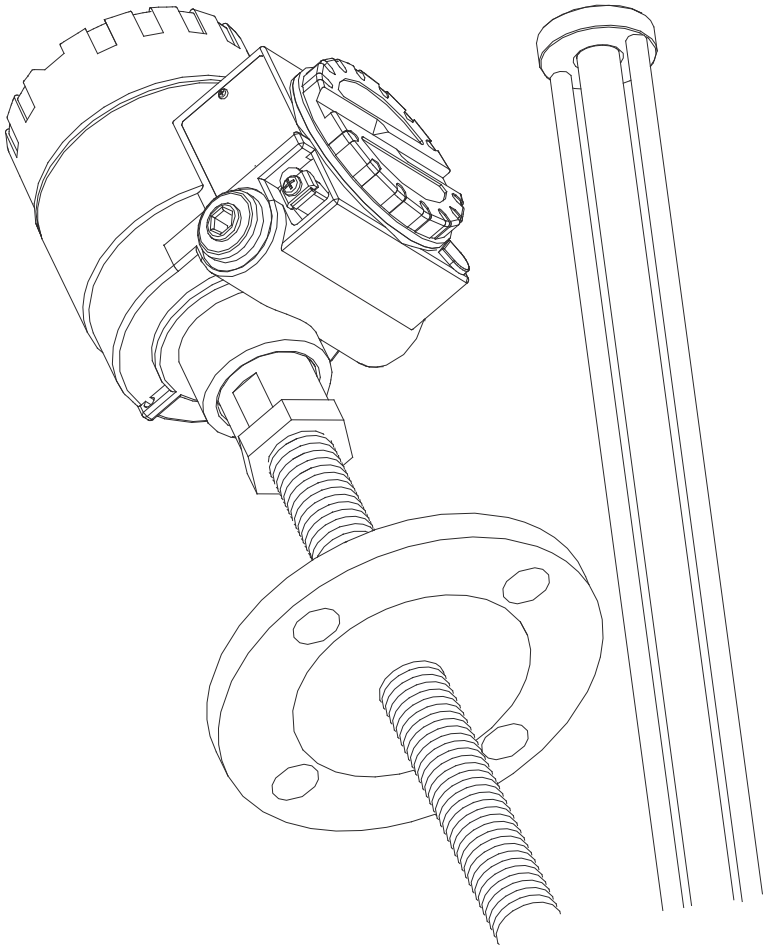
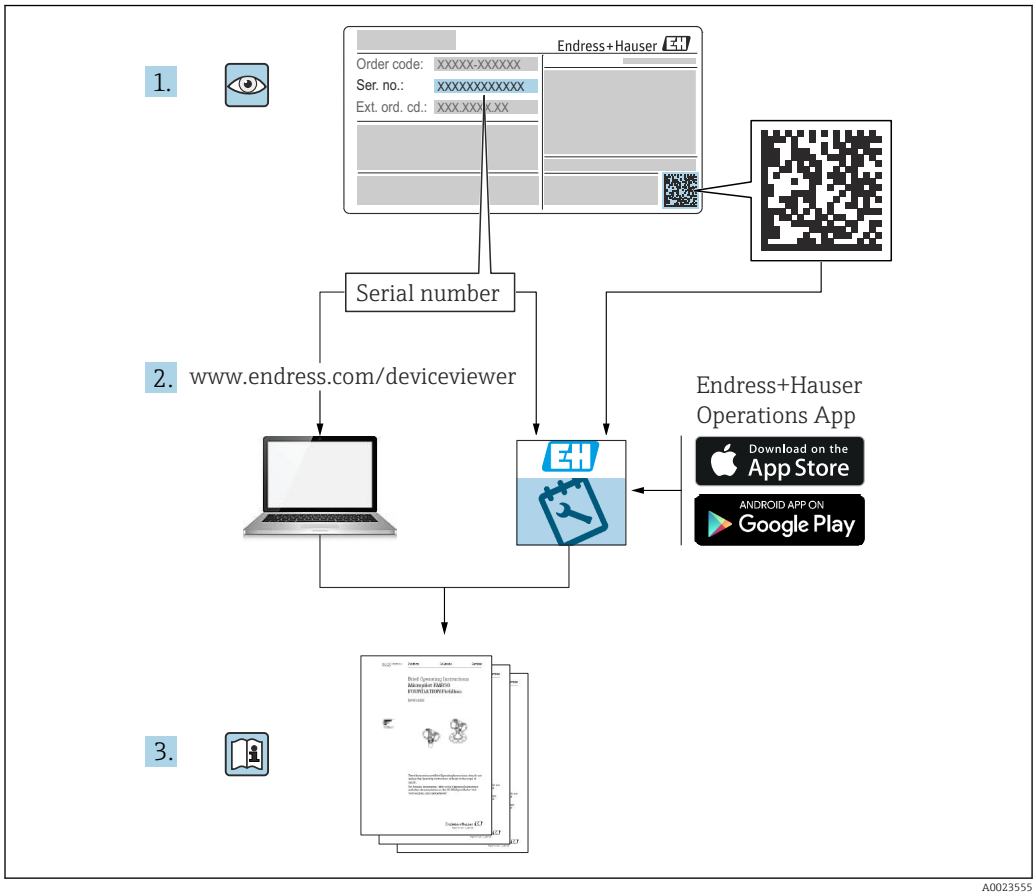
BA01025G/56/TR/23.19-00
71570193
2019-04-26

Çalıştırma Talimatları
Prothermo NMT539

Ortalama sıcaklık cihazı



Endress+Hauser
People for Process Automation


1.
Endress+Hauser
Order code: XXXXX-XXXXXX
Ser. no.: XXXXXXXXXXXX
Ext. ord. cd.: XXX.XXX.X.XX
Serial number
2. www.endress.com/deviceviewer
Endress+Hauser
Operations App
Download on the
App Store
ANDROID APP ON
Google Play
3.

A0023555

İçindekiler

1 Bu doküman hakkında 4
1.1 Dokümanın fonksiyonu 4
1.2 Sembol 4
1.3 Dokümantasyon 7
1.4 Kayıtlı ticari markalar 7

2 Temel güvenlik talimatları 8
2.1 Personel için gereksinimler 8
2.2 Kullanım amacı 8
2.3 İş yeri güvenliği 8
2.4 Çalışma güvenliği 9
2.5 Ürün güvenliği 9

3 Ürün açıklaması 10
3.1 Ürün tasarımı 10
3.2 Teknik veriler 10
3.3 Fonksiyonların açıklaması 13

4 Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması 18
4.1 Teslimatın kabul edilmesi 18
4.2 Ürün tanımlaması 18
4.3 Üretici iletişim adresi 22
4.4 Saklama ve taşıma 22

5 Kurulum 23
5.1 NMT539 boyutları 23
5.2 Bileşen No. 1'in pozisyonu 26
5.3 Paketin açılması 27
5.4 Sıcaklık probunun taşınması 27
5.5 Kurulum prosedürü 28
5.6 NMT539 için ikazlar: −170 °C (−274 °F) teknik özellikleri 31
5.7 NMT539'in konik tavanlı bir tanka montajı . . . 31
5.8 NMT539'in yüzer tavanlı bir tanka montajı . . . 36
5.9 NMT539'in basınçlı bir tanka montajı 41
5.10 Koruyucu kapak 42

6 Elektrik bağlantısı 43
6.1 Sadece dönüştürücü versiyonu için mekanik bağlantı 43
6.2 Sadece dönüştürücü versiyonu için kablo bağlantısı 45
6.3 Terminal kablolaması (TIIS, Ex d [ia]) 47
6.4 Terminal bağlantısı 49

7 Arıza teşhis ve sorun giderme 55
7.1 Sistem hata mesajları 55

8 Bakım 58
8.1 Bakım çalışması 58
8.2 Endress+Hauser servisleri 58

9 Onarım 59
9.1 Onarımlar hakkında genel bilgi 59
9.2 Yedek parçalar 59
9.3 Endress+Hauser servisleri 59
9.4 İade 60
9.5 İmha 60

10 Aksesuarlar 61
10.1 Cihaza özel aksesuarlar 61

İndeks 64

1 Bu doküman hakkında

1.1 Dokümanın fonksiyonu

Bu Kullanım Talimatları cihazın kullanım ömrünün çeşitli aşamalarında ihtiyaç duyulan tüm bilgileri içerir: ürün tanımlamasından giriş kabul ve depolamaya; montaj, bağlantı, çalıştırma ve devreye almadan sorun giderme, bakım ve imhaya kadar.

1.2 Sembol

1.2.1 Güvenlik sembolleri

Sembol	Anlamı
TEHLİKE	**TEHLİKE!** Bu sembol sizi tehlikeli bir durum konusunda uyarır. Bu durumun giderilememesi, ciddi veya ölümcül yaralanma ile birlikte yangın veya patlama riski ile sonuçlanacaktır.
UYARI	**UYARI!** Bu sembol sizi tehlikeli bir durum konusunda uyarır. Bu durumun giderilememesi, ciddi veya ölümcül yaralanma, yangın veya patlama riski ile sonuçlanacaktır.
DİKKAT	**Not** Bu sembol sizi tehlikeli bir durum konusunda uyarır. Bu durumun önlenmemesi düşük veya orta seviye yaralanma veya maddi hasar ile sonuçlanacaktır.
DUYURU	**NOT!** Bu sembol kişisel yaralanma ile sonuçlanmayacak prosedürler ve diğer gerçekler hakkında bilgiler içerir.

1.2.2 Elektrik sembolleri

Sembol	Anlamı
⎓	Doğru akım
∼	Alternatif akım
≂	Doğru akım ve alternatif akım
⏚	**Topraklama bağlantısı** Operatör tarafından topraklama sistemiyle toprağa bağlanan topraklı terminaldir.
⏚	**Koruyucu topraklama bağlantısı** Diğer tüm bağlantılardan önce toprağa bağlanması gereken terminaldir.
⏚	**Eş potansiyelli bağlantı** Bu topraklama sistemini tesise bağlar. Ülkelerin veya şirketlerin standartlarına bağlı olarak eş potansiyelli hat ve tek noktalı topraklama sistemlerini içerir.

1.2.3 Alet sembolleri

Sembol	Anlamı
A0013442	Torx tornavida
A0011220	Düz tornavida
A0011219	Yıldız tornavida

Sembol	Anlamı
A0011221	Alyan anahtarı
A0011222	Açık uçlu anahtar

1.2.4 Çeşitli bilgi tipleri için semboller

Sembol	Anlamı
	İzin verilen İzin verilen prosedürler, prosesler veya işlemler
	Tercih edilen Tercih edilen prosedürler, süreçler veya işlemler
	Yasak Yasak olan prosedürler, prosesler veya işlemler
	İpucu Ek bilgileri gösterir
	Dokümantasyon referansı
	Sayfa referansı
	Grafik referansı
	Not veya bağımsız adım incelenmelidir
1., 2., 3. ...	Adım serisi
	Bir çalışma veya devreye alma sonucu
	Problem durumunda yardım
	Gözle kontrol
	Lokal ekran üzerinden çalışma
	Çalıştırma aracı üzerinden çalışma
	Yazma koruma parametresi

1.2.5 Grafiklerdeki semboller

Sembol	Anlamı
1, 2, 3 ...	Öğe numaraları
1., 2., 3. ...	Adım serisi
A, B, C, ...	Grafikler
A-A, B-B, C-C, ...	Kesit alanlar
	Tehlikeli alan Tehlikeli alanı gösterir
	Güvenli alan (tehlikesiz alan) Tehlikeli olmayan alanı gösterir

1.2.6 Cihaz sembolü

Sembol	Anlamı
⚠ → 📖	**Güvenlik talimatları** İlgili Çalıştırma Talimatlarında bulunan güvenlik talimatlarına uyun.
	Bağlantı kablolarında sıcaklık direnci Bağlantı kablolarının sıcaklık direncinin minimum değerini belirler.

1.3 Dokümantasyon

Ürün ile birlikte verilen ilgili Teknik Dokümanların kapsamına gnel bir bakış için aşağıdakilere bakın:
- *W@M Device Viewer*: İsim plakasından seri numarasını manuel olarak girin (www.endress.com/deviceviewer).
- *Endress+Hauser Operations Uygulaması*: İsim plakasında gösterilen seri numarasını veya isim plakasındaki 2-D matris kodunu (QR kodu) taratın.

1.3.1 Teknik bilgiler

Teknik Bilgiler cihaz ile ilgili tüm teknik verileri içerir ve cihaz için sipariş verilebilecek aksesuarlar ve diğer ürünler hakkında bir genel bakış sunar.

