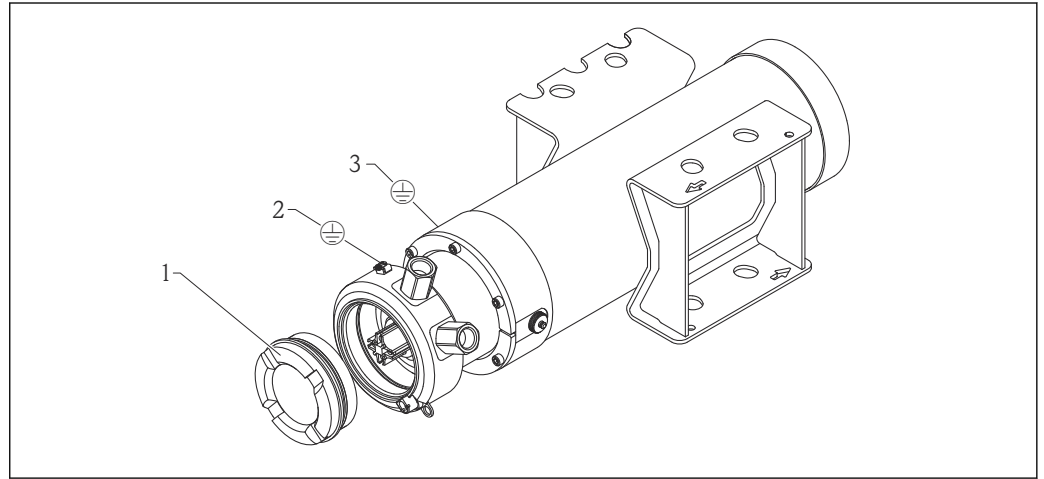
## 6 Elektrik bağlantısı

### 6.1 Potansiyel eşitleme

#### **⚠ DİKKAT**

**Kablolama öncesinde, Potansiyel eşleme hattını dıştaki topraklama terminaline bağlayın (sonraki grafiğe bakınız)**

- Su soğutma ceketini varsa, potansiyel eşleştirme hattına ayrı olarak bağlanmalıdır. Optimum elektromanyetik uyumluluk için potansiyel eşleme hattı mümkün olduğunca kısa ve en az 2,5 mm<sup>2</sup> (13 AWG) kesit alanında olmalıdır.



- 1 Bağlantı bölümünün kapağı  
2 Modülatördeki topraklama terminali  
3 Su soğutma ceketindeki topraklama terminali

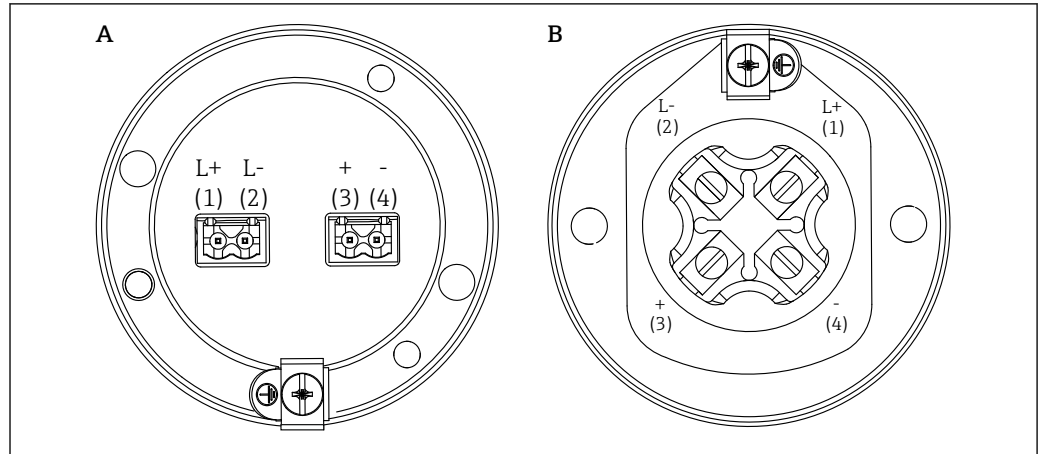
### 6.2 Kablo girişleri

İki kablo girişinin versiyonları (besleme gerilimi ve senkronizasyon bağlantısı için)

- M20 rakor
- M20 diş
- G ½ diş
- NPT ½ diş

- i** Bağlantı kabloları, nemin bağlantı bölümüne girmesini engellemek amacıyla muhafazadan aşağı taraftan döşenmelidir. Aksi takdirde, bir damlama halkası sağlanmalı veya Gama Modülatörü hava koşullarına karşı koruyucu bir kapakla donatılmalıdır..

### 6.3 Terminal ataması



A Ex d, Ex t, Ex - olmayan versiyon  
B Ex de - versiyonu

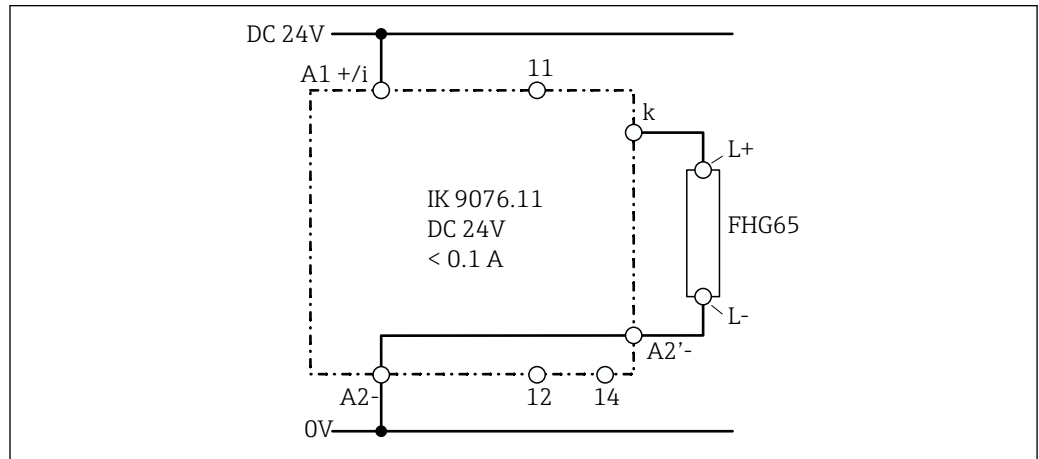
- Terminal 1 (L+), terminal 2 (L-): besleme voltajı; 18 ... 35 VDC veya 18 ... 36 VDC (isim plakasına bakın)
- Terminal 3 (SYNC+), terminal 4 (SYNC-): senkronizasyon bağlantısı (Senkronize Edici FHG66 cihazını bağlamak için); 12 VDC, 5 mA

