

Teknik Bilgiler

Micropilot FMR56, FMR57

Seviye radarı

Bulk katılarda seviye ölçümü



Uygulama

- Tozlu bulk katılardan granüler dökme katılara kadar olan yelpazede sürekli, temassız seviye ölçümü
- PP-kapsüllü konik anten (FMR56); konik veya parabolik anten (FMR57)
- Maksimum ölçüm aralığı: 70 m (230 ft)
- Sıcaklık: -40 ile +400 °C arası (-40 ile 752 °F)
- Basınç: -1 ile +16 bar arası (-14.5 ile +232 psi)
- Doğruluk: ±3 mm
- Uluslararası patlama koruması sertifikaları
- Doğrusallık protokolü (3-noktalı, 5-noktalı)

Sağladığı kazançlar

- Değişen ürün ve proses koşulları altında dahi güvenilir ölçüm
- Kolay devreye alma, bakım ve hata teşhisi için HistoROM veri yönetimi
- Multi-Echo Tracking (Çoklu Eko Takibi) sayesinde en üst seviye güvenilirlik
- IEC 61508'e göre SIL2, homojen veya heterojen yedeklerin kullanılması durumunda
- Kontrol veya varlık yönetimi sistemlerine kusursuz entegrasyon
- Yerel dillerde anlaşılır kullanıcı arayüzü
- SIL için kolay kanıt testi

İçindekiler





Önemli belge bilgileri	4	Proses	57
Semboller	4	Proses sıcaklığı, Proses basıncı	57
Çalışma ve sistem tasarımı	6	Dielektrik sabiti	58
Ölçüm prensibi	6	Mekanik yapı	59
Giriş	8	Ölçüler	59
Ölçülen değişken	8	Ağırlık	69
Ölçüm aralığı	8	Malzemeler: GT18 muhafaza	70
Çalışma frekansı	9	Malzemeler: GT19 muhafaza	71
İletim gücü	9	Malzemeler: GT20 muhafaza	72
Çıkış	10	Malzemeler: Anten ve proses bağlantısı	73
Çıkış sinyali	10	Malzemeler: İklim koruma plakası	75
Alarm durumunda sinyal	11	Kullanım	77
Doğrusallaştırma	11	Kullanım konsepti	77
Galvonik izolasyon	11	Yerel kullanım	77
Protocol-specific data	11	FHX50 uzak görüntüleme ve operasyon modülüyle kullanım	78
Güç kaynağı	16	Uzaktan kullanım	78
Terminal tahsisi	16	Fieldgate aracılığıyla sistem entegrasyonu	82
Cihaz fişi konnektörleri	23	Sertifikalar ve onaylar	83
Besleme voltajı	24	CE işareti	83
Güç tüketimi	26	C-Onay işareti	83
Akım tüketimi	26	Ex onayı	83
Güç kaynağı arızası	27	ANSI/ISA 12.27.01'e göre çift sızdırmazlık	83
Terminaller	27	WHG	83
Kablo girişleri	27	Basınçlı Ekipman Direktifi	83
Kablo özellikleri	28	Marin sertifikası (hazırlanıyor)	83
Aşırı voltaj koruması	29	Radio standardı EN302729-1/2	83
Performans özellikleri	30	Radio standardı EN302372-1/2	84
Referans çalışma koşulları	30	FCC / Endüstri Kanada	84
Maksimum ölçülen hata	30	Japon radyo onayı	85
Ölçüm değeri çözünürlüğü	30	CRN onayı	85
Tepki süresi	31	İz kaydı	85
Ortam sıcaklığının etkisi	31	Test, Sertifika	86
Montaj	32	Diğer standartlar ve kılavuzlar	87
Montaj koşulları	32	Sipariş bilgileri	88
Ölçüm koşulları	39	Sipariş bilgileri	88
Tanka montaj (boş alan)	40	3 noktalı doğrusallık protokolü	89
Isı izolasyonlu tanklar	50	5 noktalı doğrusallık protokolü	90
Çevre	51	Özel parametre girişi	91
Ortam sıcaklığı aralığı:	51	Servisler	91
Ortam sıcaklığı limitleri	51	Aksesuarlar	92
Depolama sıcaklığı	55	Cihaza özel aksesuarlar	92
İklim sınıfı	55	İletişime özel aksesuarlar	98
IEC61010-1 Ed.3'e göre rakım	55	Servise özel aksesuarlar	99
Koruma derecesi:	55	Sistem bileşenleri	99
Titreşim direnci	55	Belgeler	100
Antenin temizlenmesi	55	Standart belgeler	100
Elektromanyetik uyumluluk (EMC)	56	Ek belgeler	100
		Güvenlik Talimatları (XA)	100

Tescilli markalar	104
Patentler	104







Önemli belge bilgileri

Semboller






Güvenlik sembolleri



Sembol	Anlamı
 A0011189-EN	TEHLİKE! Bu işaret tehlikeli durumlara karşı uyarır. Bu durumu engellemezseniz ciddi kazalar veya ölümcül yaralanmalar oluşacaktır.
 A0011190-EN	UYARI! Bu işaret tehlikeli durumlara karşı uyarır. Bu durumu engellemezseniz ciddi kazalar veya ölümcül yaralanmalar oluşabilir.
 A0011191-EN	DİKKAT! Bu işaret tehlikeli durumlara karşı uyarır. Bu durumu engellemezseniz hafif kazalar veya çok ciddi olmayan yaralanmalar oluşabilir.
 A0011192-EN	DİKKAT! Bu işaret, kişisel yaralanmalara neden olmayan prosedürler ve işlemler hakkında bilgi içerir.

Elektrik sembolleri



Sembol	Anlamı
 A0011197	Doğru akım Doğru akım geriliminin uygulandığı veya içinden doğru akımın geçtiği bir terminal demektir.
 A0011198	Alternatif akım Alternatif gerilim uygulanan veya üzerinden alternatif akım geçen terminal demektir.
 A0017381	Doğru akım ve alternatif akım <ul style="list-style-type: none"> Alternatif voltajın veya DC voltajın uygulandığı terminaldir. Alternatif akımın veya doğru akımın geçtiği terminaldir.
 A0011200	Topraklama bağlantısı Topraklanmış bir terminal, operatörün güvenliği açısından topraklama sistemi aracılığıyla önceden topraklanmıştır.
 A0011199	Koruyucu topraklama bağlantısı Diğer tüm bağlantılardan önce toprağa bağlanması gereken terminaldir.
 A0011201	Eş potansiyelli bağlantı Tesisin topraklama sistemine bağlanması gereken bağlantıdır: Ülkeye veya şirket uygulamalarına bağlı olarak potansiyel eşitleme hattı veya yıldız topraklama sisteminden oluşabilir.

Belirli bilgi tiplerine ilişkin semboller

Sembol	Anlamı
 A0011182	İzin verilen İzin verilen prosedürleri, işlemleri veya eylemleri belirtir
 A0011183	Tercih edilen Tercih edilen prosedürleri, işlemleri veya eylemleri belirtir
 A0011184	Yasak Yasak olan prosedürleri, işlemleri veya eylemleri belirtir
 A0011193	İpucu Ek bilgi olduğunu belirtir
 A0011194	Belge Referansı İlgili cihaz belgelerini belirtir

Sembol	Anlamı
 A0011195	Sayfa referansı İlgili sayfa numarasını belirtir.
 A0011196	Grafik referansı İlgili grafik numarasını ve sayfa numarasını belirtir

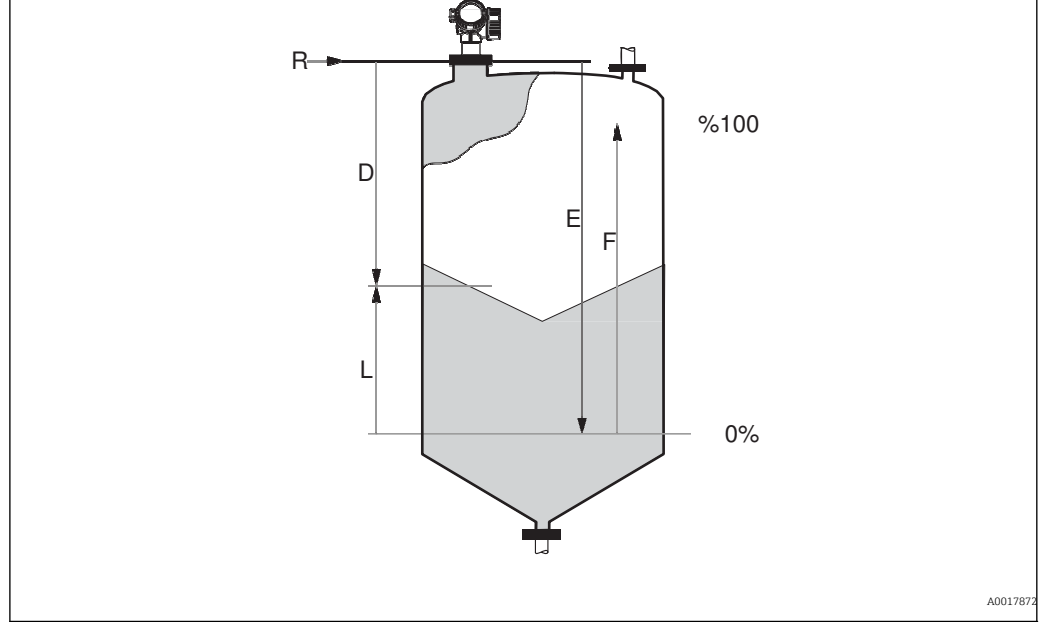
Grafiklerdeki semboller

Sembol	Anlamı
1, 2, 3 ...	Madde numaraları
1., 2., 3. ...	Adım Serisi
A, B, C, ...	Görünümler
A-A, B-B, C-C, ...	Bölümler
 A0011187	Tehlikeli bölge Tehlikeli alanları belirtir
 A0011188	Güvenli alan (tehlikeli olmayan alanlar) Tehlikeli olmayan yerleri belirtir

Çalışma ve sistem tasarımı

Ölçüm prensibi

Micropilot, uçuş süresi (ToF) metoduna bağlı olarak çalışan "aşağı bakan" bir ölçüm sistemidir. Referans noktasından (proses bağlantısı) ürün yüzeyine uzaklığı ölçer. Anten tarafından yayınlanan radar sinyalleri, ürün yüzeyinden yansıtılır ve radar sistemi tarafından tekrar alınır.



1 Micropilot'un ayar parametreleri

- R Ölçümün referans noktası (flanşın veya dişi bağlantının alt ucu)
 E Boş kalibrasyon (= sıfır)
 F Dolu kalibrasyon (= aralık)
 D Ölçüm mesafesi
 L Seviye ($L = E - D$)

Giriş

Yansıtılan radar sinyalleri anten tarafından alınır ve elektronik devrelere iletilir. Bir mikroişlemci sinyali işler ve ürün yüzeyinden yansıtılan radar sinyalinin neden olduğu seviye yankısını değerlendirir. Tam sinyal tanımlama, Çoklu eko izleme algoritmaları ve uçuş süresi teknolojisinde uzun yıllar süren deneyime dayalı olan PulseMaster® eXact yazılımı tarafından yapılır.

Ürün yüzeyine olan uzaklık D , sinyalin uçuş süresiyle orantılıdır: $D = c \cdot t/2$,

burada; c , ışık hızıdır.

Bilinen boş mesafe E kullanılarak L seviyesi hesaplanır: $L = E - D$

Ölçümün R referans noktası proses bağlantısında bulunur. Detaylar için boyut çizimine bakınız:

- FMR56: (→ 60)
- FMR57: (→ 64)

Micropilot ölçümü bozan yankıları bastırmada kullanılan işlevlerle donatılmıştır. Kullanıcı bu işlevleri etkinleştirebilir. Bu fonksiyonlarla birlikte çoklu yankı takibi algoritmaları, ölçümü bozan yankıların (örn. kenarların ve kaynak yerlerinin neden olduğu) seviye yankıları olarak yorumlanmasını engeller.

Çıkış

Micropilot'un devreye alınabilmesi için boş mesafe "E" (=sıfır), dolu mesafe "F" (=aralık) ve uygulama parametreleri girilmelidir. Uygulama parametreleri cihazı otomatik olarak proses koşullarına göre adapte eder. Akım çıkışlı modellerde "E" sıfır noktası ve "F" aralığının fabrika ayarları 4 mA ve 20 mA'dır. Dijital çıkışlarda ve ekran modülünde "E" sıfır noktası ve "F" aralığının fabrika ayarları %0 ve %100'dür.

Manuel veya yarı otomatik olarak girilen bir tabloyla tanımlanan maks. 32 noktadan oluşan doğrusallaştırma yerel olarak veya uzaktan etkinleştirilebilir. Bu fonksiyon küreler, yatay silindirik tanklar ve konik çıkışlı tanklar için doğrusal bir çıkış sinyali elde edilmesini ve mühendislik birimleri cinsinden ölçüm yapılmasını sağlar

Ürünün kullanım süreci

Mühendislik

- Evrensel ölçüm prensibi
- Ürün özelliklerinden etkilenmeyen ölçüm sistemi
- SIL IEC 61508'e göre geliştirilmiş donanım ve yazılım

Tedarik

- Seviye ölçümünde dünya lideri olan Endress+Hauser, varlıklarınızın korunmasının teminatıdır
- Dünya çapında servis ve destek

Montaj

- Özel alet kullanılması gerekmez
- Ters polarite koruması
- Modern ve ayrılabilir terminaller
- Ayır bir bağlantı bölmesi tarafından korunan ana elektronik devreler

Devreye Alma

- Sahada veya kontrol odasından birkaç adımda yapılabilen menüler yoluyla hızlı devreye alma
- Hataları veya yanlışlıkları en aza indiren çeşitli dillerdeki düz metin ekran
- Tüm parametrelere doğrudan erişim
- Kısa cihaz talimat kılavuzu

Kullanım

- Çoklu yankı takibi: Algılanan yankıların doğruluğunu kontrol eden ve ölçümü bozan yankıları bastıran kısa dönemli ve uzun dönemli geçmişten faydalanarak kendi kendine öğrenen yankı arama algoritmaları sayesinde güvenilir ölçüm sağlanır
- NAMUR NE107'e uygun hata teşhisi

Bakım

- HistoROM: Cihaz ayarları ve ölçüm değerleri için veri yedekleme
- Sorunlarla ilgili açık detayları kapsayan hızlı karar verme sürecine yardımcı olan hata teşhisi ve proses bilgileri
- Eğitim, bakım ve operasyon maliyetlerinden tasarruf sağlayan sezgisel menülerden oluşan devreye alma ve kullanım
- Elektronik devre bölmesinin kapağı tehlikeli bölgelerde açılabilir

Kullanımdan alma

- Sonraki modeller için sipariş kodu çevirisi
- RoHSye uygun (Belirli Tehlikeli Maddeler için Kısıtlama) kurşunsuz elektronik bileşenler
- Çevreye saygılı geri dönüşüm konsepti

Giriş

Ölçüm prensibi

Ölçülen değişken, referans noktası ile ürün yüzeyi arasındaki mesafedir. Seviye, kullanıcının girdiği "E" mesafesinden faydalanılarak bu ölçüm mesafesinden hesaplanır. Doğrusallaştırma işlevi kullanılarak gerektiğinde seviye diğer değişkenlere (hacim, kütle) dönüştürülebilir. (32 noktaya kadar).

Ölçüm aralığı

Maksimum ölçüm aralığı

Cihaz	Maksimum ölçüm aralığı
FMR56	30 m (98 ft)
FMR57	70 m (230 ft)

Kullanılabilir ölçüm aralığı

Olası maks. ölçüm aralığı şu şekillerde düşebilir:

- Zayıf yansıtma özelliğine sahip ortam (= küçük dielek. sabiti). Örnekler için aşağıdaki tabloya başvurun.
- Şev açısı
- Bulk katıların aşırı gevşek yüzeyleri, örn. düşük yoğunluklu katılar pnömatik olarak doldurulduğunda.
- Birikme, tüm nemli ürünlerin üzerinde.

Ortam grubu	DK (ϵ_r)	Örnekler
A	1.6 ile 1.9 arası	<ul style="list-style-type: none"> ■ Plastik granülât ■ Beyaz kireç, özel çimento ■ Şeker
B	1.9 ile 2.5 arası	Portland çimentosu, alçı
C	2.5 ile 4 arası	<ul style="list-style-type: none"> ■ Tahıllar, tohumlar ■ Öğütülmüş taşlar ■ Kum
D	4 ile 7 arası	<ul style="list-style-type: none"> ■ Kendinden nemli (öğütülmüş) taşlar, cevherler ■ Tuz
E	> 7	<ul style="list-style-type: none"> ■ Metalik toz ■ Karbon siyahı ■ Kömür

En alt grup çok gevşek veya gevşetilmiş bulk katılara uygulanır.

Çalışma frekansı

K-bandı (~ 26 GHz)

Transmitterler istatistiksel olarak kodlanmış olduğundan 8 adede kadar Micropilot transmitter aynı tanka kurulabilir.

İletim gücü

Mesafe	Işın yönünde ortalama enerji yoğunluğu
1 m (3.3 ft)	< 64 nW/cm ²
5 m (16 ft)	< 2.5 nW/cm ²

Çıkış

Çıkış sinyali

HART

Sinyal kodlama	FSK akım sinyalinin üzerinde ± 0.5 mA
Veri aktarım hızı	1 200 Bit/sn
Galvonik izolasyon	Evet

PROFIBUS PA

Sinyal kodlama	Manchester Veriyolundan Besleme (MBP):
Veri aktarım hızı	31.25 kBit/sn, voltaj modu
Galvonik izolasyon	Evet

FOUNDATION Fieldbus

Sinyal kodlama	Manchester Veriyolundan Besleme (MBP):
Veri aktarım hızı	31.25 kBit/sn, voltaj modu
Galvonik izolasyon	Evet

Anahtar çıkışı

i HART cihazlarda opsiyonel anahtar çıkışı mevcuttur. Bkz. ürün yapısı, özellik 20: "Güç Kaynağı, Çıkış", seçenek B: "2-telli; 4-20mA HART, anahtar çıkışı"

PROFIBUS PA ve FOUNDATION Fieldbus cihazlar daima anahtar çıkışına sahiptir.

Anahtar çıkışı	
Fonksiyon	Açık kolektör anahtarlama çıkışı
Anahtarlama davranışı	İkili (iletken veya iletken değil), programlanabilir anahtar noktasına ulaşıldığında anahtarlama yapar
Arıza modu	iletken değil
Elektriksel bağlantı değerleri	$U = 10.4$ ile $35 V_{DC}$ arası, $I = 0$ ile 40 mA
İç direnç	$R_i < 880 \Omega$ Konfigürasyon planlanırken bu iç dirençteki voltaj düşmesi de hesaba katılmalıdır. Örneğin, bağlı bir rölede elde edilen voltajın röleyi anahtarlama yetmesi gerekir.
İzolasyon voltajı	kayan, İzolasyon voltajı güç kaynağına $1\ 350 V_{DC}$ ve toprağa $500 V_{AC}$
Anahtar noktası	istendiği gibi programlanabilir, açma ve kapatma noktası için ayrıca
Anahtarlama gecikmesi	0 ile 100 saniye arasında istendiği gibi programlanabilir, açma ve kapatma noktası için ayrıca
Anahtarlama döngüsü sayısı	ölçüm döngüsüne karşılık gelir
Sinyal kaynağı cihaz değişkenleri	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Doğrusallaştırılmış seviye ▪ Mesafe ▪ Terminal voltajı ▪ Elektronik devre sıcaklığı ▪ Bağlı yankı büyüklüğü ▪ Hata teşhisi değerleri, Gelişmiş hata teşhisi
Anahtarlama çevrimi sayısı	sınırsız

Alarm durumunda sinyal

Arayüze bağlı olarak arıza bilgileri şu şekilde görüntülenir:

- Akım çıkışı (HART cihazlar için)
 - Güvenli arıza modu seçilebilir (NAMUR Tavsiyesi NE 43'e uygun olarak):
Minimum alarm: 3.6 mA
Maksimum alarm (= fabrika ayarı): 22 mA
 - Kullanıcı tarafından seçilebilir değerli güvenli arıza modu: 3.59 ile 22.5 mA arası
- Yerel ekran
 - Durum sinyali (NAMUR Tavsiyesi NE 107'e uygun olarak)
 - Düz metin ekran
- Dijital iletişimli operasyon aracı (HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus) veya servis arayüzü (CDI) yoluyla
 - Durum sinyali (NAMUR Tavsiyesi NE 107'e uygun olarak)
 - Düz metin ekran

Doğrusallaştırma

Cihazın doğrusallaştırma işlevi ölçüm değerinin herhangi bir uzunluk veya hacim birimine dönüştürülmesine imkan verir. Silindirik tanklarda hacim hesaplamaları için doğrusallaştırma tabloları önceden programlanmıştır. En fazla 32 değer çifti içeren diğer tablolar el ile veya yarı otomatik olarak girilebilir.

Galvonik izolasyon

Tüm çıkışların devreleri birbirinden galvonik olarak yalıtılmıştır.

Protokole özgü veriler**HART**

Üretici Kimliği	17 (0x11)
Cihaz tipi Kimliği	41 (0x28)
HART spesifikasyonu	6.0
Cihaz açıklaması dosyaları (DTM, DD)	Bilgilerin ve dosyaların bulunduğu adres: ▪ www.endress.com ▪ www.hartcomm.org
HART yükü	Min. 250 Ω
HART cihaz değişkenleri	Ölçüm değerleri cihaz değişkenlerine istendiği gibi atanabilir. PV ölçüm değişkenleri (birincil değişken) ▪ Doğrusallaştırılmış seviye ▪ Mesafe ▪ Elektronik devre sıcaklığı ▪ Bağıl yankı büyüklüğü ▪ Analog çıkış gelişmiş hata teşhisi SV, TV, FV ölçüm değerleri (ikinci, üçüncü ve dördüncü değişken) ▪ Doğrusallaştırılmış seviye ▪ Mesafe ▪ Terminal voltajı ▪ Elektronik devre sıcaklığı ▪ Mutlak yankı yüksekliği ▪ Bağıl yankı büyüklüğü ▪ Kaplin alanı
Desteklenen fonksiyonlar	▪ Burst modu ▪ Ek transmitter durumu

Kablosuz HART verileri

Minimum başlatma voltajı	11.4 V
Başlatma akımı	3.6 mA
Başlatma süresi	15 sn
Minimum çalışma voltajı	11.4 V
Multidrop akımı	3.6 mA
Ayar süresi	1 sn

PROFIBUS PA

Üretici Kimliği	17 (0x11)
Kimlik numarası	0x1559
Profil versiyonu	3.02
GSD dosyası	Bilgilerin ve dosyaların bulunduğu adres:
GSD dosyası versiyonu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.profibus.org
Çıkış değerleri	<p>Analog Giriş:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Doğrusallaştırılmış seviye ▪ Mesafe ▪ Terminal voltajı ▪ Elektronik devre sıcaklığı ▪ Mutlak yankı yüksekliği ▪ Bağıl yankı büyüklüğü ▪ Analog çıkış gelişmiş hata teşhisi 1/2 <p>Dijital Giriş:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Gelişmiş hata teşhisi blokları ▪ Durum çıkışı anahtar bloğu
Giriş değerleri	<p>Analog Çıkış:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ PLC'den analog değer (gaz fazı etkilerini kompanze eden sensör bloğu harici basıncı için) ▪ Ekranda görüntülenen PLC analog değeri <p>Dijital Çıkış:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ İleri seviye hata teşhisi bloğu ▪ Seviye sınırlayıcı ▪ Sensör bloğu ölçümü açık ▪ Sensör bloğu geçmişi kaydetme açık ▪ Durum çıkışı
Desteklenen fonksiyonlar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tanımlama ve Bakım Kontrol sisteminin ve tanım plakasının üzerinden kolay cihaz tanımlama ▪ Otomatik Kimlik Numarası Alma Eski Micropilot M FMR2xx ürünüyle ilgili GSD uyumluluğu modu ▪ Fiziksel Katman Hata Teşhisi Terminal voltajı ve telegram izlemesi yoluyla PROFIBUS segmentinin ve Micropilot FMR5x cihazının montaj kontrolü. ▪ PROFIBUS Karşıya Yükleme/İndirme PROFIBUS yükleme/indirme yoluyla 10 kata kadar daha hızlı parametre yükleme ve indirme ▪ Özet Durum Oluşan hata teşhisi mesajlarının kategorizasyonu yoluyla kolay ve anlaşılır hata teşhisi bilgileri.

FOUNDATION Fieldbus

Üretici Kimliği	0x452B48
Cihaz tipi	0x1028
Cihaz Revizyonu	0x01
DD Revizyonu	Bilgi ve dosyaları şu adreslerde bulabilirsiniz:
CFF Revizyonu	<ul style="list-style-type: none"> ▪ www.endress.com ▪ www.fieldbus.org
Cihaz Testi Versiyonu (ITK Versiyonu)	6.0.1
ITK Test Kampanya Numarası	IT085300
Link Master (LAS) özelliği	evet
Link Master / Temel Cihaz seçilebilir	evet; fabrika ayarı: Temel Cihaz

Düğüm adresi	Fabrika ayarı: 247 (0xF7)
Desteklenen özellikler	Şu metotlar desteklenmektedir: <ul style="list-style-type: none"> ▪ Yeniden başlatma ▪ ENP Yeniden başlatma ▪ Ayarlar ▪ Doğrusallaştırma ▪ Kendi kendine kontrol
Sanal İletişim İlişkileri (VCR'ler)	
VCR sayısı	44
VFD'deki Bağlantı Nesnesi Sayısı	50
Kalıcı girdiler	1
İstemci VCR'leri	0
Sunucu VCR'leri	10
Kaynak VCR'ler	43
Alıcı VCR'ler	0
Abone VCR'leri	43
Yayıncı VCR'leri	43
Cihaz Link Olanakları	
Yuva süresi	4
Min. PDU gecikmesi	8
Maks. yanıt gecikmesi	20

Transduser Blokları


Bloğu	İçerik	Çıkış değerleri
Transduser Bloğu Ayarı	Standart bir devreye alma prosedürü için tüm parametreleri içerir	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Seviye veya hacim ¹⁾ (Kanal 1) ▪ Mesafe (Kanal 2)
Gelişmiş ayarlar Transduser Bloğu	Cihazın daha ayrıntılı konfigürasyonu için tüm parametreleri içerir	çıkış değeri yok
Transduser Bloğu Görüntüleme	Ekran modülünün konfigürasyonunda kullanılan tüm parametreleri içerir	çıkış değeri yok
Transduser Hata Teşhisi Bloğu	Hata teşhisi bilgilerini içerir	çıkış değeri yok
Gelişmiş Hata Teşhisi Transduser Bloğu	Gelişmiş Hata Teşhisi parametrelerini içerir	çıkış değeri yok
Uzman Konfigürasyonu Transduser Bloğu	Cihazın çalışmasına ilişkin ayrıntılı bilgi gerektiren parametreleri içerir	çıkış değeri yok
Uzman Bilgileri Transduser Bloğu	Cihaz durumu hakkındaki bilgileri içerir	çıkış değeri yok
Sensör Transduser Servis Bloğu	Sadece Endress+Hauser servis personeli tarafından kullanılabilen parametreleri içerir	çıkış değeri yok
Servis Bilgileri Transduser Bloğu	Servis işlemleriyle ilgili cihaz durumu bilgilerini içerir	çıkış değeri yok
Transduser Veri Aktarımı Bloğu	Ekran modülünde cihazın yedeklenmesini ve bunların cihaza tekrar yüklenmesini sağlayan parametreleri içerir. Endress+Hauser servisine ait tüm parametrelere erişim.	çıkış değeri yok

1) bloğun konfigürasyonuna bağlı olarak

İşlev Blokları

Blok	İçerik	Kalıcı blok sayısı	Oluşturulabilir blok sayısı	Çalıştırma süresi	İşlevsellik
Kaynak Bloğu	Kaynak Bloğu, saha cihazını benzersiz olarak tanımlayan tüm verileri içerir. Cihazın tanım plakasının elektronik sürümüdür.	1	0	-	gelişmiş
Analog Giriş Bloğu	AI bloğu, kanal numarasıyla seçilen üreticiye ait giriş verilerini alarak bunları çıkışında diğer fonksiyon bloklarının kullanabilmesini sağlar.	2	3	25 msn	gelişmiş
Diskrit Giriş Bloğu	DI bloğu, diskrit (ayrık) bir giriş değerini alarak bunları çıkışında diğer işlev bloklarının kullanabilmesini sağlar.	1	2	20 msn	standart
Çoklu Analog Çıkış Bloğu	Bu blok veriyolundan gelen analog verileri cihaza aktarmak için kullanılır	1	0	20 msn	standart
Çoklu Diskrit Çıkış Bloğu	Bu blok veriyolundan gelen diskrit (ayrık) verileri cihaza aktarmak için kullanılır.	1	0	20 msn	standart
PID Bloğu	PID Bloğu, orantısız-entegral-türevsel bir denetleyici görevi görür ve art arda sıralama ve ileri besleme de dahil olmak üzere, sahadaki tüm kapalı döngü kontrollerinde neredeyse evrensel olarak kullanılır.	1	1	25 msn	standart
Aritmetik Bloğu	Bu blok, popüler ölçüm matematiği işlevlerinin basitçe kullanılması için tasarlanmıştır. Kullanıcının denklem yazmayı bilmesi gerekmez. Matematik algoritması, yapılacak fonksiyonun kullanıcısının verdiği isimle seçilir.	1	1	25 msn	standart
Sinyal Karakterizasyonu Bloğu	Sinyal Karakterizasyonu Bloğunun iki bölümü vardır. Bu bölümlerin her birinde ilgili girişin doğrusal olmayan bir işlevi olan bir çıkış bulunur. Doğrusal olmayan işlev, isteğe bağlı 2.1 x-y çiftine sahip bir tekli arama tablosu tarafından belirlenir.	1	1	25 msn	standart
Giriş Seçicisi Bloğu	Giriş Seçicisi Bloğu, dört adede kadar giriş seçimi yapılmasını sağlar ve yapılandırılan eyleme uygun olarak bir çıkış oluşturur. Bu blok normalde girdilerini AI Bloklarından alır. Blok maksimum, minimum, orta, ortalama ve 'ilk iyi olan' sinyal seçimini gerçekleştirir.	1	1	25 msn	standart

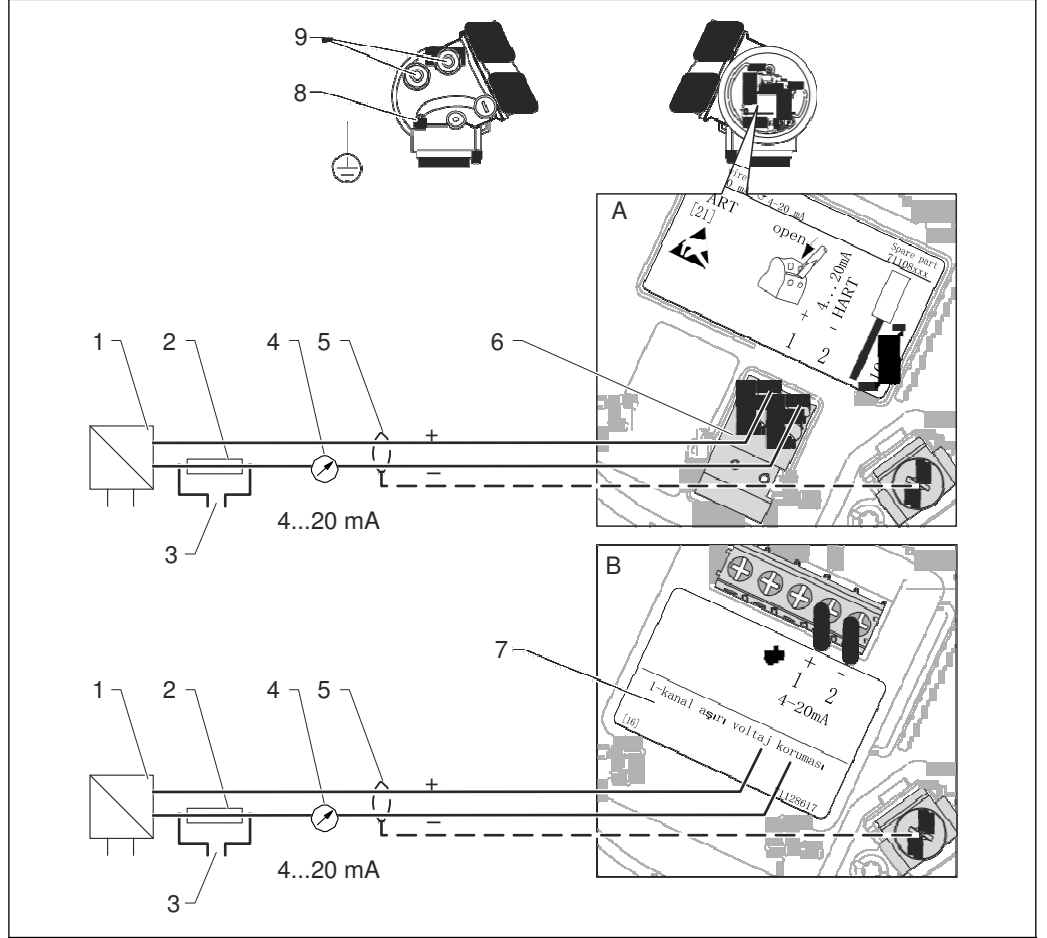
Blok	İçerik	Kalıcı blok sayısı	Oluşturulabilir blok sayısı	Çalıştırma süresi	İşlevsellik
İntegral Alıcı Bloğu	Entegratör İşlev Bloğu, değişkenleri zamanın bir işlevi olarak entegre eder veya Sinyal Girişi Bloğundan gelen sayıları depolar. Bu blok, sıfırlanmaya kadar saymaya devam eden bir toplayıcı veya ayar noktası bulunan bir batch toplayıcı olarak kullanılabilir. Entegre edilen veya biriktirilen değer, gezinti öncesi ve gezinti ayarlarıyla karşılaştırılır ve bu ayarlara ulaşıldığında diskrit sinyaller oluşturulur.	1	1	25 msn	standart
Analog Alarm Bloğu		1	1	25 msn	standart

 Teslimatta önceden oluşturulmuş bloklar dahil olmak üzere cihazda toplamda 20 adede kadar blok oluşturulabilir.