Cihaz	Teknik bilgiler
Prothermo NMT539	TI01005G

1.3.2 Kullanım Talimatları (BA)

Kullanım Talimatları cihazın kullanım ömrünün çeşitli aşamalarında ihtiyaç duyulan tüm bilgileri içerir: ürün tanımlamasından giriş kabul ve depolamaya; montaj, bağlantı, çalıştırma ve devreye almadan sorun giderme, bakım ve imhaya kadar.

Kullanım Talimatları aynı zamanda çalışma menüsündeki her bir parametre için detaylı açıklamalar içerir. Açıklamalar cihazın kullanım ömrü boyunca onunla çalışan ve belirli konfigürasyonlar yapan kişilere yöneliktir.

Cihaz	Kullanım Talimatları
Prothermo NMT539	BA01025G BA01026G

1.3.3 Güvenlik talimatları (XA)

Özellik 010 ("Onay")	Anlamı	Ex / XA
A	Ex ia IIB T4	Ex463-820XJ Ex1060-953XJ Ex496-826XJ
B	ATEX Ex ia IIB T2-T6	XA00585G
C	Ex ia IIB T2	Ex495-823XJ
E	Ex d[ia] IIB T4	Ex1061-986XJ
F	IEC Ex ia IIB T2-T6	XA01790G
G	NEPSI Ex ia IIB T2-T6	XA01259G
7	FM C/US IS Ci. I Div.1 Gr. C-D	Ex461-851-1 Ex461-850-1

1.4 Kayıtlı ticari markalar

FieldCare®
Endress+Hauser Process Solutions AG, Reinach, İsviçre tescilli ticari markasıdır.

HART®
FieldComm Group, Austin, ABD tescilli ticari markasıdır.

2 Temel güvenlik talimatları

2.1 Personel için gereksinimler

Kurulum, devreye alma, hata teşhisi ve bakım personeli şu gereksinimleri karşılamalıdır:
- Bu özel fonksiyon ve görev için eğitim almış ve ilgili niteliklere sahip uzmanlar olmalıdır.
- Tesis sahibi-işletmecisi tarafından yetkilendirilmiş olmalıdır.
- Yerel/ulusal düzenlemeler hakkında bilgi sahibi olmalıdır.
- Çalışmaya başlamadan önce, Kullanım Talimatlarındaki ve ek belgelerdeki talimatları ve ayrıca sertifikaları (uygulamaya bağlı olarak) okuyun ve anlayın.
- Talimatlara ve temel şartlara uyulmalıdır.

Operasyon personeli şu gereksinimleri karşılamalıdır:
- Tesis sahibinden veya işletmecisinden görev için gereken talimat ve yetkileri almış olmak.
- Bu kılavuzdaki talimatlara uyun.

2.2 Kullanım amacı

Uygulama ve ölçülen malzemeler
Cihaz, sipariş edilen versiyona uygun olarak patlayıcı, yanıcı, zehirli veya oksitleyici potansiyele sahip maddelerle de kullanılabilir.

Tehlikeli alanlarda kullanılan cihazların isim plakalarında durumu belirten etiketler bulunur.

Cihazın çalışma süresi boyunca uygun durumda kalmasını sağlamak için:
- Cihazı sadece, isim plakasındaki verilere ve Kullanım Talimatları ile ek belgelerde listelenen genel koşullara tam uyumlu şekilde kullanın.
- Cihazın tehlikeli alanlarda kullanıma uygun olup olmadığını doğrulamak için isim levhasını kontrol edin.
- Cihaz atmosfer sıcaklığında çalıştırılmıyorsa, cihaz dokümanlarında belirtilen ilgili temel koşullara uyulması kesinlikle şarttır.
- Cihaz, çevresel etkilerden kaynaklanan korozyona karşı kalıcı olarak korunmalıdır.
- "Teknik Bilgiler" içerisindeki limit değerlerine uyun.

Üretici, yanlış veya amaç dışı kullanımdan kaynaklanan hasarlardan sorumlu değildir.

2.3 İş yeri güvenliği

Cihaz üzerinde ve cihazla çalışmak için:
- Yerel/ulusal düzenlemelere uygun gerekli kişisel koruyucu ekipmanlar kullanılmalıdır.

2.4 Çalışma güvenliği

Yaralanma tehlikesi!
- ▶ Cihazı sadece uygun teknik koşullarda ve arızasız olarak çalıştırın.
- ▶ Tesis sahibi-işletmecisi, cihazın parazitsiz çalışmasından sorumludur.

Cihaz üzerindeki değişiklikler

Cihaz üzerinde izin verilmeyen modifikasyonların yapılması yasaktır ve öngörülemeyen tehlikelere neden olabilir:
- ▶ Yine de değişiklik gerekiyorsa Endress+Hauser Satış Merkezinize başvurun.

Onarım

Sürekli iş güvenliği ve güvenilirlik için:
- ▶ Cihazın onarımını sadece açıkça izin verildiği durumlarda gerçekleştirin.
- ▶ Elektrikli bir cihazın onarımı ile ilgili yerel/ulusal düzenlemelere uyun.
- ▶ Sadece Endress+Hauser'in orijinal yedek parçalarını ve aksesuarlarını kullanın.

Ex alanı

Cihaz Ex alanlarda (örn. patlama koruması, basınçlı ekipman güvenliği) kullanıldığında kişilere veya tesise yönelik tehlike riskini ortadan kaldırmak için aşağıdaki notlara uyun:
- ▶ Sipariş edilen cihazın patlamaya dayanıklı olduğundan emin olmak için model isim levhasını kontrol edin.
- ▶ Bu Talimatlarla birlikte verilen ayrı ek belgelerdeki özelliklere uyun.

2.5 Ürün güvenliği

Bu cihaz, en son güvenlik gereksinimlerini karşılayacak biçimde üzere GEP (İyi Mühendislik Uygulaması) kurallarına uygun olarak tasarlanmış, test edilmiş ve fabrikadan çalışması güvenli bir durumda çıkarılmıştır. Cihaz, genel güvenlik standartlarını ve yasal gereklilikleri karşılar.

3 Ürün açıklaması

3.1 Ürün tasarımı

NMT539 sıvı ve gaz fazında hassas ortalama sıcaklık ölçümü gerçekleştirir ve bu onu büyük ölçekli tankların stok yönetimi için ideal hale getirir.

Ham petrolde ve iki fazlı sıvılarda bir kapasiteans WB cihazına sahiptir ve doğru ortalama sıcaklık ve WB ölçümleri gerçekleştirir.

Flanşın pozisyonu kaynaklı bir flanş tipinde ayarlanamaz.

3.2 Teknik veriler

Öğe	Ayrıntılar
Uygulama	▪ Flanş kurulumu: Standart 50,8 mm (2 in) ▪ Sıcaklık ölçüm aralığı: Maksimum uzunluk 99,999 m (3,94 in) (ATEX, IECEx, NEPSI, FM C/US), maksimum uzunluk 40,000 m (1,57 in)(TIIS) ▪ WB ölçüm aralığı: 1 m (3,28 ft) veya 2 m (6,56 ft)
Ölçüm prensibi	▪ Sıcaklık ölçümü NMT539, bir SUS316 koruma borusu içerisinde 16 adede kadar platin direnç elemanına (Pt100) sahiptir. Pt100 ortam sıcaklık değişimi ile ilgili olarak benzersiz doğrusal direnç değişimi özelliklerine sahiptir. NMT539 konvertöründeki bir modül bu direnç sinyali değişimini bir giriş değişkeni olarak alır ve bunu sıcaklık verisine dönüştürür. Dönüştürülen ve hesaplanan veriler sonrasında bir lokal HART sinyali olarak ana bilgisayara iletilir. ▪ Su alt (su arayüz seviyesi) ölçümü Takılan bir kapasitans seviye ölçüm probu suyun var olduğunu tespit eder. WB verilen bir frekans değişkenine (varsayılan ayar) dönüştürülür ve verileri lokal HART konvertörü ile bağlı olan ana bilgisayara iletilir.
Minimum eleman aralığı (mesafe)	▪ Standart teknik özellikler: 150 mm (5,9 in) (Sipariş Kodu: 030 Opsiyon 1, 4, 5) ▪ Yüksek sıcaklık / Düşük sıcaklık: 400 mm (15,75 in) (Sipariş Kodu: 030 Opsiyon 2, 3, 6) Eğer NMT539 bir WB (su alt) prob opsiyonuna sahipse, maksimum WB dahili eleman sayısı ikidir, bunun nedeni ise dahili çap nedeniyle oluşan sınırlamadır.
Cihaz yapısı	Lokal HART çevrimi için RTD ortalama sıcaklık sinyali RTD ortalama sıcaklık ölçümü + lokal HART konvertörü Ortalama sıcaklık + WB ölçümü + lokal HART konvertörü

Ölçüm aralığı	▪ Sıcaklık ölçümü
	  ▪ Sıcaklık çevrimi: −200 … 235 °C (−328 … 455 °F) (−170 … 235 °C (−274 … 455 °F) TIIS)
	  ▪ Standart: −40 … 100 °C (−40 … 212 °F) (−20 … 100 °C (−4 … 212 °F) TIIS)
	  ▪ Geniş aralık: −55 … 235 °C (−67 … 435 °F) (−20 … 235 °C (−4 … 455 °F) TIIS)
	  ▪ Kriyojenik: −170 … 60 °C (−274 … 140 °F)
	  ▪ Prob uzunluğu: Maksimum uzunluk 99,999 m (328,08 ft) (ATEX, IECEx, NEPSI, INMETRO, FM C/US)
	  Maksimum uzunluk 40,000 m (131,23 ft) (TIIS)
	▪ WB ölçümü
	Standart prob aralığı: 1 m (3,28 ft) veya 2 m (6,56 ft)
	Kriyojenik sıcaklığın altında olan −200 … 100 °C (−328 … 212 °F) talep olursa yerleştirilebilir.

Çıkış sinyali	Lokal HART protokolü, özellikle lokal ana bilgisayar için
Alarm sinyali	Hata bilgilerine aşağıdaki arabirimlerden ve iletilen dijital protokolden ulaşılabilir (aşağıdaki cihazlar için "Prothermo NMT539 Kullanım Talimatları ve Cihaz Fonksiyonu Açıklamaları"na bakın): ▪ NRF590 (BA00256F, BA00257F) ▪ NMS5 (BA00401G) ▪ NMS8x (BA1456G, BA1459G, BA1462G) ▪ NMR8x (BA01450G, BA01453G) ▪ NRF81 (BA01465G)
Lokal HART yükü	Lokal HART devresi için minimum yükleme: 250 Ω
Kablo rakorları	Diş G1/2, Diş NPT1/2, Diş M20
Besleme voltajı	▪ DC 16 … 30 V: Ex ia ▪ DC 20 … 24 V: Ex d [ia]

Öğe	Ayrıntılar		
Güç tüketimi	Ex ia: 6 mA (sıcaklık ölçümü), 12 mA (WB ölçümü), Ex d [ia]: 8 mA (sıcaklık ölçümü), 14 mA (WB ölçümü)		

Referans çalışma koşulları	▪ Sıcaklık: 25 °C (77 °F) ± 5 °C (9 °F)
	▪ Basınç: 1013 mbar mut. ± 20 mbar mut. (1013 hPa mut. ± 20 hPa mut. , 14,7 psi mut. ± 0,3 psi mut.)
	▪ Bağıl nem (hava): 65 % ± 20 % (doğrusallık)
	▪ Konvertör hassas direnç kombinasyonu veya konvertör ve prob kombinasyonu
	  ▪ WB ölçüm aralığı: 80 % (100 … 900 mm (3,94 … 35,43 in))
	  ▪ Fabrika varsayılan ayarı DC (er) = 2,1 baz alınarak ayarlanır. Ayar gerektiğinde sahada yapılmalıdır		