- i**
- Güç besleme hattına bir devre kesici takın
  - Minimum çapı 0,5 mm<sup>2</sup> (20 AWG) olan bir kablo kullanın
  - Toprak konektörünün toprak etiketini grafikte gösterilen konum yönünde monte edin

### 6.4 Alarm çıkışı

Gama Modülatörü FHG65'in kendine ait bir alarm çıkışı yoktur. İşletim hataları aşağıdaki gibi raporlanır:

- Senkronize Edici FHG66 cihazı bağlıysa:** FHG65 hatayı senkronizasyon girişi üzerinden FHG66'ya bildirir. FHG66'nın alarm rölesi hatayı bildirir.
- Senkronize Edici FHG66 cihazı bağlı değilse:** FHG65 bir hata durumunda motorunu tamamen kapatır. Böylece akım tüketimi 30 mA değerinin altına düşer. Bu durum harici bir akım monitörü (örn. Dold IK9076.11) ile tespit edilebilir. Kademeli modda kullanılamaz.



5 Harici akım monitörü Dold IK9076.11 için bağlantı şeması

## 6.5 Bağlantı sonrası kontrolü

Cihazın kablolaması sonrasında aşağıdaki son kontrolleri gerçekleştirin:

- Potansiyel eşleştirme hatları doğru bağlanmış mı?
- Terminal ataması doğru mu ?
- Kablo rakorları ve kör tapalar sıkı vidalanmış mı?
- Kapak doğru şekilde vidalanmış mı?

**⚠ UYARI**

- Cihazı sadece kapak kapalıyken çalıştırın

## 7 Devreye alma

### 7.1 FMG50/FMG60 üzerinde ışın tipini yapılandırma

Gama Modülatörünü kullanırken ışın tipini "modüle edilmiş" olarak ayarlayın (FMG50/FMG60 için Kullanım Talimatlarına da bakın)

Bu işlev, kullanılan radyasyon kaynağının sürekli olarak mı radyasyon yaydığını, yoksa modüle mi edildiğini (parazit radyasyonunun bastırılması için) belirtmek için kullanılır. Ayar FMG50/FMG60 cihazında yapılır.

**Seçenekler:**

- Standart/sürekli (kalıcı, sürekli radyasyon)
- Modüle edilmiş (modüle edilmiş radyasyon kaynağı)

### 7.2 Yeniden kalibrasyon

Gama Modülatörü FHG65'in kurulumunun ardından FMG50/FMG60 yeniden kalibre edilmelidir. Yeniden kalibrasyon şunları içerir:

- Arka plan kalibrasyonu
- Boş veya serbest kalibrasyon
- Dolu veya kaplı kalibrasyon
- Yoğunluk ve konsantrasyon ölçümlerinde: bir veya birden fazla kalibrasyon noktası



Kalibrasyonla ilgili detaylar FMG50/FMG60 kullanım kılavuzunda verilmiştir

## 8 Bakım ve onarım

### 8.1 Bakım

Özel bir bakım işi gerekli değildir.

### 8.2 Temizleme

Dış kısım temizlerken her zaman muhafaza veya contaların yüzeylerini paslandırmayacak temizlik maddeleri kullanın.

Terminal bölmesindeki terminal ataması etiketinde sadece kuru olarak temizleme yapılabilir.

### 8.3 Onarım

#### 8.3.1 Onarım kavramı

Endress+Hauser onarım konsepti kapsamında cihazlar modüler bir tasarıma sahiptir ve onarımlar Endress+Hauser Servisi veya uygun eğitimli müşteriler tarafından gerçekleştirilebilir.

Yedek parçalar ilgili değiştirme talimatları ile birlikte mantıklı kitler şeklinde gruplanmıştır.

Servis ve yedek parça hakkında daha fazla bilgi için lütfen Endress+Hauser Servisi ile irtibata geçin.

#### 8.3.2 Eski Sertifikalı cihazların onarımı

**Ex sertifikası olan cihazları onarıırken lütfen aşağıdakilere de dikkat edin:**

- Ex sertifikalı cihazlarda sadece uzman personel veya Endress+Hauser Servisi onarım yapabilir.
- Geçerli standartlar, ulusal Ex alan düzenlemeleri, Güvenlik Talimatları (XA) ve sertifikalara uyun.
- Sadece orijinal Endress+Hauser yedek parçaları kullanın.
- Sertifikalanmış bir cihaz Endress +Hauser Servisi tarafından Endress+Hauser atölyelerinde farklı sertifikalı bir cihaz versiyonuna dönüştürülebilir.
- Ex ile ilgili onarımları ve Ex ile ilgili değişiklikleri belgeleyin.



SIL cihazları için "Fonksiyonel Güvenlik Kılavuzu" içindeki bilgileri dikkate alın

### 8.4 İade

Cihazda bir onarım veya fabrika kalibrasyonu gerekiyorsa ya da yanlış bir ölçüm cihazı sipariş edilmişse veya gönderilmişse cihaz iade edilmelidir. Kanuni düzenlemeler bir ISO sertifikalı şirket olarak Endress+Hauser'i madde ile temas eden ürünlere işlem yapılması konusunda belirli prosedürlere zorunlu tutar.

Güvenli, hızlı ve profesyonel cihaz iadeleri için lütfen Endress+Hauser web sitesinde <http://www.endress.com/support/return-material> verilen cihazların iadesi ile ilgili prosedür ve koşullara bakın

### 8.5 Yedek parçalar

Seri numarasını *W@M Device Viewer*'e girin ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)).

Ölçüm cihazının tüm yedek parçaları sipariş kodu ile birlikte listelenir ve sipariş edilebilir. Varsa kullanıcılar ilgili Kurulum Talimatlarını da indirebilir.



Seri numarası:

- Cihaz ve yedek parça isim plakasında bulunur.
- "Serial number" parametresi ile "Device information" alt menüsünden okunabilir.

## 8.6 Cihazın bertaraf edilmesi




**Tehlikeli maddeler personele ve çevreye zarar verebilir!**

- ▶ Cihazda ve tüm boşluklarda, sağlığa veya çevreye zararlı madde kalıntıları bulunmadığından emin olun. Örn. çatlaklara nüfuz etmiş veya plastikten sızmış maddeler gibi.