Güç kaynağı

Terminal ataması

2-telli: 4-20mA HART



2 Terminal ataması 2 telli; 4-20mA HART A

Entegre aşırı voltaj koruması yok

B Entegre aşırı voltaj koruması var

1 Güç kaynaklı aktif bariyer (örn. RN221N): Terminal voltajına uyun

2 HART iletişimi direnci ($\geq 250 \Omega$): Maksimum yüke uyun

3 Commubox FXA195 veya FieldXpert SFX350/SFX370 bağlantısı (VIATOR Bluetooth modem ile)

4 Analog görüntüleme cihazı: Maksimum yüke uyun

5 Kablo ekranı, kablo spesifikasyonlarına uyun

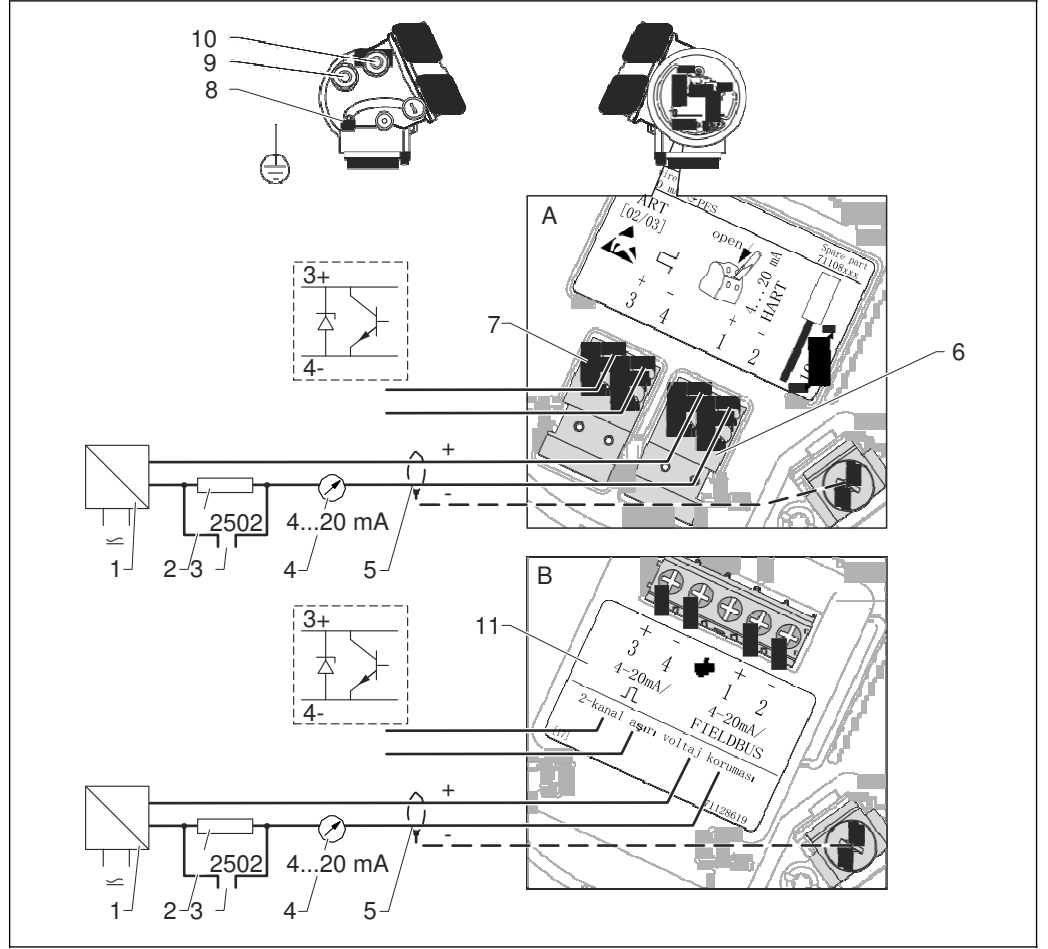
6 4-20mA HART (pasif): Terminal 1 ve 2

7 Aşırı voltaj koruma modülü

8 Potansiyel eşitleme hattı terminali

9 Kablo girişi

2-telli: 4-20mA HART, anahtar çıkışı



A0013759

3 Terminal ataması 2-telli; 4-20mA HART, anahtar çıkışı

A Entegre aşırı voltaj koruması yok

B Entegre aşırı voltaj koruması var

1 Güç kaynaklı aktif bariyer (örn. RN221N): Terminal voltajına uyun

2 HART iletişimi direnci ($\geq 250 \Omega$): Maksimum yüke uyun

3 Commubox FXA195 veya FieldXpert SFX350/SFX370 bağlantısı (VIATOR Bluetooth modem kullanarak)

4 Analog görüntüleme cihazı: Maksimum yüke uyun

5 Kablo ekranı, kablo spesifikasyonlarına uyun

6 4-20mA HART (pasif): Terminal 1 ve 2

7 Anahtar çıkışı (açık kollektör): Terminal 3 ve 4

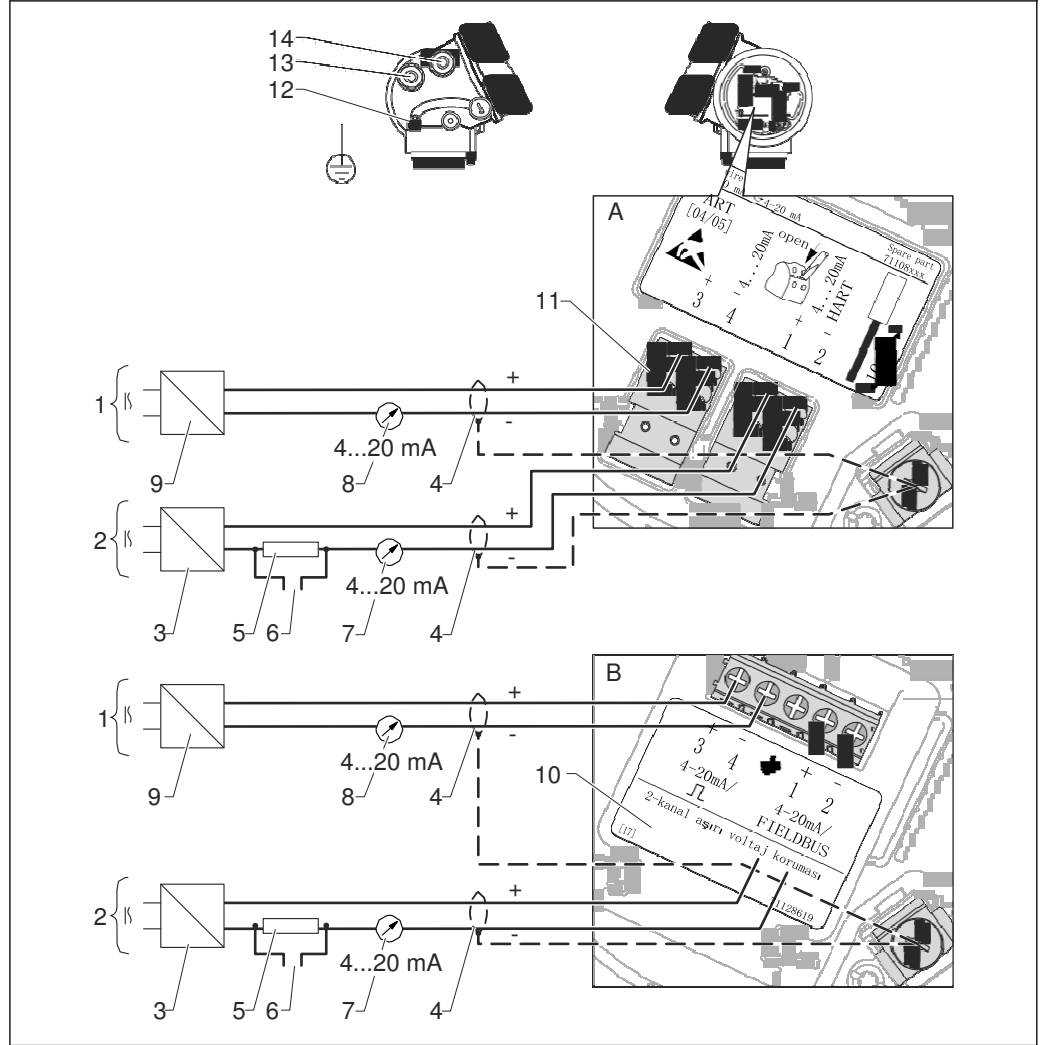
8 Potansiyel eşitleme hattı terminali

9 4-20mA HART hattı için kablo girişi

10 Anahtar çıkış hattı için kablo girişi

11 Aşırı voltaj koruması modülü

2-telli: 4-20mA HART, 4-20mA



A0013923

4 Terminal ataması 2-telli, 4-20 mA HART, 4...20mA

A Entegre aşırı voltaj koruması yok

B Entegre aşırı voltaj koruması var

1 Akım çıkışı 2 bağlantısı

2 Akım çıkışı 1 bağlantısı

3 Akım çıkışı 1 için besleme voltajı (örn. RN221N); Terminal voltajına uyun

4 Kablo ekranı, kablo spesifikasyonlarına uyun

5 HART iletişimi direnci ($\geq 250 \Omega$); Maksimum yüke uyun

6 Commubox FXA195 veya FieldXpert SFX350/SFX370 bağlantısı (VIATOR Bluetooth modem ile)

7 Analog görüntüleme cihazı; maksimum yüke uyun

8 Analog görüntüleme cihazı; maksimum yüke uyun

9 Akım çıkışı 2 için besleme voltajı (örn. RN221N); Terminal voltajına uyun

10 Aşırı voltaj koruması modülü

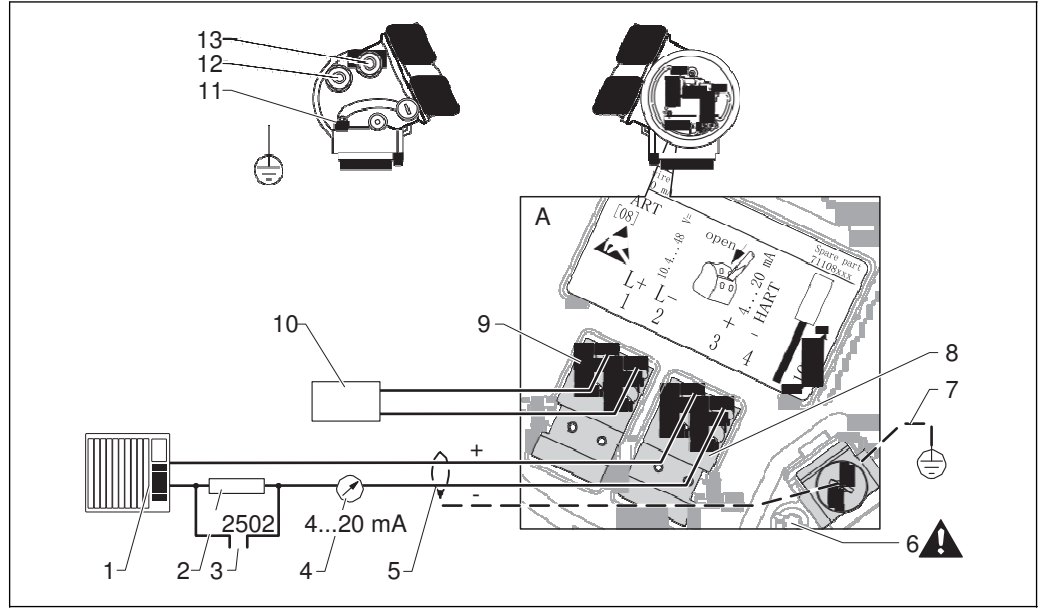
11 Akım çıkışı 2: Terminal 3 ve 4

12 Potansiyel eşitleme hattı terminali

13 Akım çıkışı 1 için kablo girişi

14 Akım çıkışı 2 için kablo girişi

i Bu versiyon ayrıca tek kanallı kullanıma da uygundur. In this case, current output 1 (terminals kullanılmalıdır.

4-telli: 4-20mA HART (10.4 - 48 V_{DC})

5 Terminal ataması 4-telli; 4-20mA HART (10.4 ile 48 VDC arası)

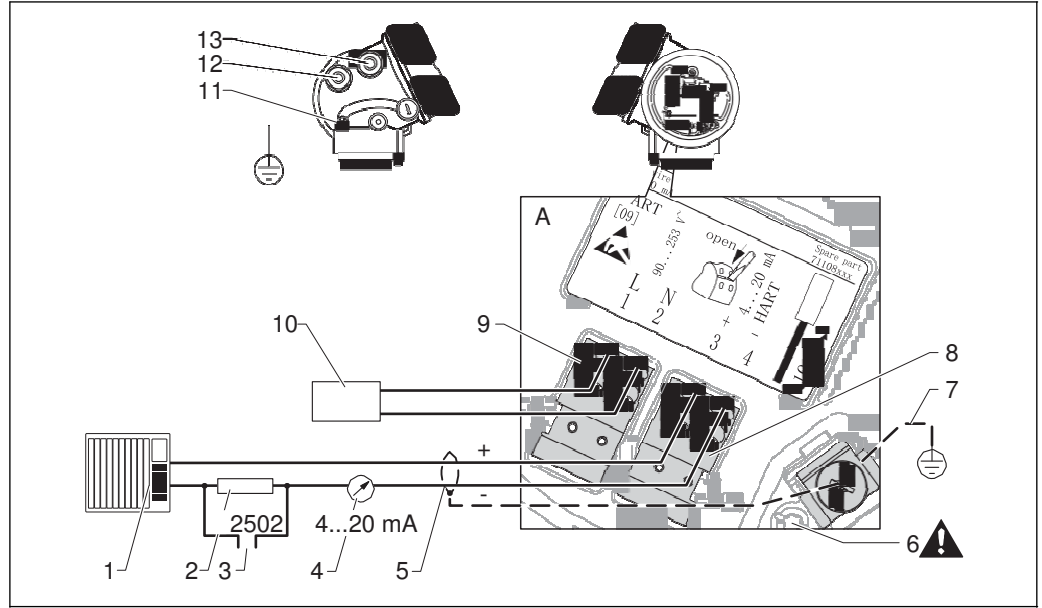
- 1 Değerlendirme sistemi (örn. PLC)
- 2 HART iletişimi direnci ($\geq 250 \Omega$): Maksimum yüke uyum
- 3 Commubox FXA195 veya FieldXpert SFX350/SFX370 bağlantısı (VIATOR Bluetooth modem ile)
- 4 Analog görüntüleme cihazı: Maksimum yüke uyum
- 5 Ekranlı (gerekirse) sinyal kablosu, kablo spesifikasyonlarına uyum
- 6 Koruyucu bağlantı; sökmeyin!
- 7 Koruyucu toprak, kablo spesifikasyonlarına uyum
- 8 4...20mA HART (aktif): Terminal 3 ve 4
- 9 Besleme voltajı: Terminal 1 ve 2
- 10 Besleme voltajı Terminal voltajına uyum, kablo spesifikasyonlarına uyum
- 11 Potansiyel eşitleme terminali
- 12 Sinyal hattı için kablo girişi
- 13 Güç kaynağı için kablo girişi

!DİKKAT

Elektrik güvenliği için şunları yapın:

- ▶ Koruyucu bağlantıyı sökmeyin (6).
- ▶ Koruyucu toprağı sökmeden önce besleme voltajını sökünüz (7).

- i** Besleme voltajını bağlamadan önce koruyucu toprağı dahili toprak terminaline (7) bağlayın. Gerekirse potansiyel eşitleme hattını harici toprak terminaline (11) bağlayın.
- i** Elektromanyetik uyumluluğu sağlayabilmek için (EMC): Cihazı sadece besleme kablosunun koruyucu toprak iletkenini kullanarak topraklamayın. Bunun yerine işlevsel topraklamamanın ayrıca proses bağlantısına (flanş veya dişli bağlantı) veya harici toprak terminaline bağlanması gerekmektedir.
- i** Cihazın yakınına kolayca erişebileceğiniz bir elektrik şalteri kurmalısınız. Güç anahtarının cihazın akımını kesen bir anahtar olduğu belirtilmelidir (IEC/EN61010)

4-telli: 4-20mA HART (90 - 253 V_{AC})

6 Terminal ataması 4-telli; 4-20mA HART (90 ile 253 VDC VAC)

- 1 Değerlendirme ünitesi (örn. PLC)
- 2 HART iletişimi direnci ($\geq 250 \Omega$): Maksimum yüke uyum
- 3 Commubox FXA195 veya FieldXpert SFX350/SFX370 bağlantısı (VIATOR Bluetooth modem ile)
- 4 Analog görüntüleme cihazı: Maksimum yüke uyum
- 5 Ekranlı (gerekliyorsa) sinyal kablosu, kablo spesifikasyonlarına uyum
- 6 Koruyucu bağlantı; sökmeyin!
- 7 Koruyucu toprak, kablo spesifikasyonlarına uyum
- 8 4...20mA HART (aktif): Terminal 3 ve 4
- 9 Besleme voltajı: Terminal 1 ve 2
- 10 Besleme voltajı Terminal voltajına uyum, kablo spesifikasyonlarına uyum
- 11 Potansiyel eşitleme terminali
- 12 Sinyal hattı için kablo girişi
- 13 Güç kaynağı için kablo girişi

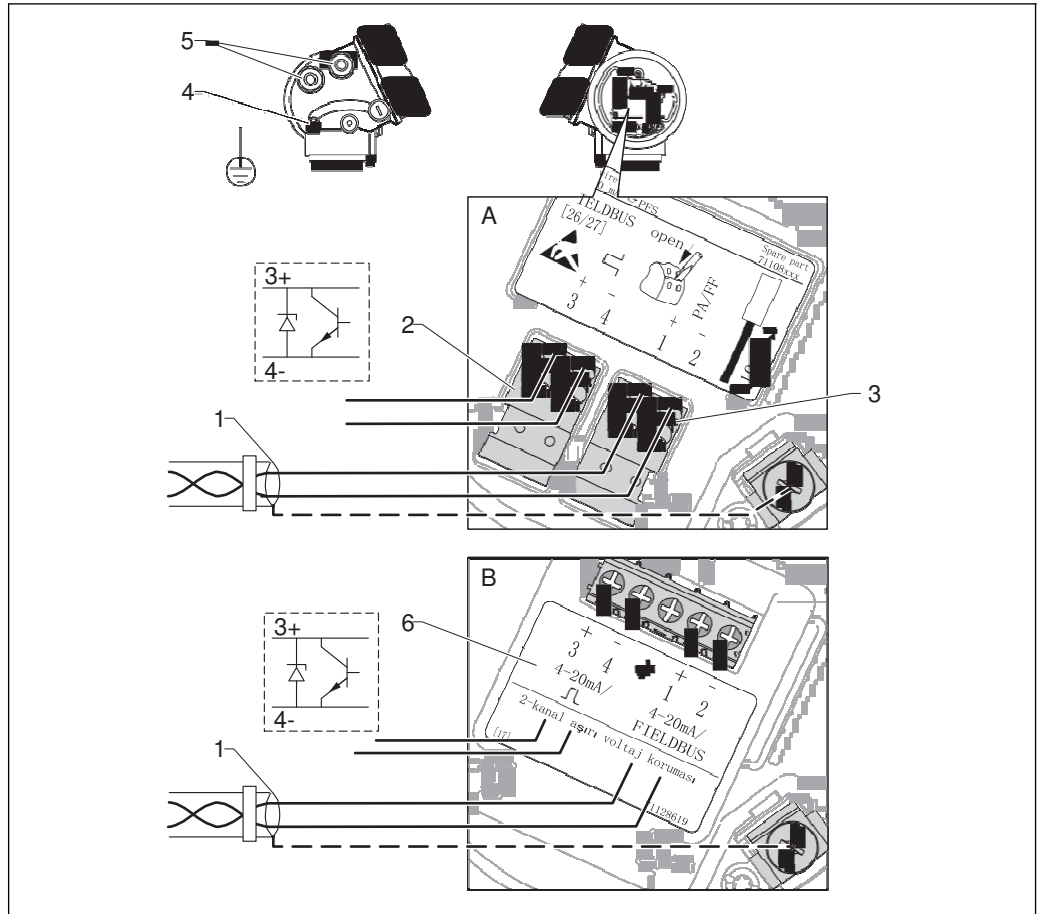
!DİKKAT

Elektrik güvenliği için şunları yapın:

- ▶ Koruyucu bağlantıyı sökmeyin (6).
- ▶ Koruyucu toprağı sökmeden önce besleme voltajını sökün (7).

- i** Besleme voltajını bağlamadan önce koruyucu toprağı dahili toprak terminaline (7) bağlayın. Gerekirse potansiyel eşitleme hattını harici toprak terminaline (11) bağlayın.
- i** Elektromanyetik uyumluluğu sağlayabilmek için (EMC): Cihazı sadece besleme kablosunun koruyucu toprak iletkenini kullanarak topraklamayın. Bunun yerine işlevsel topraklamamanın ayrıca proses bağlantısına (flanş veya dişli bağlantı) veya harici toprak terminaline bağlanması gerekmektedir.
- i** Cihazın yakınına kolayca erişebileceğiniz bir elektrik şalteri kurmalısınız. Güç anahtarının cihazın akımını kesen bir anahtar olduğu belirtilmelidir (IEC/EN61010)

PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus



A0011341

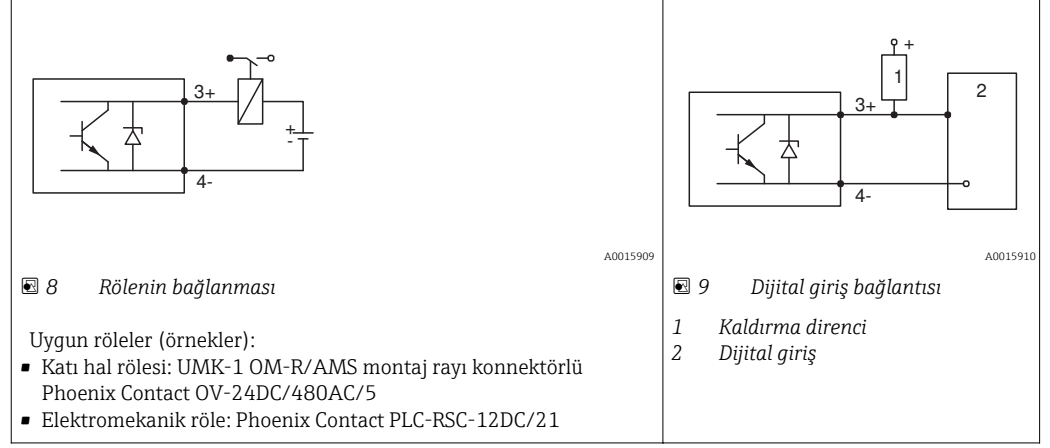
7 Terminal ataması PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus

- A Entegre aşırı voltaj koruması yok
- B Entegre aşırı voltaj koruması var
- 1 Kablo ekranı: Kablo spesifikasyonlarına uygun
- 2 Anahtar çıkışı (açık kollektör): Terminal 3 ve 4
- 3 Terminal ataması PROFIBUS PA / FOUNDATION Fieldbus Terminal 1 ve 2
- 4 Potansiyel eşitleme hattı terminali
- 5 Kablo girişleri
- 6 Aşırı voltaj koruma modülü

Anahtar çıkışı bağlantı örnekleri

i HART cihazlarda opsiyonel anahtar çıkışı mevcuttur. Bkz. ürün yapısı, özellik 20: "Güç Kaynağı, Çıkış", seçenek B: "2-telli; 4-20mA HART, anahtar çıkışı"

PROFIBUS PA ve FOUNDATION Fieldbus cihazlar daima anahtar çıkışına sahiptir.



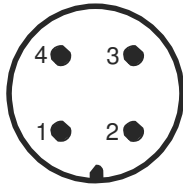
i En iyi enterferans dayanıklılığı için (rölenin iç direnci veya Pull-up direnci) $< 1\ 000\ \Omega$ değerinde harici bir direnç bağlanmasını tavsiye etmekteyiz.

Cihaz fiş konnektörleri

Fieldbus konnektörlü versiyonlarda (M12 veya 7/8") sinyal hattı muhafazayı açmadan bağlanabilir.

M12 fiş konnektörünün pin ataması

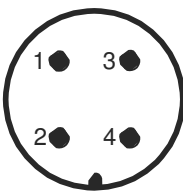
Pin	Anlamı
1	Sinyal +
2	bağlı değil
3	Sinyal -
4	Toprak



A0011175

P/8" fiş konnektörünün pin ataması

Pin	Anlamı
1	Sinyal -
2	Sinyal +
3	Bağlı değil
4	Ekran



A0011176

Besleme voltajı

Harici güç kaynağı gereklidir.

Endress+Hauser'den çeşitli aksesuarlar sipariş edebilirsiniz. bkz. "Aksesuarlar" bölümü
(→ 99)**2-telli, 4-20mA HART, pasif**

"Güç Kaynağı, Çıkış" ¹⁾	"Onay" ²⁾	Cihazdaki U terminal voltajı	Besleme ünitesindeki U0 besleme voltajına bağlı maksimum R yükü
A: 2 telli; 4-20mA HART	<ul style="list-style-type: none"> Ex değil Ex nA Ex ic CSA GP 	10.4 ile 35 V ³⁾ arası)	<p style="text-align: right;">A0017140</p>
	Ex ia / IS	10.4 ile 30 V ³⁾ arası)	
	<ul style="list-style-type: none"> Ex d(ia) / XP Ex ic(ia) Ex nA(ia) Ex ta / DIP 	12 ile 35 V ⁴⁾ arası)	<p style="text-align: right;">A0019136</p>
Ex ia + Ex d(ia) / IS + XP	12 ile 30 V ⁴⁾ arası)		

- 1) Ürün yapısında Özellik 020
- 2) Ürün yapısında Özellik 010
- 3) Ortam sıcaklığının $T_a \leq -20^\circ\text{C}$ (-4°F) olduğu durumlarda MIN hata akımında (3,6 mA) cihazın başlatılabilmesi için minimum 15 V voltaj gereklidir. Başlatma akımının parametrelerini girebilir/değiştirebilirsiniz. Cihaz sabit $I \geq 5,5$ mA'lık sabit bir akımda çalıştırıldığında (HART multidrop modu), bütün çevre sıcaklıkları aralığında $U \geq 10,4$ V'luk bir voltaj yeterlidir.
- 4) Ortam sıcaklığının $T_a \leq -20^\circ\text{C}$ (-4°F) olduğu durumlarda MIN hata akımında (3,6 mA) cihazın başlatılabilmesi için minimum 16 V voltaj gereklidir.

"Güç Kaynağı, Çıkış" ¹⁾	"Onay" ²⁾	Cihazdaki terminal voltajı U	Besleme ünitesindeki U0 besleme voltajına bağlı maksimum R yükü
B: 2-telli; 4-20 mA HART, anahtar çıkışı	<ul style="list-style-type: none"> Ex değil Ex nA Ex nA(ia) Ex ic Ex ic(ia) Ex d(ia) / XP Ex ta / DIP CSA GP 	12 - 35 V ³⁾	<p style="text-align: right;">A0019136</p>
	<ul style="list-style-type: none"> Ex ia / IS Ex ia + Ex d(ia) / IS + XP 	12 - 30 V ³⁾	

- 1) Ürün yapısında Özellik 020
- 2) Ürün yapısında Özellik 010
- 3) Ortam sıcaklığının $T_a \leq -30^\circ\text{C}$ (-22°F) olduğu durumlarda MIN hata akımında (3,6 mA) cihazın başlatılabilmesi için minimum 16 V voltaj gereklidir.

"Güç Kaynağı, Çıkış" ¹⁾	"Onay" ²⁾	Cihazdaki U terminal voltajı	Besleme ünitesindeki U0 besleme voltajına bağlı maksimum R yükü
C: 2 telli; 4-20mA HART, 4-20mA	herhangi biriyle	12 ile 30 V ³ arası)	<p style="text-align: right;">A0017055</p>

- 1) Ürün yapısında Özellik 020
- 2) Ürün yapısında Özellik 010
- 3) Ortam sıcaklığının $T_a \leq -30\text{ °C}$ (-22 °F) olduğu durumlarda MIN hata akımında (3,6 mA) cihazın başlatılabilmesi için minimum 16 V voltaj gereklidir.

Ters polarite koruması	Evet
f = 0 ile 100 Hz arasında kabul edilebilir artık dalgalanma	$U_{SS} < 1\text{ V}$
f = 100 ile 10000 Hz arasında kabul edilebilir artık dalgalanma	$U_{SS} < 10\text{ mV}$

4-telli, 4-20mA HART, aktif

"Güç kaynağı; Çıkış" ¹⁾	Cihazdaki U	Maksimum yük R _{max}
K: 4-telli 90-253VAC; 4-20mA HART	90 - 253 V _{AC} (50 ile 60 Hz), aşırı voltaj kategorisi II	500 Ω
L: 4-telli 10,4-48VDC; 4-20mA HART	10.4 - 48 V _{DC}	

1) Ürün yapısında Özellik 020

PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus

"Güç kaynağı; Çıkış" ¹⁾	"Onay" ²⁾	Cihazdaki U
E: 2-telli; FOUNDATION Fieldbus, anahtar çıkışı G: 2-telli; PROFIBUS PA, anahtar çıkışı	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ex değil ▪ Ex nA ▪ Ex nA(ia) ▪ Ex ic ▪ Ex ic(ia) ▪ Ex d(ia) / XP ▪ Ex ta / DIP ▪ CSA GP 	9 - 32 V ³⁾
	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Ex ia / IS ▪ Ex ia + Ex d(ia) / IS + XP 	9 - 30 V ^{3) arası)}

1) Ürün yapısında Özellik 020

2) Ürün yapısında Özellik 010

3) 35 Va kadar olan giriş voltajları cihazın çalışmasını bozamaz.

Polariteye duyarlılık	Hayır
IEC 60079-27 uyarınca FISCO/FNICO uygunluğu	Evet

Güç tüketimi

"Güç kaynağı; Çıkış" ¹⁾	Güç tüketimi
A: 2 telli; 4-20mA HART	< 0,9 W
B: 2-telli; 4-20mA HART, anahtar çıkışı	< 0,9 W
C: 2-telli; 4-20mA HART, 4-20mA	< 2 x 0.7 W
K: 4-telli 90-253VAC; 4-20mA HART	6 VA
L: 4-telli 10,4-48VDC; 4-20mA HART	1.3 W

1) Ürün yapısında Özellik 020

Akım tüketimi

HART

Nominal akım	3.6 ile 22 mA arası, multidrop modunun başlangıç akımının parametreleri girilebilir/değiştirilebilir (teslimatta 3.6 mA olarak ayarlıdır)
Hata sinyali (NAMUR NE43)	ayar aralığı: 3.59 ile 22.5 mA arası

PROFIBUS PA

Nominal akım	14 mA
FDE arıza akımı (Arıza Kesme Devreleri)	0 mA

FOUNDATION Fieldbus

Cihaz temel akımı	15 mA
FDE arıza akımı (Arıza Kesme Devreleri)	0 mA

FISCO

U _i	17.5 V
I _i	550 mA
P _i	5.5 W
C _i	5 nF/m
L _i	10 µH

Güç kaynağının kesilmesi durumunda

- Konfigürasyon HistoROM'da (EEPROM) tutulur.
- Hata mesajları (çalışma saati sayacı değeri dahil) saklanır.

Potansiyel eşitleme

Potansiyel eşitleme için özel bir önleme gerek yoktur.



Cihaz eğer tehlikeli bölgelere kullanılmak üzere tasarlandıysa Güvenlik Talimatları (XA, ZD) belgelerindeki bilgilere uymalısınız..

Terminaler

- **Entegre aşırı voltaj koruması yok**
0.5 - 2.5 mm² (20 ile 14 AWG) çapraz kesitli kablolar için fişli yaylı terminaler
- **Entegre aşırı voltaj koruması var**
0.2 - 2.5 mm² (24 ile 14 AWG) çapraz kesitli kablolar için vidalı terminaler

Kablo girişleri

Güç kaynağının ve sinyal hattının bağlanması

050 "Elektrik bağlantısı" özelliğinde seçilir

- Rakor M20; Malzeme, onaya göre değişir:
 - Non-Ex, ATEX, IECEx, NEPSI Ex ia/ic için:
Kablo Ø5 - 10 mm arası (0.2 ile 0.39 in) için plastik M20x1.5
 - Dust-Ex, FM IS, CSA IS, CSA GP, Ex nA için:
Kablo Ø7 - 10 mm arası (0.28 ile 0.39 in) metal M20x1.5¹⁾
 - Ex d için:
Rakor yok
- Diş
 - ½" NPT
 - G ½"
 - M20 × 1.5
- Fiş M12 / Fiş 7/8"
Sadece Non-Ex, Ex ic, Ex ia için mevcuttur


FHX50 uzak ekranının bağlanması

030 özelliğine bağlı olarak "Ekran/Kullanım":

- "FHX50 ekranı + M12 bağlantısına hazır":
M12 yuva
- "FHX50 ekranı + özel bağlantıya hazır":
Diş M16

1) Rakorun malzemesi muhafaza tipine göre değişir; GT18 (paslanmaz çelik muhafaza); 316L (1.4404); GT19 (plastik muhafaza) ve GT20 (alüminyum muhafaza); nikel kaplı pirinç (CuZn).

Kablo spesifikasyonu


- Minimum çapraz kesit: Terminallere göre değişir (→  27)
- $T_U \geq 60^\circ\text{C}$ (140°F) çevre sıcaklığı için: $T_U + 20\text{ K}$ sıcaklığına uygun kablo kullanın.

HART

- Normal cihaz kablosu, ancak analog sinyal kullanılıyorsa yeterli olabilir.
- HART protokolü kullanılıyorsa siperli kablo kullanılması tavsiye edilir. Tesisin topraklama konseptine uyun.
- 4-telli cihazlarda: Güç hattında standart cihaz kablosu kullanılması yeterli olacaktır.


PROFIBUS

Bükülü ve ekranlı iki telli kablo, tercihen A tipi kablo kullanın.