Ölçülen değer çözünürlüğü	▪ Sıcaklık: ≤ 0,1 °C (0,18 °F) ▪ WB: ≤ 0,1 mm (0,004 in)		
Maksimum ölçüm hatası	Aşağıdaki değerler referans koşullar altındaki performansları temsil eder (doğrusallık, tekrarlanabilirlik, histerezis dahil). **Çevrim doğruluğu**		
	Sıcaklık	Standart /PTB spek.	± 0,1 °C (0,18 °F)
	WB	1 m (3,28 ft) spek.	± 2 mm (0,08 in)
		2 m (6,56 ft) spek.	± 4 mm (0,16 in)
	Prob sistemi		
	Sıcaklık	Standart spek.	± 0,15 °C + 0,002 °C x |t| (0,27 °F + 0,0036 °F |t|) IEC 60751 / DIN EN 60751 / JIS C1604 Sınıf A sıcaklık elemanı
		PTB spek.	± (0,3 °C + 0,005 °C x |t|) / 10 ((0,54 °F + 0,009 °F x |t|) / 10) Sınıf 1/10B sıcaklık elemanı
	WB	1 m (3,28 ft) spek.	± 2 mm (0,08 in)
		2 m (6,56 ft) spek.	± 5 mm (0,2 in)
	Genel doğruluk		
	Sıcaklık	Standart spek.	Çevrim doğruluğu ± 0,1 °C (0,18 °F) + Çevre etkisi ± 0,05 °C (0,09 °F) + Sınıf A sıcaklık elemanı ± 0,15 °C + 0,002 °C x |t| (0,27 °F + 0,0036 °F x |t|)
		PTB spek.	Çevrim doğruluğu ± 0,1 °C (0,18 °F) + Çevre etkisi ± 0,05 °C (0,09 °F) + Sınıf 1/10B sıcaklık elemanı ± (0,3 °C + 0,005 °C x |t|) / 10 (0,54 °F + 0,009 °F x |t| / 10)
	WB	1 m (3,28 ft) spek.	Çevrim doğruluğu ± 2 mm (0,08 in) + Prob doğruluğu ± 2 mm (0,08 in)
		2 m (6,56 ft) spek.	Çevrim doğruluğu ± 5 mm (0,2 in) + Prob doğruluğu ± 5 mm (0,2 in)
	▪ Doğruluk ofsetin ayarlanması gibi sahada ayarlamalar yapılarak her uygulama için iyileştirilebilir. ▪ |t| ölçülen öğenin sıcaklığını temsil eder.		
Ortam sıcaklığı	▪ −40 … 85 (−40 … 185) ▪ −20 … 60 °C (−4 … 140 °F): TIIS		
Saklama sıcaklığı	−40 … 85 (−40 … 185)		
İklim sınıfı	DIN EN 60068-2-38 (test Z/AD)		
Koruma sınıfı	▪ IP66/68 NEMA4X/6P: Bir sıcaklık cihazı veya bir WB cihazına sahip konvertör seti ▪ IP65 NEMA4X: Sadece konvertör (açık muhafaza: IP20)		
Elektromanyetik uygunluk	Probları metal veya beton tanlara monte ederken ve bir koaks prob kullanıldığında: ▪ EN 61326, Elektrikli Ekipman Sınıf B'ye göre parazit emisyonu ▪ EN 61326, Ek A (Endüstriyel)'e göre parazit koruması		
Proses sıcaklık aralığı	Sıcaklık probu: −175 … 235 °C (−274 … 455 °F) WB probu: −0 … 100 °C (32 … 212 °F)		
Proses basıncı	Atmosferik basınç (mutlak basınç 1 bar, 100 kPa, 14,5 psi) ▪ Basınçlı tank: Eğer tank içerisindeki basınç yukarıda gösterilen proses basıncını geçiyorsa, probu basınçtan korumak için NMT539'da delik veya çıta bulunmayan bir dinlendirme kuyusu (koruyucu boru) monte edin. ▪ Statik basınç: NMT539 7 bar mutlak basınçta bir hava sızdırmazlık testine girmiştir, petrol/kimya ürün uygulamalarında 50 m (164 ft) aralığında statik basınç değerlerine karşı dayanıklıdır.		
Veri iletimi	▪ Minimum kablo çapı: #24 AWG ▪ Kablo tipi: Korumalı bükümlü çift		

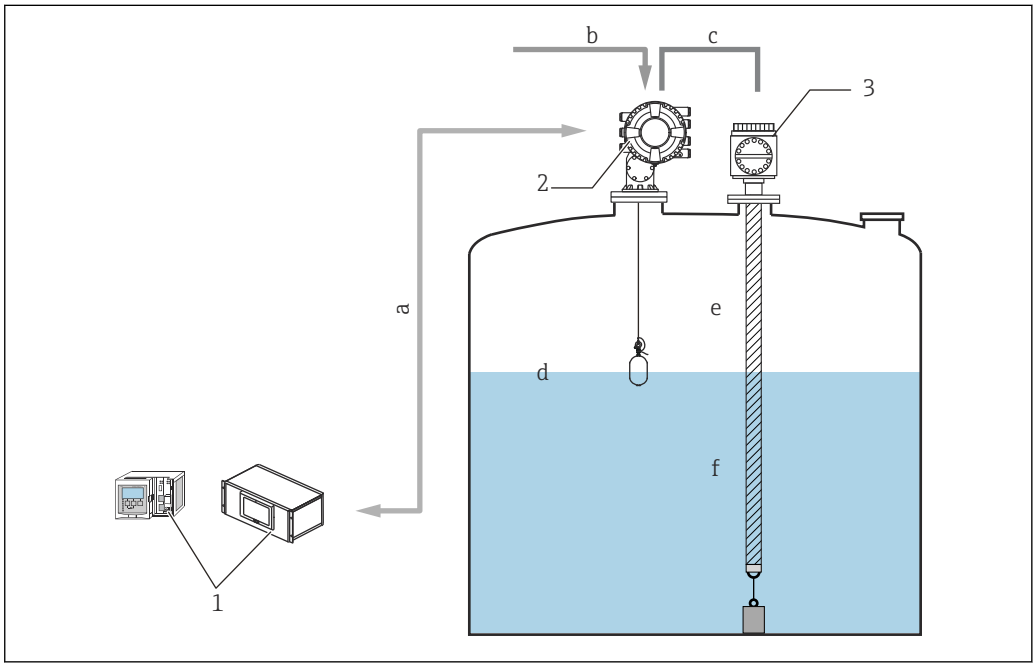
Öğe	Ayrıntılar
Ağırlık	Yakl. 13 kg Koşullar ▪ Eleman sayısı: 16 nokta ▪ Sıcaklık probu: 10 m (32,8 ft) ▪ WB probu: 1 m (3,28 ft) ▪ Flanş: 2" 150 lbs RF, SUS316
Malzeme	▪ Sıcaklık ölçüm elemanları: Sınıf A Pt100, IEC60751/DIN EN60751/JISC1604 ▪ Muhafaza: Alüminyum döküm ▪ Sıcaklık probu: SUS316, SUS316L ("Boyut" kısmına bakın) ▪ WB probu: SUS316 (merkez çubuk SUS 304 / PFA korumalı)
Flanş teknik özellikleri	▪ 10K 50A RF, SUS316, flanş JIS B2220 ▪ NPS 2" Cl.150 RF, SUS316 flanş ASME B16.5 ▪ DN50 PN10 B1, SUS316, flanş EN1092-1 (DIN2527 B) ▪ 50A 150 lbs RF, SUS316, flanş JPI 7S-15 ▪ Üniversal kaplin, G3/4, (sadece konvertör) ▪ M20 dişli (sadece konvertör)
CE onayı	CE işaretinin eklenmesi ile Endress+Hauser cihazların gereken testleri geçmiş olduğunu onaylar.
Dış standartlar ve kılavuzlar	▪ EN 60529 ▪ Muhafaza koruma sınıfı (IP-kodu) ▪ EN 61326 ▪ Emisyonlar (ekipman sınıfı B), uygunluk (ek A – endüstriyel alan)
Ex onayları	**ATEX** ▪ II 1/2 G Ex ia IIB T2-T6 Ga/Gb (sıcaklık cihazı ve/veya WB cihazına sahip konvertör) ▪ II 2G Ex ia IIB T2-T6 Gb (sadece konvertör)
	IEC ▪ Ex ia IIB T2-T6 Ga/Gb (sıcaklık cihazı ve/veya WB cihazına sahip konvertör) ▪ Ex ia IIB T2-T6 Ga (sadece konvertör)
	FM C/US Sıcaklık cihazı ve/veya WB cihazına sahip konvertör ▪ IS Cl. I, Div. 1, Gr. C, D T2-T6 ▪ IS Cl. I, Bölge 0, AEx ia IIB Ga T2-T6 ▪ NI Cl. I, Div. 2, Gr. C, D T2-T6 Sadece konvertör ▪ IS Cl. I, Div. 1, Gr. C, D T4 ▪ IS Cl. I, Bölge 0, AEx ia IIB Ga T4 ▪ NI Cl. I, Div. 2, Gr. C, D T4
	TIIS ▪ Ex ia IIB T4 (sıcaklık cihazı ve/veya WB cihazına sahip konvertör) (sadece konvertör) ▪ Ex ia IIB T2 (sıcaklık cihazına sahip konvertör) ▪ Ex d[ia] IIB T4 (sıcaklık cihazı ve/veya WB cihazına sahip konvertör)
	NEPSI ▪ Ex ia IIB T2-T6 (sıcaklık cihazı ve/veya WB cihazına sahip konvertör) ▪ Ex ia IIB T2-T6 Ga (sadece konvertör)

3.3 Fonksiyonların açıklaması

Fonksiyon grupları, fonksiyonlar ve parametreler ile ilgili detaylı açıklamalar "NMT539 Kullanım Talimatları ve Cihaz Fonksiyonu Açıklamaları" içerisinde verilmiştir. "WB probuna sahip NMT539 ve NRF590 birlikte kullanıldığında, TMD1/NMS/TGM/NRF590'a giden besleme voltajının 100 VAC veya üzerinde bir voltajda stabil olduğunu doğrulayın.

3.3.1 NMT539 Ex ia ve NMS8x Exd [ia] kombinasyonu

Aşağıda gösterilen NMT539 bağlantısı sadece NMS5 veya NMS8x ile kullanılabilir.



1 NMS8x ve NMS539 sistem tasarımı

a Fieldbus protokolü
b Güç beslemesi
c Lokal HART (Ex i) döngüsü (veri iletimi)
d Seviye
e Gaz sıcaklığı
f Sıvı sıcaklığı
1 Tankvision
2 NMS8x
3 NMT539

Tipik NMT539 konvertör + sıcaklık probu versiyonu uygulaması

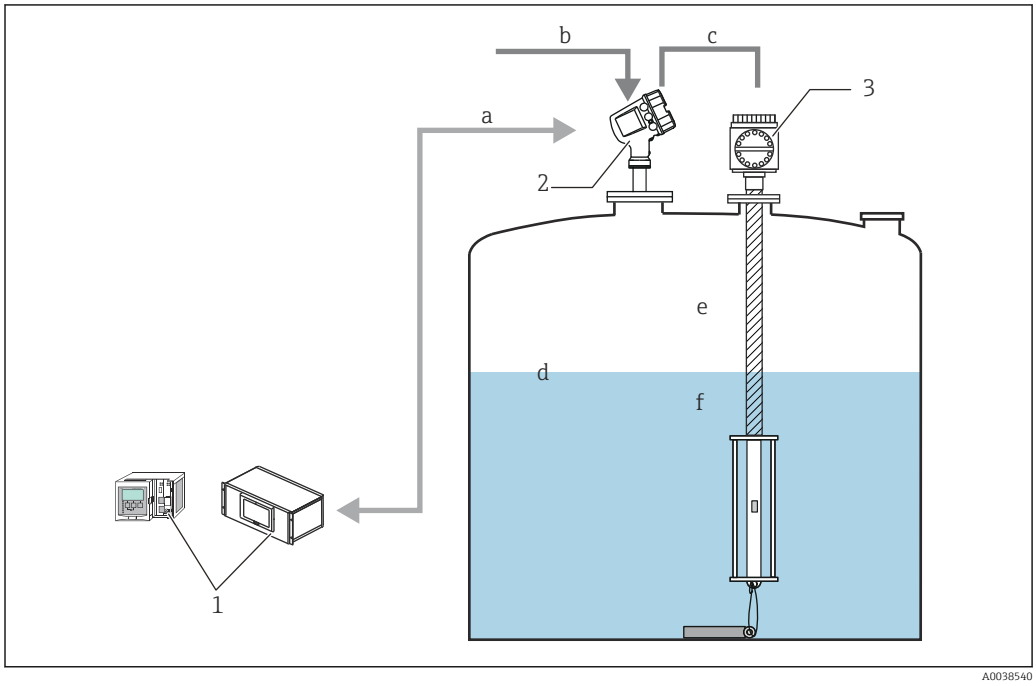
NMT539 önceki NMT535'nin yerine geçen modeldir. Doğru geçiş için NMT539, bağlantı flanşı teknik özellikleri, kablo girişleri ve kablolama yöntemi dahil tüm NMT535 fonksiyonlarını ve teknik özelliklerini almıştır. NMS5 veya NMS8x WB ölçüm fonksiyonu sunduğu için NMT539 konvertör + ortalama sıcaklık probu versiyonu ile bağlanabilirler. Konvertör + ortalama sıcaklık probu + WB probu versiyonu NMS5 veya NMS8 ile birleştirildiğinde tank içerisindeki ürün seviye, sürekli sıcaklık ve WB ölçümleri ile eş zamanlı yönetilecektir. NMT539 için çoğu değişiklik ve parametre ayarı NMS5 veya NMS8x tarafından gerçekleştirilebilir. NMT539, NMS5 veya NMS8x'den sıvı seviyesi verilerini alır ve sonrasında sıvı ve gaz fazlarının ortalama sıcaklığını hesaplar. Sıvı ve gaz fazlarının hesaplanan ortalama sıcaklık verisi her elemanın ölçülen sıcaklığı ve NMT539 cihaz durumu ile birlikte NMS8x veya NMS5'e aktarılır.