### 8.6.1 WEEE<sup>2)</sup> Direktifi 2012/19/EU

Atık elektrikli ve elektronik ekipmanlar (WEEE) hakkındaki 4 Temmuz 2012 tarihli ve 2012/19/EU sayılı Avrupa Parlamentosu ve Konsey Direktifi uyarınca, WEEE'nin ayrıştırılmamış belediye atığı olarak bertaraf edilmesini en aza indirmek için cihaz gösterilen sembolle işaretlenmiştir.



 6 Elektrikli ve elektronik ekipmanların ayrı toplanması için sembol

- Bu işareti taşıyan cihazları ayrıştırılmamış belediye atığı olarak bertaraf etmeyin. Bunun yerine, geçerli koşullar altında imha edilmeleri için bunları Endress+Hauser'e iade edin.
- Geçerli federal/ulusal düzenlemelere uyun.
- Cihaz parçalarını düzgün ayırın ve yeniden kullanılmasını sağlayın.

## 8.7 Endress+Hauser'deki iletişim adresleri

İletişim adresleri [www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide) veya yerel Endress+Hauser ofisinizde mevcuttur.

2) Elektrikli ve Elektronik Ekipman Atıkları

## 9 Teknik bilgi

### 9.1 Ek teknik bilgi

Ek teknik bilgi için bkz:

 TI00423F


### 9.2 Ek dokümanlar

#### 9.2.1 Gama modölatörü FHG65; Senkronize Edici FHG66

Gama modölatörü FHG65 ve senkronize edici FHG66 için Teknik Bilgiler

 TI00423F

Gama modölatörü FHG65 ve senkronize edici FHG66 için Kullanım Talimatları

 BA00373F

#### 9.2.2 Gammapilot FMG50

Gammapilot FMG50 için Teknik Bilgiler

 TI01462F

Gammapilot FMG50 için Kullanım Talimatları


 BA01966F

#### 9.2.3 Gammapilot M FMG60

Gammapilot M FMG60 için Teknik Bilgiler

 TI00363F

Gammapilot M FMG60 için Kullanım Talimatları

 BA00278F

#### 9.2.4 Kaynak kabı FQG61, FQG62

FQG61 FQG62 kaynak kapları için Teknik Bilgiler


 TI00435F

#### 9.2.5 Radyasyon kaynağı FSG60, FSG61

- Radyasyon kaynağı FSG60/FSG61 için Teknik Bilgiler
- Kaynak kaplarının iadesi
- Tip A paketleme

 TI00439F

### 9.2.6 Diğer dokümantasyon

 İlgili Teknik Dokümantasyonun kapsamı hakkında bir genel bakış için aşağıdakileri inceleyebilirsiniz:

- *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): İsim plakasından seri numarasını girin
- *Endress+Hauser Operations Uygulaması*: İsim plakasından seri numarasını girin veya isim plakasındaki matris kodu taratın