-  Kablo spesifikasyonları hakkında daha fazla bilgi almak için bkz. Kullanma Talimatları BA00034S "PROFIBUS DP/PA planlama ve devreye alma kılavuzu", PNO Kılavuzu 2.092 "PROFIBUS PA Kullanıcı ve Kurulum Kılavuzu" ve IEC61158-2 (MBP).

FOUNDATION Fieldbus

Endress+Hauser örgülü, siperli ve iki telli kabloların kullanımını önerir.

-  Kablo özelliklerine ilişkin daha fazla bilgi için, bkz. Kullanma Talimatları BA00013S "FOUNDATION Fieldbus'a Genel Bakış", FOUNDATION Fieldbus Kılavuzu ve IEC 61158-2 (MBP).

Aşırı voltaj koruması

Ölçüm cihazı DIN EN 60079-14, test prosedürleri standardı DIN EN 60060-1'e uygun (10 kA, darbe 8/20 µs) yüksek gerilim koruması gerektiren yanıcı sıvıların seviye ölçümünde kullanılacaksa entegre veya harici bir aşırı voltaj koruması modülü aracılığıyla aşırı voltaj koruması sağlanmalıdır.

Entegre aşırı voltaj koruması

PROFIBUS PA ve FOUNDATION Fieldbus cihazların yanı sıra 2-telli HART cihazlar için de entegre bir aşırı voltaj koruması modülü mevcuttur.

Ürün yapısı: Ürün yapısı: Özellik 610 "Monte aksesuar", seçenek NA "Aşırı voltaj koruması".

Teknik veriler	
Kanal başına direnç	2 * 0.5 Ω maks
DC voltajı eşiği	400 ile 700 V arası
Şok voltajı eşiği	< 800 V
1 MHz'deki kapasite	< 1.5 pF
Nominal durdurma impulsu voltajı (% ₂₀ µs)	10 kA

Harici aşırı voltaj koruması

Harici voltaj koruması olarak Endress+Hauser'in HAW562 veya HAW569 cihazları kullanılabilir.



Ayrıntılı bilgi için lütfen şu belgelere başvurunuz:

- HAW562: TI01012K
- HAW569: TI01013K

Performans özellikleri

Referans çalışma koşulları

- Sıcaklık = +24 °C (+75 °F) ±5 °C (9 °F)
- Basınç = 960 mbar abs. (14 psia)±100 mbar (±1.45 psi)
- Nem = %60±%15
- Reflektör: minimum 1 m (40 in) çapında metal plaka
- Sinyal ışını içinde belirgin ölçümü bozan yansımaya yok.

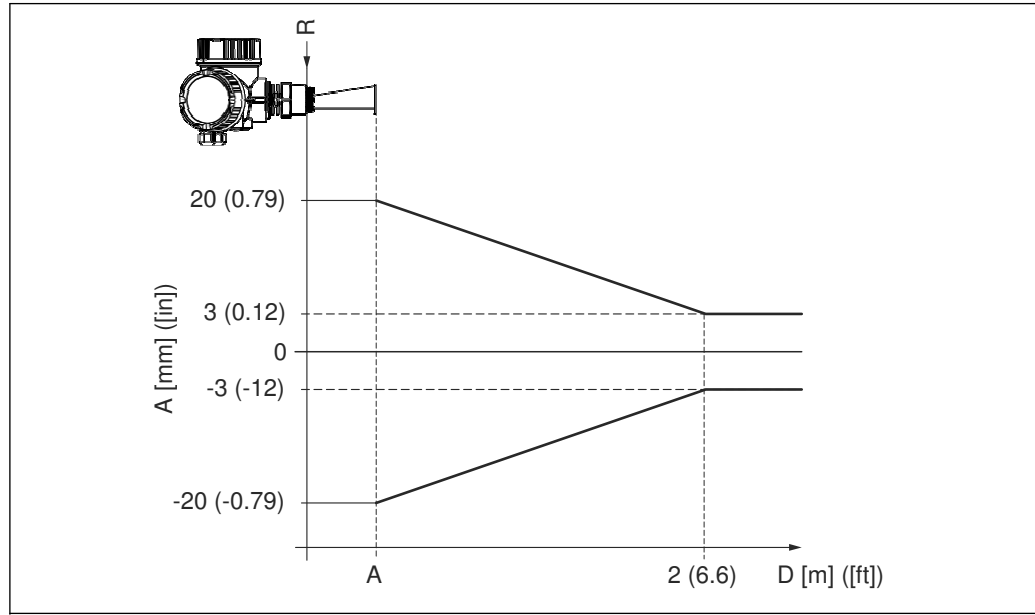
Maksimum ölçüm hatası

Referans çalışma koşulları altında tipik veriler: DIN EN 61298-2, aralığa karşılık gelen yüzde değerleri.

Cihaz	Değer	Çıkış	
		dijital	analog ¹⁾
FMR56/FMR57	Doğrusallık, tekrarlanabilirlik ve histerezis toplamı	±3 mm (0.12 in)	±%0.02
	Ofset/Sıfır	±4 mm (0.2 in)	±%0.03

1) Sadece 4-20mA akım çıkışıyla ilgilidir, analog değer in hatasını dijital değere ekleyin.

Yakın aralık uygulamalarında farklı değerler



10 Yakın aralık uygulamalarında maksimum ölçüm hatası

- Δ Maksimum ölçüm hatası
- A Anten in alt köşesi
- D Anten in alt A köşesine olan mesafe
- R Mesafe ölçümünün referans noktası

Ölçüm değeri çözünürlüğü

EN61298-2'ye uygun ölü bant:

- dijital: 1 mm
- analog: 1 µA

Reaksiyon süresi

Reaksiyon süresi parametresi girilebilir/değiştirilebilir. Aşağıdaki adım yanıt süreleri (DIN EN 61298-2) ²⁾ uyarınca sönümleme kapalıysa geçerlidir:

Tank yüksekliği	Örnekleme hızı	Adım yanıt süresi
<10 m (33 ft)	$\geq 3.6 \text{ s}^{-1}$	< 0.8 s
<70 m (230 ft)	$\geq 2.2 \text{ s}^{-1}$	< 1 s

Ortam sıcaklığının etkisi**Ölçümler EN 61298-3'e uygun olarak gerçekleştirilir:**

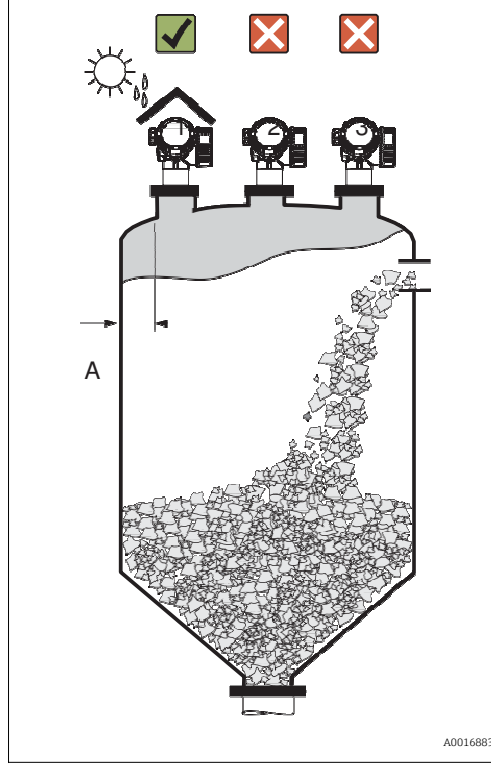
- Dijital (HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus): ortalama $T_K = 5 \text{ mm}/10 \text{ K}$; maksimum 15 mm
- Analog (akım çıkışı):
 - sıfır noktası (4 mA): ortalama $T_K = \%0.02/10 \text{ K}$
 - aralık (20 mA): ortalama $T_K = \%0.05/10 \text{ K}$

2) DIN EN 61298-2'ye göre yanıt süresi, giriş sinyalindeki ani değişmenin ardından çıkış sinyalinin sabit durum değerinin %90'ına ilk kez gelmesine kadar geçen süre olarak tanımlanır.

Montaj

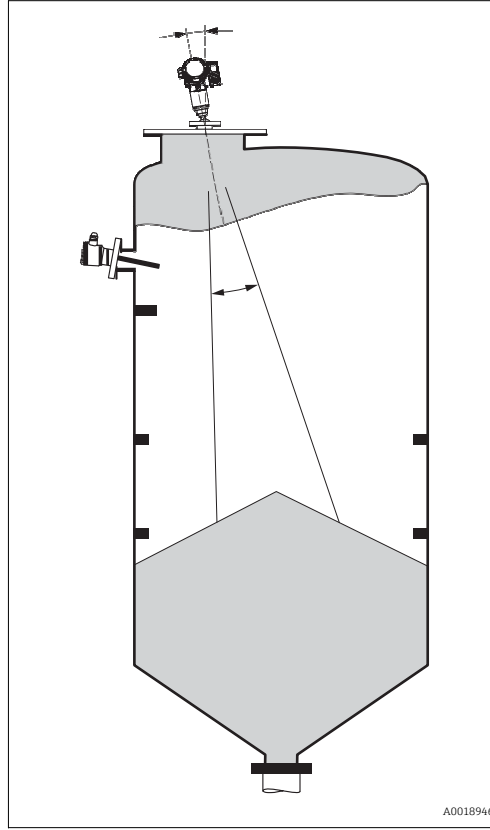
Montaj koşulları

Montaj pozisyonu

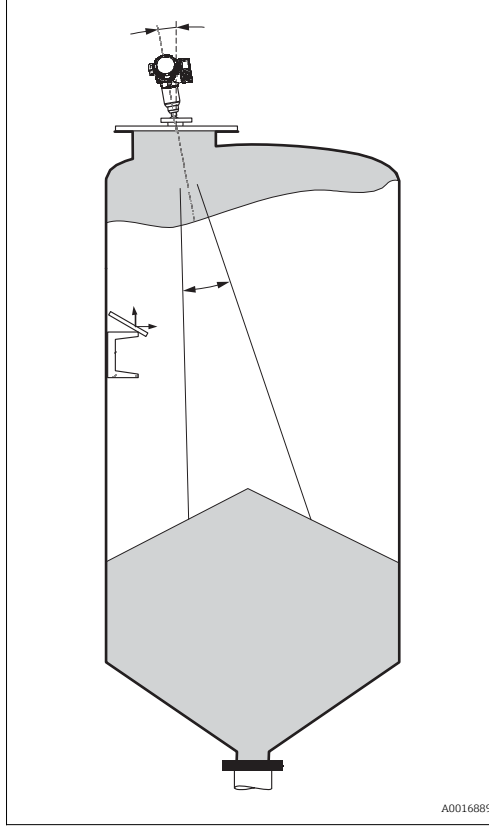


- Duvar ile nozülün dış kenarı **A** arasındaki tavsiye edilen mesafe: tank çapının $\sim 1/6$ 'sı. Yine de cihaz, tank duvarına 20 cm'den (7.87 in) daha yakına kurulmamalıdır. Tank duvarı düz değilse (oluklu metal, kaynak yerleri, düzgün olmayan yerler vs.) duvara olan uzaklık mümkün olduğunca büyük tutulmalıdır. Gerekirse tank duvarından yansımaları engellemek için bir hizalama cihazı kullanın (\rightarrow 48).
- Ölçümü bozan sinyaller sinyal kaybına neden olabileceğinden merkeze kurulum yapmayın (2).
- Dolum akış yolunun üzerine (3) yapmayın.
- Cihazın doğrudan yağmur veya güneşten korunabilmesi için bir iklim koruma plakasının (1) kullanılması tavsiye edilir.
- Aşırı tozlu uygulamalarda, entegre hava boşaltma bağlantısı antenin tıkanmasını engelleyebilir (\rightarrow 49).

Tank montajları



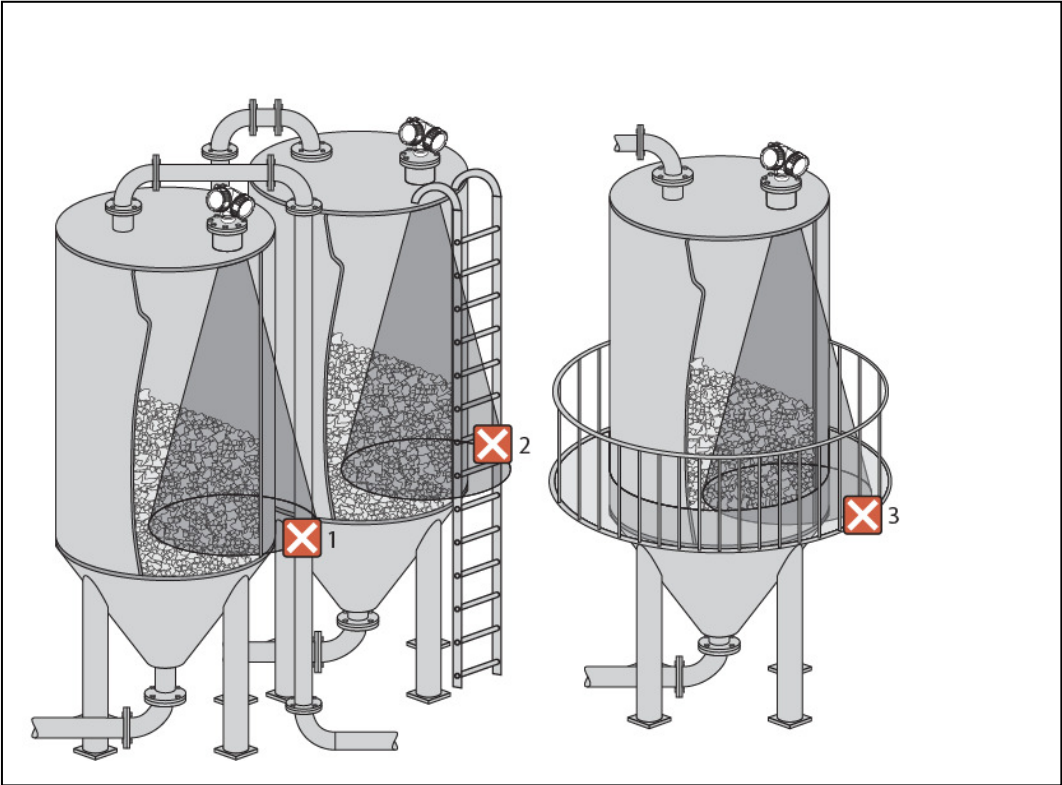
Sinyal alanında herhangi bir montaj parçası olmamasına (limit anahtarları, sıcaklık sensörleri, teller, vb.) dikkat edin. Işın açısına da dikkat edin (→ 37).

Enterferans ekolarının azaltılması



Eğimli olarak monte edilen metal ekranlar radar sinyalleri dağıtır ve dolayısıyla ölçümü bozan yankıları azaltabilir..

Plastik tank içerisinde ölçüm

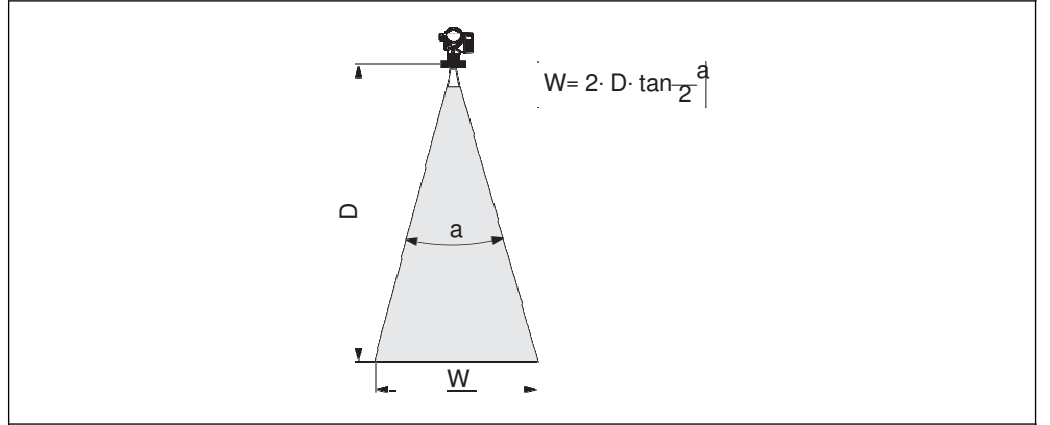
Tankın dış duvarı iletken olmayan bir malzemedden (örn. GRP) yapıldıysa mikrodalgalar yayın alanı dışındaki ölçümü bozan montaj parçalarından da yansıyabilir (örn. metal borular (1), merdivenler (2), ızgaralar (3), ...). Dolayısıyla, yayın alanı içinde bu tür ölçüm bozucu montaj parçaları bulunmamalıdır. Daha fazla bilgi için lütfen Endress+Hauser ile irtibat kurun.



Optimizasyon seçenekleri

- Anten boyutu
Anten büyüdükçe ışın açısı α küçülür ve ölçümü bozan yankılar azalır.
(→  37).
- Eşleştirme
Ölçümü bozan yankılar elektronik olarak bastırılarak ölçüm optimize edilebilir.
- Anten hizalama
Flanş veya dişli bağlantı üzerindeki işarete dikkat edin (→  40)
- Eğimli olarak monte edilmiş metal ekranlar
Radar sinyallerini dağıtır ve dolayısıyla ölçümü bozan yankıları azaltabilir.
- Değişken flanş contası (FMR56)
Değişken flanş contasını kullanarak cihazı ürün yüzeyi yönünde hizalayabilirsiniz. Ayrıntılar için bkz. Kullanım Talimatları BA01048F, bölüm "Aksesuarlar".
- FMR57 için hizalama cihazı
Hizalama cihazlı FMR57 kullanılması durumunda sensör tank içinde en iyi şekilde hedeflenebildiğinden, enterferans ekolarını engellemek mümkün olur. Maksimum β açısı $\pm 15^\circ$ dir.
Sensör hizalaması özellikle şu işlere yarar:
 - enterferans yankılarını engeller
 - konik çıkışlarda mümkün olan maksimum ölçüm aralığını arttırır.

Işın açısı



11 α ışın açısı, D mesafesi ve W ışın genişliği çapı arasındaki ilişki

Işın açısı radar dalgalarının enerji yoğunluğunun maksimum enerji yoğunluğunun (3dB genişliği) yarısına ulaştığı α açısı olarak tanımlanır. Mikrodalgalar sinyalinin dışına da gönderilir ve ölçümün bozulmasına neden olan montaj parçalarından yansiyabilir.

Işın açısı α ve D ölçüm mesafesinin bir işlevi olarak ışın çapı W :

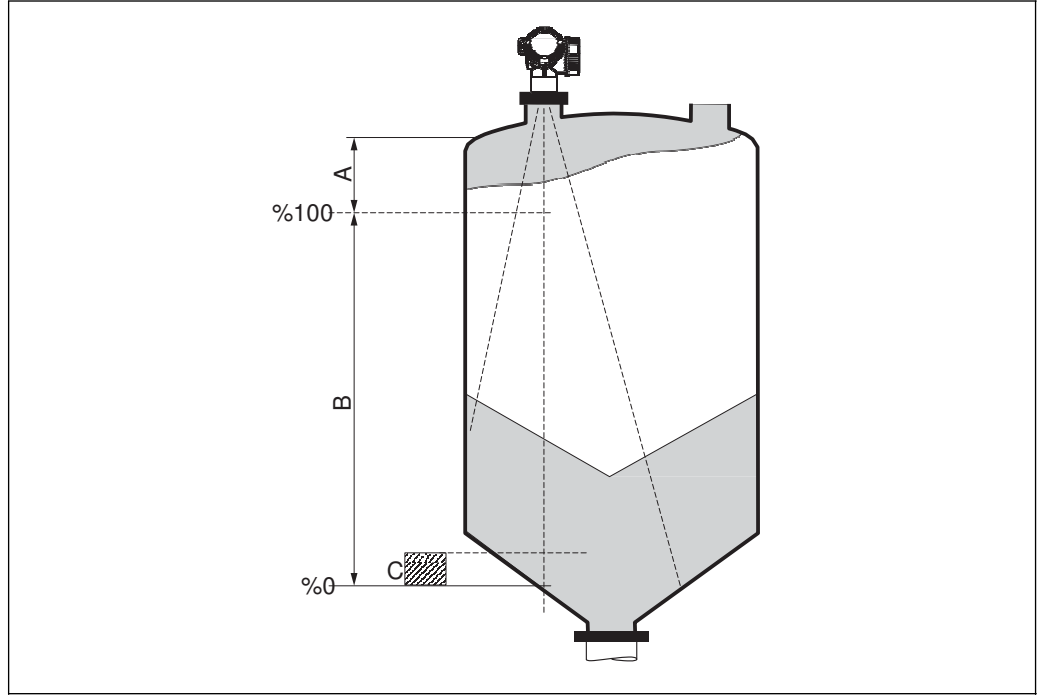
FMR56		
Anten boyutu	80 mm (3 in)	100 mm (4 in)
Yayın açısı α	10°	8°
Ölçüm mesafesi (D)	Işın genişliği çapı (W)	
3 m (9.8 ft)	0.53 m (1.7 ft)	0.42 m (1.4 ft)
6 m (20 ft)	1.05 m (3.4 ft)	0.84 m (2.8 ft)
9 m (30 ft)	1.58 m (5.2 ft)	1.26 m (4.1 ft)
12 m (39 ft)	2.1 m (6.9 ft)	1.68 m (5.5 ft)
15 m (49 ft)	2.63 m (8.6 ft)	2.10 m (6.9 ft)
20 m (66 ft)	3.50 m (11 ft)	2.80 m (9.2 ft)
25 m (82 ft)	4.37 m (14 ft)	3.50 m (11 ft)
30 m (98 ft)	5.25 m (17 ft)	4.20 m (14 ft)

FMR57 - Konik anten		
Anten boyutu	80 mm (3 in)	100 mm (4 in)
Yayın açısı α	10°	8°
Ölçüm mesafesi (D)	Yayın genişliği çapı W	
5 m (16 ft)	0.87 m (2.9 ft)	0.7 m (2.3 ft)
10 m (33 ft)	1.75 m (5.7 ft)	1.4 m (4.6 ft)
15 m (49 ft)	2.62 m (8.6 ft)	2.1 m (6.9 ft)
20 m (66 ft)	3.50 m (11 ft)	2.80 m (9.2 ft)
30 m (98 ft)	5.25 m (17 ft)	4.20 m (14 ft)
40 m (131 ft)	7.00 m (23 ft)	5.59 m (18 ft)
50 m (164 ft)	8.75 m (29 ft)	6.99 m (23 ft)

FMR57 - Parabolik anten		
Anten boyutu	200 mm (8 in)	250 mm (10 in)
Yayın açısı α	4°	3,5°
Ölçüm mesafesi (D)	Yayın genişliği çapı W	
5 m (16 ft)	0.35 m (1.1 ft)	0.30 m (1 ft)
10 m (33 ft)	0.70 m (2.3 ft)	0.61 m (2 ft)
15 m (49 ft)	1.05 m (3.4 ft)	0.92 m (3 ft)
20 m (66 ft)	1.40 m (4.6 ft)	1.22 m (4 ft)
30 m (98 ft)	2.10 m (6.9 ft)	1.83 m (6 ft)
40 m (131 ft)	2.79 m (9.2 ft)	2.44 m (8 ft)
50 m (164 ft)	3.50 m (11 ft)	3.06 m (10 ft)
60 m (197 ft)	4.19 m (14 ft)	3.70 m (12 ft)
70 m (230 ft)	4.90 m (16 ft)	4.28 m (14 ft)

Ölçüm koşulları

- Ölçüm aralığı, ışının dibe vurduğu yerden başlar. Özellikle konik çıkışlarda seviye bu noktanın altında algılanamaz. Bu tip uygulamalarda hizalama ünitesi kullanılarak maksimum ölçüm aralığı artırılabilir (→ 48).
- Dielektrik sabiti düşük olan ürünler ($\epsilon_r = 1.5$ ile 2.5 arası)³⁾ söz konusu olduğunda düşük seviyelerde dip kısmının üründen görülebilmesi gerekir. Bu durumlarda gereken hassasiyeti elde edebilmek için sıfır noktasını dibe **C** mesafesinde belirlenmesi tavsiye edilir (bkz. şekil).
- Micropilot ile prensipte anten ucuna kadar ölçüm yapılabilir. Ancak aşınma ve birikim oluşmasına ve ürün yüzeyinin yönüne (şev açısı) bağlı olarak ölçüm aralığının sonu, anten ucuna **A** mesafesi uzaklığında olmalıdır (bkz. şekil). Gerektiğinde (ve yüksek DC değeri, düz şev açısı gibi) bazı koşullar da karşılanıyorsa, bu mesafe kısaltılabilir.



A0016916

Cihaz	A [mm (in)]	C [mm (in)]
FMR56	400(15.7)	50 ile 150 arası (1.97 ile 5.91)
FMR57		

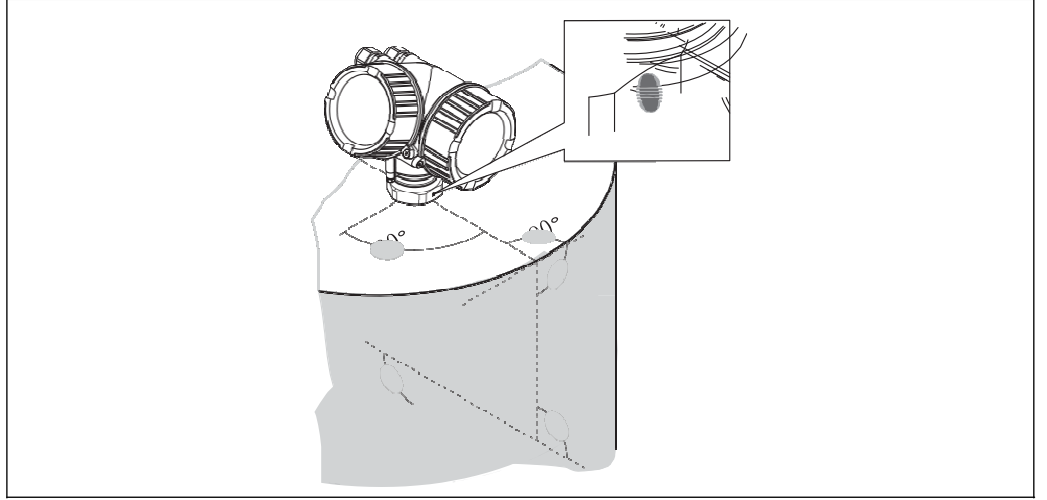
3) Endüstride yaygın olarak kullanılan önemli ürünlerin dielektrik sabitlerini Endress+Hauser'in web sayfasından (www.endress.com) indirebileceğiniz SD106F belgesinde bulabilirsiniz.

Tanka montaj (boş alan)

Geçmeli flanşlı konik anten (FMR50)

Hizalama

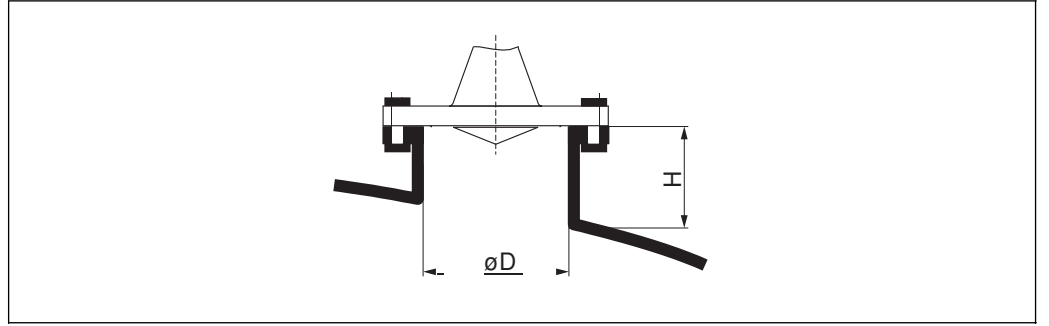
- i** Micropilot'u patlama tehlikesi bulunan alanlarda geçmeli flanşlarla kullanırken ilgili güvenlik talimatlarında bulunan bütün talimatlara harfiyen uymalısınız (XA).
- Anteni ürün yüzeyine dikey şekilde hizalayın.
Diğer bir seçenek olarak aksesuar olarak temin edebileceğiniz değişken flanşlı bir contayı hizalama amacıyla kullanabilirsiniz (bkz. Teknik Bilgiler BA01048F, bölüm "Aksesuarlar").
 - Gövde parçası üzerindeki işaret antenin kolayca hizalanabilmesini sağlar. Bu işaretin tank duvarına mümkün olduğunca iyi hizalanması gerekir.



A0019434

- i** Cihaz versiyonuna bağlı olarak bu işaret bir daire veya iki kısa paralel çizgi şeklinde olabilir.

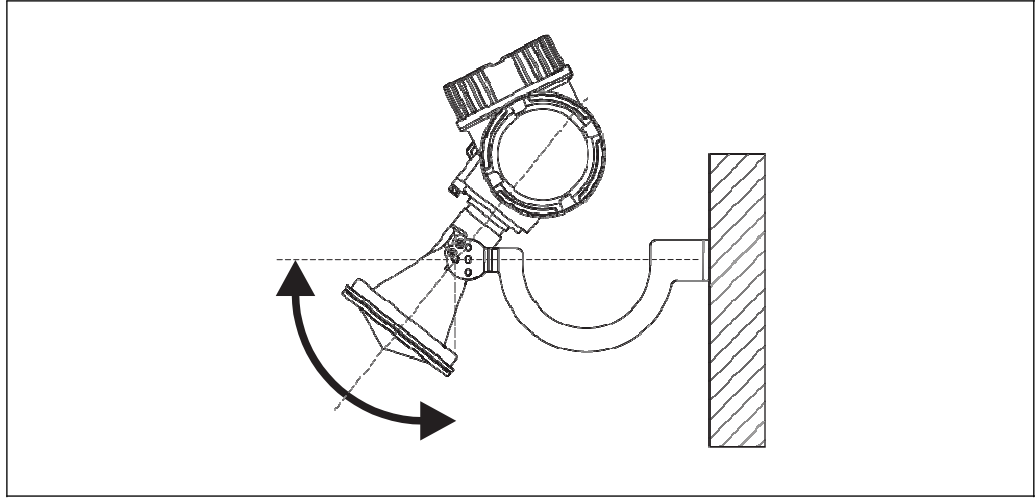
Nozüle montaj



A0016868

12 Geçmeli flanşlı konik antenin nozül yüksekliği ve çapı

Nozül çapı D	Maksimum nozül yüksekliği H_{maks}
80 mm (3 in)	300 mm (11.8 in)
100 mm (4 in)	400 mm (15.8 in)
150 mm (6 in)	500 mm (19.7 in)

Montaj dirsekli konik anten (FMR56)

A0016865

13 Montaj dirsekli konik antenin montajı

Montaj dirseğini kullanarak anteni ürün yüzeyine dikey şekilde hizalayın.

NOT

Montaj dirseği ile transmitter muhafazası arasında iletken bağlantı yoktur.

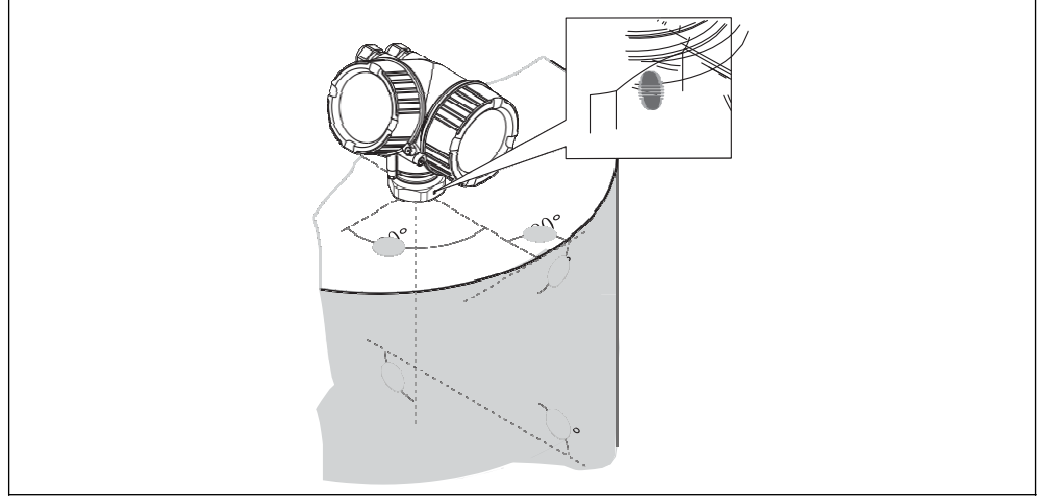
Elektrostatik deşarj tehlikesi

- Montaj dirseğini yerel potansiyel eşitleme sistemine bağlayın.

Konik anten (FMR57)

Hizalama

- Çanak anten için en ideal montaj şekli, dikey montajdır. Enterferans ekolarını önlemek veya tank içinde en iyi hizalamayı elde edebilmek için opsiyonel hizalama cihazlı Micropilot, tüm yönlerde 15° döndürülebilir (→ 48).
- Gövde parçası üzerindeki işaret antenin kolayca hizalanabilmesini sağlar. Bu işaret tank duvarına mümkün olduğunca iyi şekilde hizalanmış olması gerekir.

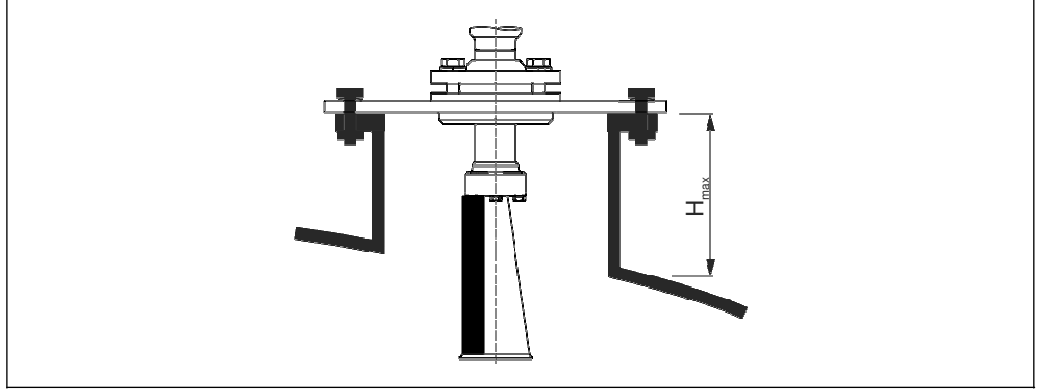


A0019434

- i** Cihaz versiyonuna bağlı olarak bu işaret bir daire veya iki kısa paralel çizgi şeklinde olabilir.