Saha arabirim ünitesinde toplanan tüm veriler stok yönetimi yazılımına (Tankvision) veya NMS8x, NMS5x, NMS7, NMR8x, NRF8x veya NRF590'a gönderilir.

3.3.2 NMT539 Ex ia ve NMR8x Ex d [ia] kombinasyonu

Aşağıda gösterilen NMT539 bağlantısı sadece NMR8x Ex d [ia] ile kullanılabilir.

FMR5xx Ex ia radar kullanıldığında FMR5xx ve NMT539 Tankvision için ağ geçidi olarak NRF81 gereklidir.



2 NMT539 Ex ia ve NMR8x kombinasyonu

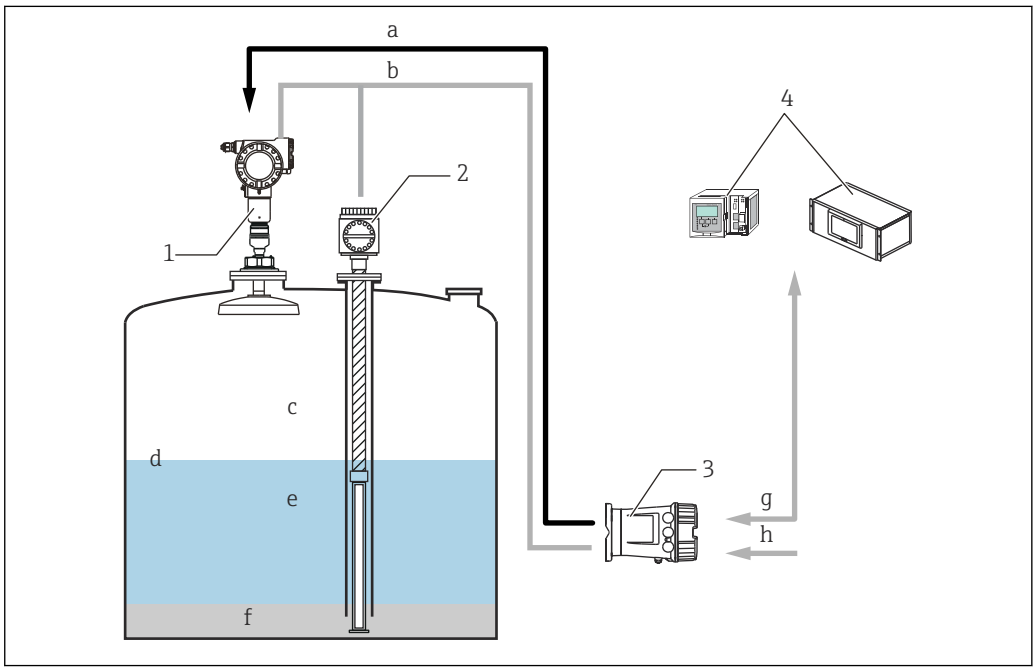
a Fieldbus protokolü
b Güç beslemesi
c Lokal HART (Ex i) döngüsü (veri iletimi)
d Seviye
e Gaz sıcaklığı
f Sıvı sıcaklığı
1 Tankvision
2 NMR8x
3 NMT539

3.3.3 NMT539 Ex ia ve NRF590 Ex d [ia] kombinasyonu

Tipik NMT539 konvertör + sıcaklık probu + WB probu versiyonu uygulaması

NMT539 konvertör + sıcaklık probu + WB probu versiyonu radar seviye göstergesi ile birlikte en etkin şekilde kullanılır. Su arabirimi, sıcaklık ve sıvı seviye ölçümü ile birlikte NRF590 veya NRF81'den veri toplama ve hesaplamalar en uygun stok kontrolüne imkan tanır. NMT539 fonksiyonları ve verileri hakkında detaylara NRF81 veya NRF590'dan ulaşılabilir. NMT539, NRF590 veya NRF81'den radar seviyesi verilerini alır ve sonrasında sıvı ve gaz fazlarının ortalama sıcaklığını hesaplar. Sıvı ve gaz fazlarının hesaplanan ortalama sıcaklık verisi her elemanın ölçülen sıcaklığı ve NMT539 cihaz durumu ile birlikte NRF81 veya NRF590'a aktarılır.

Saha arabirim ünitesinde toplanan tüm veriler stok yönetimi yazılımına (Tankvision) veya NMS8x, NMS5x, NMS7, NMR8x, NRF8x veya NRF590'a gönderilir.

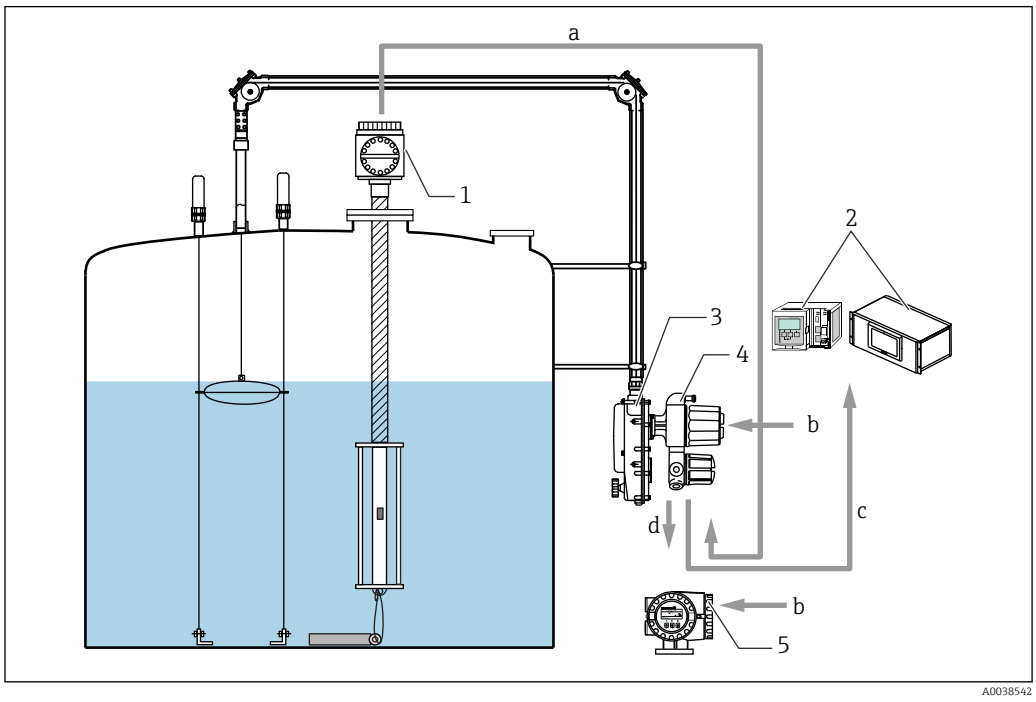


3 NMT539 Ex ia ve NRF590 Ex d [ia] kombinasyonu

a FMR güç kaynağı (DC/Ex i)
b Lokal HART (Ex i) döngüsü (veri iletimi)
c Gaz sıcaklığı
d Seviye
e Sıvı seviyesi sıcaklığı
f Su
g Fieldbus protokolü
h Güç beslemesi
1 FMR540
2 NMT539
3 NRF81/NRF590
4 Tankvision

3.3.4 NMT539 Ex d [ia] ve TMD1 Ex d kombinasyonu

Ortalama sıcaklık cihazı NMT539 lokal HART (Ex d) haberleşmesi ile Transmiter TMD1 veya Servo Seviye Göstergesi TGM5'e bağlanabilir. Lokal HART haberleşmesi dijital olduğu için konvansiyonel RTD yöntemine kıyasla daha yüksek hacimde veri gönderme yeteneğine sahiptir. Bu NMT539'un sadece DRM9700 ile değil NRF560 ile de çalışabileceği anlamına gelir. Eğer NMT539 WB probu ve NRF560 birlikte kullanılırsa, TMD1'e giden besleme voltajının 100 VAC veya üzerinde dengeli olduğunu doğrulayın.

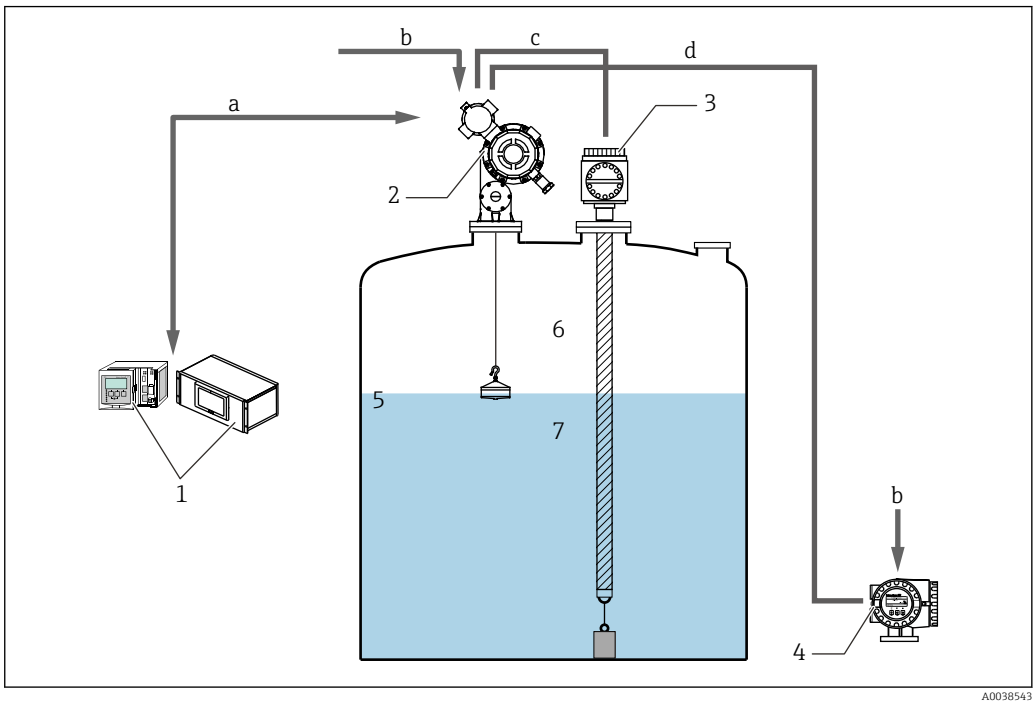


4 *NMT539 Ex d [ia] ve TMD1 kombinasyonu*

a Lokal HART (Ex d) döngüsü (veri iletimi)
b Güç beslemesi
c Fieldbus protokolü
d HART (Ex d) döngüsü (veri iletimi)
1 NMT539
2 Tankvision
3 LT5
4 TMD1
5 NRF560

3.3.5 NMT539 Ex d [ia] ve TGM5 kombinasyonu

Eğer WB probu ve NRF560'a sahip NMT539 kullanılırsa, TGM5'e giden besleme voltajının 100 VAC veya üzerinde dengeli olduğunu doğrulayın.



5 *NMT539 Ex d [ia] ve TGM5 kombinasyonu*

a Fieldbus protokolü
b Güç beslemesi
c Lokal HART (Ex d) döngüsü (NMT539 ve TGM5)
d Lokal HART (Ex d) döngüsü (TGM5 ve NRF560)
1 Tankvision
2 TGM5
3 NMT539
4 NRF560
5 Seviye
6 Gaz sıcaklığı
7 Sıvı sıcaklığı

4 Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması

4.1 Teslimatın kabul edilmesi

Ürünlerin teslim alınmasından sonra aşağıdakileri kontrol edin:
- Teslimat makbuzu ve ürün etiketi üzerindeki sipariş kodları aynı mı?
- Ürünler hasarsız mı?
- İsim plakası üzerindeki veriler teslimat makbuzuyla eşleşiyor mu?
- Gerekiyorsa (bkz. isim plakası): Güvenlik Talimatları (XA) verilmiş mi?