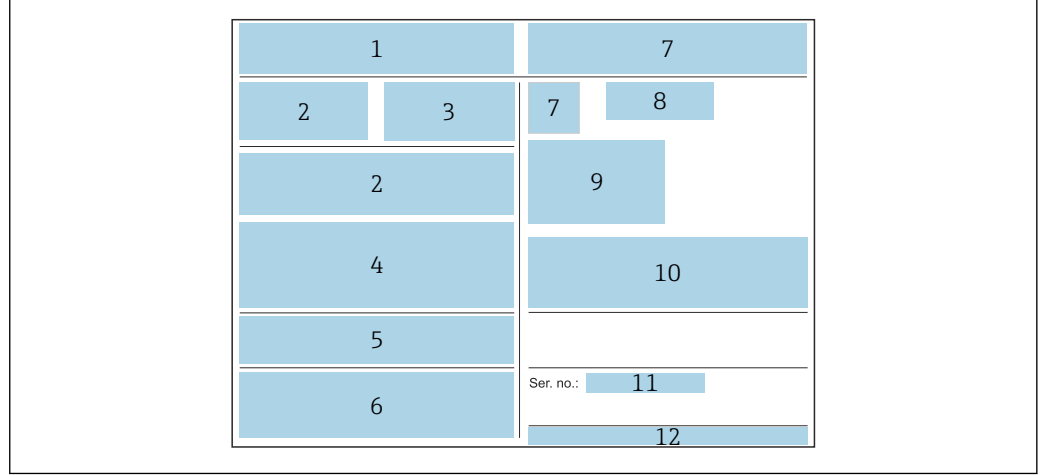
## 10 Aksesuarlar

### 10.1 Senkronize Edici FHG66

Senkronize Edici FHG66 aksesuar olarak sunulur. Sipariş numarası: 71060806

#### 10.1.1 FHG66 tanımlaması

##### İsim plakası

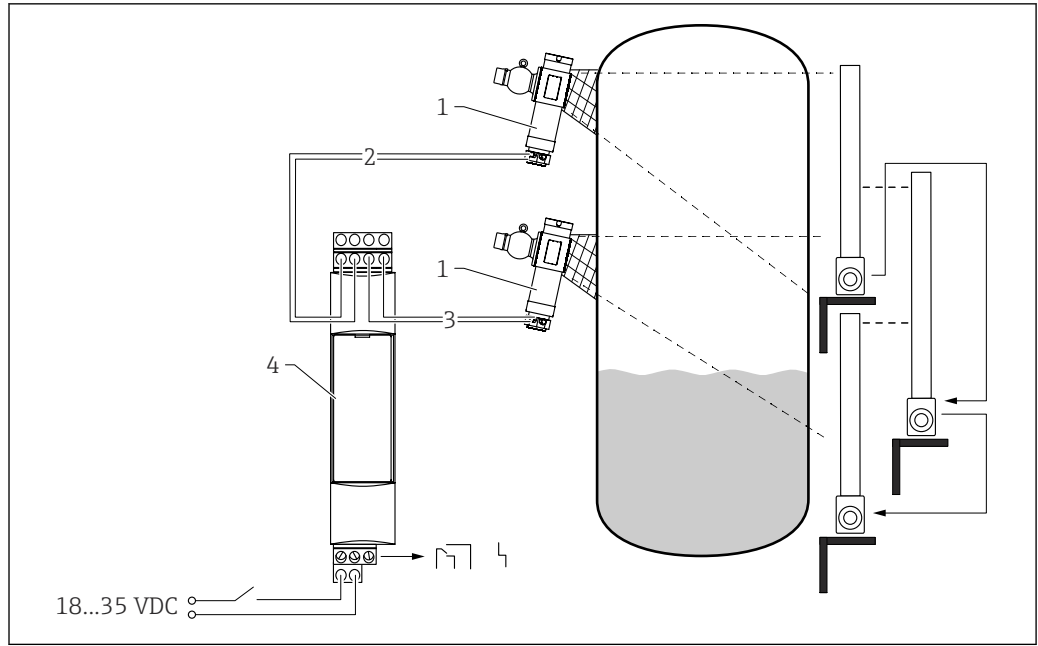


- 1 Üreticiye özgü veriler ve cihaz adı
- 2 Besleme geriliminin terminal ataması ve güç tüketimi
- 3 Koruma sınıfı, ek elektroteknik bilgiler
- 4 Alarm rölesi: terminal ataması ve anahtarlama gücü
- 5 İzin verilen ortam sıcaklık aralığı
- 6 Seri numarasının barkodu
- 7 Sertifika ve onay ile ilgili veriler
- 8 Ek dokümanlara referans
- 9 Terminal ataması (senkronizasyon ve kademeli mod)
- 10 Besleme voltajı ve FHG65 bağlantısındaki akım tüketimi
- 11 Seri numarası (Ser. no.)
- 12 Üretici adresi

#### 10.1.2 FHG66'nın Kullanımı

##### Birden fazla Gama Modölatör FHG65'in senkronizasyonu

Birden fazla radyasyon kaynağına sahip bir ölçüm noktasında, her kaynak kabına bir Gama Modölatörü FHG65 monte edilmelidir. Senkronize edici FHG66, bağımsız modölatörleri ortak moda senkronize eder. Bir Senkronize Edici FHG66, en fazla üç Gama Modölatörü FHG65'i senkronize edebilir. (Üçten fazla modölatör için, "Birden fazla FHG66 Senkronize Ediciyi Kademeli Bağlama" bölümüne bakın). Ayrıca, senkronize edici, bağlı FHG65 Modölatörler için basit bir teşhis çözümü sunar; bu, yalnızca bir Modölatör FHG65 çalışırken faydalıdır.

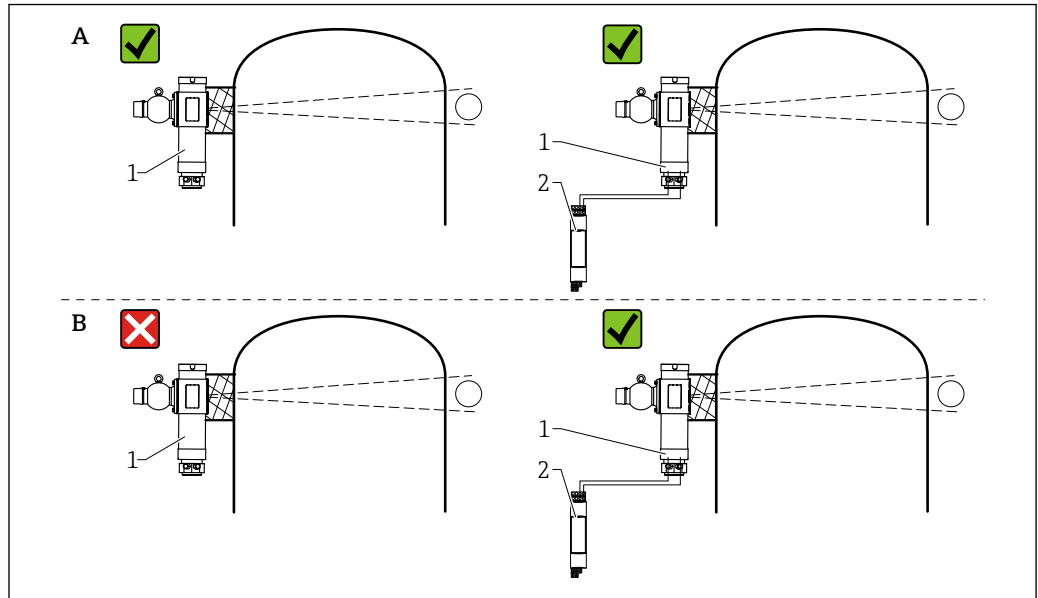


A0018540

- 1 FHG65
- 2 FHG66 ve FHG65 arasındaki elektrik bağlantısı (1)
- 3 FHG66 ve FHG65 arasındaki elektrik bağlantısı (2)
- 4 FHG66

**i** Besleme voltajı anahtarının cihaza yakın bir yere monte edilmesi ve cihazın devre kesicisi olarak işaretlenmesi önerilir.

**i** Modülatör FHG65'in algınamayan bir arızası hatalı anahtarlama davranışına neden olabileceğinden, minimum nokta seviyesi algılama için Senkronize Edici FHG66'nın özellikle alarm çıkışının kullanılması önerilir