Nozüle montaj

Boru anten nozülünden çıkıntı yapmalıdır. Mekanik nedenlere bağlı olarak bu mümkün değilse, daha geniş nozül yüksekliği kabul edilebilir.



A0016825

14 Konik anten için nozül yüksekliği (FMR57)

Anten ¹⁾	Maksimum nozül yüksekliği H_{maks} ²⁾
BC: Konik 80mm/3"	260 mm (10.2 in)
BD: Konik 100mm/4"	480 mm (18.9 in)

- 1) Ürün yapısında Özellik 070
- 2) anten uzatması olmayan antenler için geçerlidir

i Daha yüksek nozülle montaj gerektiren uygulamalar için Endress+Hauser ile temas kurunuz.

Dişli bağlantı

- Yalnızca altıgen somunla sıkıştırın
- Gereken araç: 60 mm'lik altıgen anahtar
- İzin verilen maksimum tork: 60 Nm (44 lbf ft)

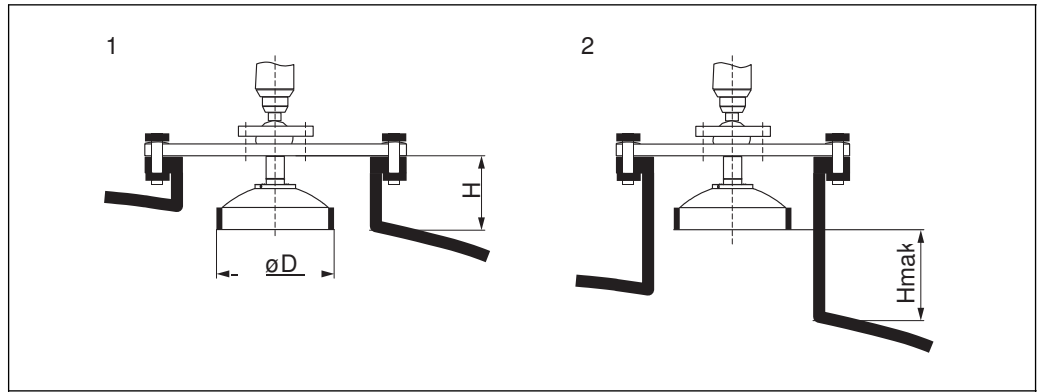
Parabolik anten (FMR57)

Hizalama

Parabolik anten için en ideal montaj şekli, dikey montajdır. Enterferans ekolarını önlemek veya tank içinde en iyi hizalamayı elde edebilmek için opsiyonel hizalama cihazlı Micropilot, tüm yönlere 15° döndürülebilir (→ 48).

Nozüle montaj

- Durum 1: İdeal olarak parabolik antenin nozülden çıkıntı yapmalıdır(1). Özellikle hizalama cihazını kullanırken, parabolik reflektörün nozülden yaptığı çıkıntının hizalamaya engel olmadığından emin olun.
- Durum 2: Nozül yüksekliğinin daha fazla olduğu uygulamalarda parabolik antenin tamamen nozül içine monte edilmesi gerekebilir (2). Parabolik antene olan maksimum nozül yüksekliği (H_{maks}) en fazla 500 mm (19.7 in) olmalıdır. Nozül içinde enterferans yaratabilecek köşeler olmamalıdır.



A0016827

15 Parabolik antenli Micropilot FMR57'nin nozüle montajı

- 1 Nozülden çıkıntı yapan anten
- 2 Tamamen nozülün içindeki anten

Anten ¹⁾	Anten çapı D	Durum 1 için nozül yüksekliği H	Durum 2 için maksimum nozül yüksekliği H_{maks}
FA: Parabol 200mm/8"	173 mm (6.81 in)	< 50 mm (1.97 in)	500 mm (19.7 in)
FB: Parabol 250mm/10"	236 mm (9.29 in)	< 50 mm (1.97 in)	500 mm (19.7 in)

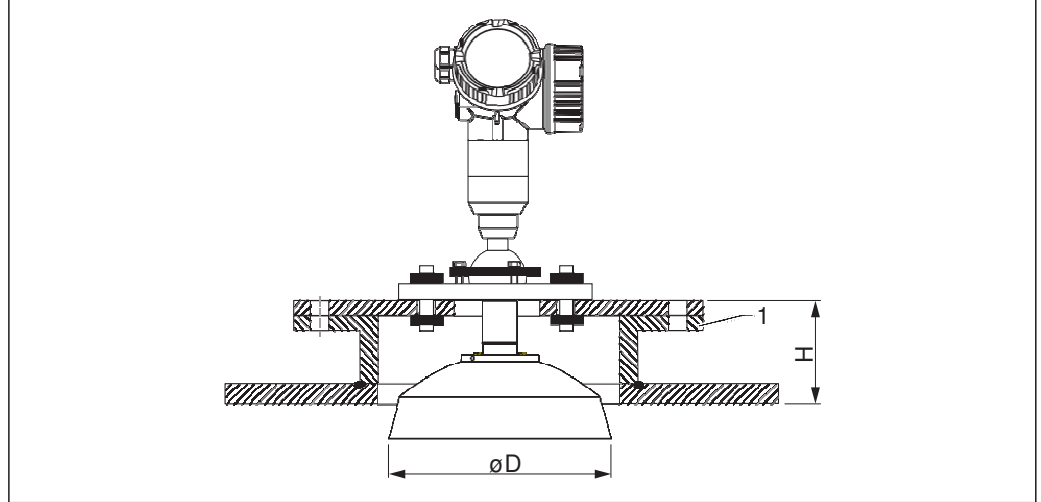
- 1) Ürün yapısında Özellik 070

Küçük flanşla montaj örnekleri

Flanş, parabolik reflektörden daha küçükse cihaz şu şekillerde monte edilebilir:

- Standart montaj (→ 46)
Bunun için parabolik reflektörün sökülmesi gerekir (→ 47)
- Menteşeli montajla montaj (→ 46)

Standart montaj



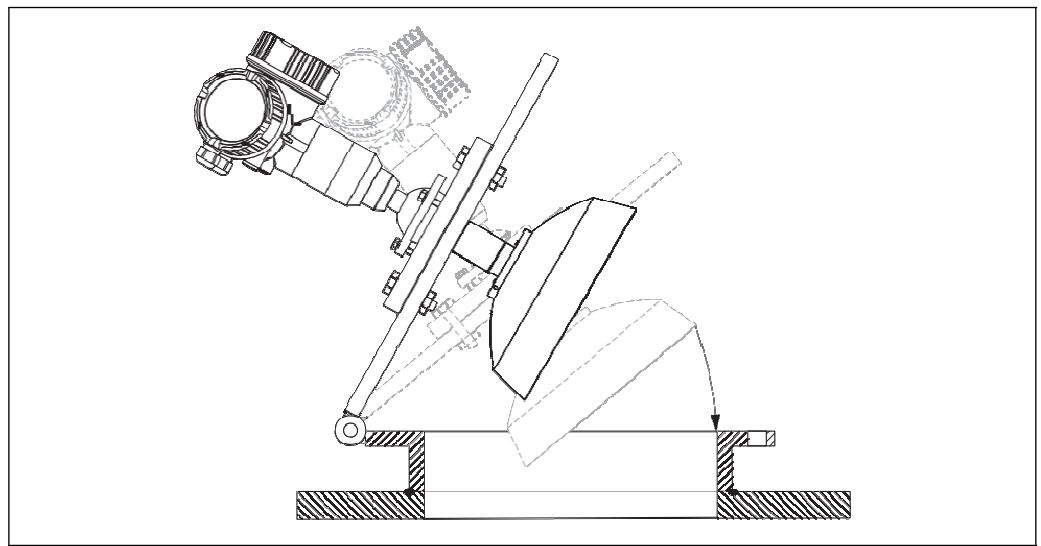
1 Nozül

Anten boyutu	ø	H ¹⁾
200 mm (8 in)	173 mm (6.81 in)	< 50 mm (1.96 in)
250 mm (10 in)	236 mm (9.29 in)	< 50 mm (1.96 in)

1) anten uzatmasız

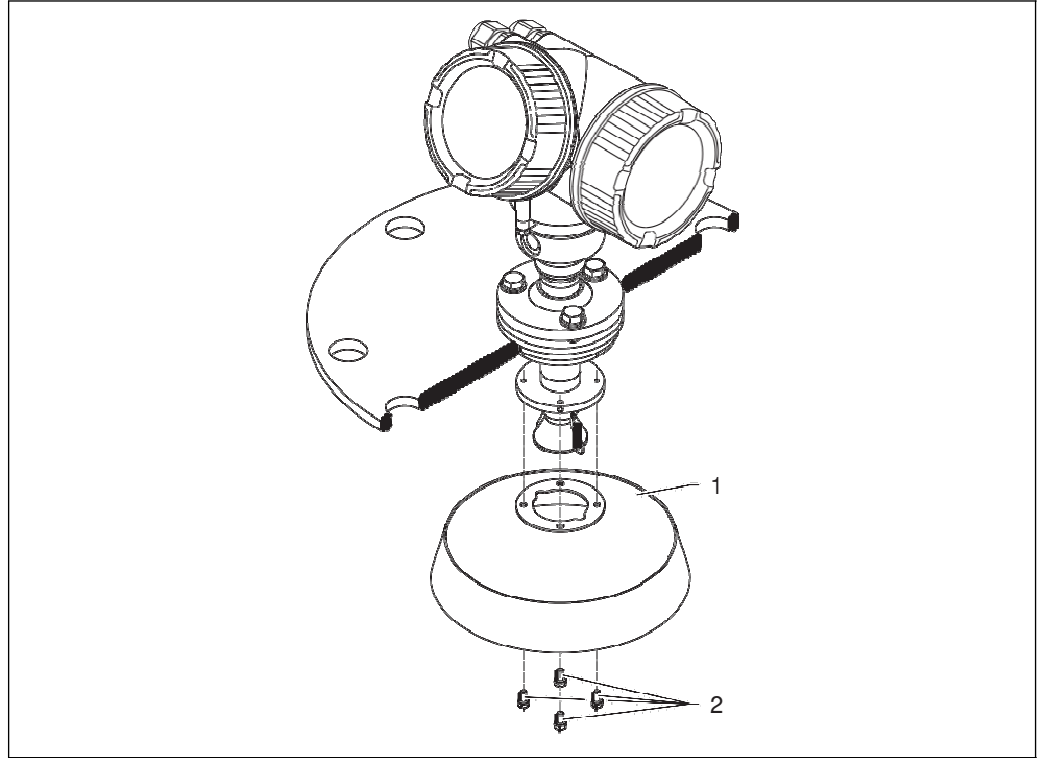
Menteşeli montajla montaj

i Menteşeli flanşlarda anten uzunluğu da dikkate alınmalıdır.



Parabolik reflektörün sökülmesi

Nozüle montaj için parabolik reflektör sökülebilir:



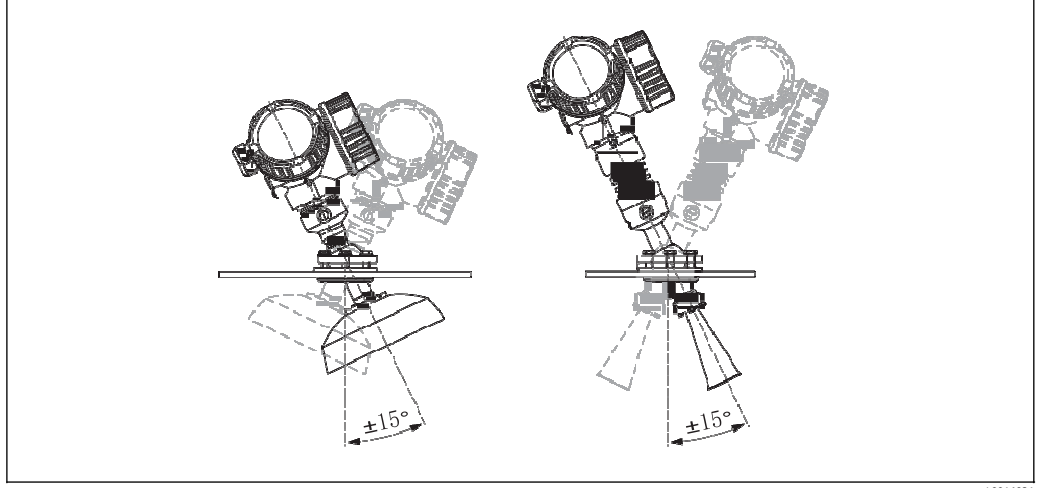
A0018877

- 1 Parabolik reflektör
- 2 4 civata; tork: 3 Nm (2.2 lbf ft)

FMR57 hizalama cihazı

Hizalama cihazı kullanarak anten eksenini tüm yönlerde 15° eğmek mümkündür. Hizalama cihazı, radar ışınının bulk katı yüzeyine optimum şekilde hizalanmasında kullanılır.

Ürün yapısı: Özellik 100 "Proses bağlantısı", seçenekler XCJ, XEJ, XFJ

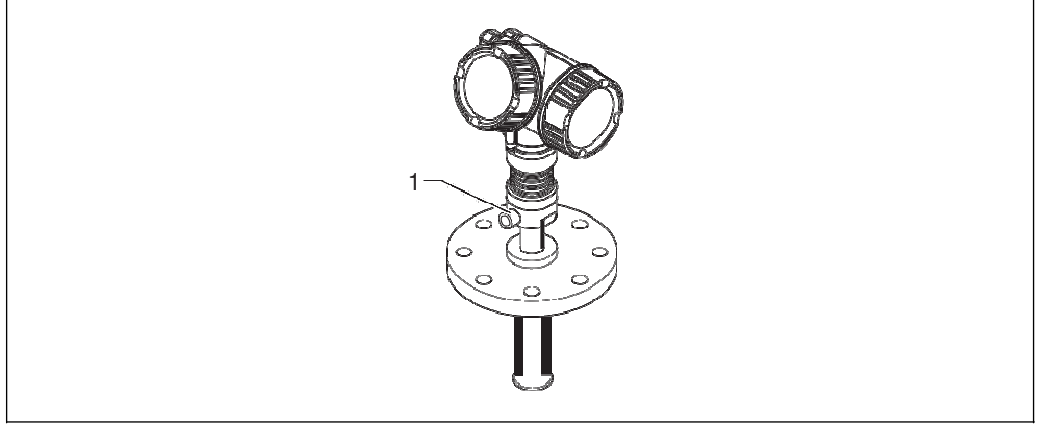


16 Hizalama cihazlı Micropilot FMR57

A0016931

FMR57 için entegre hava tasfiye boşaltma bağlantısı

Aşırı tozlu uygulamalarda, entegre hava boşaltma bağlantısı antenin tıkanmasını engelleyebilir. Darbeli çalışma tavsiye edilir.



A0016932

17 Hava boşaltma bağlantılı Micropilot FMR57

1 Hava boşaltma bağlantısı NPT $\frac{1}{4}$ veya G $\frac{1}{4}$

Boşaltma havasının basınç aralığı

- **Darbeli çalışma:**
maks. 6 bar (87 psi)
- **Sürekli çalışma:**
200 ile 500 mbar (3 ile 7.25 psi)

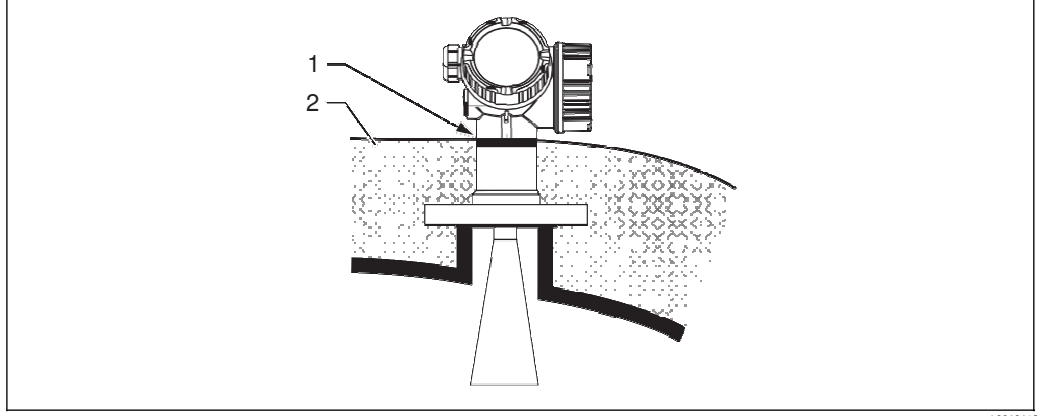


Sadece kuru hava boşaltmada kullanılır.



Çok fazla hava boşaltmak mekanik hasara neden olabileceğinden (aşınma) hava boşaltma sadece gerektiğinde kullanılmalıdır.

Isı yalıtımlı tanklara montaj



A0019142

Proses sıcaklıklarının yüksek olduğu durumlarda elektronik devrelerin ısı radyasyon veya konveksiyona bağlı ısınmasının engellenmesi için cihazın normal tank yalıtımına dahil edilmesi gerekir. Yalıtım, muhafaza boynunu geçmemelidir.

Çevre

Ortam sıcaklığı aralığı	Ölçüm cihazı	-40 ile +80 °C arası (-40 ile +176 °F); üreticiye bildirerek istek halinde -50 °C (-58 °F) temin edilebilir
	Yerel ekran	-20 ile +70 °C arasında (-4 ile +158 °F), çalışma sıcaklığının dışındaki sıcaklıklarda ekranın okunabilirliği etkilenebilir.

Cihazı kuvvetli güneş ışığı alan yerlerde kullanırken:

- Cihazı gölgeli bir yere monte edin.
- Özellikle sıcak bölgelerde doğrudan güneş ışığından koruyun.
- İklim koruma plakası kullanın (bkz. aksesuarlar)

Ortam sıcaklığı limitleri

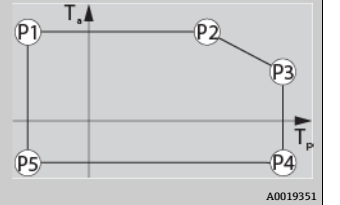
i Aşağıdaki çizimlerde sadece işlevsel özellikler dikkate alınmıştır. Sertifikalı cihaz versiyonlarda başka kısıtlamalar da bulunabilir. Lütfen ayrı Güvenlik Talimatlarına başvurun (→ 100).

Proses bağlantısı sıcaklığına (T_p) göre izin verilen ortam sıcaklığındaki (T_a) azalma aşağıdaki şemaya göre gerçekleşir (sıcaklık azalması):

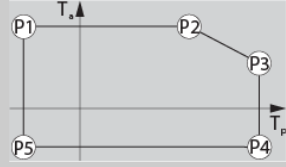
Azalma tablolarıyla ilgili bilgi

Seçenek	Anlamı
A	2 telli; 4-20 mA HART
B	2-telli; 4-20 mA HART, anahtar çıkışı
C	2-telli; 4-20 mA HART, 4-20 mA
E	2-telli; FF, anahtar çıkışı
G	2-telli; PA, anahtar çıkışı
K	4-telli 90-253VAC; 4-20 mA HART
L	4-telli10, 4-48VDC; 4-20 mA HART

Güç Kaynağı; Seçenek (Seçenek, ürün yapısında Poz. 2)	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a	T_p	T_a
A	-40 (-40)	80 (176)	80 (176)	80 (176)	80 (176)	80 (176)	80 (176)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
B Anahtar çıkışı kullanımda değil	-40 (-40)	76 (169)	76 (169)	76 (1698)	80 (176)	75 (167)	80 (176)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
B Anahtar çıkışı kullanımda	-40 (-40)	60 (140)	60 (140)	60 (140)	80 (176)	58 (136)	80 (176)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
C Kanal 2 kullanımda değil	-40 (-40)	80 (176)	80 (176)	80 (176)	80 (176)	80 (176)	80 (176)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
C Kanal 2 kullanımda	-40 (-40)	74 (165)	74 (165)	74 (165)	80 (176)	73 (163)	80 (176)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
E, G Anahtar çıkışı kullanımda değil	-40 (-40)	79 (174)	79 (174)	79 (174)	80 (176)	79 (174)	80 (176)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
E, G Anahtar çıkışı kullanımda	-40 (-40)	63 (145)	63 (145)	63 (145)	80 (176)	60 (140)	80 (176)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-

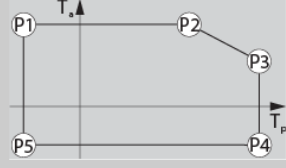


FMR56
Muhafaza: GT20 (Alü, kaplamalı)
Sıcaklık birimi °C (°F)



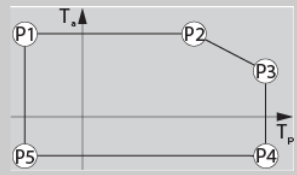
Güç Kaynağı; Seçenek (Seçenek, ürün yapısında Poz. 2)	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
A	-40 (-40)	80 (176)	80 (176)	80 (176)	80 (176)	80 (176)	80 (176)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
B Anahtar çıkışı kullanımda değil	-40 (-40)	80 (176)	80 (176)	80 (176)	80 (176)	80 (176)	80 (176)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
B Anahtar çıkışı kullanımda	-40 (-40)	77 (171)	77 (171)	77 (171)	80 (176)	76 (169)	80 (176)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
C Kanal 2 kullanımda değil	-40 (-40)	80 (176)	80 (176)	80 (176)	80 (176)	80 (176)	80 (176)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
C Kanal 2 kullanımda	-40 (-40)	79 (174)	79 (174)	79 (174)	80 (176)	79 (174)	80 (176)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
E, G Anahtar çıkışı kullanımda değil	-40 (-40)	80 (176)	80 (176)	80 (176)	80 (176)	80 (176)	80 (176)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
E, G Anahtar çıkışı kullanımda	-40 (-40)	78 (172)	78 (172)	78 (172)	80 (176)	78 (172)	80 (176)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
K, L	-40 (-40)	77 (171)	77 (171)	77 (171)	80 (176)	77 (171)	80 (176)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-

FMR57
Conta: Viton GLT
Muhafaza: GT18 (316 L)
Sıcaklık birimi °C (°F)



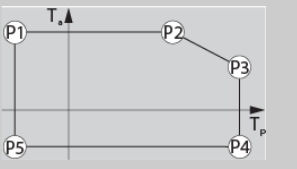
Güç Kaynağı; Seçenek (Seçenek, ürün yapısında Poz. 2)	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
A	-40 (-40)	81 (178)	81 (178)	81 (178)	200 (392)	67 (153)	200 (392)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
B Anahtar çıkışı kullanımda değil	-40 (-40)	82 (180)	82 (180)	82 (180)	200 (392)	67 (153)	200 (392)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
B Anahtar çıkışı kullanımda	-40 (-40)	77 (171)	77 (171)	77 (171)	200 (392)	62 (144)	200 (392)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
C Kanal 2 kullanımda değil	-40 (-40)	82 (180)	82 (180)	82 (180)	200 (392)	68 (154)	200 (392)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
C Kanal 2 kullanımda	-40 (-40)	79 (174)	79 (174)	79 (174)	200 (392)	64 (147)	200 (392)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
E, G Anahtar çıkışı kullanımda değil	-40 (-40)	83 (181)	83 (181)	83 (181)	200 (392)	68 (154)	200 (392)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
E, G Anahtar çıkışı kullanımda	-40 (-40)	78 (172)	78 (172)	78 (172)	200 (392)	63 (145)	200 (392)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
K, L	-40 (-40)	77 (171)	77 (171)	77 (171)	200 (392)	62 (144)	200 (392)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-

FMR57
Conta: Viton GLT
Muhafaza: GT19 (Plastik PBT)
Sıcaklık birimi °C (°F)



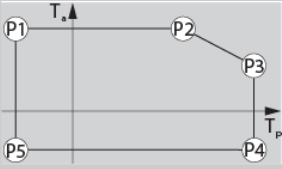
Güç Kaynağı; Seçenek (Seçenek, ürün yapısında Poz. 2)	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
A	-40 (-40)	80 (176)	80 (176)	80 (176)	200 (392)	53 (127)	200 (392)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
B Anahtar çıkışı kullanımda değil	-40 (-40)	76 (169)	76 (169)	76 (169)	200 (392)	53 (127)	200 (392)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
B Anahtar çıkışı kullanımda	-40 (-40)	60 (140)	60 (140)	60 (140)	200 (392)	37 (99)	200 (392)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
C Kanal 2 kullanımda değil	-40 (-40)	82 (180)	82 (180)	82 (180)	200 (392)	53 (127)	200 (392)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
C Kanal 2 kullanımda	-40 (-40)	74 (165)	74 (165)	74 (165)	200 (392)	53 (127)	200 (392)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
E, G Anahtar çıkışı kullanımda değil	-40 (-40)	79 (174)	79 (174)	79 (174)	200 (392)	53 (127)	200 (392)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
E, G Anahtar çıkışı kullanımda	-40 (-40)	63 (145)	63 (145)	63 (145)	200 (392)	40 (104)	200 (392)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-

FMR57
Conta: Viton GLT
Muhafaza: GT20 (Alü, kaplamalı)
Sıcaklık birimi °C (°F)



Güç Kaynağı; Seçenek (Seçenek, ürün yapısında Poz. 2)	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
A	-40 (-40)	81 (178)	81 (178)	81 (178)	200 (392)	70 (158)	200 (392)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
B Anahtar çıkışı kullanımda değil	-40 (-40)	82 (180)	82 (180)	82 (180)	200 (392)	70 (158)	200 (392)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
B Anahtar çıkışı kullanımda	-40 (-40)	77 (171)	77 (171)	77 (171)	200 (392)	65 (149)	200 (392)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
C Kanal 2 kullanımda değil	-40 (-40)	82 (180)	82 (180)	82 (180)	200 (392)	71 (160)	200 (392)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
C Kanal 2 kullanımda	-40 (-40)	79 (174)	79 (174)	79 (174)	200 (392)	67 (153)	200 (392)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
E, G Anahtar çıkışı kullanımda değil	-40 (-40)	83 (181)	83 (181)	83 (181)	200 (392)	71 (160)	200 (392)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
E, G Kullanılan anahtarlar çıkışı)	-40 (-40)	78 (172)	78 (172)	78 (172)	200 (392)	66 (151)	200 (392)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
K, L	-40 (-40)	77 (171)	77 (171)	77 (171)	200 (392)	66 (151)	200 (392)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-

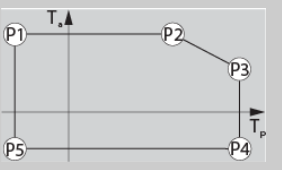
FMR57
Conta: Grafit
Muhafaza: GT18 (316 L)
Sıcaklık birimi °C (°F)



A0019351

Güç Kaynağı; Seçenek (Seçenek, ürün yapısında Poz. 2)	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
A	-40 (-40)	81 (178)	81 (178)	81 (178)	400 (752)	51 (124)	400 (752)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
B Anahtar çıkışı kullanımda değil	-40 (-40)	82 (180)	82 (180)	82 (180)	400 (752)	51 (124)	400 (752)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
B Anahtar çıkışı kullanımda	-40 (-40)	77 (171)	77 (171)	77 (171)	400 (752)	47 (117)	400 (752)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
C Kanal 2 kullanımda değil	-40 (-40)	82 (180)	82 (180)	82 (180)	400 (752)	51 (124)	400 (752)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
C Kanal 2 kullanımda	-40 (-40)	79 (174)	79 (174)	79 (174)	400 (752)	49 (120)	400 (752)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
E, G Anahtar çıkışı kullanımda değil	-40 (-40)	83 (181)	83 (181)	83 (181)	400 (752)	51 (124)	400 (752)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
E, G Anahtar çıkışı kullanımda	-40 (-40)	78 (172)	78 (172)	78 (172)	400 (752)	49 (120)	400 (752)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
K, L	-40 (-40)	77 (171)	77 (171)	77 (171)	400 (752)	48 (118)	400 (752)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-

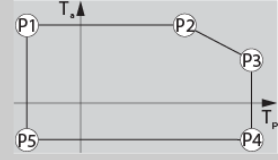
FMR57
Conta: Grafit
Muhafaza: GT19 (Plastik PBT)
Sıcaklık birimi °C (°F)



A0019351

Güç Kaynağı; Seçenek (Seçenek, ürün yapısında Poz. 2)	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
A	-40 (-40)	80 (176)	80 (176)	80 (176)	400 (752)	15 (59)	400 (752)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
B Anahtar çıkışı kullanımda değil	-40 (-40)	76 (169)	76 (169)	76 (169)	400 (752)	15 (59)	400 (752)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
B Anahtar çıkışı kullanımda	-40 (-40)	60 (140)	60 (140)	60 (140)	400 (752)	15 (59)	400 (752)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
C Kanal 2 kullanımda değil	-40 (-40)	82 (180)	82 (180)	82 (180)	400 (752)	15 (59)	400 (752)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
C Kanal 2 kullanımda	-40 (-40)	74 (165)	74 (165)	74 (165)	400 (752)	15 (59)	400 (752)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
E, G Anahtar çıkışı kullanımda değil	-40 (-40)	79 (174)	79 (174)	79 (174)	400 (752)	15 (59)	400 (752)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
E, G Anahtar çıkışı kullanımda	-40 (-40)	63 (145)	63 (145)	63 (145)	400 (752)	15 (59)	400 (752)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-

Güç Kaynağı; Seçenek (Seçenek, ürün yapısında Poz. 2)	P1		P2		P3		P4		P5		P6	
	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a	T _p	T _a
A	-40 (-40)	81 (178)	81 (178)	81 (178)	400 (752)	58 (136)	400 (752)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
B Anahtar çıkışı kullanımda değil	-40 (-40)	82 (180)	82 (180)	82 (180)	400 (752)	59 (138)	400 (752)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
B Anahtar çıkışı kullanımda	-40 (-40)	77 (171)	77 (171)	77 (171)	400 (752)	53 (127)	400 (752)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
C Kanal 2 kullanımda değil	-40 (-40)	82 (180)	82 (180)	82 (180)	400 (752)	59 (138)	400 (752)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
C Kanal 2 kullanımda	-40 (-40)	79 (174)	79 (174)	79 (174)	400 (752)	56 (133)	400 (752)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
E, G Anahtar çıkışı kullanımda değil	-40 (-40)	83 (181)	83 (181)	83 (181)	400 (752)	59 (138)	400 (752)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
E, G Anahtar çıkışı kullanımda	-40 (-40)	78 (172)	78 (172)	78 (172)	400 (752)	55 (131)	400 (752)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-
K, L	-40 (-40)	77 (171)	77 (171)	77 (171)	400 (752)	54 (129)	400 (752)	-40 (-40)	-40 (-40)	-40 (-40)	-	-



A0019351


Depolama sıcaklığı -40 ile +80 °C (-40 ile +176 °F) arası
üreticiye bildirerek istek halinde -50 °C (-58 °F) temin edilebilir

İklim sınıfı DIN EN 60068-2-38 (test Z/AD)

Rakım Deniz seviyesinden 2000 m (6 600 ft) yükseğe kadar.
IEC61010-1 Ed.3'e göre


Koruma derecesi

- Kapalı muhafaza ile yapılan testlerde:
 - IP68, NEMA6P (su yüzeyinin 1.83 m altında 24 saat) ⁴⁾
 - Şeffaf kapaklı plastik muhafaza için (görüntüleme modülü): IP68 (su yüzeyinin 1.00 m altında 24 saat) ⁵⁾
 - IP66, NEMA4X
- Açık muhafaza ile: IP20, NEMA1
- Görüntüleme modülü: IP22, NEMA2

 IP68 NEMA6P koruma derecesinin M12 PROFIBUS PA fişleri için geçerli olabilmesi için PROFIBUS kablosu takılı olmalı ve bu kablonun da derecesi IP68 NEMA6P olmalıdır.

Titreşim direnci DIN EN 60068-2-64 / IEC 60068-2-64: 20 ile 2 000 Hz arası, 1 (m/s²)/Hz

Antenin temizliği Anten uygulamaya bağlı olarak kirlenebilir. Bundan ötürü zamanla mikrodalgaların yayılımı ve alımı aksayabilir. Hataya neden olan kirliliğin derecesi ürüne ve ürünün yansıtıcılığına bağlı olup, temel olarak dielektrik sabiti er tarafından belirlenir.

Ürün eğer kontaminasyon veya tortu yapma eğilimindeyse düzenli aralıklarla temizlik yapılması tavsiye edilir. FRM57 kullanıldığında ise entegre hava boşaltma bağlantısı bu amaçla kullanılabilir
(→  49). Mekanik veya hortum uzatmalı temizlik sırasında antenin hasar görmesinden

4) ayrıca "Sensör uzak" versiyon için de geçerli

5) Bu kısıtlama ürün yapısında aşağıdaki seçenekler aynı anda seçili olduğunda geçerlidir: 030("Ekran, Operasyon") = C("SD02") veya E("SD03"); 040("Muhafaza") = A("GT19").

kaçınılmalıdır. Temizlik maddeleri kullanılırsa malzeme uygunluğu dikkate alınmalıdır! Flanşta izin verilen maksimum sıcaklık aşılmamalıdır.

Elektromanyetik uyumluluk (EMC)

Elektromanyetik uyumluluk, EN 61326- serisinin ve NAMUR tavsiyesinin EMC (NE2 1) ilgili tüm gerekliliklerini karşılar. Ayrıntılar için uygunluk beyanına bakınız ⁶⁾.

Sadece analog sinyal kullanılıyorsa izolasyon için siperli olmayan bağlantı hatlarının kullanılması yeterlidir. Dijital sinyal söz konusu olduğunda ise (HART/ PA/ FF) siperli bağlantı hatlarını kullanın.

EMC testlerindeki maks. dalgalanma: aralığın %< 0.5'i. Bunun bir istisnası olarak plastik muhafazalı ve şeffaf kapaklı (SD02 veya SD03 entegre ekran) cihazlarda 1 ila 2 GHz frekans aralığında güçlü elektromanyetik ölçüm bozucular söz konusu olduğunda maksimum dalgalanma aralığın %2'sini oluşturabilir.