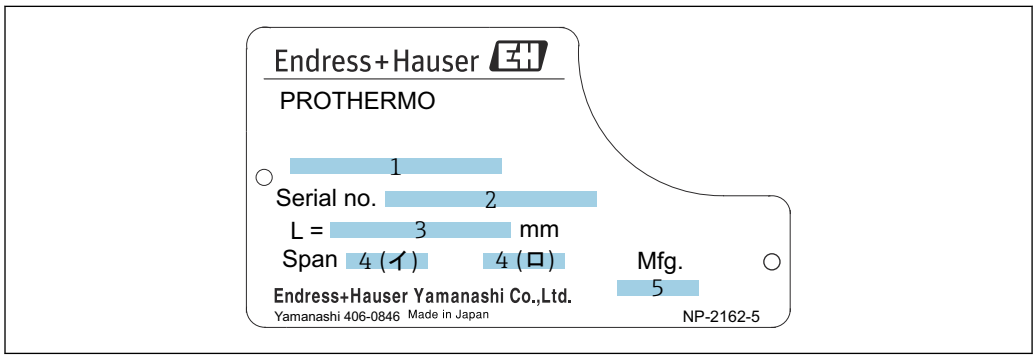
Bu koşullardan herhangi biri karşılanmıyorsa Endress+Hauser Satış Merkezi ile irtibata geçin.

4.2 Ürün tanımlaması

Cihazın tanımlanması için aşağıdaki seçenekler bulunur:
- İsim plakası
- İrsaliyedeki cihaz özellikleri kırılımını içeren uzun sipariş kodu
- İsim plakalarındaki seri numaralarını *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) içerisine girin; cihazdaki tüm bilgiler görüntülenecektir.
- İsim plakalarındaki seri numaralarını *Endress+Hauser Operations Uygulamasına* girin veya isim plakası üzerindeki 2-D matris kodu (QR kodu) *Endress+Hauser Operations Uygulaması* ile taratın; cihazdaki tüm bilgiler görüntülenecektir.

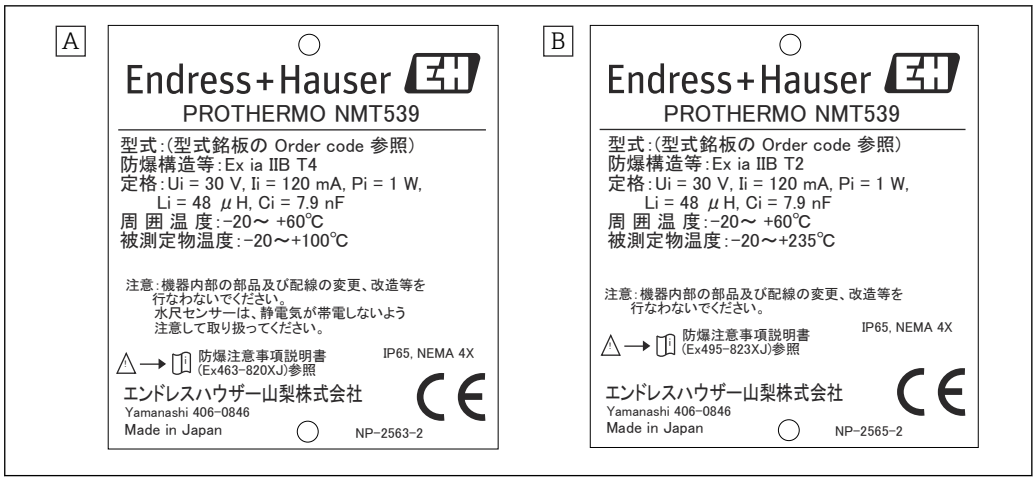
Ürün ile birlikte verilen ilgili Teknik Dokümanların kapsamına gnel bir bakış için aşağıdakilere bakın:
- *W@M Device Viewer*: İsim plakasından seri numarasını manuel olarak girin (www.endress.com/deviceviewer).
- *Endress+Hauser Operations Uygulaması*: İsim plakasında gösterilen seri numarasını veya isim plakasındaki 2-D matris kodunu (QR kodu) taratın.

4.2.1 İsim plakası



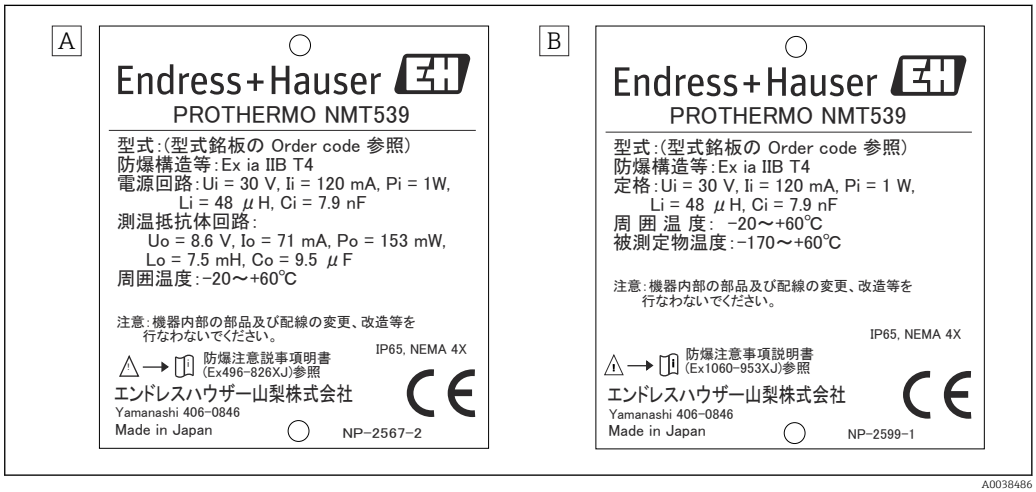
6 *NMT539 İsim plakası*

1 *Sipariş kodu*
2 *Seri numarası*
3 *Sıcaklık probu uzunluğu*
4 *Sıcaklık ölçüm aralığı*
5 *Üretim tarihi*



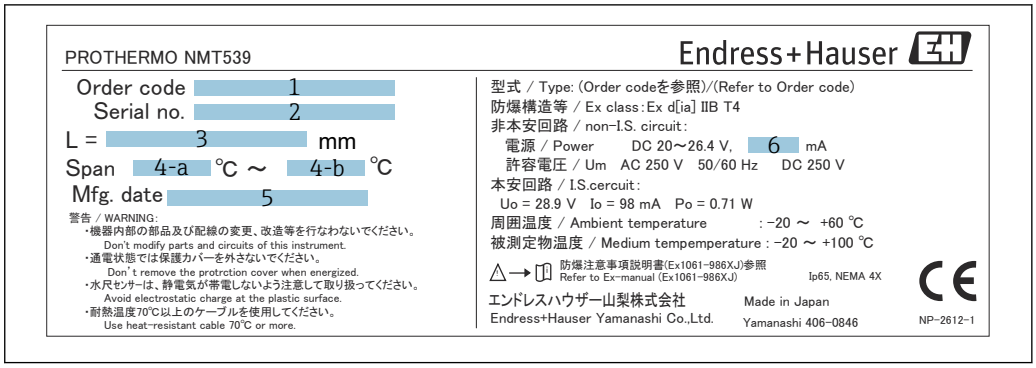
7 *NMT539 TIIS Ex ia onayı isim plakası-1*

A *A Ortalama sıcaklık / WB (TIIS sertifika numarası: TC18319)*
B *B Yüksek sıcaklık için (TIIS sertifika numarası: TC18320)*



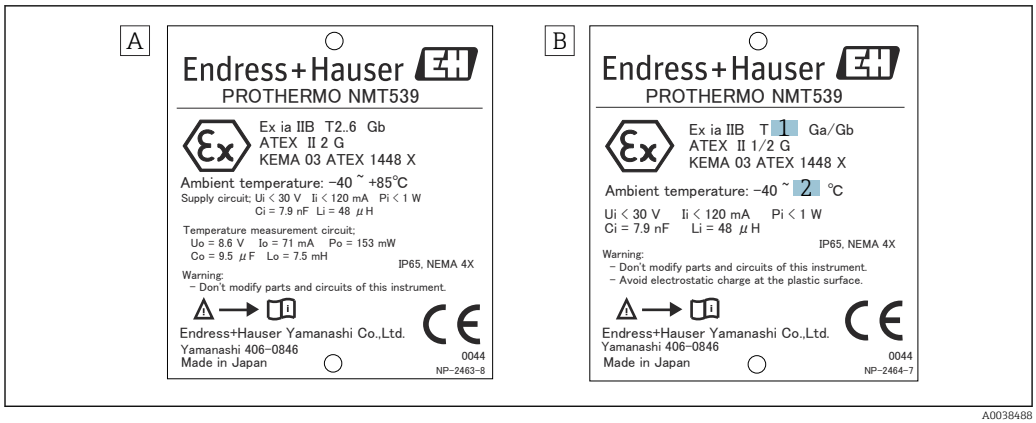
8 *NMT539 TIIS Ex ia onayı isim plakası-2*

A *Sadece konvertör için (TIIS sertifika numarası: TC18321)*
B *Düşük sıcaklık için (TIIS sertifika numarası: TC18604)*



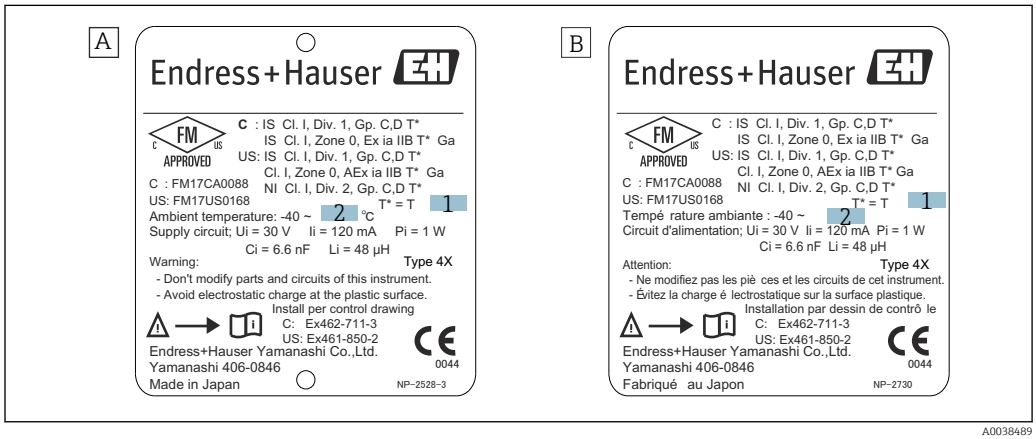
9 *NMT539 TIIS Ex d [ia] onayı isim plakası (TIIS sertifika kodu: TC18884)*

1 *Sipariş kodu*
2 *Seri numarası*
3 *Sıcaklık probu uzunluğu*
4 *Sıcaklık ölçüm aralığı*
5 *Üretim tarihi*
6 *Tüketim akım*



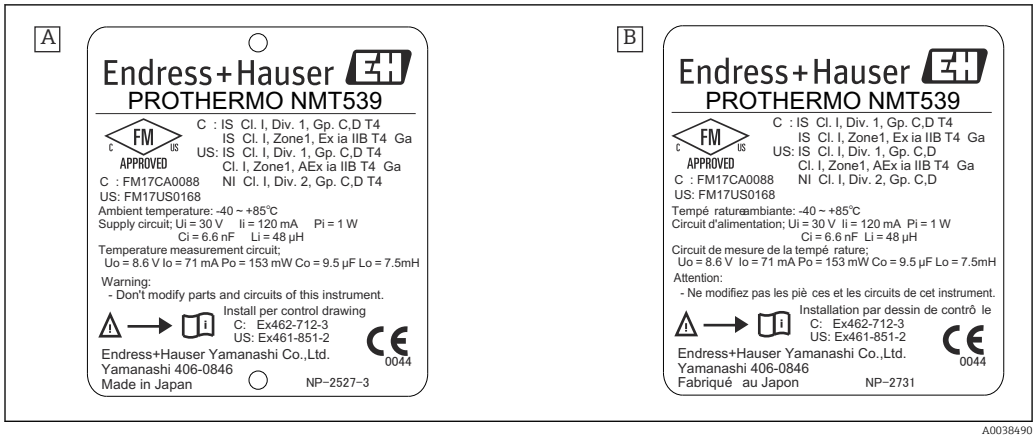
10 NMT539 ATEX onayı isim plakası Ex ia

A Dönüştürücü
B Ortalama sıcaklık / Seviye
1 Sıcaklık sınıfı
2 Maks. ortam sıcaklığı