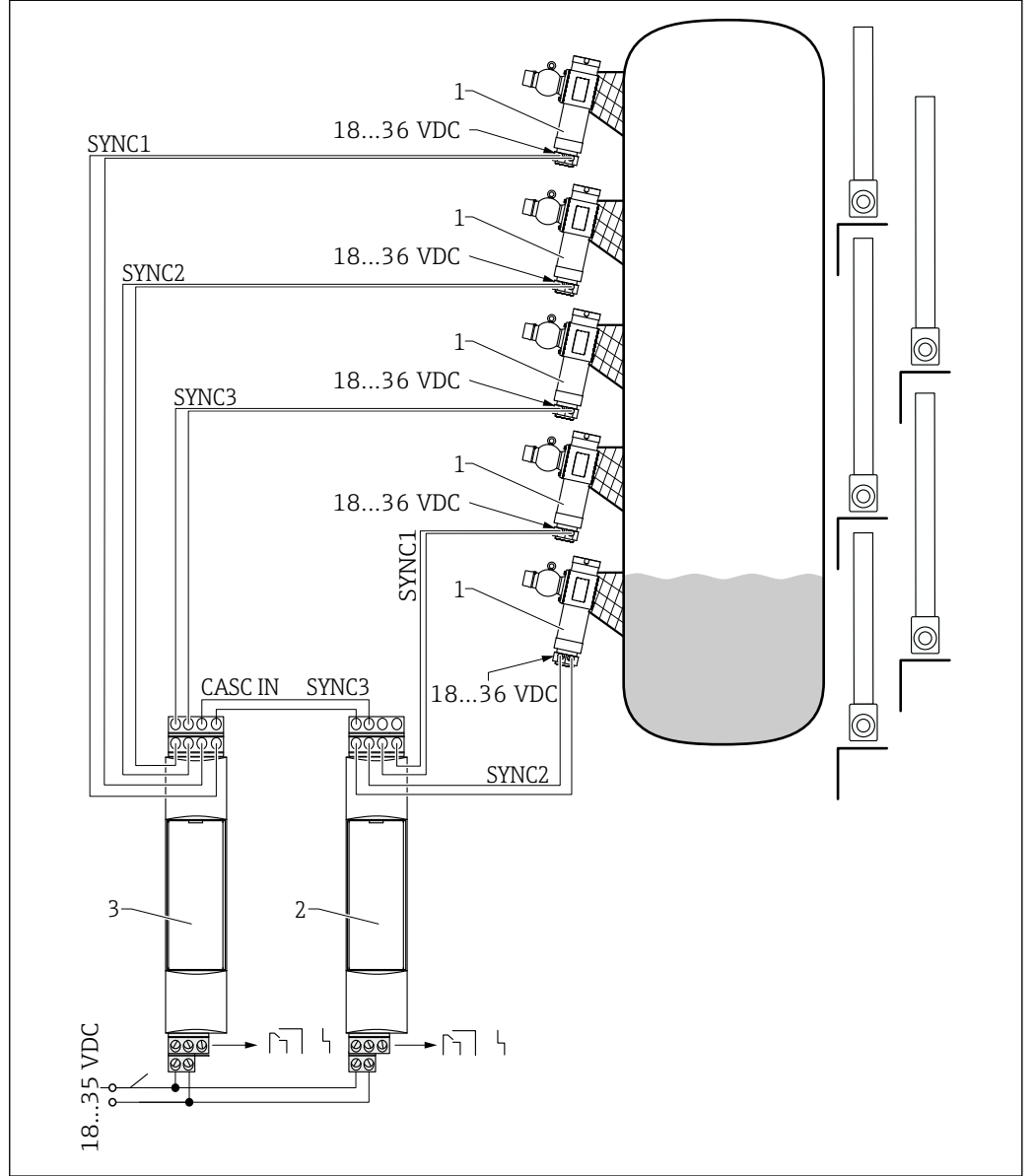


A0021133

- A Maksimum nokta seviye tespiti
- B Minimum nokta seviye tespiti
- 1 FHG65
- 2 FHG66

### Birden fazla FHG66 Senkronize Ediciyi Kademeli Bağlama

Üçten fazla radyasyon kaynağı kullanılıyorsa, senkronizasyon zinciri kademeli olarak uzatılmalıdır: burada, modülator yerine senkronize edicinin (2) çıkışlarından birine ek bir senkronize edici (3) bağlanır. Bu durumda, bağlı tüm Gama Modülatorleri ortak modda çalışır. Bu kademelendirme işlevini birbirine bağlayarak, istenilen sayıda modülator birbirleriyle senkronize edilebilir.



- 1 FHG65
- 2 Birincil senkronize edici
- 3 Basamaklı senkronize edici

A0018541

### 10.1.3 Teknik bilgi

#### Giriş

##### Kademeli giriş

- Senkronize edici FHG66'ya bağlantı için
- Ek güç kaynağı ve çıkıştan galvanik olarak izole edilmiştir
- Bağlantı kablosu: çift damarlı; ekranlama gerekli değildir (güçlü elektromanyetik parazit durumu hariç)
- Kablo gereksinimleri:
  - Maks. kapasitans: 120 nF
  - Maks. direnç: 1 000  $\Omega$
  - Maks. endüktans: 0,65 mH
  - Kablo: ekranlanmamış/bükümsüz
- Sinyal iletimi: kapalı akım döngüsü 0 ... 5 mA, maks. 12 V

#### Çıkış

##### Alarm rölesi

- **Tip:** Potansiyelsiz değiştirme kontağı
- **Siviç gecikmesi:** 0 ... 3 s
- **Anahtarlama kapasitesi (DC voltajı):**
  - U: maksimum 40 V
  - I: maksimum 2 A
  - P: maksimum 80 W
- **Anahtarlama kapasitesi (AC voltajı):**
  - U: maksimum 250 V
  - I: maksimum 2 A
  - P: maksimum 500 VA,  $\cos \phi \geq 0,7$  için
- **Çalışma ömrü:** Maksimum kontak yükü altında Min.  $10^5$  siviç çevrimi
- **Fonksiyon göstergesi:** Çalışma, hatalar ve hata ataması için ışık yayan diyotlar; cihaz konfigürasyondaki ve bağlı cihazlardaki hataları tespit eder ve raporlar
- **Aşırı voltaj kategorisi:** II
- **Koruma sınıfı:** 2 (çift/güçlendirilmiş izolasyon)

##### Alarmda sinyal

- Arıza kırmızı LED ile gösterilir
- Arıza ataması sarı LED'ler ile
- Alarm rölesi enerjisizdir

#### Güç beslemesi

- Besleme voltajı: 18 ... 35 VDC (güvenli izolasyonlu güç kaynağı gereklidir)
- Güç tüketimi: maks. 1 W
- Aşırı voltaj kategorisi: II
- Koruma sınıfı: 2
- Kirlilik derecesi: 2

### Çevre koşulları

- **Ortam sıcaklığı:**
  - Tek başına montajlı: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)
  - Yanal boşluk olmadan arka arkaya monte edilmiş: -20 ... +50 °C (-4 ... +122 °F)
  - Koruyucu muhafaza içine monte edildiğinde: -20 ... +40 °C (-4 ... +104 °F)
- Depolama sıcaklığı: -20 ... +85 °C (-4 ... +185 °F), tercih edilen 20 °C (68 °F)
- **İklim ve mekanik uygulama sınıfı:**
  - DIN EN 60721-3-3 uyumlu K3
  - DIN EN 60721-3-3 uyumlu M2
- **Koruma derecesi:**
  - IP20
  - IEC 62262'ye göre mekanik koruma derecesi IK06 (1J)
- **Elektromanyetik uyumluluk:**
  - EN 61326'ya göre parazit emisyonu, B sınıfı ekipman
  - EN 61326, Ek A (Endüstriyel) ve NAMUR Önerisi NE 21'e göre parazit bağıışıklığı