6) www.endress.com adresinden indirebilirsiniz.

Proses

Proses sıcaklığı, Proses basıncı

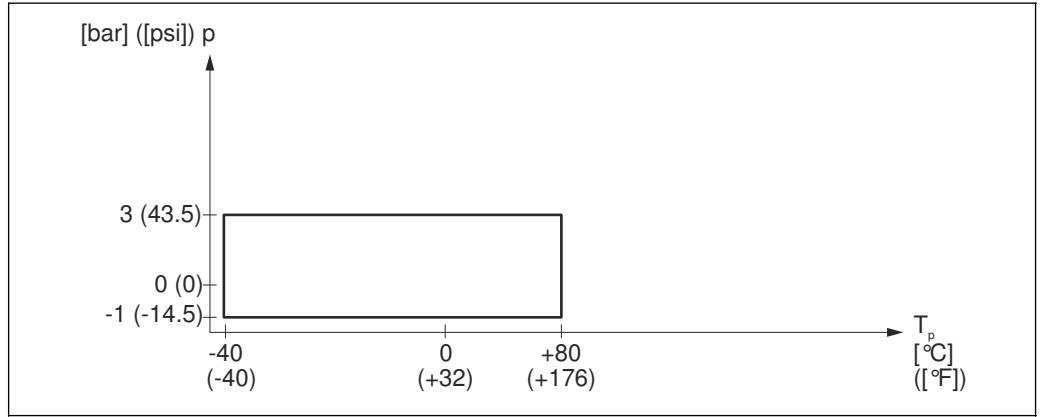


Seçilen proses bağlantı, belirtilen basınç aralığını azaltabilir. Flanşların üzerindeki basınç değeri (PN), 20 °C'lık bir referans sıcaklığa, ASME flanşlarda ise 100 °F'lık sıcaklığa denk gelir. Basınç-sıcaklık ilişkilerine özellikle dikkat edin.

Daha yüksek sıcaklıklarda izin verilen basınç değerleri için lütfen aşağıdaki standartlara bakın:

- EN 1092-1: 2001 Tab. 18
Sıcaklık stabilitesiyle ilgili özellikleri nedeniyle 1.4435 ve 1.4404, EN 1092-1 Tab. 18'de 13E0 altında gruplandırılmıştır. İki malzemenin de kimyasal bileşimi aynı olabilir.
- ASME B 16.5a - 1998 Tab. 2-2.2 F316
- ASME B 16.5a - 1998 Tab. 2.3.8 N10276
- JIS B 2220

FMR56

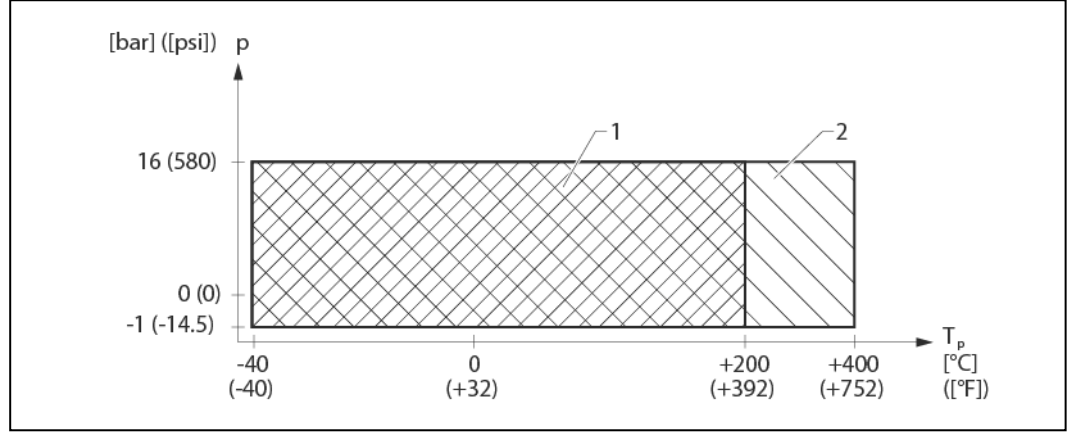


18 FMR56: İzin verilen proses sıcaklığı ve proses basıncı aralığı

Cihaz versiyonu	İzin verilen maks. proses sıcaklığı	İzin verilen maks proses basınçları
Bütün versiyonlar	-40 ile +80 °C arası (-40 ile +176 °F)	$p_{rel} = -1$ ile 3 bar arası (-14.5 ile 43.5 psi) $p_{abs} < 4$ bar (58 psi) ¹⁾

1) CRN onaylı cihazlarda basınç aralığı düşebilir (→ 85)

FMR57



19 FMR57: İzin verilen proses sıcaklığı ve proses basıncı aralığı

- 1 Conta: Viton GLT (Özellik 090 "Conta", Seçenek A6)
 2 Conta: Grafit (Özellik 090 "Conta", Seçenek D4)

Özellik 090 "Conta"	İzin verilen proses sıcaklığı	İzin verilen proses basıncı
A6: Viton GLT	-40 ile +200 °C arası (-40 ile +392 °F)	$p_{rel} = -1$ ile 16 bar (-14.5 ile 232 psi)
D4: Grafit	-40 ile +400 °C (-40 ile +752 °F)	

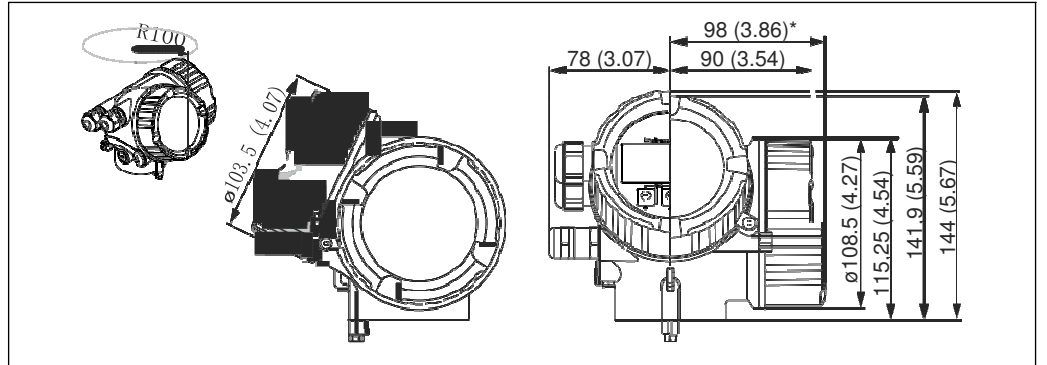
Dielektrik sabiti

- Sıvılarda
 - $\epsilon_r \geq 1.9$ (açık saha uygulamaları)
 - $\epsilon_r \geq 1.4$ (dinlendirme havuzu)
- Bulk katılarda
 - $\epsilon_r \geq 1.6$

Mekanik yapı

Boyutlar

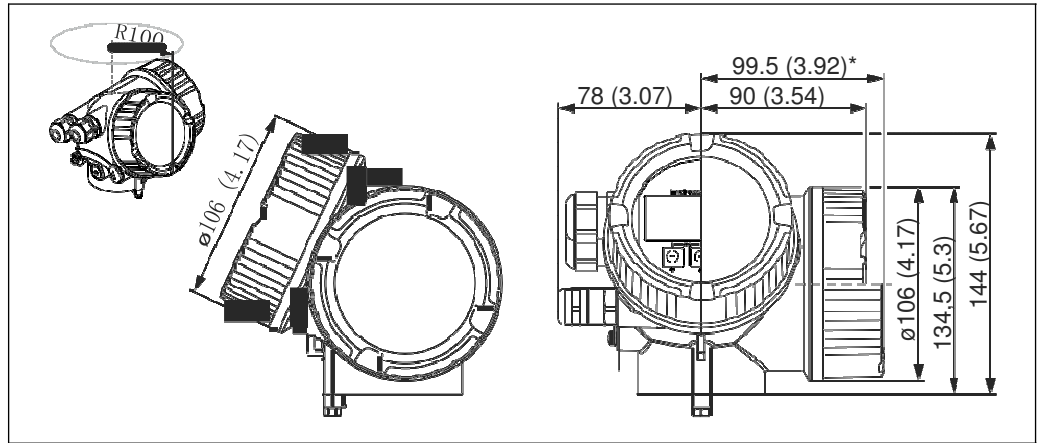
Elektronik devre muhafazasının boyutları



A0011666

▣ 20 Muhafaza GT18 (316L); (in) cinsinden boyutlar

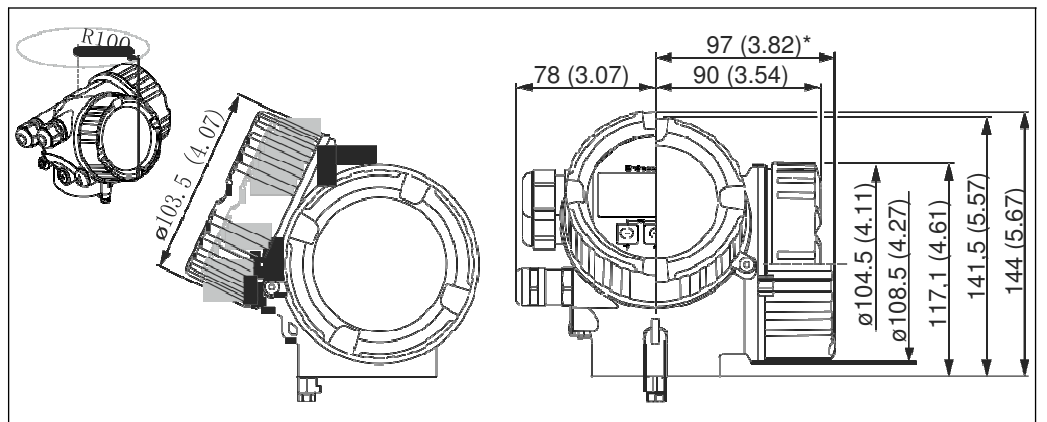
*entegre aşırı voltaj korumalı cihazlar için.



A0011346

▣ 21 Muhafaza GT19 (Plastik PBT); Boyutlar mm (in) cinsindedir

*entegre aşırı voltaj korumalı cihazlar için.

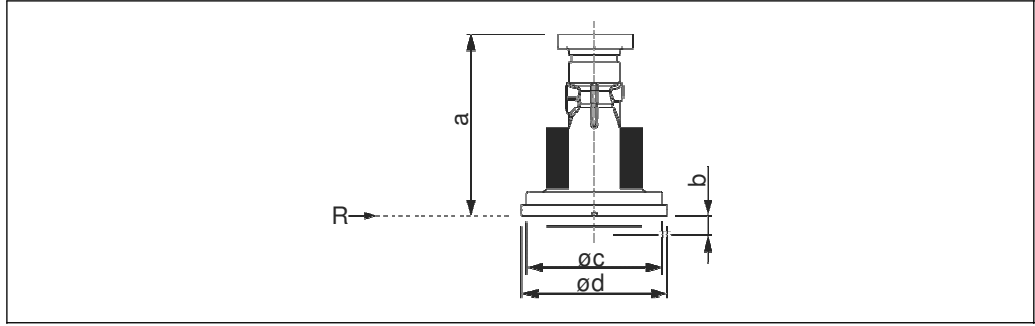


A0020751

▣ 22 GT20 Muhafaza (Alü kaplı); Boyutlar mm (in) cinsindedir

*Entegre aşırı voltaj korumalı cihazlar için.

Montaj dirsekli veya müşteri tarafı bağlantılı FMR56

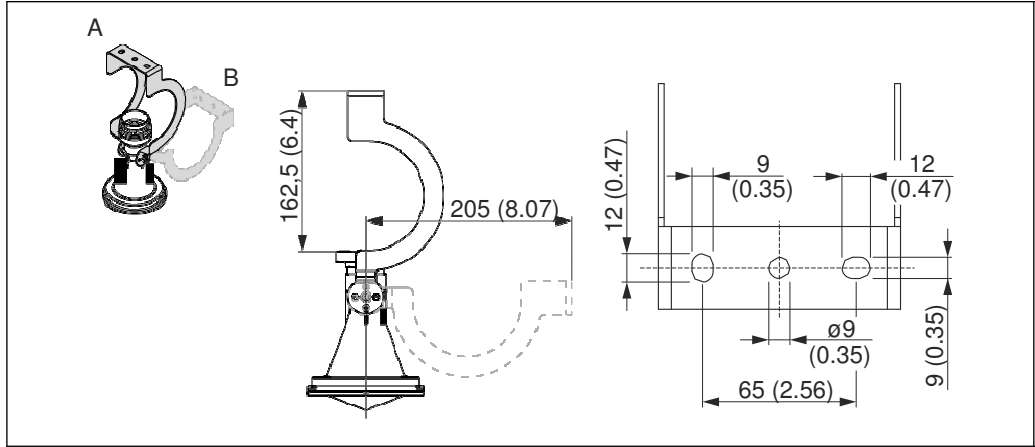


A0017747

23 Proses bağlantısız FMR56; boyutlar: mm (in)

R Ölçümün referans noktası

	Özellik 100 "Proses bağlantısı" ▪ UAE: Montaj dirseği: ▪ XRO: Müşteri tarafı bağlantısı	Özellik 070 "Anten" BR: Konik 100mm/4"
a	137.9 mm (5.43 in)	150.5 mm (5.93 in)
b	15 mm (0.59 in)	20 mm (0.79 in)
ø	107 mm (4.21 in)	127 mm (5 in)
ø	115 mm (4.53 in)	135 mm (5.31 in)



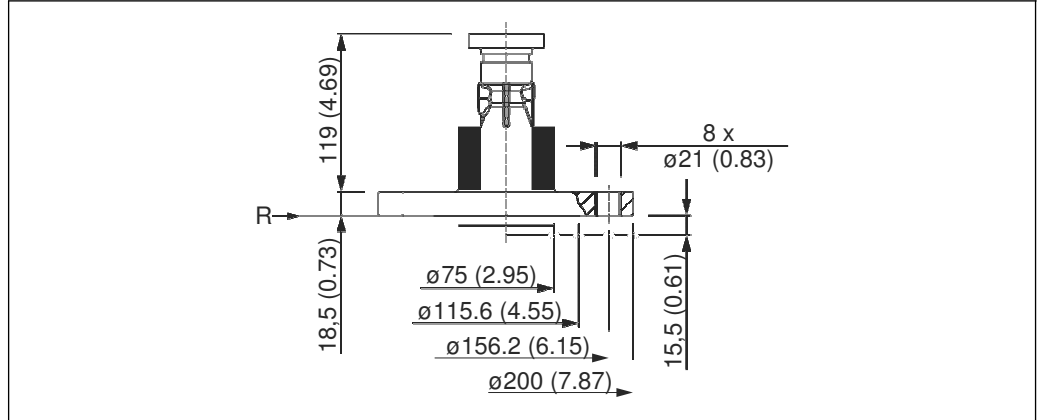
A0017746

24 FMR50/FMR56 için montaj dirseği; boyutlar: mm (in)

A Çatıya montaj için hizalı montaj dirseği

B Duvara montajı için hizalı montaj dirseği

3"/DN80 geçmeli flanşlı FMR56



25 3"/DN80 geçmeli flanşlı FMR56; boyutlar: mm (in) R

Ölçümün referans noktası

Aşağıdaki cihaz versiyonları için geçerlidir

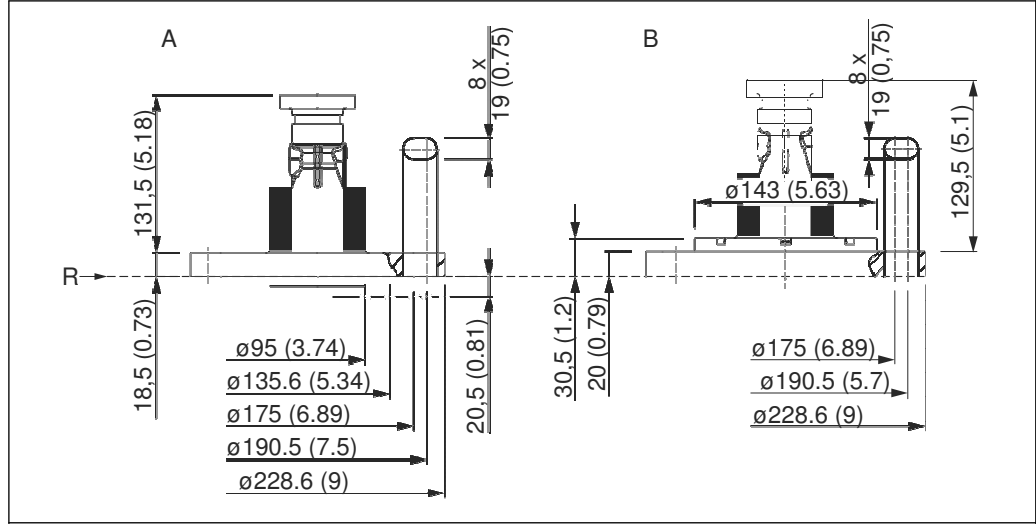
- **Özellik 100 "Proses bağlantısı"**
XWG: UNI geçmeli flanş 3"/DN80, PP
- **Özellik 070 "Anten"**
BN: Konik 80mm/3", PP kapsüllü



UNI geçmeli flanş şuna uygundur:

- ASME: NPS 3" Cl.150
- EN: DN80 PN16
- JIS: 10K 80

4"/DN100 geçmeli flanşlı FMR56



26 4"/DN100 geçmeli flanşlı FMR56; boyutlar: mm (in)

A Konik anten 100mm/4" (adaptör halkasız)

B Konik anten 80mm/3" (adaptör halkalı) R
Ölçümün referans noktası

Aşağıdaki cihaz versiyonları için geçerlidir

■ **Özellik 100 "Proses bağlantısı":**

XZG: UNI geçmeli flanş 4"/DN100

■ **Özellik 070 "Anten":**

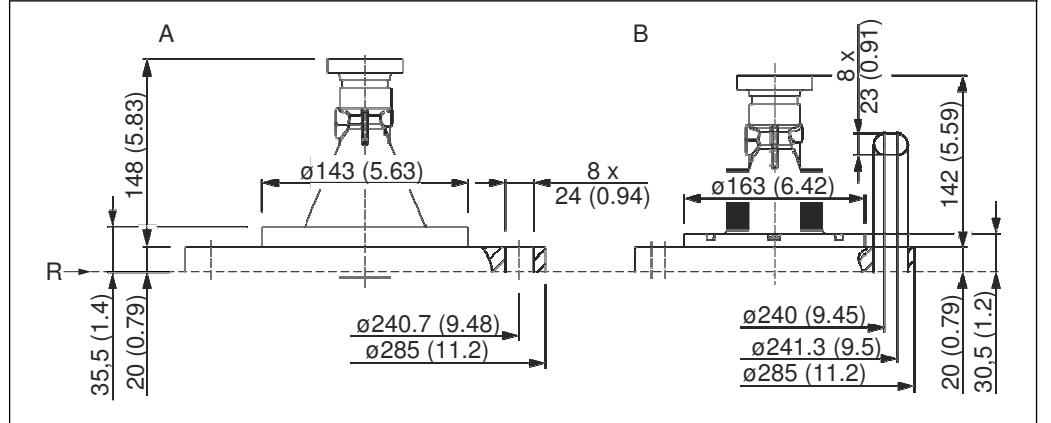
- BR: Konik 100mm/4", PP kapsüllü (şekil A)
- BN: Konik 80mm/3", PP kapsüllü (şekil B)



UNI geçmeli flanş şuna uygundur:

- ASME: NPS 4" Cl.150
- EN: DN100 PN16
- JIS: 10K 100

6"/DN150 geçmeli flanşlı FMR56



27 6"/DN150 geçmeli flanşlı FMR56; boyutlar: mm (in)

A Konik anten 100mm/4"

B Konik anten 80mm/3"

R Ölçümün referans noktası

Aşağıdaki cihaz versiyonları için geçerlidir

■ **Özellik 100 "Proses bağlantısı":**

XOG: UNI geçmeli flanş 6"/DN150, PP

■ **Özellik 070 "Anten":**

– BR: Konik 100mm/4", PP kapsüllü (şekil A)

– BN: Konik 80mm/3", PP kapsüllü (şekil B)



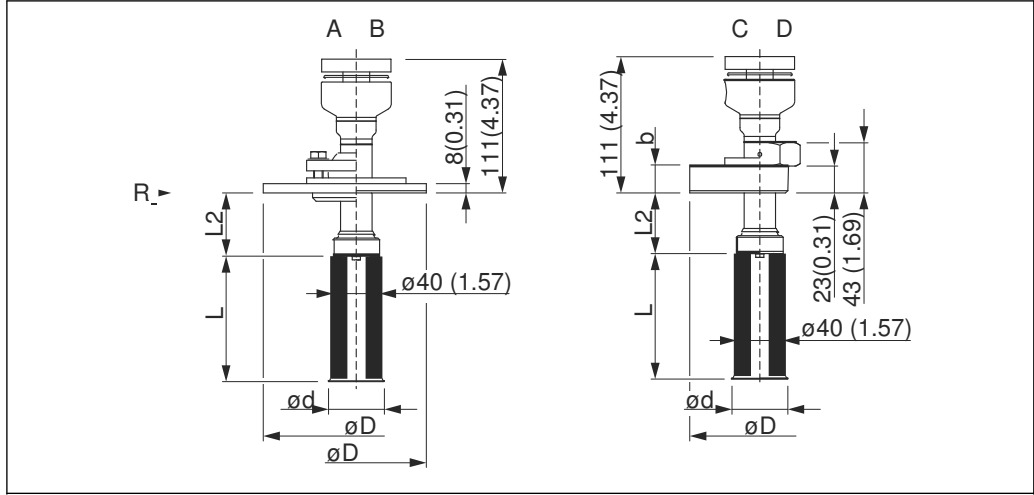
UNI geçmeli flanş şuna uygundur:

■ ASME: NPS 6" Cl.150

■ EN: DN150 PN16

■ JIS: 10K 150

Konik antenli FMR57 - standart versiyon



A0023392

28 Konik antenli FMR57 standart versiyon; boyutlar: mm(in)

- A Proses bağlantısı: UNI flanşlı hizalama cihazı
 B Proses bağlantısı: UNI flanş
 C Proses bağlantısı: flanş
 D Proses bağlantısı: Diş MNPT1-1/2 veya R1-1/2
 R Ölçümün referans noktası

Aşağıdaki cihaz versiyonları için geçerlidir

- Özellik 070 "Anten"
 - BC: Konik 80mm/3"
 - BD: Konik 100mm/4"
- Özellik 090 "Conta"
 - A6: Viton GLT, -40...200°C/-40...392°F

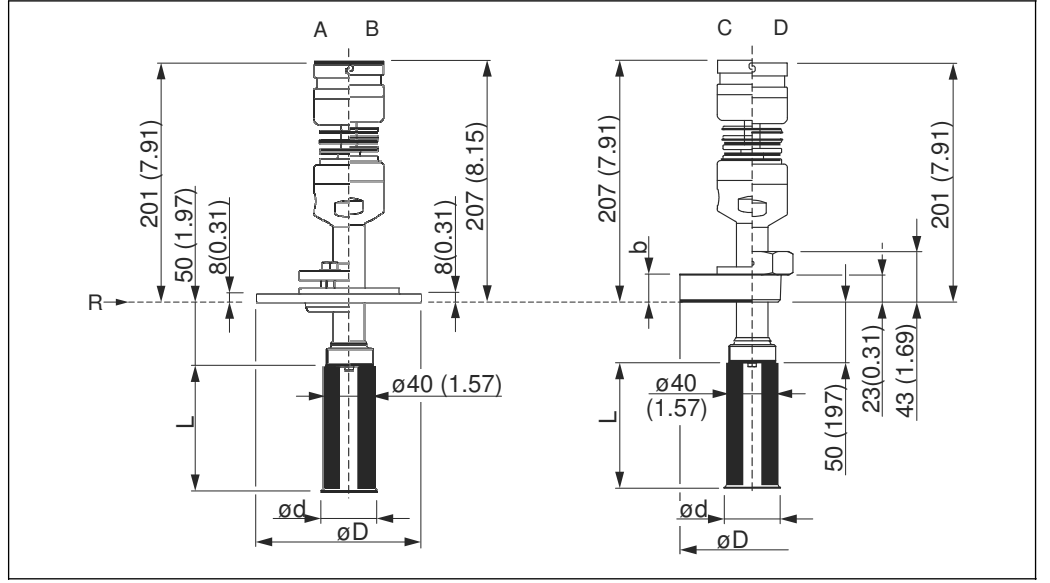
Antenin boyutları

Boyut	Özellik 070 "Anten"	
	BC: Konik 80mm/3"	BD: Konik 100mm/4"
L	211 mm (8.37 in)	430 mm (16.9 in)
ø	ø5 mm (2.95 in)	ø5 mm (3.74 in)
L2	50 mm (1.97 in)	50 mm (1.97 in)
	250 mm (10 in) anten uzatmalı versiyon için ¹⁾ :	
	300 mm (11.8 in)	300 mm (11.8 in)
	450 mm (18 in) anten uzatmalı versiyon için ¹⁾ :	
	500 mm (19.7 in)	500 mm (19.7 in)

1) Ürün yapısı: Özellik 610: "Aksesuar Monte"

i Flanşın boyutları (b, øD): (→ 67)

Konik antenli FMR57 - yüksek sıcaklık versiyonu



29 Konik antenli FMR57 yüksek sıcaklık versiyonu; boyutlar: mm(in)

- A Proses bağlantısı: UNI flanşlı hizalama ünitesi
 B Proses bağlantısı: UNI flanş
 C Proses bağlantısı: Flanş
 D Proses bağlantısı: Diş MNPT1-1/2 veya R1-1/2
 R Ölçümün referans noktası

Aşağıdaki cihaz versiyonları için geçerlidir

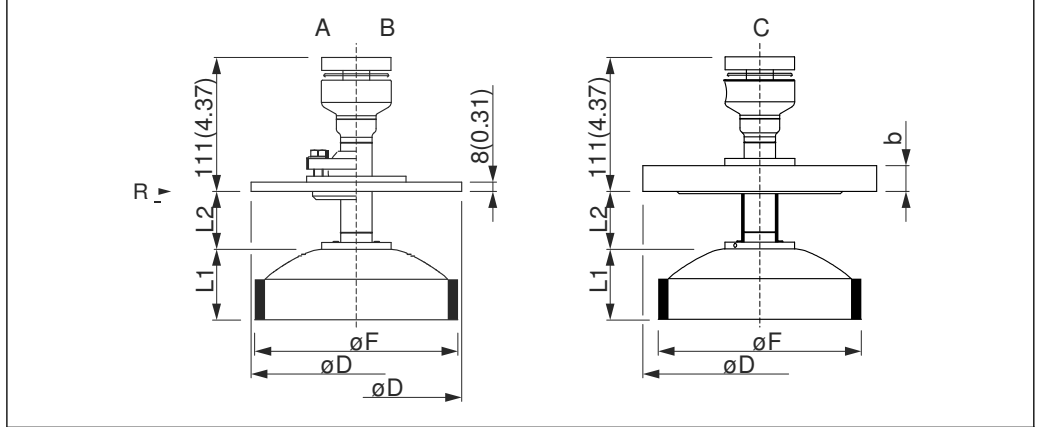
- Özellik 070 "Anten"
 - BC: Konik 80mm/3"
 - BD: Konik 100mm/4"
- Özellik 090 "Conta"
 - D4: Grafit, -40...400°C/-40...752°F

Konik anten

Boyut	Özellik 070 "Anten"	
	BC: Konik 80mm/3"	BD: Konik 100mm/4"
L	211 mm (8.37 in)	430 mm (16.9 in)
ϕ	ϕ 5 mm (2.95 in)	ϕ 5 mm (3.74 in)

i Flanşların boyutları (b, ϕ D): (→ 67)

Parabolik antenli FMR57





A0023393

30 Parabolik antenli FMR57; boyutlar: mm(in)

- A Proses bağlantısı: UNI flanşlı hizalama ünitesi
 B Proses bağlantısı UNI flanş
 C Proses bağlantısı: Flanş
 R Ölçümün referans noktası

Boyut	Özellik 070 "Anten"	
	FA: Parabolik 200 mm/8"	FB: Parabolik 250 mm/10"
L1	60.6 mm (2.39 in)	88.4 mm (3.48 in)
ϕ	$\phi 73$ mm (6.81 in)	$\phi 36$ mm (9.29 in)
L2	50 mm (1.97 in)	37 mm (1.46 in)
	250 mm (10 in) anten uzatmalı versiyon için ¹⁾ :	
	300 mm (11.8 in)	287 mm (11.3 in)
	450 mm (18 in) anten uzatmalı versiyon için ¹⁾ :	
	500 mm (19.7 in)	487 mm (19.2 in)

1) Ürün yapısı: Özellik 610: "Aksesuar Monte"

 Flanşların boyutları (b, ϕD): (\rightarrow  67)

FMR57: Flanşların boyutları*EN1092-1'e uygun flanşlar (DIN2527'ye uygun)*

Basınç sınıfı ¹⁾	Boyut	Nominal çap ¹⁾	
		DN80	DN100
PN10/16	b	20 mm (0.79 in)	20 mm (0.79 in)
	φ	φ00 mm (7.87 in)	φ20 mm (8.66 in)

1) Ürün yapısında Özellik 100

ASME B16.5'e göre flanşlar

Basınç sınıfı ¹⁾	Boyut	Nominal çap ¹⁾	
		3"	4"
Cl. 150	b	23.9 mm (0.94 in)	23.9 mm (0.94 in)
	φ	φ90,5 mm (7.5 in)	φ28,6 mm (9 in)

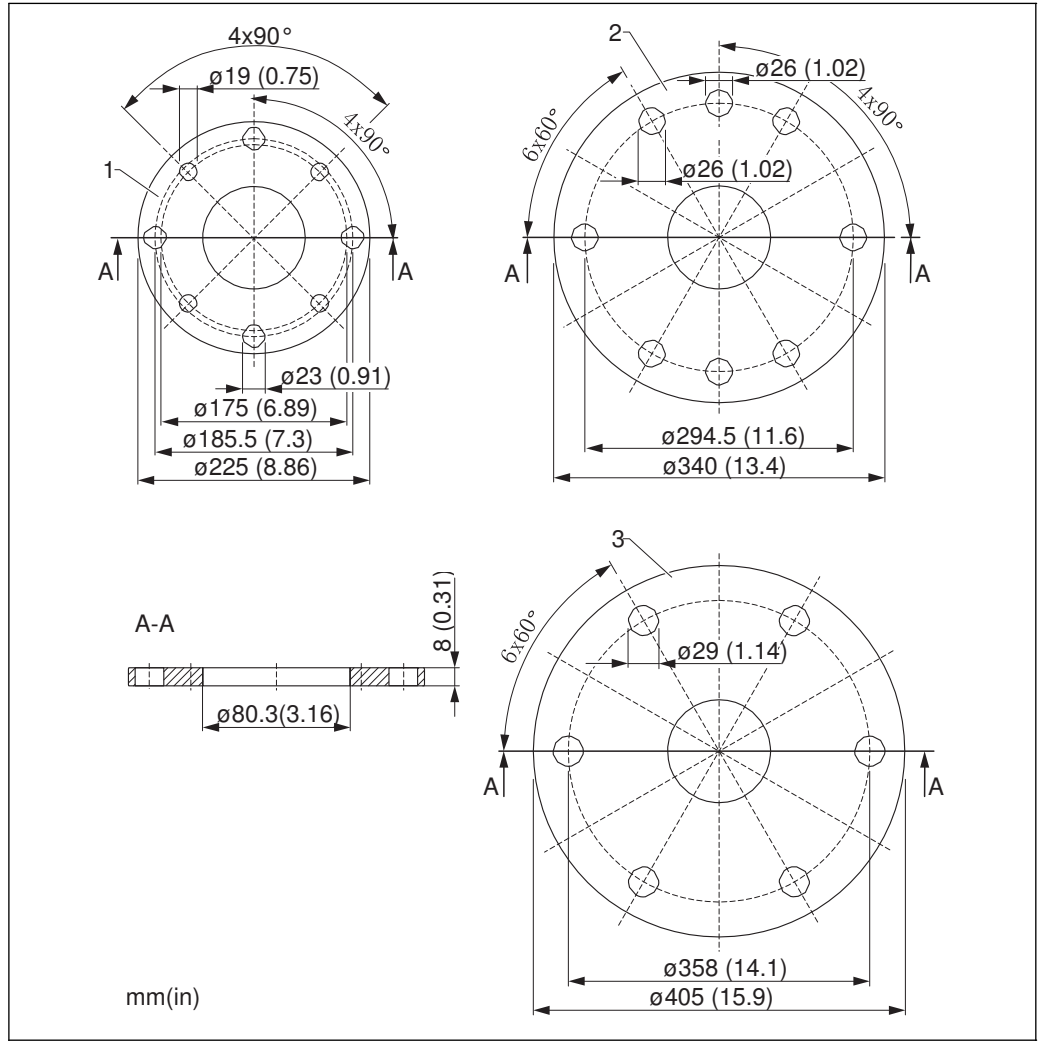
1) Ürün yapısında Özellik 100

JIS B2220'ye göre flanşlar

Basınç sınıfı ¹⁾	Boyut	Nominal çap ¹⁾	
		DN80	DN100
10 K	b	18 mm (0.71 in)	18 mm (0.71 in)
	φ	φ85 mm (7.28 in)	φ10 mm (8.27 in)

1) Ürün yapısında Özellik 100

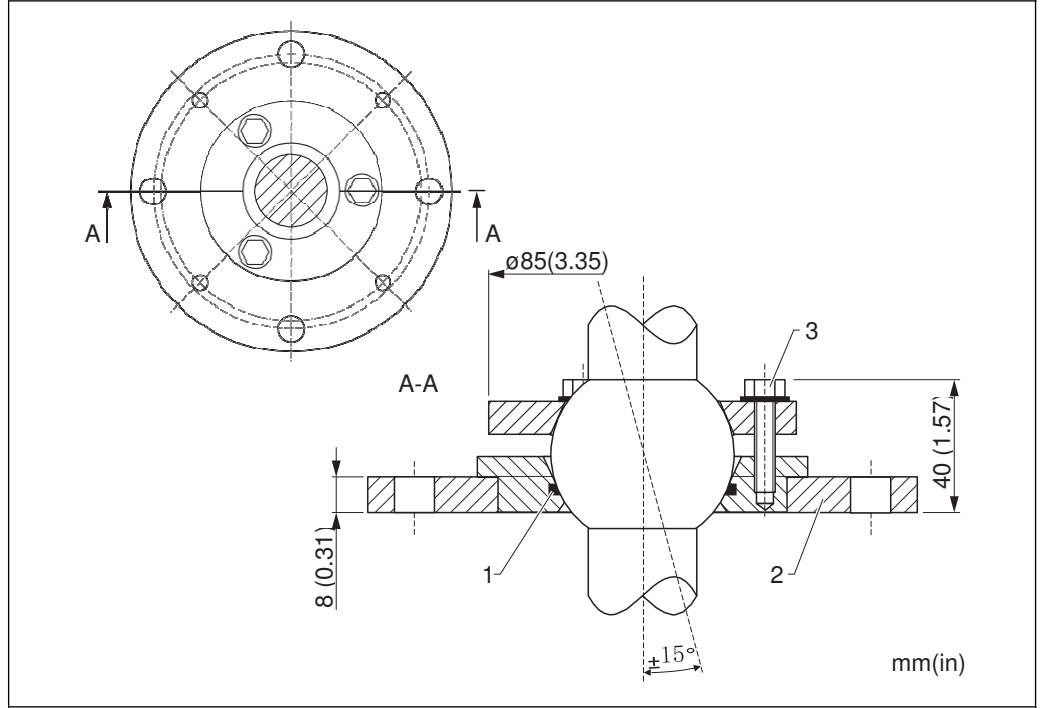
Endress+Hauser UNI flanşlar



Poz.	Özellik 100: Proses bağlantısı	B Formu kafaya	Malzeme
1:	XCJ: Hizalama cihazı, UNI 4"/DN100	<ul style="list-style-type: none"> ■ 4" 150lbs ■ DN100 PN16 ■ 10K 100 	316L (1.4404)
2:	<ul style="list-style-type: none"> ■ XEJ: Hizalama cihazı, UNI 8"/DN200 ■ X3J: UNI flanş DN200/8" 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 8" 150lbs ■ DN200 PN16 ■ 10K 200 	316L (1.4404)
3:	<ul style="list-style-type: none"> ■ XFJ: Hizalama cihazı, UNI 10"/DN250 ■ X5J: UNI flanş DN250/10" 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 10" 150lbs ■ DN250 PN16 ■ 10K 250 	316L (1.4404)

i Bazı durumlarda civataların sayısı daha azdır. Farklı standartlara uyumluluk için delikler genişletilmiştir. Bu nedenle sıkıştırmadan önce civataların karşı flanşa merkezi olarak hizalanması gerekir.