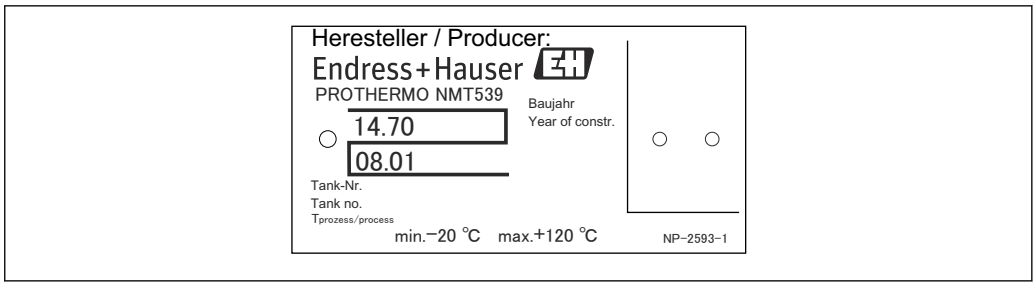
11 FM C/US onayı isim plakası (Konvertör + Ortalama sıcaklık + WB)

A A FM C/US onayı isim plakası (İngilizce)
B B FM C/US onayı isim plakası (Fransızca)
1 Sıcaklık ölçüm aralığı
2 Maks. ortam sıcaklığı

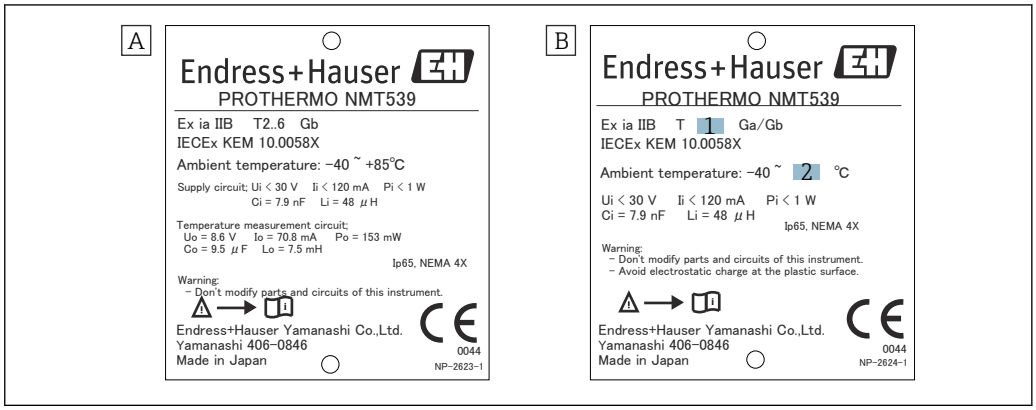


12 FM C/US onayı isim plakası (sadece konvertör için)

A FM C/US onayı isim plakası (İngilizce)
B FM C/US onayı isim plakası (Fransızca)

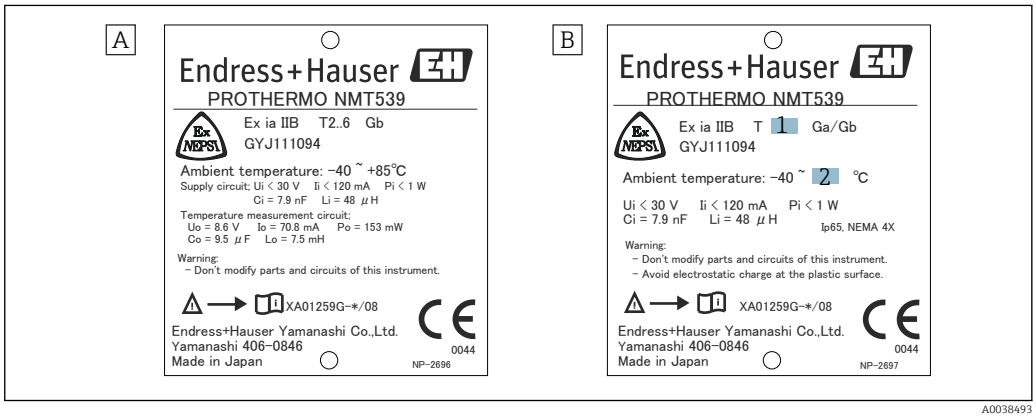


13 *NMT539 PTB W&M onayı isim plakası*



14 *NMT539 IEC onayı isim plakası*

A Dönüştürücü
B Ortalama sıcaklık / Seviye
1 Sıcaklık sınıfı
2 Maks. ortam sıcaklığı



15 *NMT539 NPESI onayı isim plakası*

A Dönüştürücü
B Ortalama sıcaklık / Seviye
1 Sıcaklık sınıfı
2 Maks. ortam sıcaklığı

16 *NMT539 EAC onayı isim plakası*

4.3 Üretici iletişim adresi

Endress+Hauser Yamanashi Co., Ltd.
862-1
Mitsukunugi, Sakaigawa, Fuefuki, Yamanashi, Japonya
Üretim tesisinin adresi: İsim plakasına bakınız.

4.4 Saklama ve taşıma

4.4.1 Saklama koşulları

- Saklama sıcaklığı: −40 … +85 °C (−40 … 185 °F)
- Cihazı orijinal paketinde saklayın.

4.4.2 Taşıma

DUYURU

Muhafaza hasar görebilir veya yerinden oynayabilir.
Yaralanma tehlikesi

- ▶ Cihazı ölçüm noktasına kadar orijinal paketinde taşıyın veya proses bağlantısından tutun.
- ▶ Muhafazaya kaldırma cihazlarını (vinç sapanları, mapalar vb.) bağlamayın; bunun yerine bunu proses bağlantısına bağlayın. İstenmeyen bükülmeleri engellemek için cihazın ağırlık merkezini dikkate alın.
- ▶ 18 kg (39,6 lbs) üzerindeki cihazlar için güvenlik talimatlarına ve taşıma koşullarına uyun (IEC61010).

DUYURU

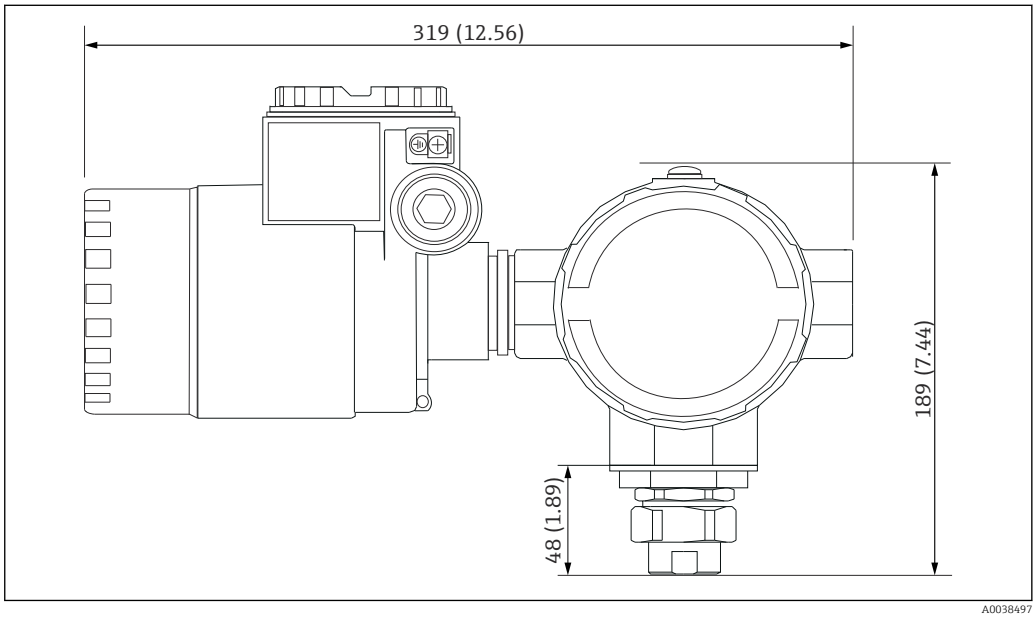
Yaralanma tehlikesi

- ▶ Ölçüm cihazını ölçüm noktasına orijinal paketi içerisinde taşıyın.
- ▶ İstenmeyen bükülmeleri engellemek için cihazın ağırlık merkezini dikkate alın.
- ▶ 18 kg (39,6 lbs) üzerindeki cihazlar için güvenlik talimatlarına ve taşıma koşullarına uyun (IEC61010).

5 Kurulum

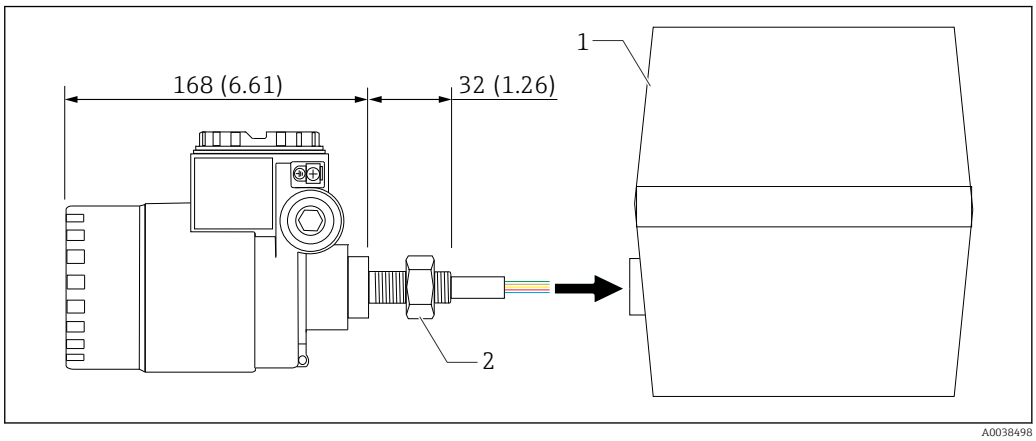
5.1 NMT539 boyutları

5.1.1 Tip 1: konvertör



17 *Tip 1: konvertör (standart G3/4 (NPS 3/4) üniversal kaplin bağlantısı). Ölçü birimi mm (in)*

5.1.2 Tip 2: konvertör



18 *Tip 2: konvertör (Varec 1700, M20 dişli bağlantı). Ölçü birimi mm (in)*

1 Kilit somunu
2 1700 serisi RT probu terminal kutusu

İngiliz modeli özel olarak bir Whessoe Varec 1700 serisi ortalama sıcaklık probu bağlamak üzere tasarlanmıştır. İngiliz modeli için WB verileri mevcut değildir.

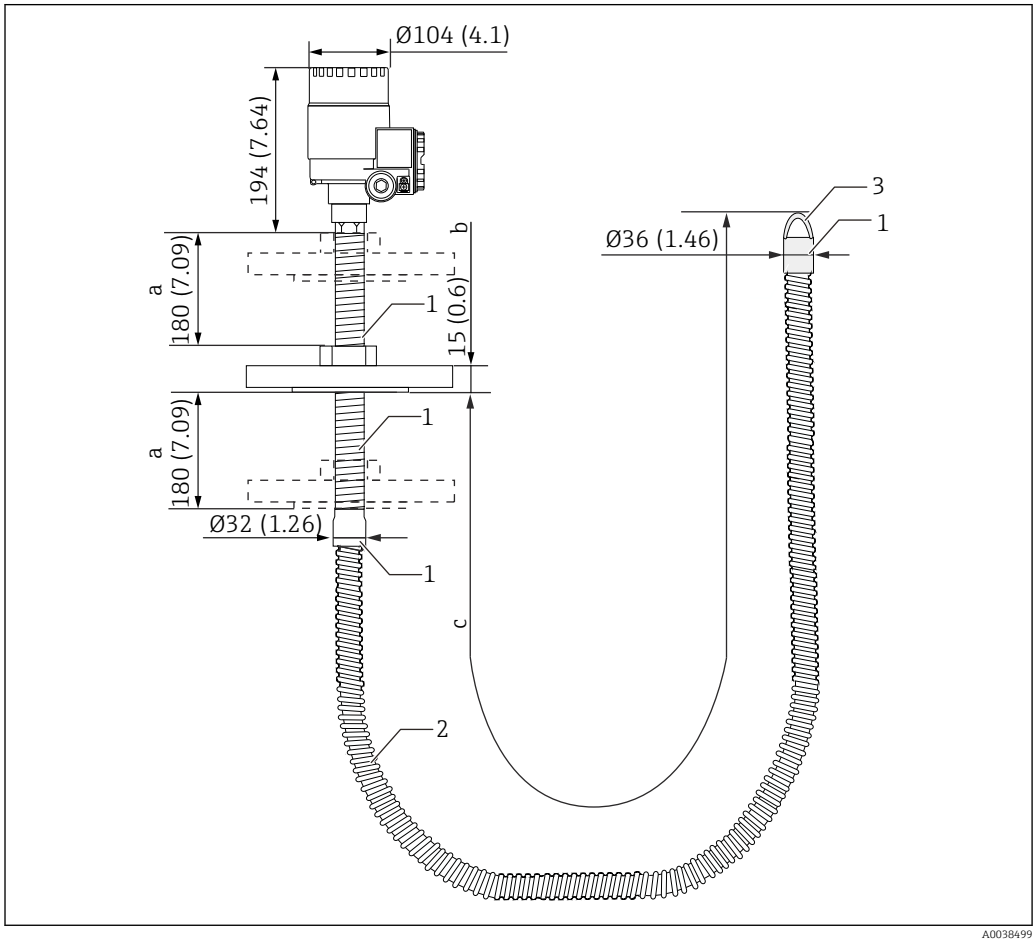
UK modeli M20 dişli tip ve Varec 1700 terminal muhafazası bağlantı prosedürü

1. Dişli bağlantı açıklığını korumak için bir sızdırmaz bant kullanın ve kablo grubunu (RTD sinyal giriş kablosu) terminal kutusundaki dişi dişli bağlantı açıklığına geçirin.