### 10.1.4 Elektrik bağlantısı

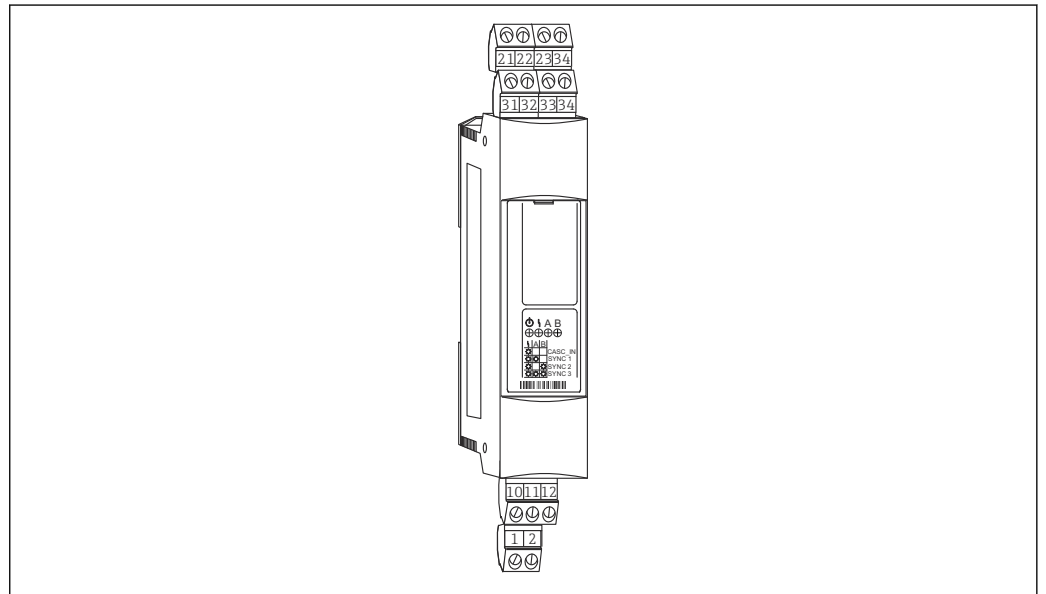
#### Terminaller

Takılabilir vidalı terminaller. Tel kesit alanı:

- 1,0 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (17 ila 13 AWG) güç kaynağı ve röle için
- 0,5 ... 2,5 mm<sup>2</sup> (20 ila 13 AWG) sinyal hatları için

#### ⚠ DİKKAT

- ▶ Terminaller sadece aynı tipteki terminallerle değiştirilebilir



7 Senkronize edici FHG66 ve terminaller

A0018546

#### Terminal ataması

##### Güç beslemesi

- Terminal 1 (L+): besleme voltajı; 18 ... 35 VDC güvenli izolasyona sahip güç kaynağı gereklidir
- Terminal 2 (L-): besleme voltajı; 18 ... 36 VDC güvenli izolasyona sahip güç kaynağı gereklidir

**Alarm rölesi**

- Terminal 10 (değişirme)
- Terminal 11 (NC kontakt): bir hata oluşursa terminal 10'a bağlanır
- Terminal 12 (NO kontakt): hatasız çalışma sırasında terminal 10'a bağlanır

**Çıkışlar**

- Terminal 33/34 (senkronizasyon çıkışı 1)
- Terminal 31/32 (senkronizasyon çıkışı 2)
- Terminal 21/22 (senkronizasyon çıkışı 3)

- i** Her çıkış terminaline bir Gama Modülatörü FHG65 veya ek bir Senkronize Edici FHG66 ( kademeli bağlantı için) bağlanabilir.
- Senkronizasyon sinyali: 12 V / 5 mA
  - Herhangi bir polarite mümkündür

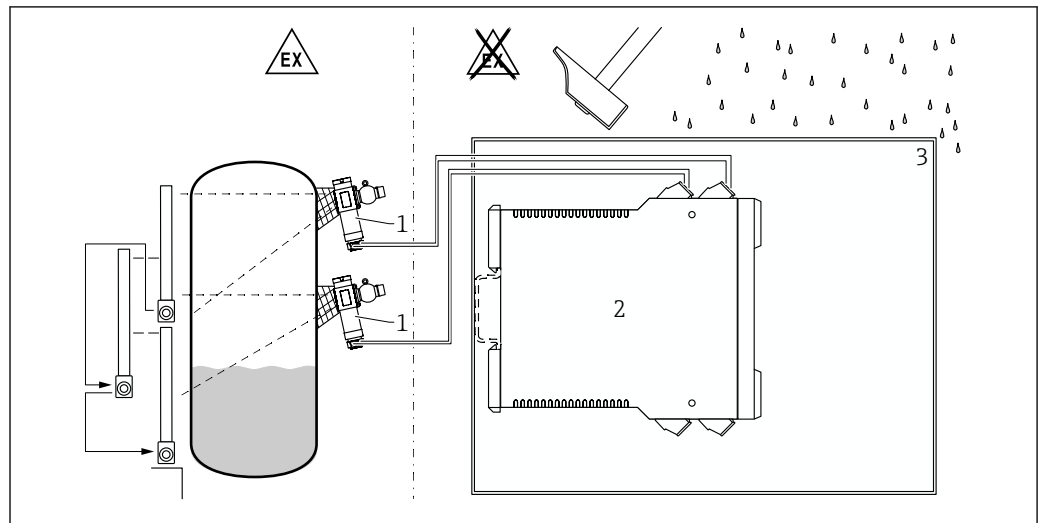
**Girişler**

Terminal 23/24 ( kademeli giriş)

- i** Ek bir yukarı akış Senkronize Edici FHG66 bağlamak için
- Senkronize edicilere bağlı tüm Gama Modülatörleri daha sonra ortak modda çalışır..
  - Kademeli sinyal: 12 V / 5 mA