Endress+Hauser UNI flanşlı hizalama cihazı



- 1 Viton conta
 2 Endress+Hauser UNI flanş DN100/200/250
 3 Sıkıştırma vidaları 3 x M8, (birbirinden 120° açıyla ayrılmış)

i FMR57'nin yüksek sıcaklık versiyonu için (satış seçeneği 090: "Conta", seçenek D4 "Grafik, -40...400°C / -40...752°F"), hizalama cihazında Viton conta (1) bulunmaz.

Ağırlık

Muhafaza

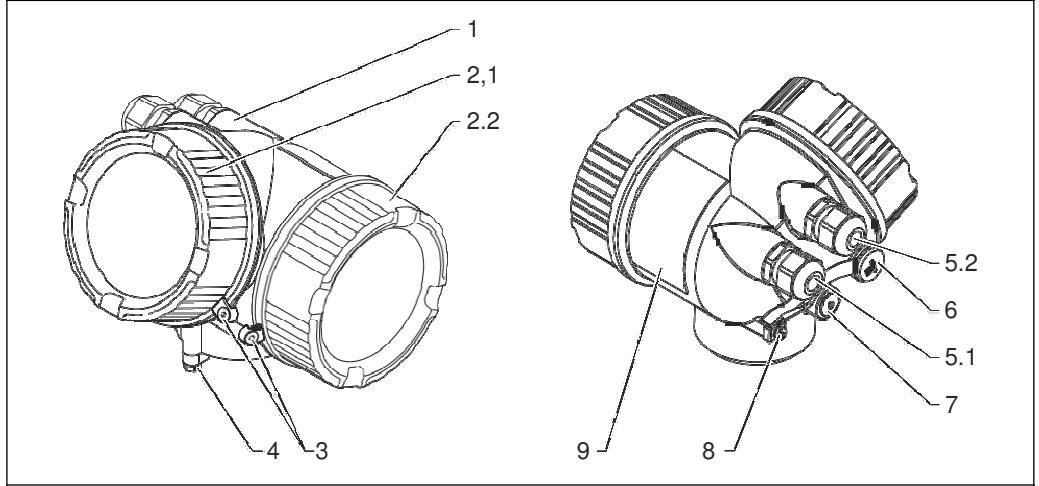
Parça	Ağırlık
Muhafaza GT18 - paslanmaz çelik	yaklaşık 4.5 kg (9.9 lb)
Muhafaza GT19 - plastik	yaklaşık 1.2 kg (2.7 lb)
Muhafaza GT20 - alüminyum	yaklaşık 1.9 kg (4.2 lb)

Anten ve proses bağlantısı

Cihaz	Antenin ve proses bağlantısının ağırlığı
FMR56	maks. 1.5 kg (3.3 lbs) + flanşın ağırlığı ¹⁾
FMR57	maks. 5.5 kg (12.1 lbs) + flanşın ağırlığı ¹⁾

1) Flanş ağırlığı için bkz. Teknik Bilgiler TI00426F.

**Malzemeler: GT18
muhafaza**

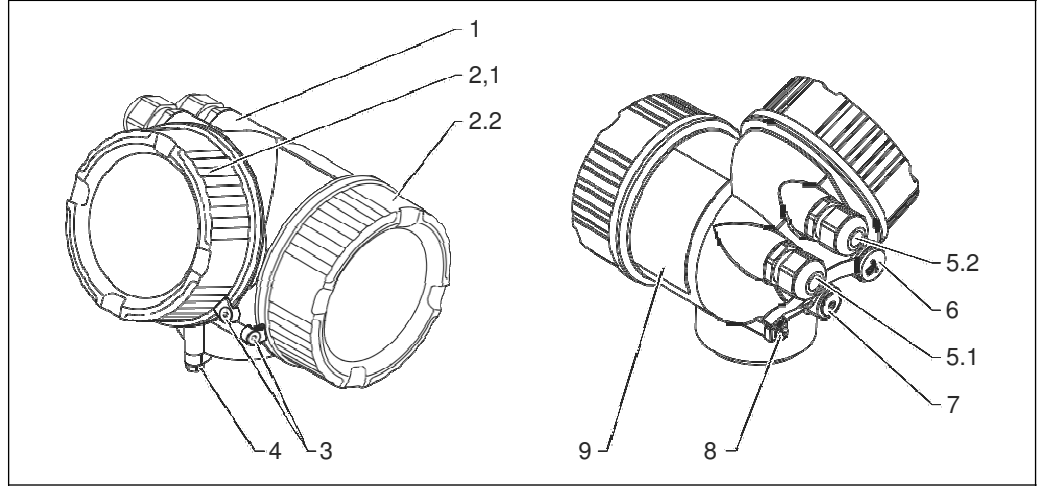


A0013788

No.	Parça	Malzeme
1	Muhafaza	316L (CF-3M, 1.4404)
2.1	Elektronik devre bölümü kapağı	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kapak: 316L (CF-3M, 1.4404) ▪ Pencere: cam ▪ Kapak contası: NBR 70Sh ▪ Dış kaplaması: Grafit bazlı kayganlaştırıcı vernik
2.2	Terminal bölümünün kapağı	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kapak: 316L (CF-3M, 1.4404) ▪ Kapak contası: NBR 70Sh ▪ Dış kaplaması: Grafit bazlı kayganlaştırıcı vernik
3	Kapak kilidi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vida: A4 ▪ Kelepçe: 316L (1.4404)
4	Muhafaza boynundaki kilit:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vida: A4-70 ▪ Kelepçe: 316L (1.4404)
5.1	Kör tapa, kablo rakoru, adaptör veya fiş (cihaz versiyonuna bağlı olarak)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kör tapa, cihaz versiyonuna bağlı olarak: <ul style="list-style-type: none"> - PE - PBT-GF ▪ Kablo rakoru: 316L (1.4404) veya nikel kaplı piriç ▪ Adaptör: 316L (1.4404/1.4435) ▪ Conta: EPDM ▪ M12 fiş: Nikel kaplı piriç ¹⁾ ▪ 7/8" fiş: 316 (1.4401) ²⁾
5.2	Kör tapa, kablo rakoru veya adaptör (cihaz versiyonuna bağlı olarak)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kör tapa: 316L (1.4404) ▪ Kablo rakoru: 316L (1.4404) veya nikel kaplı piriç ▪ Adaptör: 316L (1.4404/1.4435) ▪ Conta: EPDM
6	Kör tapa veya M12 yuva (cihaz versiyonuna bağlı olarak)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kör tapa: 316L (1.4404) ▪ M12 yuva: 316L (1.4404)
7	Basınç tahliye stoperi	316L (1.4404)
8	Topraklama terminali	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vida: A4 ▪ Yaıllı pul: A4 ▪ Kelepçe: 316L (1.4404) ▪ Tutucu: 316L (1.4404)
9	Tanım plakası	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Plaka: 316L (1.4404) ▪ Oluk pimi: A4 (1.4571)

1) M12 fişli versiyonda conta malzemesi Viton'dur.

2) 7/8" fişli versiyonda conta malzemesi NBR'dir.

**Malzemeler: GT19
muhafaza**

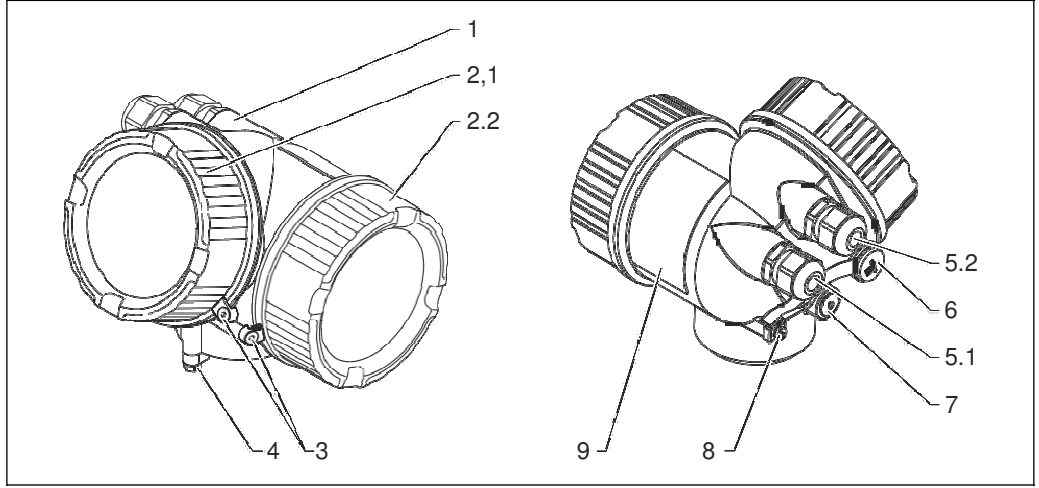
A0013788

No.	Parça	Malzeme
1	Muhafaza	PBT
2.1	Elektronik devre bölmesi kapağı	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kapak, sensör versiyonuna bağlı olarak: <ul style="list-style-type: none"> - PA (şeffaf kapak) - PBT (şeffaf olmayan kapak) ▪ Kapak contası: EPDM ▪ Dış kaplaması: Grafit bazlı kayganlaştırıcı vernik
2.2	Terminal bölmesinin kapağı	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kapak: PBT ▪ Kapak contası: EPDM ▪ Dış kaplaması: Grafit bazlı kayganlaştırıcı vernik
4	Muhafaza boynundaki kilit:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vida: A4-70 ▪ Kelepçe: 316L (1.4404)
5.1	Kör tapa, kablo rakoru, adaptör veya fiş (cihaz versiyonuna bağlı olarak)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kör tapa, cihaz versiyonuna bağlı olarak: <ul style="list-style-type: none"> - PE - PBT-GF ▪ Kablo rakoru, cihaz versiyonuna bağlı olarak: <ul style="list-style-type: none"> - Nikel kaplı pirinç (CuZn) - PA ▪ Adaptör: 316L (1.4404/1.4435) ▪ Conta: EPDM ▪ M12 fiş: Nikel kaplı pirinç ¹⁾ ▪ 7/8" fiş: 316 (1.4401) ²⁾
5.2	Kör tapa, kablo rakoru veya adaptör (cihaz versiyonuna bağlı olarak)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kör tapa, cihaz versiyonuna bağlı olarak: <ul style="list-style-type: none"> - PE - PBT-GF - Nikel kaplı çelik ▪ Kablo rakoru, cihaz versiyonuna bağlı olarak: <ul style="list-style-type: none"> - Nikel kaplı pirinç (CuZn) - PA ▪ Adaptör: 316L (1.4404/1.4435) ▪ Conta: EPDM
6	Kör tapa veya M12 yuva (cihaz versiyonuna bağlı olarak)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kör tapa: Nikel kaplı pirinç (CuZn) ▪ M12 yuva: Nikel kaplı GD-Zn
7	Basınç tahliye stoperi	Nikel kaplı pirinç (CuZn)
8	Topraklama terminali	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vida: A2 ▪ Yaylı pul: A4 ▪ Kelepçe: 304 (1.4301) ▪ Tutucu: 304 (1.4301)
9	Tanım plakası	Etiket

1) M12 fişli versiyonda conta malzemesi Viton'dur.

2) 7/8" fişli versiyonda conta malzemesi NBR'dir.

**Malzemeler: GT20
muhafaza**



A0013788

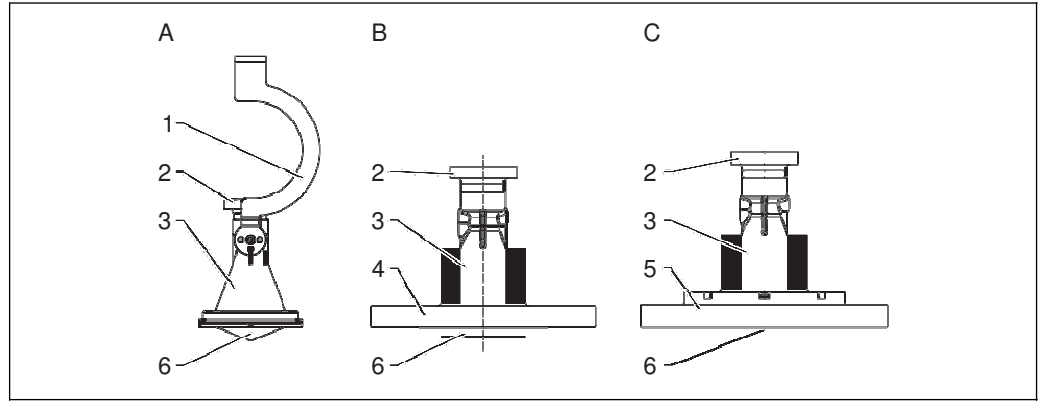
No.	Parça	Malzeme
1	Muhafaza	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Muhafaza: AlSi10Mg(<%0.1 Cu) ▪ Kaplama: Polyester
2.1	Elektronik devre bölmesi kapağı	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kapak: AlSi10Mg(<%0.1 Cu) ▪ Pencere: Cam ▪ Kapak contası: NBR 70Sh ▪ Dış kaplaması: Grafit bazlı kayganlaştırıcı vernik
2.2	Terminal bölmesinin kapağı	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kapak: AlSi10Mg(<%0.1 Cu) ▪ Kapak contası: NBR 70Sh ▪ Dış kaplaması: Grafit bazlı kayganlaştırıcı vernik
3	Kapak kilidi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vida: A4 ▪ Kelepçe: 316L (1.4404)
4	Muhafaza boynundaki kilit:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vida: A4-70 ▪ Kelepçe: 316L (1.4404)
5.1	Kör tapa, kablo rakoru, adaptör veya fiş (cihaz versiyonuna bağlı olarak)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kör tapa, cihaz versiyonuna bağlı olarak: <ul style="list-style-type: none"> - PE - PBT-GF ▪ Kablo rakoru, cihaz versiyonuna bağlı olarak: <ul style="list-style-type: none"> - Nikel kaplı pirinç (CuZn) - PA ▪ Adaptör: 316L (1.4404/1.4435) ▪ Conta: EPDM ▪ M12 fiş: Nikel kaplı pirinç ¹⁾ ▪ 7/8" fiş: 316 (1.4401) ²⁾
5.2	Kör tapa, kablo rakoru veya adaptör (cihaz versiyonuna bağlı olarak)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kör tapa, cihaz versiyonuna bağlı olarak: <ul style="list-style-type: none"> - PE - PBT-GF - Nikel kaplı çelik ▪ Kablo rakoru, cihaz versiyonuna bağlı olarak: <ul style="list-style-type: none"> - Nikel kaplı pirinç (CuZn) - PA ▪ Adaptör: 316L (1.4404/1.4435) ▪ Conta: EPDM
6	Kör tapa veya M12 yuva (cihaz versiyonuna bağlı olarak)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kör tapa: Nikel kaplı pirinç (CuZn) ▪ M12 yuva: Nikel kaplı GD-Zn
7	Basınç tahliye stoperi	Nikel kaplı pirinç (CuZn)

No.	Parça	Malzeme
8	Topraklama terminali	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Vida: A2 ▪ Yaylı pul: A2 ▪ Kelepçe: 304 (1.4301) ▪ Tutucu: 304 (1.4301)
9	Tanım plakası	Etiket

- 1) M12 fişli versiyonda conta malzemesi Viton'dur.
- 2) 7/8" fişli versiyonda conta malzemesi NBR'dir.

Malzemeler: Anten ve proses bağlantısı

FMR56

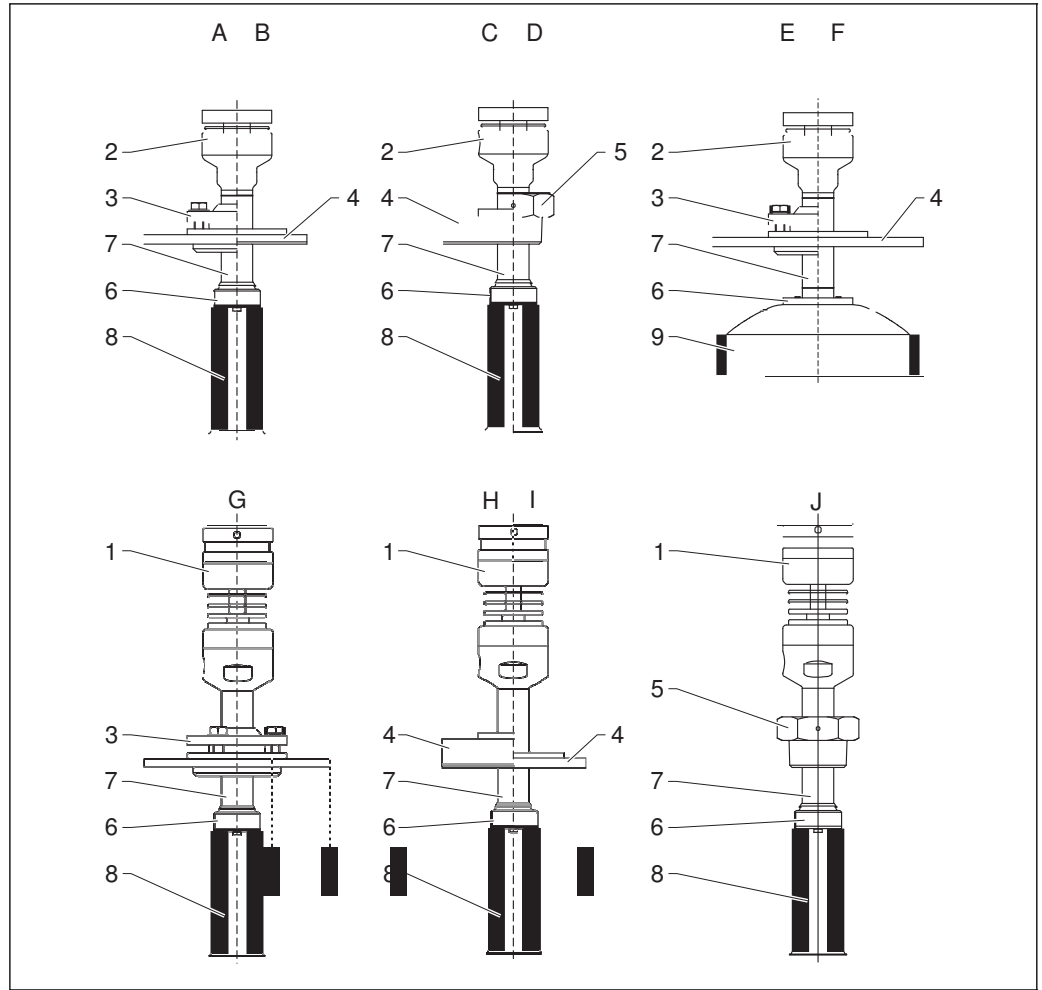


A0018950

- A Montaj dirsekli standart versiyon
 B Geçmeli flanşlı konik anten
 C Flanşlı ve adaptör halkalı konik anten

Poz.	Parça	Malzeme
1	Montaj dirseği:	304 (1.4301)
	Vida	A2
	NordLock pul	A4
2	Muhafaza adaptörü	304 (1.4301)
3	Konik	PBT
4	Geçmeli flanş	PP
5	Flanş ve adaptör halkası	PP
	Vida	A2
	Conta	FKM
6	Odaklama lensi	PP
	Conta	VMQ

FMR57



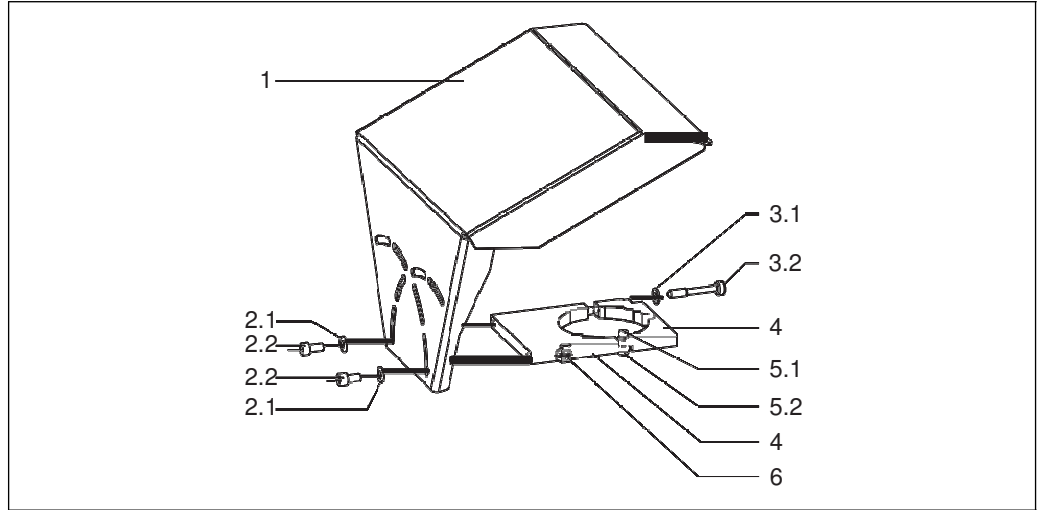
A0018958

- A Hizalama cihazlı ve UNI flanşlı konik standart versiyon
 B UNI flanşlı konik standart versiyon
 C Standart flanşlı konik standart versiyon
 D Vidalı adaptörlü konik standart versiyon
 E Hizalama cihazlı ve UNI flanşlı parabolik versiyon
 F UNI flanşlı parabolik versiyon
 G Hizalama cihazlı ve UNI flanşlı konik yüksek sıcaklık versiyonu
 H Standart flanşlı konik yüksek sıcaklık versiyonu
 I UNI flanşlı konik yüksek sıcaklık versiyonu
 J Dişli bağlantılı konik yüksek sıcaklık versiyonu

Poz.	Parça	Malzeme	
1	Muhafaza adaptörü	316L (1.4404)	
	Sıcaklık azaltma	316L (1.4404)	
	Ara adaptör	316L (1.4404)	
	Hava boşaltma bağlantısı	316L (1.4404)	
	Fiş	A4	316L (1.4404)
	Adaptör (G→NPT)	316L (1.4404)	
2	Muhafaza adaptörü	316L (1.4404)	
	Fiş	A4	316L (1.4404)
	Adaptör (G→NPT)	316L (1.4404)	
	Conta	FKM	PTFE (bant)

Poz.	Parça	Malzeme	
3	Flanş	316L (1.4404)	
	Top	316L (1.4404)	
	Vidalar	A2	
	Yaylı kilitli pul	1.4310	
	Kelepçeli flanş	316L (1.4404)	
	Adaptör	316L (1.4404)	
	Conta ("G" versiyonu hariç)	FKM	
4	Flanş	316L (1.4404/1.4435)	
	Adaptör	316L (1.4404)	
5	Proses bağlantısı	316L (1.4404)	
6	Prosesten ayırma parçaları	316L (1.4404)	
	Adaptör Konik / Parabolik	316L (1.4404)	
7	Tüp	316L (1.4404)	
8	Konik	316L (1.4404)	
	Vidalar	A4	
	Prosesten ayırma konisi	Standart: PEEK	Yüksek sıcaklık: PI
	Conta	Standart: FKM	Yüksek sıcaklık: Grafit
9	Parabolik yansıtıcı	316L (1.4404)	
	Vidalar	A4	
	Kaynak	PTFE	
	Conta	FKM	

Malzemeler: İklim koruma plakası



A0015473

İklim koruma plakası			
No.	Parça: malzeme	No.	Parça: malzeme
1	Koruma kapağı: 304 (1.4301)	4	Dirsek: 304 (1.4301)
2.1	Pul: A2	5.1	Düz başlıklı vida: A2-70
2.2	Düz başlıklı vida: A4-70	5.2	Somun: A2

İklim koruma plakası			
No.	Parça: malzeme	No.	Parça: malzeme
3.1	Pul: A2	6	Topraklama terminali
3.2	Sıkıştırma vidası: 304 (1.4301)		<ul style="list-style-type: none">■ Vida: A4■ Yaylı pul: A4■ Kelepçe: 316L (1.4404)■ Tutucu: 316L (1.4404)

Kullanım

Operasyon konsepti

Kullanıcıya özel görevler görevler için operatör odaklı menü yapısı

- Devreye Alma
- Operasyon
- Hata teşhisi
- Uzman seviye

Kullanım dilleri

- İngilizce (bütün cihazlarda bulunur)
- Sipariş edilen ilave bir dil (ürün yapısında özellik 500)

Hızlı ve güvenli devreye alma

- Uygulamalar için kılavuz menüler ("Çalıştır" sihirbazları)
- Kısa parametre işlevleri açıklamalarının bulunduğu menü kılavuzu

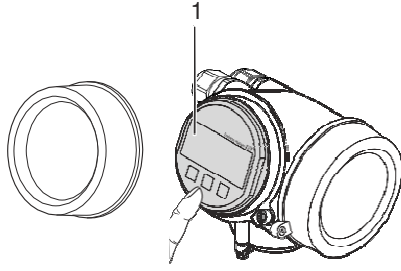
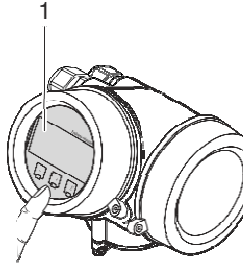
Güvenilir operasyon

- Cihazda ve operasyon araçlarında standart kullanım
- Proses ve ölçüm cihaz verilerini kaydeden veri kayıt aracı (HistoROM), elektronik devre modülleri değiştirilse dahi bilgiler olay kayıt defterinde saklanır

Ölçüm güvenilirliğini artıran etkin hata teşhisi

- Düz metin görünümü sorun giderme bilgileri
- Farklı simülasyon seçenekleri ve satır kayıt işlevleri



Yerel kullanım

"Ekran; Operasyon" sipariş kodu, seçenek C "SD02"	"Ekran; Operasyon" sipariş kodu, seçenek E "SD03"
	
1 Düğmeler aracılığıyla kullanım	1 Dokunmatik kontrol kullanımı

Ekran elemanları

- 4 satırlı ekran
- "Ekran; Operasyon" sipariş kodu, seçenek E kullanıldığında: beyaz arkaplan ışıklandırma; cihaz hatası durumunda kırmızıya dönüşür
- Ölçüm değişkenlerini ve durum değişkenlerini görüntüleme biçimi ayrı ayrı ayarlanabilir
- Ekran için izin verilen ortam sıcaklığı aralığı: -20 ile +70 °C arası (-4 ile +158 °F)
Sıcaklık aralığının dışındaki sıcaklıklarda ekranın okunabilirliği etkilenebilir.

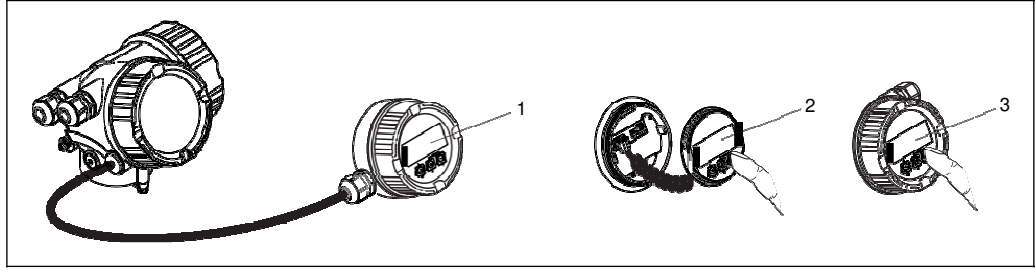
Kullanım elemanları

- "Ekran; Operasyon" sipariş kodu, Seçenek C kullanıldığında: 3 basma düğmeli yerel kullanım 
- "Ekran; Operasyon" sipariş kodu, seçenek E kullanıldığında: dokunmatik kontrollü harici operasyon; 3 optik tuş: 
- Operasyon elemanlarına tehlikeli bölgelerde de erişilebilir

Ek fonksiyonlar

- Veri yedekleme işlevi
Cihaz konfigürasyonu görüntüleme modülüne kaydedilebilir.
- Veri karşılaştırma işlevi
Görüntüleme modülüne kaydedilen cihaz konfigürasyonu mevcut cihaz konfigürasyonu ile karşılaştırılabilir.
- Veri aktarım işlevi
Görüntüleme modülü kullanılarak transmitter konfigürasyonu diğer bir cihaza aktarılabilir.