2. Saat yönünde en az 10 tur çevirerek NMT539 gösterge başlığını vidalayın ve bir kilit somunu ile sabitleyin.
   ↳ NMT539 ve Varec1700 terminal muhafazaları arasında gevşek bir bağlantı sel ve diğer faktörler nedeniyle arızaya neden olacaktır.

Bu prosedürü tamamlar.

5.1.3 Dönüştürücü + ortalama sıcaklık probu versiyonu



19 *Dönüştürücü + ortalama sıcaklık probu. Ölçü birimi mm (in)*

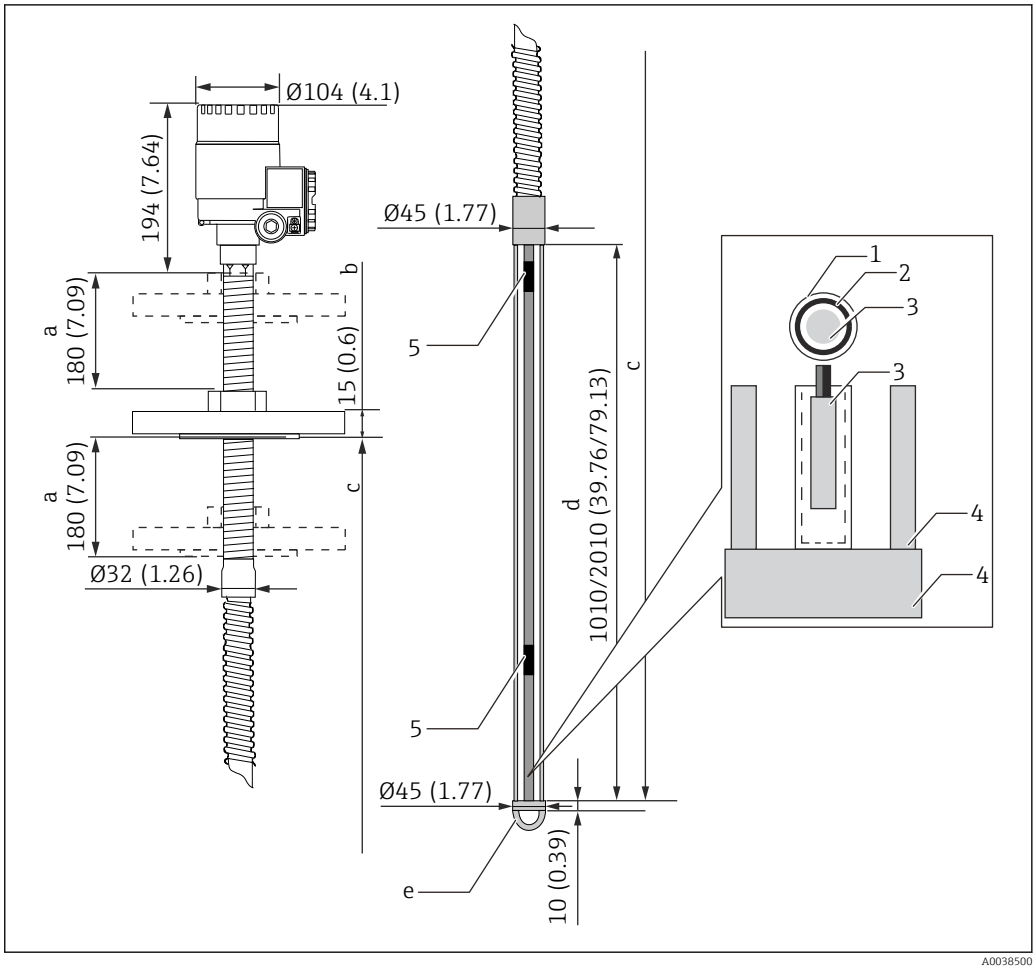
a Ayarlanabilir kurulum yüksekliği
b Flanş standartlarına göre
c Sıcaklık probu uzunluğu (aşağıya bakınız)
1 SUS316
2 SUS316L
3 SUS316

Opsiyonel bir WB probu olup olmadığından bağımsız olarak aşağıdaki toleranslar uygulanır.

- Eğer prob uzunluğu 50 000 mm (1 968,5 in) veya altındaysa, tolerans ± 50 mm (1,97 in).
- Eğer prob uzunluğu 50 001 … 99 999 mm (1 968,54 … 3 936,97 in) ise, tolerans ± 100 mm (3,94 in).

Flanşın pozisyonu kaynaklı bir flanş tipinde ayarlanamaz.

5.1.4 Dönüştürücü + ortalama sıcaklık probu + su altı prob



20 *Dönüştürücü + sıcaklık probu + WB probu. Ölçü birimi mm (in)*

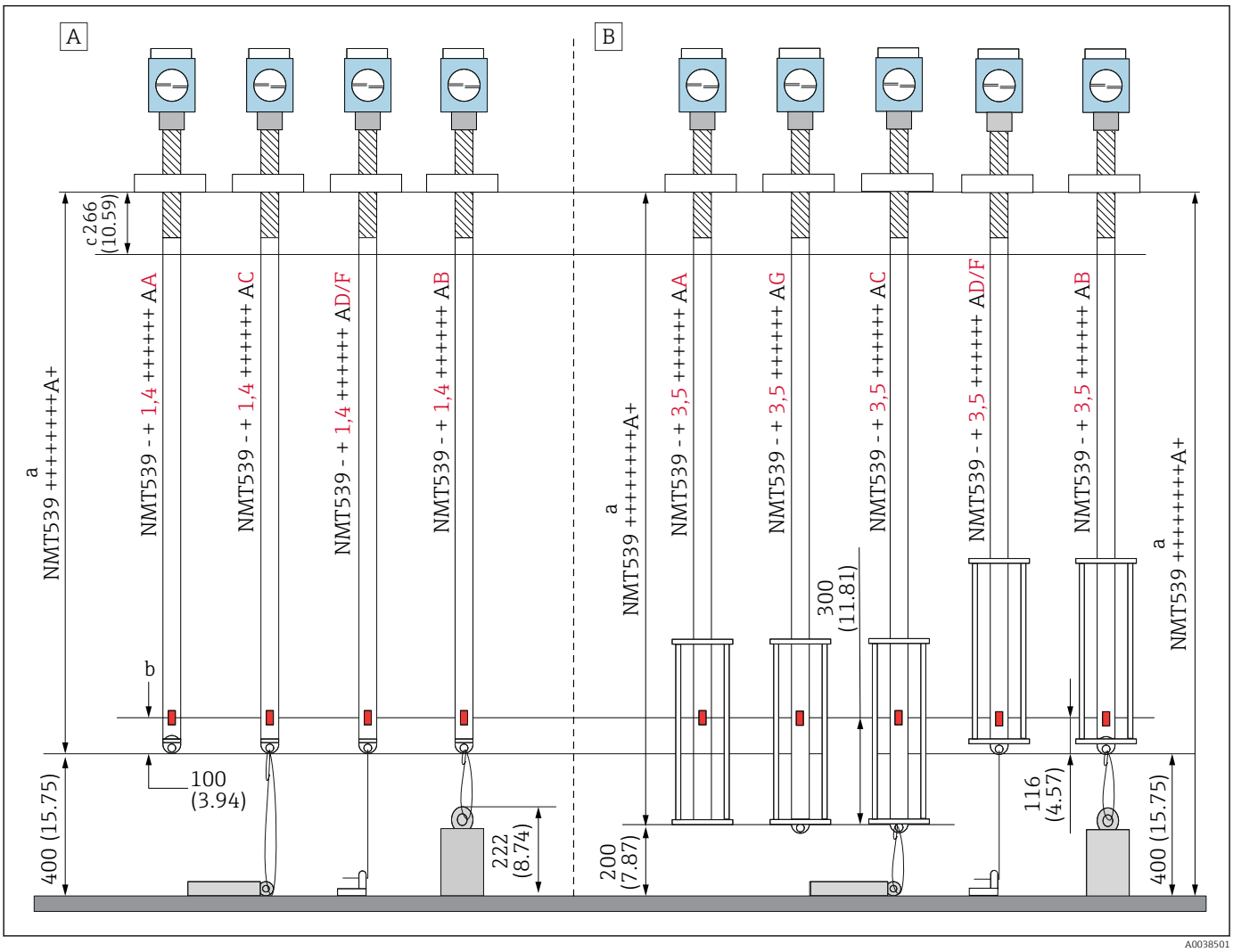
a Ayarlanabilir kurulum yüksekliği
b Flanş standartlarına göre
c Prob uzunluğu (flanşın altından WB probun ucuna kadar) (aşağıya bakın)
d Kapasitans WB probu
e Destek ağırlığı kancası (opsiyonel) (SUS316)
1 PFA koruma borusu (SUS316: kalınlık 1 mm (0,04 in))
2 Ara çubuk (SUS304)
3 Pt100 bileşeni
4 Taban plakası / yan çubuk (SUS316)
5 Eleman (Pt100 elemanı 2 noktaya kadar takılabilir)

Opsiyonel bir WB probu olup olmadığından bağımsız olarak aşağıdaki toleranslar uygulanır.

- Eğer prob uzunluğu 50 000 mm (1 968,5 in) veya altındaysa, tolerans ± 50 mm (1,97 in).
- Eğer prob uzunluğu 50 001 … 99 999 mm (1 968,54 … 3 936,97 in) ise, tolerans ± 100 mm (3,94 in).

Flanşın pozisyonu kaynaklı bir flanş tipinde ayarlanamaz.

5.2 Bileşen No. 1'in pozisyonu

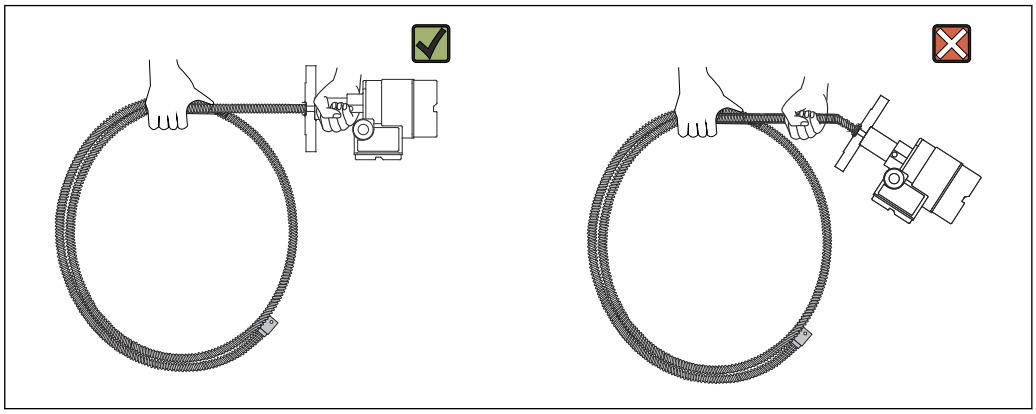


21 Bileşen No. 1 pozisyonu. Ölçü birimi mm (in)

A Dönüştürücü + sıcaklık probu
B Dönüştürücü + sıcaklık probu + WB probu
a Flanş altında
b Bileşen No.1
c Flanşın altından esnek proba mesafe

5.3 Paketin açılması

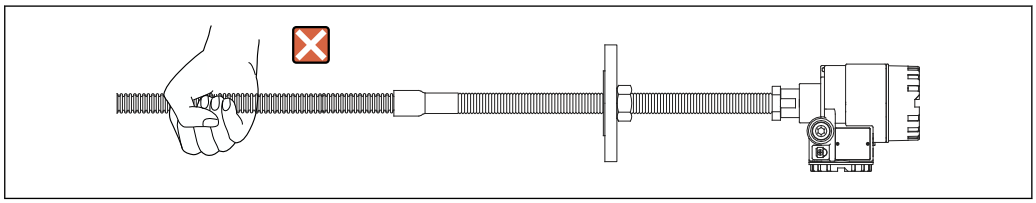
NMT539 paketini birden fazla kişi ile açın. Eğer NMT539 paketini bir kişi açıyorsa sıcaklık probu bükülebilir veya kıvrılabilir.