**10.1.5 Kurulum gereksinimleri****Montaj konumu**

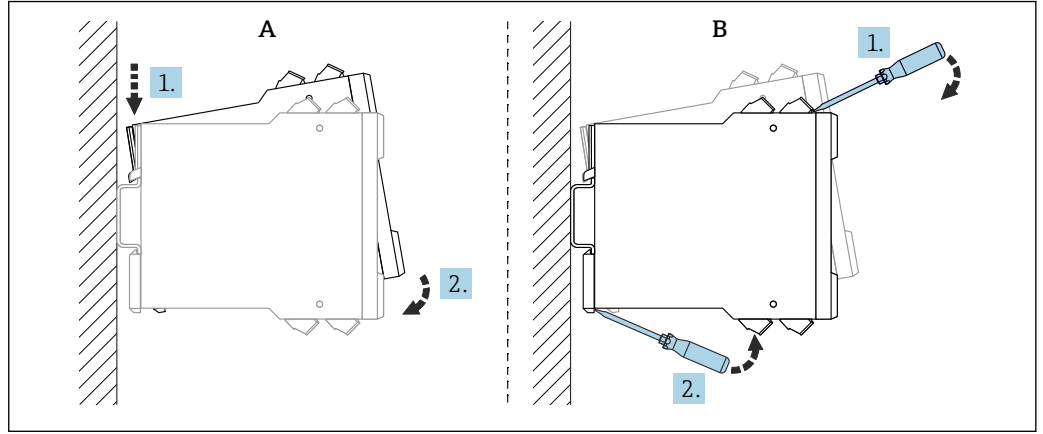
FHG66 Senkronize edici, tehlikeli alanın dışında bir kabine yerleştirilmeli ve mekanik etkilere karşı korunmalıdır. Dış mekana monte edilecekse, koruyucu bir muhafaza (min. IP65) kullanılmalıdır.



- 1 FHG65  
2 FHG66  
3 Kabin veya koruyucu muhafaza (min. IP65)

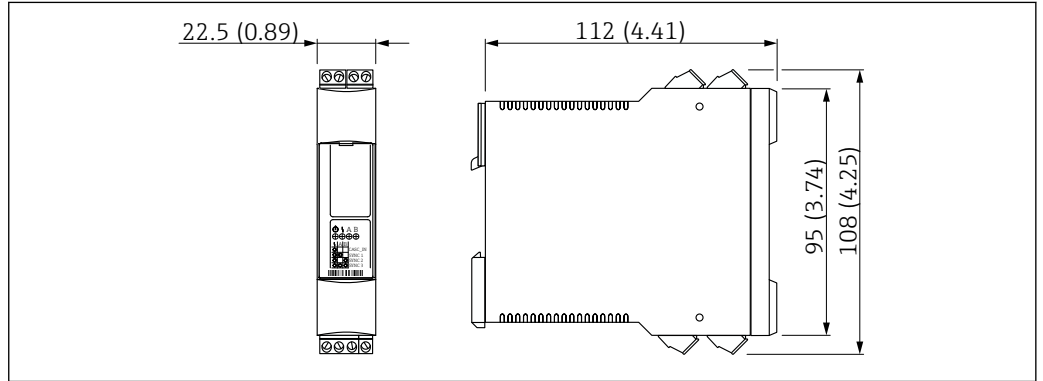
**⚠ DİKKAT****Aşağıdaki şartları inceleyin:**

- ▶ FHG66 için mekanik koruma derecesi: "Teknik veriler" bölümüne bakın
- ▶ Muhafazanın havalandırma delikleri bloke edilmemelidir

**Kurulum**

A0018545

- A DIN rayına montaj (1. DIN rayına geçirin; 2. Cihaz yerine oturana kadar çevirin)  
 B Sökme (1. Terminal bloklarını çıkarın; 2. Cihazı çıkarın)

**10.1.6 Mekanik yapı****Boyutlar**

A0018543

- 8 Mühendislik birimi: mm (inç)

**Ağırlık**

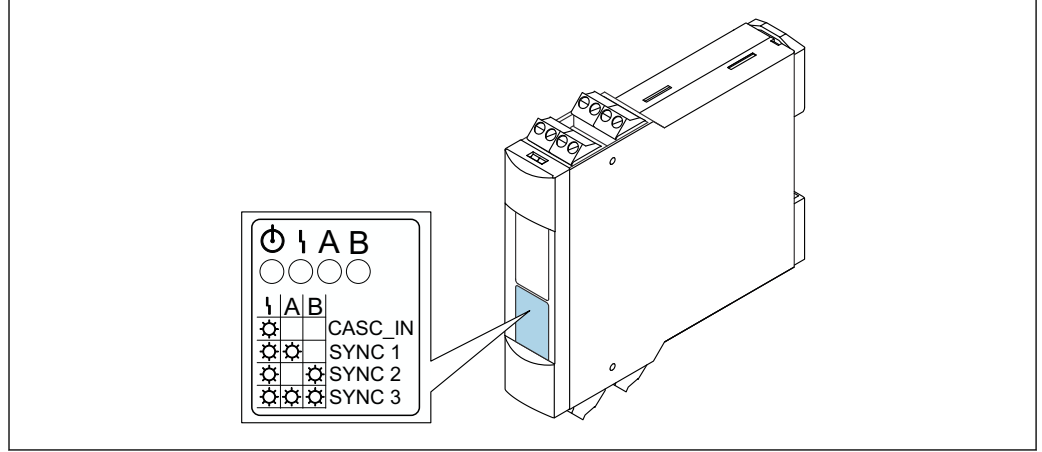
Ağırlık: yaklaşık 150 g (5,29 oz)

**Malzemeler**

- Muhafaza: poli karbonat
- Ön kapak: poliamid PA6
- Sabitleme kazağı (DIN rayına sabitlemek için): poliamid PA6

**10.1.7 İnsan arayüzü****Gösterge elemanları**

LED'ler ön panel kapalıyken görülebilir.