FHX50 uzak görüntüleme ve operasyon modülüyle kullanım



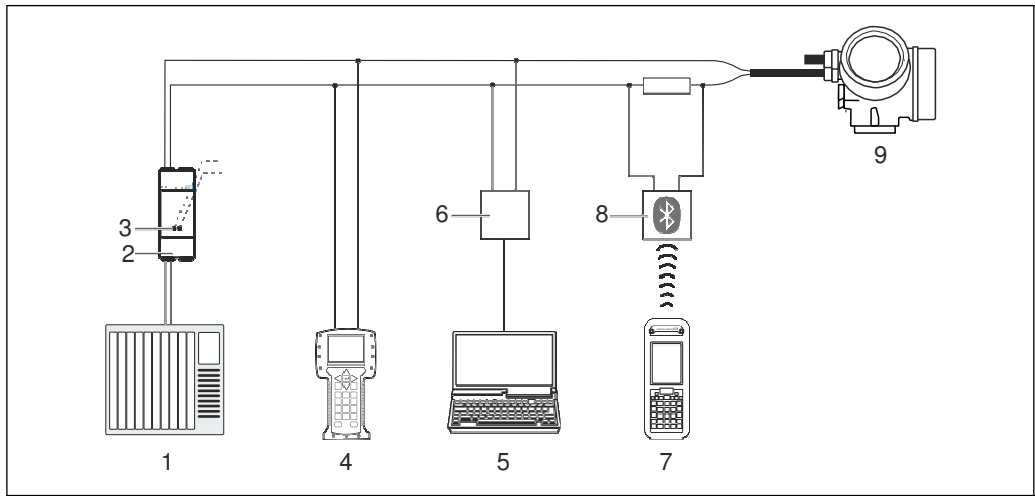
A0013137

31 FHX50 kullanım seçenekleri

- 1 FHX50 uzak görüntüleme ve operasyon modülünün muhafazası
- 2 SD02, görüntüleme ve operasyon modülü, düğmeler; kapak çıkarılmalıdır
- 3 SD03 görüntüleme ve operasyon modülü, optik tuşlar; kapak camı üzerinden kullanılabilir

Uzak operasyon

HART protokolü ile

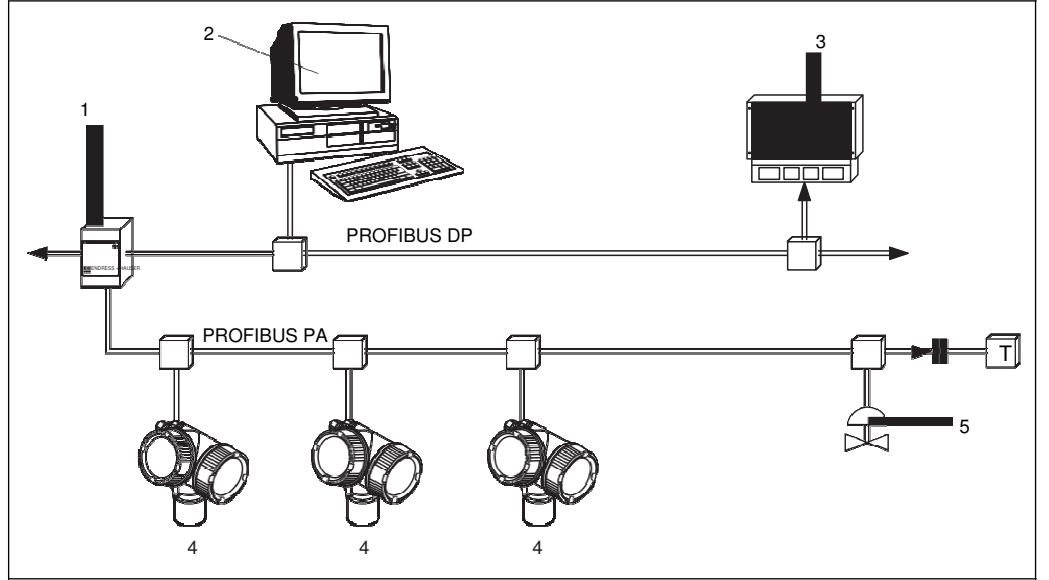


A0013764

32 HART protokolü ile uzaktan yönetim seçenekleri

- 1 PLC (programlanabilir mantıksal denetleyici)
- 2 Transmitterin güç kaynağı, örn. RN221N (iletişim dirençli)
- 3 Commubox FXA191, FXA195 ve Field Communicator 375, 475 bağlantıları
- 4 Field Communicator 475
- 5 Cihaz yönetimi aracı yüklü bilgisayar (örn. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM)
- 6 Commubox FXA191 (RS232) veya FXA195 (USB)
- 7 Field Xpert SFX350/SFX370
- 8 Bağlantı kablolu VIATOR Bluetooth modem
- 9 Transmitter

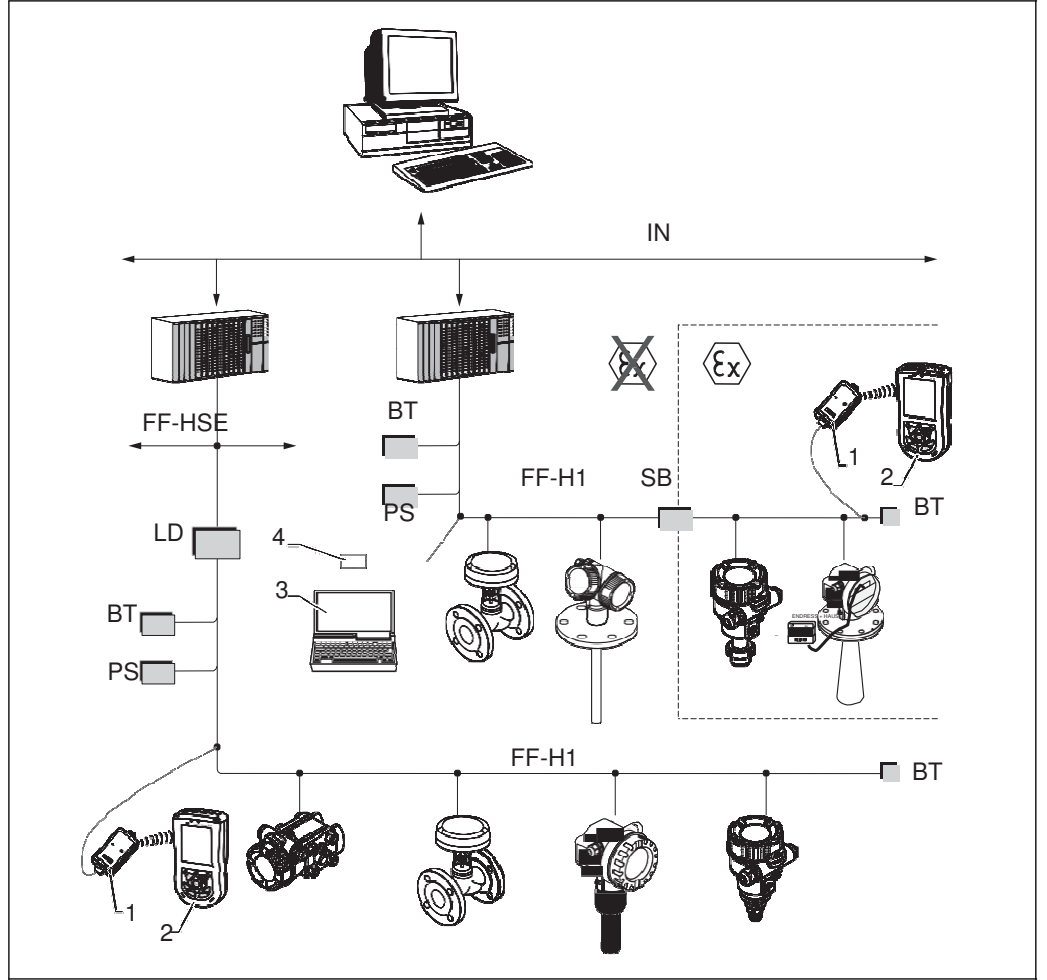
PROFIBUS PA protokolü ile



A0015775

- 1 Segman kaplini
- 2 Profiboard/Proficard ve operasyon aracı yüklü bilgisayar (örn. FieldCare)
- 3 PLC (Programlanabilir Mantıksal Denetleyici)
- 4 Transmitter
- 5 Ek işlevler (valfler vb.)

FOUNDATION Fieldbus ile



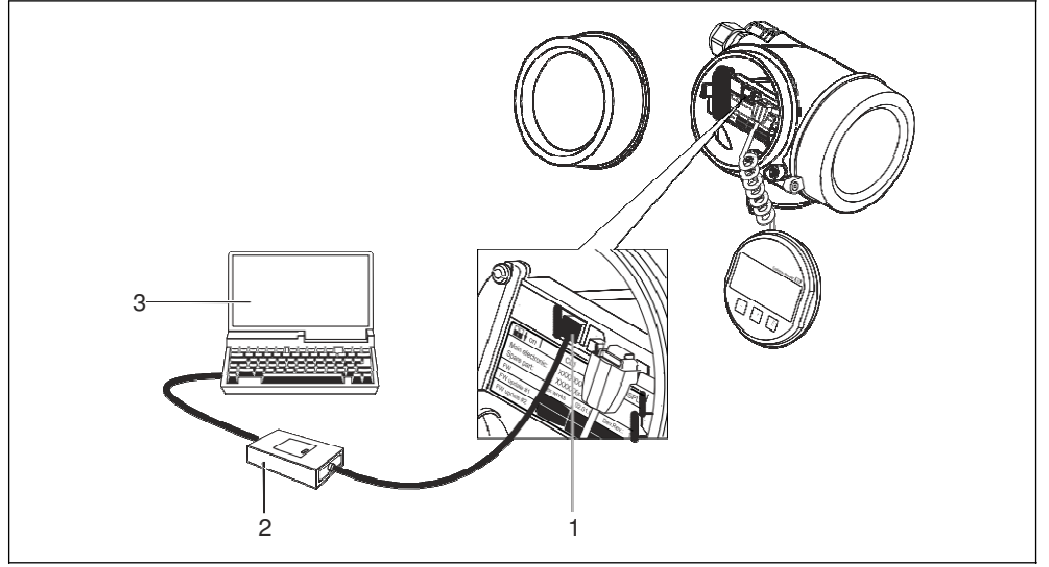
A0017188

33 Ek bileşenler ile birlikte FOUNDATION Fieldbus sistem mimarisi

- 1 FFblue Bluetooth modem
- 2 Field Xpert SFX350/SFX370
- 3 FieldCare
- 4 NI-FF arayüz kartı

IN	Endüstriyel ağ
FF-HSE	Yüksek Hızlı Ethernet
FF-H1	FOUNDATION Fieldbus-H1
LD	FF-HSE/FF-H1 Link Cihazı
PS	Veriyolu Güç Kaynağı
SB	Güvenlik Bariyeri
BT	Veriyolu Sonlandırıcı

Servis arayüzü yoluyla (CDI)



A0014019

- 1 Ölçüm cihazının servis arayüzü (CDI) (= Endress+Hauser Ortak Veri Arayüzü)
- 2 Commubox FXA291
- 3 "FieldCare" operasyon aracı yüklü bilgisayar

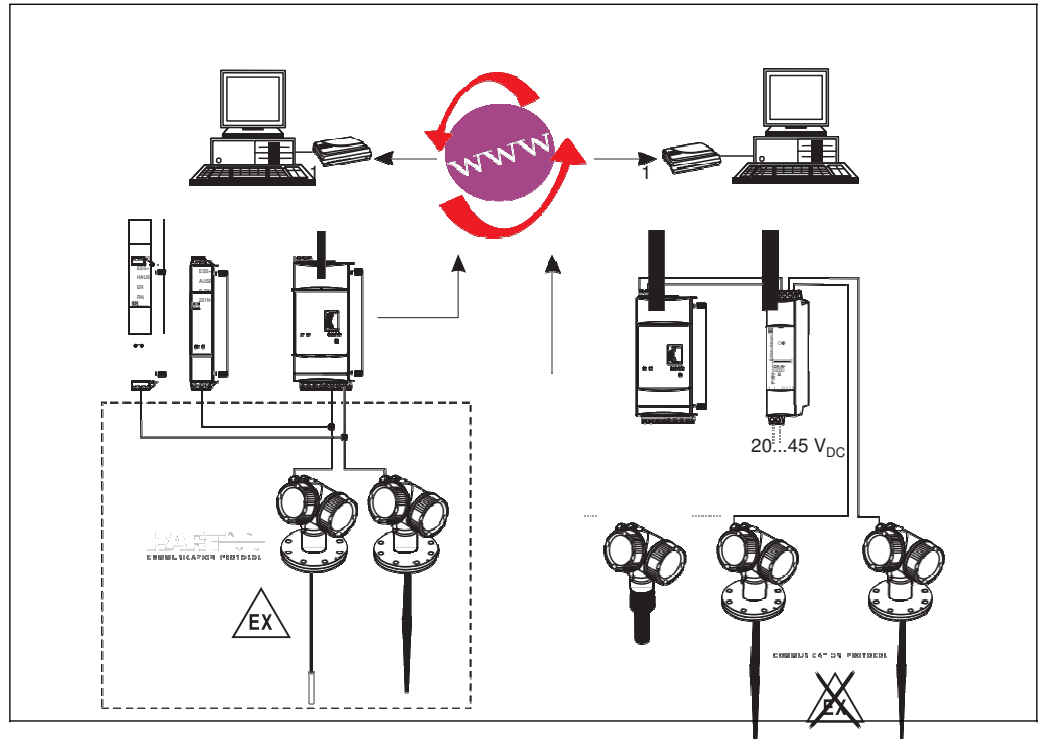
Fieldgate ile Sistem Entegrasyonu

Tedarikçi Envanter Yönetimi

Tank veya silo seviyelerini uzaktan Fieldgate cihazları kullanarak sorgulayan hammadde tedarikçileri bu sayede düzenli müşterilerine hazırdaki stoklarına ilişkin bilgileri sunarak kendi üretim planlamalarını yapmalarına yardımcı olabilir. Fieldgate cihazlar önceden belirlenen seviye limitlerini denetler ve gerektiğinde bir sonraki tedarikçi otomatik olarak başlatır. Bu sistemin sağladığı olanaklar e-posta yoluyla basit bir satınalma talebi oluşturulmasından, XML verilerini her iki tarafın da planlama sistemlerine entegre ederek tam otomatik bir sipariş yönetimi sistemi kurulmasına kadar uzanabilir.

Ölçüm ekipmanının bakımının uzaktan yapılması

Fieldgate cihazlar sadece mevcut ölçüm değerlerini aktarmakla kalmaz, gerektiğinde sorumlu personeli e-posta veya SMS yoluyla da uyarabilir. Alarm durumunda veya rutin kontrolleri gerçekleştirirken servis teknisyenleri bağlı HART cihazlarının hatalarını uzaktan teşhis edebilir ve cihaz ayarlarını yapabilir. Bunun için gereken tek şey, bağlı cihazın HART operasyon aracıdır (örn. FieldCare, ...). Fieldcare bilgileri saydam olarak geçirdiğinden, ilgili işletim yazılımına ait tüm seçenekler uzaktan yönetilebilir. Uzak hata teşhisi ve uzak yapılandırma yoluyla bazı saha servis işlemlerinden tamamen tasarruf edilebilirken, diğer işlemlere de en azından daha iyi hazırlanmak veya bunların planlamalarını yapmak mümkün olur.





A0011278

34 Eksiksiz bir ölçüm sistemi cihazlardan ve şunlardan oluşur:

- 1 Fieldgate FXA520
- 2 Multidrop Connector FXN520

i Mutidrop modunda bağlanabilecek olan cihazların sayısını "FieldNetCalc" programı aracılığıyla hesaplayabilirsiniz. Bu programın açıklaması Teknik Bilgiler TI 400F (Multidrop Connector FXN520) belgesinde bulunabilir. The program is available form your Endress+Hauser Türkiye satış temsilcinizden veya internetten şu adresten indirebilirsiniz: www.de.endress.com/Download (metin araması = "Fieldnetcalc").

Sertifikalar ve onaylar

CE işareti	<p>Ölçüm sistemi, ilgili AB yönergelerinin yasal gereklerini karşılamaktadır. Bunlar, ilgili standartlarla birlikte AB Uygunluk Beyanında listelenmiştir.</p> <p>Endress+Hauser, cihazın üzerine CE işaretini ekleyerek cihazın başarılı bir şekilde test edilmiş olduğunu onaylar.</p>
C-Tick işareti	<p>Ölçüm sistemi "Avustralya iletişim ve Medya Otoritesinin (ACMA)" EMC gerekliliklerini karşılamaktadır.</p>
Ex onayı	<ul style="list-style-type: none"> ■ ATEX ■ IEC Ex ■ CSA ■ FM ■ NEPSI ■ KC ■ INMETRO ■ TIIS (hazırlanıyor) <p>Tehlikeli bölgelerde ek güvenlik talimatlarına uyulmalıdır. Bu talimatlar, teslimat kapsamı dahilinde bulunan ayrı "Güvenlik Talimatları" (XA) belgesinde bulunmaktadır. XA referansı cihazın tanım plakası üzerindedir.</p> <p> Mevcut sertifikalarla birlikte ilgili XA belgelerinin ayrıntılarını, Güvenlik talimatları bölümünün İlgili belgeler kısmında bulabilirsiniz: (→  100).</p>
ANSI/ISA 12.27.01 uyumlu çift conta	<p>Cihaz, ANSI/ISA 12.27.01'e uygun şekilde çift conta olarak tasarlanmış olduğundan, kullanıcının ANSI/NFPA 70 (NEC) ve CSA 22.1'in (CEC) proses sızdırmazlığı bölümlerinin şart koştuğu kanal içi harici yardımcı proses contalarının montaj ve kullanım maliyetlerinden Bu cihazlar Kuzey Amerika montaj uygulamalarına uygun olup, tehlikeli sıvıların kullanıldığı basınçlı uygulamalarda üstün güvenlik ve uygun maliyetli montaj olanağı sağlar.</p> <p>Daha fazla bilgiyi ilgili cihazın Güvenlik Talimatlarında (XA) bulabilirsiniz.</p>
Çalışma güvenliği	<p>SIL 3'e (homojen veya homojen olmayan yedekleme) uygun seviye denetiminde (MIN, MAX, aralık) kullanılmakta olup, IEC 61508'e uygun şekilde TÜV Rhineland tarafından bağımsız olarak değerlendirilmiştir. Diğer bilgiler için bkz. dokümantasyon SD01087F: "Çalışma Güvenliği Kılavuzu".</p>
WHG	<p>WHG onayı: Z-65.16-524</p>
Basınçlı Ekipman Direktif	<p>Micropilot, 97/23/EC sayılı Basınçlı Ekipman Direktifinin 1. maddesi, 2.1.4 bölümünde belirtilen basınçlı muhafazaya sahip olmadığından bu direktifin kapsamında yer almamaktadır.</p>
Marin sertifikası (hazırlanıyor)	<p>hazırlanıyor</p>
Radyo standardı EN302729-1/2	<p>FMR50, FMR51, FMR52, FMR56 ve FMR57 cihazlar LPR (Seviye Probu Radarı) standardı EN302729-1/2'ye uygundur. AB ve EFTA ülkelerinde cihazların kapalı tank ve kaplarda kullanılmasına izin verilmiştir. Bunun önkoşulu ise ülkede bu direktifin önceden uygulamaya geçirilmiş olmasıdır.</p> <p>Hali hazırda direktifi uygulamaya koymuş olan ülkeler şunlardır:</p> <p>Belçika, Almanya, Bulgaristan, Danimarka, Estonya, Fransa, Yunanistan, İngiltere, İrlanda, İzlanda, İtalya, Lihtenştayn, Litvanya, Letonya, Malta, Hollanda, Norveç, Avusturya, Polonya, Romanya, İsveç, İsviçre, Slovakya, İspanya, Çek Cumhuriyeti ve Kıbrıs.</p> <p>Yukarıda belirtilmeyen ülkeler ise şu anda uygulamaya koyma aşamasındadır.</p> <p>Cihazların kapalı tank veya kapların dışında kullanılabilmesi için şunlara dikkat edilmelidir:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Montaj işlemi eğitimli personel tarafından yapılmalıdır. 2. Cihazın anteni sabit bir yere ve tabana dik olacak şekilde monte edilmelidir. 3. Montaj yerinin aşağıda belirtilen astronomi istasyonlarına en az 4 km uzaklıkta bulunması gerekmektedir. Aksi takdirde yetkililerden izin alınmalıdır. Cihazın belirtilen istasyonlara

4 ila 40 km arası uzaklıkta monte edilmesi durumunda ise montaj yüksekliği en fazla 15 m (49 ft) ile sınırlanmıştır.

Astronomi istasyonları

Ülke	İstasyon adı	Coğrafi enlem	Coğrafi boylam
Almanya	Effelsberg	50°31'32" N	06°53'00" E
Finlandiya	Metsähovi	60°13'04" N	24°23'37" E
	Tuorla	60°24'56" N	24°26'31" E
Fransa	Plateau de Bure	44°38'01" N	05°54'26" E
	Floirac	44°50'10" N	00°31'37" W
İngiltere	Cambridge	52°09'59" N	00°02'20" E
	Damhall	53°09'22" N	02°32'03" W
	Jodrell Bank	53°14'10" N	02°18'26" W
	Knockin	52°47'24" N	02°59'45" W
	Pickmere	53°17'18" N	02°26'38" W
İtalya	Medicina	44°31'14" N	11°38'49" E
	Noto	36°52'34" N	14°59'21" E
	Sardinia	39°29'50" N	09°14'40" E
Poland	Krakow Fort Skala	50°03'18" N	19°49'36" E
Rusya	Dmitrov	56°26'00" N	37°27'00" E
	Kalyazin	57°13'22" N	37°54'01" E
	Pushchino	54°49'00" N	37°40'00" E
	Zelenchukskaya	43°49'53" N	41°35'32" E
Sweden	Onsala	57°23'45" N	11°55'35" E
İsviçre	Bleien	47°20'26" N	08°06'44" E
İspanya	Yebes	40°31'27" N	03°05'22" W
	Robledo	40°25'38" N	04°14'57" W
Macaristan	Penc	47°47'22" N	19°16'53" E

 Genel olarak EN 302729-1/2'nin gereksinimleri göz önünde bulundurulmalıdır.

Radio standardı EN302372-1/2

Micropilot FMR50, FMR51, FMR52, FMR53, FMR54, FMR56 ve FMR57 cihazlar, EN302372-1/2 sayılı TLPR (Tank Seviyesi Prob Radarı) standardına uygun olup her zaman kapalı tanklarda veya kaplarda kullanılabilir. Montaj sırasında EN302372-1'nin B Eki'nin a'dan fye kadar olan maddeleri göz önünde bulundurulmalıdır.

FCC / Kanada Sanayi

Bu cihaz, FCC kurallarının 15. Bölümü ile uyumludur. Cihaz aşağıdaki iki koşula bağlı olarak kullanılabilir: (1) Bu cihaz zararlı ölçüm bozucu sinyal üretmemeli ve (2) bu cihaz, cihazın yanlışlıkla çalışmasına neden olabilecek ölçüm bozucu sinyaller de dahil olmak üzere, her türlü ölçüm bozucu sinyali de kabul etmelidir.

Kanada CNR-Gen Bölüm 7.1.3

Bu cihaz, Kanada Sanayi muafiyeti RSS standartlarına uygundur. Cihaz aşağıdaki iki koşula bağlı olarak kullanılabilir: (1) Bu cihaz zararlı ölçüm bozucu sinyal üretmemeli ve (2) bu cihaz, cihazın yanlışlıkla çalışmasına neden olabilecek ölçüm bozucu sinyaller de dahil olmak üzere, her türlü ölçüm bozucu sinyali de kabul etmelidir.

Le présent appareil est conforme aux CNR d'Industrie Canada applicables aux appareils radio exempts de licence. L'exploitation est autorisée aux deux conditions suivantes : (1) l'appareil ne doit pas produire de brouillage, et (2) l'utilisateur de l'appareil doit accepter tout brouillage radioélectrique subi, même si le brouillage est susceptible d'en compromettre le fonctionnement.

Uyumluluktan sorumlu tarafça açıkça onaylanmamış her türlü değişiklik ve tadilat, kullanıcının cihazı çalıştırma yetkisini geçersiz kılabilir.

Ayrıca FMR50⁷⁾, FMR51⁸⁾, FMR52⁹⁾, FMR56 ve FMR57 cihazlar LPR (Seviye prob radarı) düzenlemesine uygun olup, ayrıca 50 mm'den (2.0 in)¹⁰⁾ büyük antenler, boş alan uygulamaları için FCC Federal Yönetmelikler Kanunu, CFR 47, Kısım 15, Bölüm 15.205, 15.207, 15.209, 15.256 ile uyumludur. Bu uygulamalarda cihazlar profesyonel olarak aşağı doğru çalışacak şekilde monte edilmelidir. Ayrıca cihazların RAS istasyonlarının 4 km çevresine montajı ve RAS istasyonları çevresindeki 40 km'lik bir yarıçap içine montajı yasak olup, cihazların maksimum çalışma yüksekliği yerden 15 m (49 ft) yüksektedir.

Japon radyo onayı

FMR50, FMR51, FMR52, FMR54 ve FMR57 cihazları Japon Radyo Kanunu'nun 6. Madde 1(1). Bölümü ile uyumludur.

CRN onayı

Bazı cihaz versiyonlarının CRN onayı bulunmaktadır. Cihazların CRN onayı alabilmesi için şu iki koşul karşılanmalıdır:¹¹⁾

- Cihazın CSA onayı bulunmalıdır (Ürün yapısı: Özellik 010 ("Onay"))
- Cihazın aşağıdaki tabloya göre CRN onaylı proses bağlantısı olmalıdır.

Ürün yapısında özellik 100	Proses bağlantısı
AGJ	NPS 3" Cl.150 RF, 316/316L
AHJ	NPS 4" Cl.150 RF, 316/316L
RGJ	Diş ANSI MNPT1-1/2, 316L
RVJ	Diş EN10226 R1-1/2, 316L
XWG	UNI geçmeli flanş 3"/DN80/80, PP
XZG	UNI geçmeli flanş 4"/DN100/100, PP
XOG	UNI geçmeli flanş 6"/DN150/150, PP



- CRN onaysız proses bağlantıları bu tabloya dahil değildir.
- Belirli bir cihaz tipi için hangi proses bağlantılarının kullanılabileceğini görmek için ürün yapısına bakın.
- CRN onaylı cihazlar, tanım plakasında OF15872.513467890YTN kayıt numarasıyla işaretlenmiştir.



Aşağıdaki tabloda listelenen cihaz versiyonlarında cihazların CRN onayı varsa izin verilen maksimum basınç azalır. Aşağıdaki tabloda verilen cihaz versiyonlarında, "Proses" bölümünde (→ 57) belirtilen basınç aralığı CRN onayından etkilenmez.

Ürün	Anten ¹⁾	Proses bağlantısı ²⁾	Conta ³⁾	maks. basınç
FMR50/FMR56	BN: Konik 80mm/3"	XWG: UNI geçmeli flanş 3"		1,6 bar (23,2 psi)
		XZG: UNI geçmeli flanş 4"		1,5 bar (21,75 psi)
		XOG: UNI geçmeli flanş 6"		1,5 bar (21,75 psi)
	BR: Konik 100mm/4"	XZG: UNI geçmeli flanş 4"		12 bar (17,4 psi)
		XOG: UNI geçmeli flanş 6"		1,8 bar (26,1 psi)
		XOG: UNI geçmeli flanş 6"		1,8 bar (26,1 psi)

- 1) Ürün yapısında Özellik 070
- 2) Ürün yapısında Özellik 100
- 3) Ürün yapısında Özellik 090

Kayıt takibi

FMR5x, ilgili FMR2xx serisinin güncelleştirilmiş modelidir.

7) FMR50-#####BM* hariç (Konik 40mm/1-1/2", PVDF kapsüllü)

8) FMR51-#####BA* hariç (Konik 40mm/1-1/2") ve FMR51-#####BB* (Konik 50mm/2")

9) FMR52-#####BO* hariç (Konik 50mm/2", düz montaj)

10)

11) "Alberta" bölgesi için CRN onayı hazırlık aşamasındadır. Diğer tüm bölgeler için CRN onayı mevcuttur.

Test, Sertifika

Özellik 580 "Test, Sertifika"	Tanımı	Geçerlilik
JD	3.1 Malzeme sertifikası, basınçlı parçalar, EN10204-3.1 denetim sertifikası	FMR57
KV	ASME B31.3 uyumluluğu: Cihazın boyutları, malzeme yapısı, basınç / sıcaklık dereceleri ve tanımlama işaretleri ASME B31.3'ün gereksinimlerini karşılamaktadır	FMR57

Diğer standartlar ve kılavuzlar

- EN 60529
Muhafazaya göre koruma dereceleri (IP kodu)
- EN 61010-1
Ölçüm, Kontrol, Düzenleme ve Laboratuvar Prosedürlerinde Kullanılan Elektrikli Ekipman İçin Korunma Önlemleri.
- IEC/EN 61326
"A Sınıfı gerekliliklerine uyumlu emisyon Elektromanyetik uyumluluk (EMC gereksinimleri)
- NAMUR NE 21
Endüstriyel işlem ve laboratuvar kontrol ekipmanlarının elektromanyetik uyumluluğu (EMC)
- NAMUR NE 43
Analog çıkış sinyalli dijital transmitterlerin analiz bilgileri için sinyal seviyesi standardizasyonu.
- NAMUR NE 53
Dijital elektronik devreleri olan saha cihazları ve sinyal işleme cihazları yazılımı.
- NAMUR NE 107
NE107 uyarınca durum sınıflandırması
- NAMUR NE 131
Standart uygulamalarda kullanılan saha cihazlarına ilişkin gereklilikler
- IEC61508
Elektrikli/elektronik/programlanabilir elektronik güvenlikle ilgili sistemlerin çalışma güvenliği

Sipariş bilgileri

Sipariş bilgileri


Ayrıntılı sipariş bilgilerini aşağıdaki kaynaklardan edinebilirsiniz:

- Endress+Hauser web sitesindeki Product Configurator'a bakınız: www.endress.com → Ülkeyi seçin → Cihazlar → Cihazı seçin → Ürün sayfası fonksiyonu: Bu ürünü yapılandır
- Endress+Hauser Türkiye satış merkezi: www.endress.com/worldwide

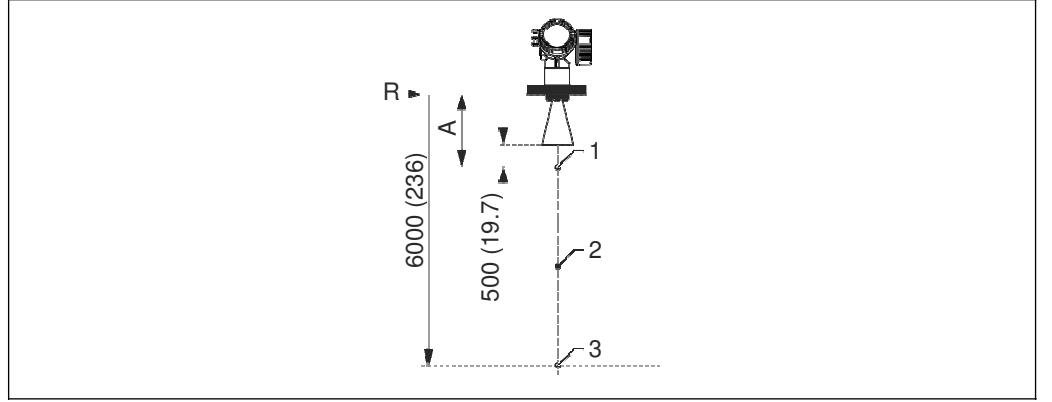



Product Configurator - Ürün konfigürasyonu aracı

- En yeni konfigürasyon verileri
- Cihaza bağlı olarak: Ölçüm aralığı ve kullanım dili gibi ölçüm noktasına özel bilgileri doğrudan girebilme
- Hariç tutma kriterlerini otomatik olarak doğrulayabilme
- Sipariş kodunu otomatik olarak oluşturabilme ve analizini PDF veya Excel çıktısı olarak alabilme
- Endress+Hauser Online Shop'tan doğrudan sipariş imkanı

3 noktalı doğrusalık protokolü  Özellik 550 ("Kalibrasyon") içinde F4 ("3 noktalı doğrusalık protokolü") seçildiyse aşağıdaki hususlar göz önünde bulundurulmalıdır.


Doğrusallık protokolünün 3 noktası şu şekilde tanımlanır:




 35 3 noktalı doğrusalık protokolünün noktaları; Boyutlar: mm (in)

- A Referans noktası R ile ilk ölçüm noktası arasındaki mesafe
R Ölçümün referans noktası
1 İlk ölçüm noktası
2 İkinci ölçüm noktası (birinci ve ikinci ölçüm noktası arasında merkezde)
3 Üçüncü ölçüm noktası

Ölçüm noktası	Pozisyon
1. ölçüm noktası	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Referans noktasından A uzaklığında ▪ $A = \text{anten uzunluğu} + \text{anten uzatması (varsa)} + 500 \text{ mm (19.7 in)}$ ▪ Minimum uzaklık: $A_{\min} = 1\,000 \text{ mm (39.4 in)}$
2. ölçüm noktası	1. ve 3. ölçüm noktası arasında merkezde
3. ölçüm noktası	Referans noktası R'nin 6 000 mm (236 in) altında

 Ölçüm noktasının pozisyonu $\pm 1 \text{ cm (}\pm 0.04 \text{ in)}$ değişebilir.

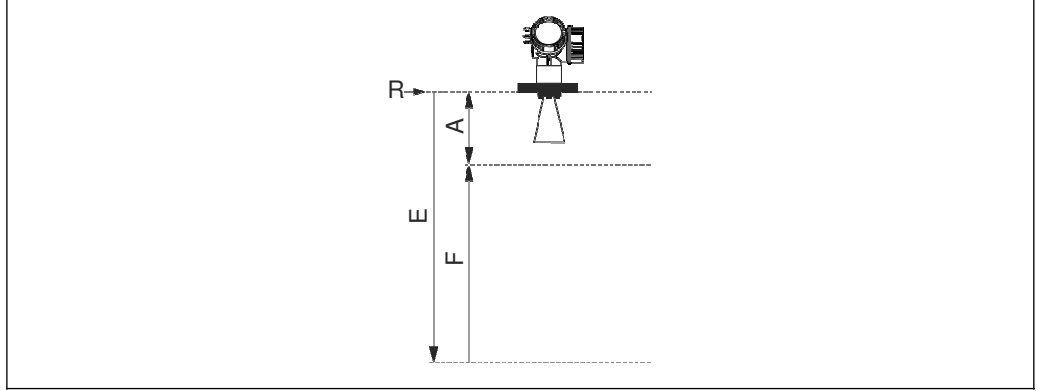
 Doğrusallık referans koşullar altında kontrol edilmiştir.

5 noktalı doğrusalık protokolü

Özellik 550 ("Kalibrasyon") içinde F4 ("5 noktalı doğrusalık protokolü") seçildiyse aşağıdaki hususlar göz önünde bulundurulmalıdır.

Doğrusallık protokolünün beş noktası ölçüm aralığı boyunca eşit olarak dağılmıştır (%0 ile %100). Ölçüm aralığını tanımlayabilmek için **Boş kalibrasyon** (E) ve **Dolu kalibrasyon** (F) değerleri belirtilmelidir ¹²⁾.

E ve F tanımlanırken şu sınırlamalar geçerlidir:



A0017983

Cihaz versiyonu	Referans noktası (R) ile %100 seviyesi arasındaki minimum uzaklık	Minimum aralık	"Boş kalibrasyon" için maksimum değer
FMR56/FMR57 Anten uzatmasız	$A \geq \text{anten uzunluğu} + 600 \text{ mm (24 in)}^1$	$F \geq 400 \text{ mm (16 in)}$	$E \leq 20 \text{ m (66 ft)}$
FMR57 anten uzatmalı ²⁾	$A \geq \text{anten uzunluğu} + \text{anten uzatması} + 600 \text{ mm (24 in)}^3$		

- 1) FMR57 için minimum değer: 861 mm (16 in)
- 2) Özellik 610 "Aksesuar Monte", seçenek OP veya OT
- 3) Minimum değer: 861 mm (16 in)



Doğrusallık referans koşullar altında kontrol edilmiştir.



Seçilen **Boş kalibrasyon** ve **Dolu kalibrasyon** değerleri sadece doğrusalık protokolünü kaydetmek için kullanılmakta olup, bundan sonra proba özel fabrika değerlerine geri döndürülmektedir. Fabrika değerlerinin dışındaki değerlerin kullanılması gerekiyorsa bunlar özel parametre girişi olarak ayrıca sipariş edilmelidir (→ 91).

12) E ve F belirtilmediğinde proba bağlı fabrika değerleri kullanılır.