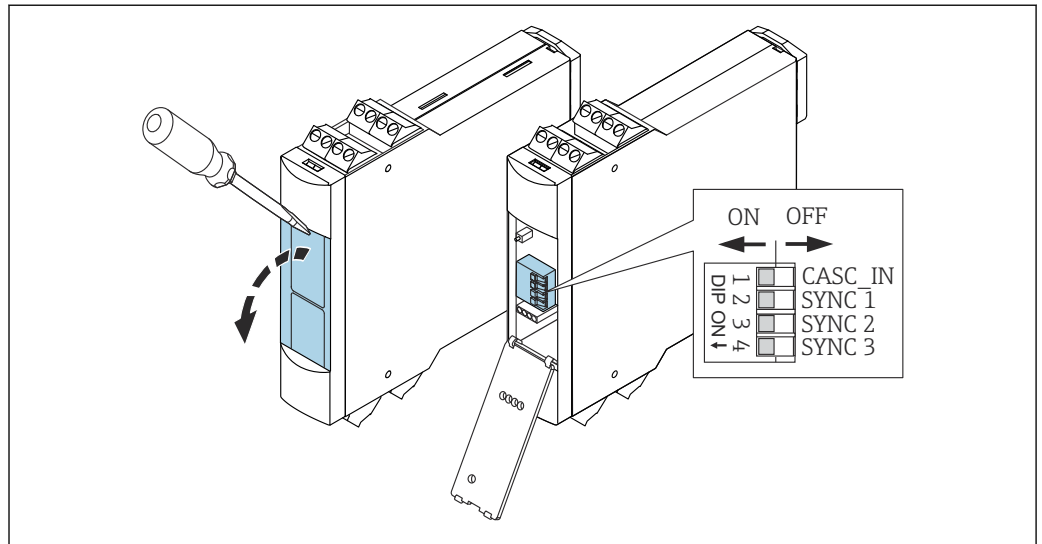
A0018547

9 Gösterge LED'lerinin düzeni

- **Yeşil LED; operasyonel güvenlik:** Besleme gerilimi açılır açılmaz yanar
- **Kırmızı LED; hata:** Senkronizasyon çıkışlarından birinde veya kademeli girişte bir hata varsa yanar
- **A,B** **Sarı LED'ler; hata tanımlaması:** Hatanın meydana geldiği senkronizasyon çıkışını belirtir:
  - **A:** SYNC 1'de hata
  - **B:** SYNC 2'de hata
  - **A ve B:** SYNC 3'te hata
  - **A ve B kapalı, ancak kırmızı LED yanıyor:** Kademeli girişte hata (CASC\_IN)

### Çalıştırma elemanları

DIP siviçleri, aşağıya doğru açılan ön panelin arkasında bulunur.



A0018548

10 Çalışma elemanlarının gösterimi (DIP siviçleri)

DIP siviçleri, yukarıdaki şemaya göre senkronizasyon çıkışlarını ve kademeli girişi açmak ve kapatmak için kullanılır.

- **DIP siviç 1:** Kademeli giriş (terminal 23/24)
- **DIP siviç 2:** Senkronizasyon çıkışı 1 (terminal 33/34)
- **DIP siviç 3:** Senkronizasyon çıkışı 2 (terminal 31/32)
- **DIP siviç 4:** Senkronizasyon çıkışı 3 (terminal 21/22)


### 10.1.8 Sipariş bilgileri

Sipariş numarası: 71060806

#### Sipariş bilgileri

*Sipariş bilgileri*

Ayrıntılı sipariş bilgileri aşağıdaki kaynaklardan temin edilebilir:

- Ürün Yapılandırıcıda:  
[www.us.endress.com/en/field-instruments-overview/product-finder](http://www.us.endress.com/en/field-instruments-overview/product-finder) -> Ürün seçin -> Yapılandırmak
- Endress+Hauser Satış Merkezinden: [www.endress.com/worldwide](http://www.endress.com/worldwide)
-  **Product Configurator - bağımsız ürün konfigürasyonu için araç**
  - En güncel konfigürasyon verisi
  - Cihaza bağlı olarak: Ölçüm aralığı veya çalıştırma dili gibi ölçüm noktasına özel bilgilerin doğrudan girilmesi
  - Hariç tutma kriterlerinin otomatik doğrulaması
  - PDF veya Excel çıktı formatında sipariş kodu ve kırılımların otomatik oluşturulması
  - Endress+Hauser Online Mağazadan doğrudan sipariş verme imkanı

## 11 Sertifikalar ve onaylar

### 11.1 CE işareti

Ölçüm sistemi AB Direktiflerinin kanuni gereksinimlerini karşılar. Endress+Hauser, cihazın CE işareti uygulanarak başarılı bir şekilde test edildiğini onaylar.

### 11.2 Patlama koruması

Gama modölatörü FHG65

### 11.3 Ek onaylar

Senkronize Edici FHG66

CSA GP

### 11.4 Taşma koruması

- IEC 61508'e göre SIL 2/3'te Gammapilot M FMG60 (200/400 mm) ile bağlantılı olarak maksimum nokta seviyesi uygulamalarında kullanılabilir.
- WHG'ye göre aşırı dolum koruması açısından test edilmemiştir

### 11.5 Diğer standartlar ve kılavuzlar

- **IEC 60529:**  
Panolar ile sağlanan koruma derecesi (IP kodu)
- **IEC 61326**  
Elektromanyetik uyumluluk (EMC gereksinimleri)
- **IEC 61010**  
Elektrikli ekipmanların ölçüm, kontrol ve laboratuvarında kullanımı için güvenlik gereksinimleri
- **NAMUR:**  
Kimya Endüstrisinde Kontrol ve Düzenleme Standartları Birliği


## 12 Ek dokümanlar

### 12.1 Gama modölatörü FHG65; Senkronize Edici FHG66

Gama modölatörü FHG65 ve senkronize edici FHG66 için Teknik Bilgiler


 TI00423F

Gama modölatörü FHG65 ve senkronize edici FHG66 için Kullanım Talimatları


 BA00373F

### 12.2 Gammapilot FMG50

Gammapilot FMG50 için Teknik Bilgiler

 TI01462F

Gammapilot FMG50 için Kullanım Talimatları

 BA01966F

### 12.3 Gammapilot M FMG60

Gammapilot M FMG60 için Teknik Bilgiler

 TI00363F

Gammapilot M FMG60 için Kullanım Talimatları

 BA00278F

### 12.4 Kaynak kabı FQG61, FQG62

FQG61 FQG62 kaynak kapları için Teknik Bilgiler


 TI00435F

### 12.5 Radyasyon kaynağı FSG60, FSG61

- Radyasyon kaynağı FSG60/FSG61 için Teknik Bilgiler
- Kaynak kaplarının iadesi
- Tip A paketleme

 TI00439F

## 12.6 Diğer dokümantasyon

 İlgili Teknik Dokümantasyonun kapsamı hakkında bir genel bakış için aşağıdakileri inceleyebilirsiniz:

- *W@M Device Viewer* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): İsim plakasından seri numarasını girin
- *Endress+Hauser Operations Uygulaması*: İsim plakasından seri numarasını girin veya isim plakasındaki matris kodu taratın









71726546

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---