Özel parametre girişi Özellik 570 "Servis" içinde seçenek IJ "HART özel parametre girişi", seçenek IK "PA özel parametre girişi", seçenek IL "FF özel parametre girişi" seçildiyse aşağıdaki parametrelerde müşteriye özel ön ayarlar seçilebilir:

Parametre	İletişim	Seçim listesi / değer aralığı
Ayarlar → Uzaklık birimi	<ul style="list-style-type: none"> ▪ HART ▪ PA ▪ FF 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ in ▪ mm
Ayarlar → Boş kalibrasyon	<ul style="list-style-type: none"> ▪ HART ▪ PA ▪ FF 	maks. 70 m (230 ft)
Ayarlar → Dolu kalibrasyon	<ul style="list-style-type: none"> ▪ HART ▪ PA ▪ FF 	maks. < 70 m (230 ft)
Ayarlar → Geliş. Ayarlar → Akım çıkışı 1/2 → Damping	HART	0 ile 999.9sn arası
Ayarlar → Geliş. Ayarlar → Akım çıkışı 1/2 → Arıza güvenlik modu	HART	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Min ▪ Maks ▪ Son geçerli değer
Ayarlar → Geliş. Ayarlar → Akım çıkışı 1/2 → Burst modu	HART	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Kapalı ▪ Açık

Servisler

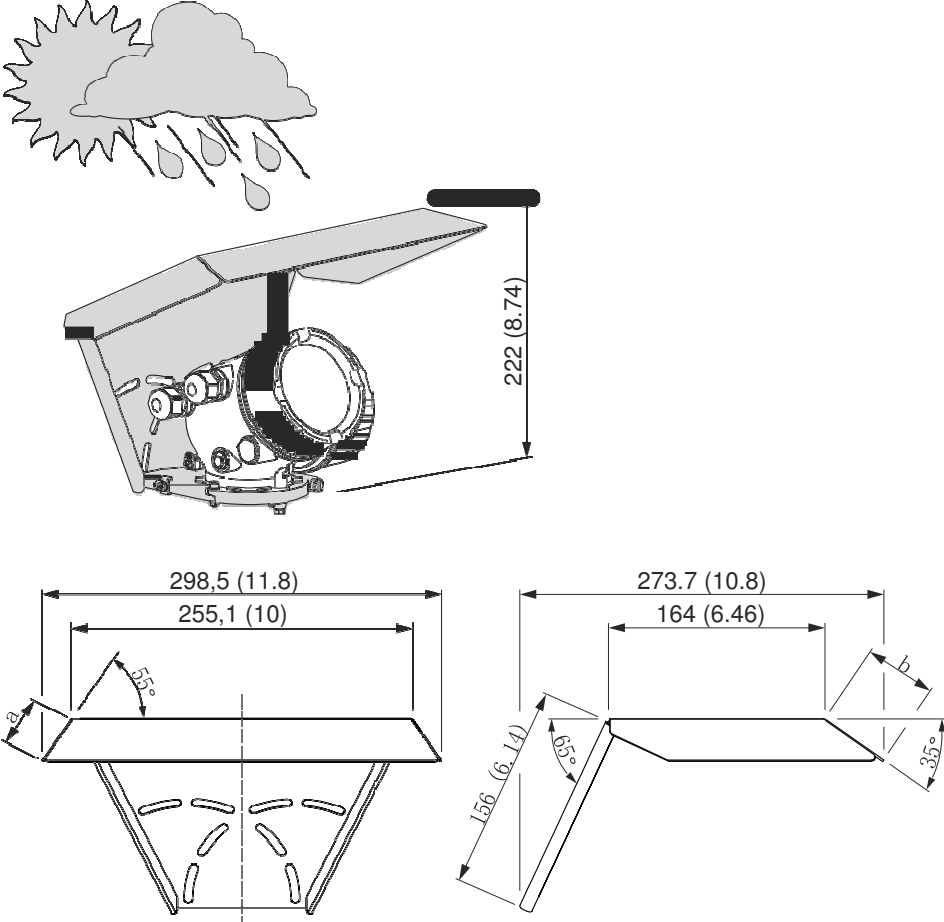

- Product Configurator içinde bulunan ürün yapısını kullanarak şu servisleri seçebilirsiniz ¹³⁾:
- PWIS içermez (PWIS: boya bozucu madde)
 - Özel parametre girişi HART (→ 91)
 - Özel parametre girişi PA (→ 91)
 - Özel parametre girişi FF (→ 91)
 - Araç DVD'siz (FieldCare)

13) Ürün yapısında Özellik 570

Aksesuarlar

Cihaza özel aksesuarlar

İklim koruma plakası

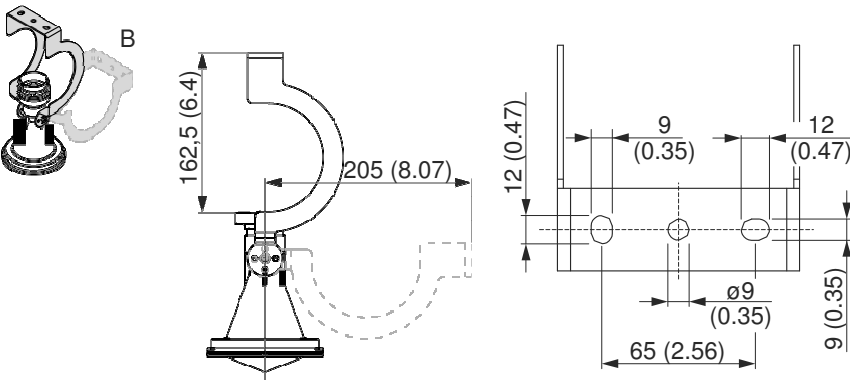
Aksesuar	Açıklama
İklim koruma plakası	 <p data-bbox="1385 927 1437 943">A0015466</p> <p data-bbox="1385 1346 1437 1361">A0015472</p> <p data-bbox="327 1368 762 1400">☑ 36 İklim koruma kapağı; Boyutlar: mm (in)</p> <p data-bbox="327 1408 531 1440">a 37,8 mm (1,5 in)</p> <p data-bbox="327 1440 512 1464">b 54 mm (2,1 in)</p> <p data-bbox="327 1491 1075 1570">  İklim koruma plakası cihazla birlikte sipariş edilebilir (ürün yapısı, özellik 620 "Ekli Aksesuar", seçenek PB "İklim Koruma Plakası") İstenirse aksesuar olarak ayrıca da sipariş edilebilir, sipariş kodu: 71132889. </p>

FMR50/FMR56 için değişken flanş contası

Aksesuar	Açıklama		
FMR50/FMR56 için değişken flanş contası	<p>1 UNI geçmeli flanş 2 Değişken flanş contası 3 Nozül</p> <p>i Ayarlı flanş contasının malzemesi ve proses koşulları, proses özelliklerine uygun olmalıdır (sıcaklık, basınç, direnç).</p> <p>i FMR56 için: Değişken flanş contası cihazla birlikte sipariş edilebilir (ürün yapısı: özellik 620 "Aksesuar Eklisi", seçenekler PL, PM, PN).</p>		
Teknik veriler			
DN	Sipariş kodu: 71074263 Şunlarla uyumludur: DN80 PN10-40	Sipariş kodu: 71074264 Şunlarla uyumludur: DN100 PN10-40	Sipariş kodu: 71074265 Şunlarla uyumludur: DN150 PN10-40
ASME/JIS	Sipariş kodu: 71249070 Şunlarla uyumludur: ■ ASME 3" 150lbs ■ JIS 80A 10K	Sipariş kodu: 71249072 Şunlarla uyumludur: ASME 4" 150lbs	Sipariş kodu: 71249073 Şunlarla uyumludur: ■ ASME 6"150lbs ■ JIS 150A 10K
Vidaların uzunluğu	100 mm (3.9 in)	100 mm (3.9 in)	110 mm (4.3 in)
Vidaların boyutu	M14	M14	M18
Malzeme	EPDM		
Proses basıncı	-0,1 ile 0,1 bar arası (-1,45 ile 1,45 psi)		
Proses sıcaklığı	-40 ile +80 °C arası (-40 ile +176 °F)		
D	142 mm (5.59 in)	162 mm (6.38 in)	218 mm (8.58 in)
g	89 mm (3.5 in)	115 mm (4.53 in)	169 mm (6.65 in)
h	22 mm (0.87 in)	23.5 mm (0.93 in)	26.5 mm (1.04 in)
h _{min}	14 mm (0.55 in)	14 mm (0.55 in)	14 mm (0.55 in)
h _{max}	30 mm (1.18 in)	33 mm (1.3 in)	39 mm (1.45 in)

A0018871

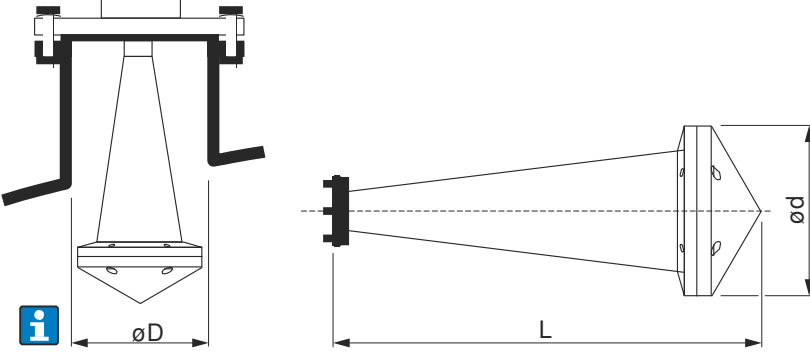
FMR50/FMR56'nın duvara veya tavana montajı için montaj dirseği

Aksesuar	Açıklama
FMR50/FMR56'nın duvara veya tavana montajı için montaj dirseği	<p data-bbox="327 313 343 336">A</p> <p data-bbox="454 358 470 380">B</p>  <p data-bbox="327 750 845 772">37 Konik antenli FMR50/FMR56 için montaj dirseği</p> <p data-bbox="327 795 510 817">A Tavana montaj</p> <p data-bbox="327 817 510 840">B Duvara montaj</p> <p data-bbox="327 873 638 996"> Malzeme: - Montaj dirseği: 304 (1.4301) - Vidalar: A2 - Nordlock pul: A4 Sipariş kodu: 71162776 </p> <p data-bbox="1380 728 1436 739">A0017746</p>

Uzak ekran FHX50

Aksesuar	Açıklama
Uzak ekran FHX50	<div data-bbox="416 315 1294 757" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0019128</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Malzeme: <ul style="list-style-type: none"> - Plastik PBT - 316L ▪ Sızdırmazlık koruması: IP68 / NEMA 6P ve IP66 / NEMA 4x ▪ Uygun olduğu görüntüleme modülü: <ul style="list-style-type: none"> - SD02 (düğmeli) - SD03 (dokunmatik kontrollü) ▪ Bağlantı kablosu: <ul style="list-style-type: none"> - M12 fişli kablo; FHX50 ile birlikte verilir; 30 m'ye kadar (98 ft) - Müşteri tarafından tedarik edilen standart kablo; 60 m'ye kadar (196 ft) ▪ Ortam sıcaklığı: -40 ile 80 °C arası (-40 ile 176 °F) <p>i ▪ Uzak ekran kullanılacaksa cihazın "FHX50 ekrana hazır" (özelli 030, seçenek L veya M) versiyonunda sipariş edilmesi gerekir. Diğer yandan FHX50'de özellik 050: "Ölçüm Cihazı Opsiyonu" içinde seçenek A: "FHX50 ekrana hazırlık" seçilmiş seçilmiş olmalıdır.</p> <p>▪ Cihaza FHX50 takılı olmasına karşın cihazın "FHX50 ekrana hazır" versiyonunda sipariş edilmemesi durumunda FHX50'de özellik 050: "Ölçüm Cihazı Opsiyonu" içinde seçenek B: "FHX50 ekrana hazır değil" olarak seçilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu durumda cihazın uzak ekranı kullanabilmesi için FHX50 ile birlikte verilen geriye uyarlama kiti gereklidir.</p> <p>i Onaylı transmitterlerde FHX50 uygulaması kısıtlı olabilir. Bir cihazın FHX50 için geriye dönük olarak uyarlanabilmesi için ilgili Güvenlik Talimatlarında (XA) <i>Temel spesifikasyonlar</i>, pozisyon 4 "Ekran, kullanım" altında L veya M ("FHX50'ye hazır") seçeneği belirtilmiş olmalıdır. Bunlara ilave olarak FHX50'nin Güvenlik Talimatlarına (XA) da uymalısınız.</p> <p>i Transmitterleri şunlar için geri uyarlamayın:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Yanıcı tozların bulunduğu alanlarda kullanım (Dust-Ex onayı) ▪ Ex nA koruma tipi <p>i Ayrıntılar için SD01007F. belgesine bakın</p>

Konik anten için koni koruması

Aksesuar	Açıklama
80 mm (3 in) veya 100 mm (4 in) konik anten için koni koruması	 <p>Ayrıntılar için bkz. Montaj Talimatları SD01084F.</p> <p>Proses koşulları</p> <ul style="list-style-type: none"> ■ Maksimum tank basıncı: 0,5 bar (7,252 psi) ■ Maksimum proses sıcaklığı: 130 °Cde (266 °F) <p>i Patlama tehlikesi: Koni korumasının elektrostatik olarak şarj olmasını engelleyin.</p> <p style="text-align: right;">A0019143</p>

FMR57 için koni koruması

Anten ¹⁾	Koni koruması sipariş kodu	Boyutlar		
		Ød	L	ØD
BC: Konik 80mm/3"	71105890	96 mm (3.78 in)	238 mm (9.4 in)	≥ DN100
BD: Konik 100mm/4"	71105889	116 mm (4.57 in)	450 mm (17.7 in)	≥ DN150









1) Ürün yapısında Özellik 070

i Koni koruması cihazla birlikte de sipariş edilebilir. Ürün yapısı: Özellik 610 "Aksesuar Monte", seçenek OW "Koni Koruması, PTFE".


Aşırı voltaj koruması

Aksesuar	Açıklama
<p>2-telli cihazlar için OVP10 (1 kanal) OVP20 (2 kanal) aşırı voltaj koruması</p>	<div data-bbox="416 322 804 651" style="text-align: center;"> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">A0021734</p> <p>Teknik veriler</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Kanal başına direnç: $2 * 0.5 \Omega_{maks}$ ▪ Eşik DC voltajı: 400 ile 700 V arası ▪ İmpuls voltajı eşiği: < 800 V ▪ 1 MHz'de kapasitans: < 1.5 pF ▪ Nominal durdurma impulsu voltajı ($\frac{1}{20} \mu s$) 10 kA ▪ Kablo çapraz kesitleri: 0.2 ile 2.5 mm² (24 ile 14 AWG) arası <p>i Cihazla birlikte sipariş Aşırı voltaj koruması tercihen cihazla birlikte sipariş edilmelidir. Bkz. ürün yapısı, özellik 610 "Monte aksesuar", seçenek NA "Aşırı voltaj koruması". Modülün ayrıca sipariş edilmesi, sadece aşırı voltaj koruması için geriye dönük bir cihaz uyarlaması yapılacaksa gereklidir.</p> <p>i Geriye dönük uyarlama için sipariş kodu</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 1-kanallı cihazlar için (özellik 020, seçenek A) OVP10: 71128617 ▪ 2-kanallı cihazlar için (özellik 020, seçenek B, C, E veya G) OVP20 : 71128619 <p>Geriyeye dönük uyarlama için muhafaza kapağı: Gereken güvenlik mesafelerini koruyabilmek için cihaza aşırı voltaj koruması takıldıysa, güvenlik kapağının değiştirilmesi gerekir. Muhafaza tipine bağlı olarak uygun kapağın sipariş kodu şu şekildedir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ GT18 muhafaza: Kapak 71185516 ▪ GT19 muhafaza: Kapak 71185518 ▪ GT20 muhafaza: Kapak 71185516 <p>i Geriye dönük uyarlama sınırlamaları Transmitter onayına bağlı olarak OVP modülünün kullanımı kısıtlı olabilir. Bir cihaza OVP modülü uyarlanabilmesi için cihaza ait Güvenlik Talimatlarında (XA) <i>Opsiyonel Spesifikasyonlar</i> altında NA seçeneği (aşırı voltaj koruması) seçili olmalıdır.</p> <p>i Ayrıntılar için bkz. SD01090F.</p>




İletişime özel aksesuarlar

Aksesuar	Açıklama
Commubox FXA195 HART	FieldCare ile USB arabirimi üzerinden kendinden korumalı HART iletişimi için.  Ayrıntılar için Teknik Bilgiler TI00404Fye başvurunuz.
Commubox FXA291	CDI arayüzlü Endress+Hauser saha cihazlarını (= Endress+Hauser Common Data Interface) ve bilgisayarın USB arayüzüne bağlar.  Ayrıntılar için Teknik Bilgiler TI00405Cye bakınız.
HART Döngü Dönüştürücü HMX50	Dinamik HART değişkenlerini değerlendirir ve bunları analog akım sinyaline veya limit değerlerine dönüştürür. Sipariş kodu: 71063562  Ayrıntılar için Teknik Bilgiler TI00429Fye ve Kullanım Talimatları BA00371Fye bakınız.
WirelessHART Adaptörü SWA70	Saha cihazlarını WirelessHART ağına bağlar. WirelessHART adaptörü doğrudan HART cihaza monte edilebilir ve mevcut HART ağına kolayca entegre edilebilir. Güvenli veri aktarımı sağlar ve diğer kablosuz ağlarla paralel olarak kullanılabilir.  Ayrıntılar için bkz. Kullanım Talimatları BA00061S.
Fieldgate FXA320	Bağlı 4-20mA ölçüm cihazlarının bir Web tarayıcısıyla uzaktan izlenmesini sağlayan ağ geçididir.  Ayrıntılar için Teknik Bilgiler TI00025S ve Kullanım Talimatları BA00053Sye bakınız.
Fieldgate FXA520	Bağlı HART cihazların bir Web tarayıcısıyla uzaktan yönetilmesini, hata teşhisinin yapılmasını ve parametrelerinin girilmesini sağlayan ağ geçididir.  Ayrıntılar için Teknik Bilgiler TI00025S ve Kullanım Talimatları BA00051S
Field Xpert SFX350	Field Xpert SFX350, devreye alma ve bakım için kullanılan mobil bir bilgisayardır. Ex dışı bölgede bulunan HART ve FOUNDATION fieldbus cihazlar için etkili cihaz konfigürasyonu ve hata teşhisi olanağı sağlar.  Ayrıntılar için, bkz. Kullanma Talimatları BA01202S
Field Xpert SFX370	Field SFX370, devreye alma ve bakım için kullanılan mobil bir bilgisayardır. Ex dışı bölgede ve Ex bölgede bulunan HART ve FOUNDATION fieldbus cihazlar için etkili cihaz konfigürasyonu ve hata teşhisi olanağı sağlar.  Ayrıntılar için, bkz. Kullanma Talimatları BA01202S

Servise özgü aksesuarlar

Aksesuar	Açıklama
FieldCare	FieldCare Endress+Hauser'ın FDT tabanlı Tesis Varlık Yönetimi aracıdır. Tesisinizdeki tüm saha cihazlarının konfigürasyonuna ve bakımlarının yapılmasına yardımcı olur. Durum bilgilerini girerseniz cihazların hata teşhisini de yapabilirsiniz.  Ayrıntılar için, Kullanma Talimatları BA00027S ve BA00059S'ye bakınız.

Sistem bileşenleri

Aksesuar	Açıklama
Grafiksel Veri Yöneticisi Memograph M	Memograph M grafiksel veri yöneticisi, ilgili tüm proses değişkenlerine ilişkin bilgi sağlar: Ölçüm değerleri güvenli bir şekilde kaydedilir, limit değerleri izlenir ve ölçüm noktaları analiz edilir. Veriler 256 MB'lık dahili bellek ve SD kartta veya bir USB bellekte saklanabilir.  Ayrıntılar için bkz. Teknik Bilgiler TI00133R ve Kullanım Talimatları BA00247R
RN221N	4 ... 20mA akım devrelerinin güvenli ayrımı için güç kaynaklı aktif bariyer. Çift yönlü HART aktarımı sağlar.  Ayrıntılar için bkz. Teknik Bilgiler TI00073R ve Kullanım Talimatları BA00202R
RNS221	Sadece non-Ex alanlarda 2 telli sensörler veya transmitterler için transmitter kaynağı HART iletişimi yuvalarını kullanarak çift yönlü iletişim sağlar.  Ayrıntılar için bkz. Teknik Bilgiler TI00081R ve Kullanım Talimatları KA00110R

Belgeler



Cihaz belgelerini şu şekillerde temin edebilirsiniz:

- Cihazla birlikte verilen CD'de
- Endress+Hauser Internet sitesinin Yükleme Alanı'nda: www.endress.com → Download

Standart belgeler

Micropilot FMR56, FMR57

Cihazlar ve ilgili belgeler:

Cihaz	Güç kaynağı, çıkış	İletişim	Belge tipi	Belge kodu
FMR56, FMR57	A, B, C, K, L	HART	Kullanım Talimatları	BA01048F/00/TR
			Özet Kullanım Talimatları	KA01102F/00/TR
			Cihaz Parametrelerinin Açıklamaları	GP01014F/00/TR
	G	PROFIBUS PA	Kullanım Talimatları	BA01127F/00/TR
			Özet Kullanım Talimatları	KA01131F/00/TR
			Cihaz Parametrelerinin Açıklamaları	GP01018F/00/TR
	E	FOUNDATION Fieldbus	Kullanım Talimatları	BA01123F/00/TR
			Özet Kullanım Talimatları	KA01127F/00/TR
			Cihaz Parametrelerinin Açıklamaları	GP01017F/00/TR

Yardımcı belgeler

Cihaz	Belge tipi	Belge kodu
Fieldgate FXA520	Teknik Bilgiler	TI369F/00/TR
Tank Yanı Monitörü NRF590	Teknik Bilgiler	TI402F/00/TR
	Kullanım Talimatları	BA256F/00/TR
	Cihaz Parametrelerinin Açıklamaları	BA257F/00/TR

Güvenlik Talimatları (XA)

Onaya bağlı olarak cihazla birlikte şu Güvenlik Talimatları (XA) verilmektedir. Bunlar, Kullanım Kılavuzunun bir parçasıdır.

Özellik 010	Onay	Geçerlilik	Özellik 020 "Güç Kaynağı; Çıkış"				
			A ¹⁾	B ²⁾	C ³⁾	E ⁴⁾ /G ⁵⁾	K ⁶⁾ /L ⁷⁾
BA	ATEX: II 1 G Ex ia IIC T6-T1 Ga	<ul style="list-style-type: none"> ■ FMR56 ■ FMR57 	XA00677F	XA01224F	XA001225	XA00685F	-
BB	ATEX: II 1/2 G Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb	<ul style="list-style-type: none"> ■ FMR56 ■ FMR57 	XA00677F	XA01224F	XA001225	XA00685F	-
BC	ATEX: II 1/2 G Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb	<ul style="list-style-type: none"> ■ FMR56 ■ FMR57 	XA00680F	XA00680F	XA01232F	XA00688F	XA01233F
BD	ATEX: II 1/2/3 G Ex ic [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	FMR57	XA00678F	XA01226F	XA01227F	XA00686F	XA01228F
BE	ATEX: II 1 D Ex ta IIIC T ₅₀₀ xx°C Da	<ul style="list-style-type: none"> ■ FMR56 ■ FMR57 	XA00682F	XA00682F	XA00682F	XA00690F	XA00682F
BF	ATEX: II 1/2 D Ex ta IIIC Txx°C Da/Db	<ul style="list-style-type: none"> ■ FMR56 ■ FMR57 	XA00682F	XA00682F	XA00682F	XA00690F	XA00682F
BG	ATEX: II 3 G Ex nA IIC T6-T1 Gc	<ul style="list-style-type: none"> ■ FMR56 ■ FMR57 	XA00679F	XA01229F	XA01230F	XA00687F	XA01231F
BH	ATEX: II 3 G Ex ic IIC T6-T1 Gc	<ul style="list-style-type: none"> ■ FMR56 ■ FMR57 	XA00679F	XA01229F	XA01230F	XA00687F	XA01231F

Özellik 010	Onay	Geçerlilik	Özellik 020 "Güç Kaynağı; Çıkış"				
			A ¹⁾	B ²⁾	C ³⁾	E ^{4)/G⁵⁾}	K ^{6)/L⁷⁾}
BL	ATEX: II 1/2/3 G Ex nA [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	FMR57	XA00678F	XA01226F	XA01227F	XA00686F	XA01228F
B2	ATEX: II 1/2 G Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb ATEX: II 1/2 D Ex ia IIIC Txx°C Da/Db	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR56 ▪ FMR57 	XA00683F	XA00683F	XA01235F	XA00691F	-
B3	ATEX: II 1/2 G Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb ATEX: II 1/2 D Ex ta IIIC Txx°C Da/Db	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR56 ▪ FMR57 	XA00684F	XA00684F	XA00684F	XA00692F	XA01236F
CD	CSA C/US DIP Cl.I,II,III Div.1 Gr.E-G	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR56 ▪ FMR57 	XA01113F	XA01113F	XA01113F	XA01115F	XA01113F
C2	CSA C/US IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, NI Cl.1 Div.2, Ex ia	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR56 ▪ FMR57 	XA01112F	XA01112F	XA01112F	XA01114F	-
C3	CSA C/US XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, NI Cl.1 Div.2, Ex d	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR56 ▪ FMR57 	XA01113F	XA01113F	XA01113F	XA01115F	XA01113F
FA	FM IS Cl.I Div.1 Gr.A-D	FMR56	XA01116F	XA01116F	XA01116F	XA01118F	-
FB	FM IS Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx ia, NI Cl.1 Div.2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR56 ▪ FMR57 	XA01116F	XA01116F	XA01116F	XA01118F	-
FC	FM XP Cl.I Div.1 Gr.A-D	FMR56	XA01117F	XA01117F	XA01117F	XA01119F	XA01117F
FD	FM XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G, AEx d, NI Cl.1 Div.2	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR56 ▪ FMR57 	XA01117F	XA01117F	XA01117F	XA01119F	XA01117F
FE	FM DIP Cl.I,II,III Div.1 Gr.E-G	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR56 ▪ FMR57 	XA01117F	XA01117F	XA01117F	XA01119F	XA01117F
IA	IECEEx: Ex ia IIC T6-T1 Ga	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR56 ▪ FMR57 	XA00677F	XA01224F	XA001225	XA00685F	-
IB	IECEEx: Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR56 ▪ FMR57 	XA00677F	XA01224F	XA001225	XA00685F	-
IC	IECEEx: Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR56 ▪ FMR57 	XA00680F	XA00680F	XA01232F	XA00688F	XA01233F
ID	IECEEx: Ex ic [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	FMR57	XA00678F	XA01226F	XA01227F	XA00686F	XA01228F
IE	IECEEx: Ex ta IIIC T ₅₀₀ xx°C Da	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR56 ▪ FMR57 	XA00682F	XA00682F	XA00682F	XA00690F	XA00682F
IF	IECEEx: Ex ta IIIC Txx°C Da/Db	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR56 ▪ FMR57 	XA00682F	XA00682F	XA00682F	XA00690F	XA00682F
IG	IECEEx: Ex nA IIC T6-T1 Gc	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR56 ▪ FMR57 	XA00679F	XA01229F	XA01230F	XA00687F	XA01231F
IH	IECEEx: Ex ic IIC T6-T1 Gc	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR56 ▪ FMR57 	XA00679F	XA01229F	XA01230F	XA00687F	XA01231F
IL	IECEEx: Ex nA [ia Ga] IIC T6-T1 Ga/Gb/Gc	FMR57	XA00678F	XA01226F	XA01227F	XA00686F	XA01228F
I2	IECEEx: Ex ia IIC T6-T1 Ga/Gb IECEEx: Ex ia IIIC Txx°C Da/Db	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR56 ▪ FMR57 	XA00683F	XA00683F	XA01235F	XA00691F	-
I3	IECEEx: Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb IEXEx: Ex ta IIIC Txx°C Da/Db	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR56 ▪ FMR57 	XA00684F	XA00684F	XA00684F	XA00692F	XA01236F
KA	KC Ex ia IIC T6 Ga	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR56 ▪ FMR57 	XA01045F	XA01045F	XA01045F	XA01047F	-
KB	KC Ex ia IIC T6 Ga/Gb	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR56 ▪ FMR57 	XA01045F	XA01045F	XA01045F	XA01047F	-
KC	KC Ex d[ia] IIC T6	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR56 ▪ FMR57 	XA01046F	XA01046F	XA01046F	XA01048F	XA01046F
MA	INMETRO: Ex ia IIC T6 Ga	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR56 ▪ FMR57 	XA01286F	XA01287F	XA01288F	XA01296F	-
ME	INMETRO: Ex t IIIC Da	<ul style="list-style-type: none"> ▪ FMR56 ▪ FMR57 	XA01295F	XA01295F	XA01295F	XA01299F	XA01295F

Özellik 010	Onay	Geçerlilik	Özellik 020 "Güç Kaynağı; Çıkış"				
			A ¹⁾	B ²⁾	C ³⁾	E ^{4)/G⁵⁾}	K ^{6)/L⁷⁾}
MH	INMETRO: Ex ic IIC T6 Gc	▪ FMR56 ▪ FMR57	XA01289F	XA01290F	XA01291F	XA01297F	-
NA	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga	▪ FMR56 ▪ FMR57	XA01199F	XA01199F	XA01199F	XA01208F	-
NB	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb	▪ FMR56 ▪ FMR57	XA01199F	XA01199F	XA01199F	XA01208F	-
NC	NEPSI Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb	▪ FMR56 ▪ FMR57	XA01202F	XA01202F	XA01202F	XA01211F	XA01202F
NF	NEPSI DIP A20/21 T85...90oC IP66	▪ FMR56 ▪ FMR57	XA01204F	XA01204F	XA01204F	XA01213F	XA01204F
NG	NEPSI Ex nA II T6 Gc	▪ FMR56 ▪ FMR57	XA01201F	XA01201F	XA01201F	XA01210F	XA01201F
NH	NEPSI Ex ic IIC T6 Gc	▪ FMR56 ▪ FMR57	XA01201F	XA01201F	XA01201F	XA01210F	XA01201F
N2	NEPSI Ex ia IIC T6 Ga/Gb, Ex iaD 20/21 T85...90oC	▪ FMR56 ▪ FMR57	XA01205F	XA01205F	XA01205F	XA01214F	-
N3	NEPSI Ex d[ia] IIC T6 Ga/Gb, DIP A20/21 T85...90oC IP66	▪ FMR56 ▪ FMR57	XA01206F	XA01206F	XA01206F	XA01215F	XA01206F
8A	FM/CSA IS+XP Cl.I,II,III Div.1 Gr.A-G	▪ FMR56 ▪ FMR57	▪ XA01112F ▪ XA01113F ▪ XA01116F ▪ XA01117F	▪ XA01112F ▪ XA01113F ▪ XA01116F ▪ XA01117F	▪ XA01112F ▪ XA01113F ▪ XA01116F ▪ XA01117F	▪ XA01114F ▪ XA01115F ▪ XA01118F ▪ XA01119F	-

- 1) 2-telli; 4-20mA HART
- 2) 2-telli; 4-20mA HART, anahtar çıkışı
- 3) 2-telli; 4-20mA HART, 4-20mA
- 4) 2-telli; FOUNDATION Fieldbus, anahtar çıkışı
- 5) 2-telli; PROFIBUS PA, anahtar çıkışı
- 6) 4-telli 90-253VAC; 4-20mA HART
- 7) 4-telli 10.4-48VDC; 4-20mA HART



Sertifikalı cihazlarda ilgili Güvenlik Talimatları (XA) tanım plakası üzerinde belirtilmektedir.

Cihaz FHX50 uzak ekrana hazırsa (ürün yapısı: özellik 030: Ekran, Operasyon", seçenek L veya M), bazı sertifikaların Ex işareti aşağıdaki tabloya göre değişir¹⁴⁾:

Özellik 010 ("Onay")	Özellik 030 ("Ekran, Kullanım")	Ex işareti
BE	L veya M	ATEX II 1D Ex ta [ia] IIIC T ₅₀₀ xx°C Da
BF	L veya M	ATEX II 1/2 D Ex ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db
BG	L veya M	ATEX II 3G Ex nA [ia Ga] IIC T6 Gc
BH	L veya M	ATEX II 3G Ex ic [ia Ga] IIC T6 Gc
B3	L veya M	ATEX II 1/2G Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb, ATEX II 1/2D Ex ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db
IE	L veya M	IECEX Ex ta [ia] IIIC T500 xx°C Da
IF	L veya M	IECEX ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db
IG	L veya M	IECEX Ex nA [ia Ga] IIC T6 Gc
IH	L veya M	IECEX Ex ic [ia Ga] IIC T6 Gc

14) Bu tabloda belirtilmeyen sertifika işaretleri FHX50'den etkilenmez.

Özellik 010 ("Onay")	Özellik 030 ("Ekran, Kullanım")	Ex işareti
I3	L veya M	IECEX Ex d [ia] IIC T6 Ga/Gb, IECEX Ex ta [ia Db] IIIC Txx°C Da/Db
ME	L veya M	Ex ta [ia] IIIC T ₅₀₀ xx°C Da
MH	L veya M	Ex ic [ia Ga] IIC T6 Gc
NF	L veya M	NEPSI DIP A20/21 [ia D] TA, Txx°C IP6X
NG	L veya M	NEPSI Ex nA [ia Ga] IIC T6-T1 Gc
NH	L veya M	NEPSI Ex ic [ia Ga] IIC T6-T1 Gc
N3	L veya M	NEPSI Ex d [ia] IIC T6-T1 Ga/Gb, DIP A20/21 [ia D] TA, Txx °C IP6X

Tescilli markalar

HART®

HART Communication Foundation, Austin, ABD'nin tescilli markasıdır

PROFIBUS®

Almanya Karlsruhe'de yerleşik PROFIBUS Kullanıcı Örgütü'nün tescilli markasıdır

FOUNDATION™ Fieldbus

Fieldbus Foundation, Austin, Teksas, ABD'nin tescilli markasıdır

KALREZ®, VITON®

DuPont Performance Elastomers L.L.C., Wilmington, ABD tescilli markasıdır

TEFLON®

E.I.'nin tescilli markasıdır Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, ABD şirketinin tescilli markasıdır

TRI CLAMP®

Alfa Laval Inc., Kenosha, ABD tescilli markasıdır

Patentler

Bu ürün en azından aşağıdaki patentlerin biri tarafından korunmaktadır. Bekleyen diğer patentler de mevcuttur.

ABD Patentleri	EP Patentleri
5.948.979	882 957
6.087.978	955 527
6.140.940	-
6.155.112	834 722
-	882 955
6.266.022	1 083 413
6.295.874	210 567
6.512.358	1 301 914
6.606.904	-
6.640.628	-
6.679.115	1 360 523
-	1 389 337
6.779.397	-
7.201.050	-
7.412.337	-
7.552.634	-
7.730.760	-
7.819.002	-
-	1 774 616
7.966.141	-
8.040.274	-
8.049.371	-

www.addresses.endress.com