22 *NMT539 paketinin açılması*

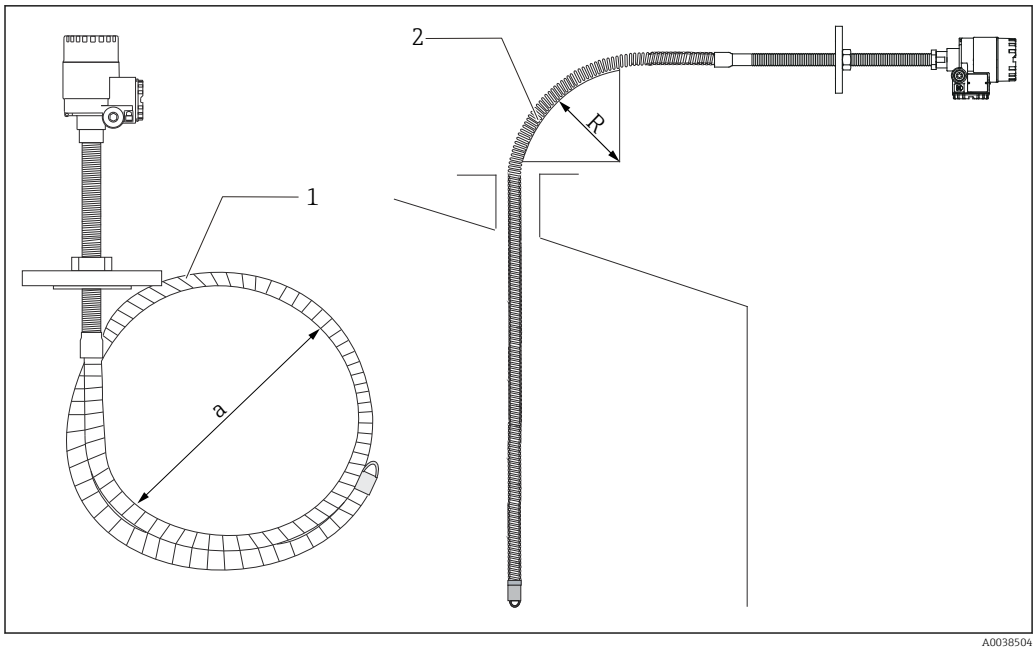
5.4 Sıcaklık probunun taşınması

Sıcaklık probunu tutarken gösterge başlığını çekmeyin. Bu sistemin arıza yapmasına neden olabilir.



23 *Sıcaklık probunun taşınması*

Sıcaklık probunun sarımını yaparken, bobin çapını minimum 1000 mm (39,4 in) seviyesinde tutun. Sıcaklık probunu bir tanka monte ederken veya sıcaklık probunun bükülmesi gereken yerlerde bükülen kısımda en az R = 500 mm (19,7 in) sağlandığından emin olun.



24 Bir sıcaklık probu kurulumu ve sarılması

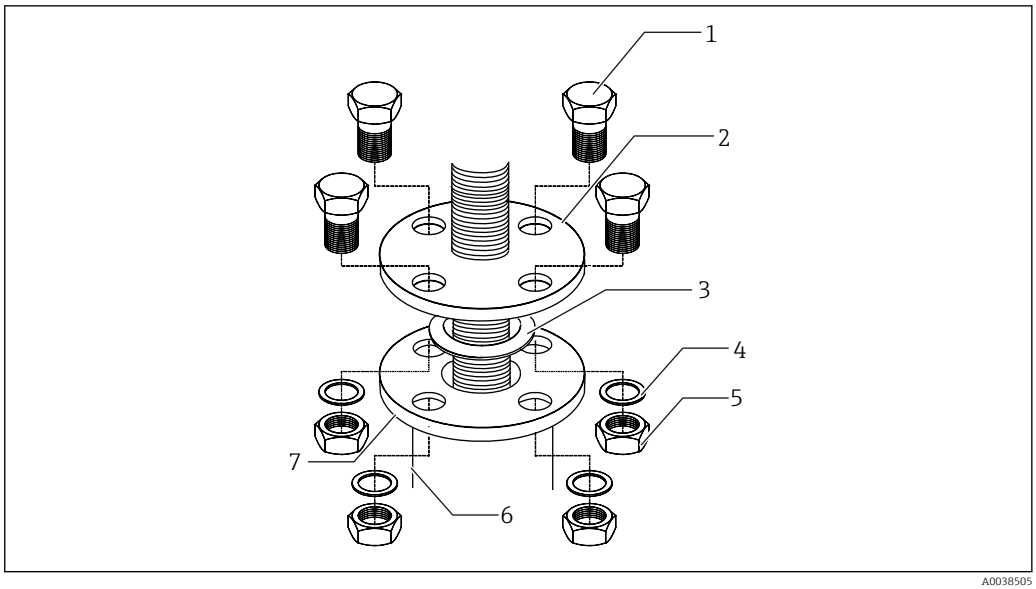
a 1 000 mm (39,4 in) veya daha fazla
R 500 mm (19,7 in) veya daha fazla
1 Sıcaklık probu
2 Eleman koruma borusu

Eğer sıcaklık probundaki büküm R = 500 mm (19,7 in) veya daha düşük bir değer ile yapılmışsa, bu proba ve elemanlarına zarar verebilir.

5.5 Kurulum prosedürü

NMT539 probunun uzunluğu müşteri tarafından önceden belirlenir. Kurulum öncesinde aşağıdaki maddeleri kontrol edin.
- NMT539 ana ünite üzerindeki etiket numarası
- Sıcaklık probu uzunluğu
- Eleman sayısı
- Eleman aralıkları

- NMT539'u duvara en az 500 mm (19,7 in) mesafede monte edin. Bu sıcaklık ölçümünün tankın ortam veya duvar sıcaklıklarından etkilenmemesini sağlar.
- NMT539 kurulması için prosedür tankın şekline ve tipine göre değişkenlik gösterecektir. Konik tavanlı bir tank ve yüzer tavanlı bir tank aşağıdaki örnekler için kullanılır. Bir sıcaklık probu için bir flanş takılması prosedürü hangi tipte tank kullanıldığından bağımsız olarak aynıdır.
- Bir kurulum nozulu için önerilen standart çap 50A (2")'dir.



25 NMT539 kurulumu

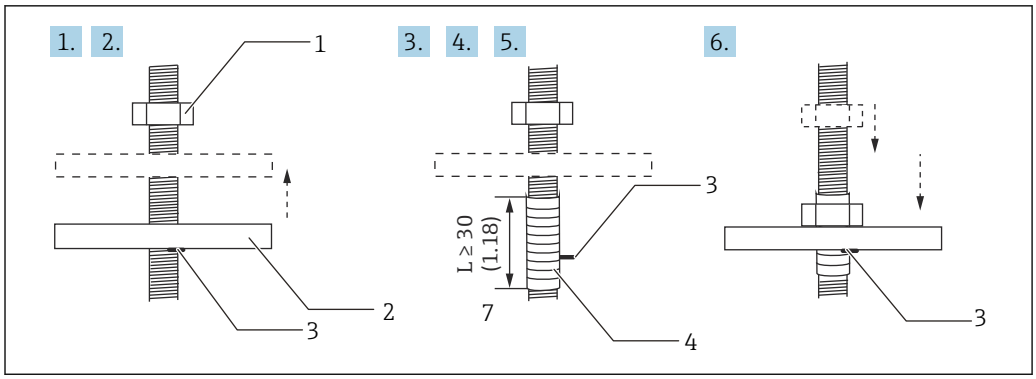
1 *Altıgen cıvata*
2 *Sıcaklık probu ucu*
3 *Conta*
4 *Rondela*
5 *Cıvata*
6 *Kurulum nozulu*
7 *Tank üst flanş*

Sızdırmaz bandın sarılması için prosedür

Flanş bağlantısındaki hava sızdırmazlığını iyileştirmek amacıyla, vidalama tarafını en az 30 mm (1,18 in) genişliğinde bir sızdırmaz bantla sarın.

1. Probun kurulum derinliği belirlendikten sonra probu kaldırın ve flanşın alt kısmının pozisyonunu işaretleyin.
2. Flanşı döndürün ve konvertöre yaklaşık 30 mm (1,18 in) yaklaştırın.
3. Sızdırmaz bantı (örnek: PTFE veya diğer uygun malzemeler) flanşın alt kısmının altına yerleştirilmiş olan ayar borusu çevresine sarın (aşağıdaki şekle bakın).
4. Flanşı döndürün ve (işaretli) kurulum yüksekliğine getirin.
5. Sızdırmaz bandı flanşın üstünden ayar borusunun çevresine sarın.
6. Kilit somununu indirin ve flanş hava geçirmez olana kadar yerine sabitleyin.

Bu sızdırmaz bandın sarılması için prosedürü tamamlar.



26 Sızdırmaz bant ile sarma. Ölçü birimi mm (in)

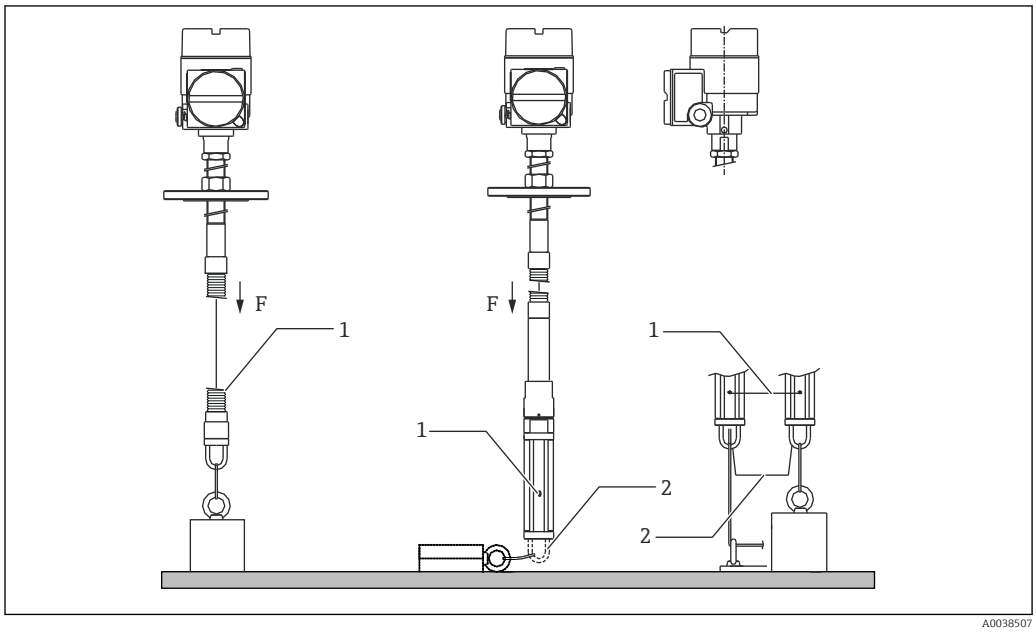
1 Somun
2 Flanş
3 İşaret
4 Sızdırmaz bant

DİKKAT

Destek ağırlığı ve üst destek ile ilgili ikazlar

16 kg veya üzerinde gerginlik uygulanması sıcaklık probunda iç hasara neden olacaktır.

▶ Kurulum sırasında ve sonrasında gerginliğin 16 kg üzerinde olmamasını sağlayın.



27 Bir destek ağırlığı / üst destek kurulumu

F Kurulum sırasında/sonrasında: F ≤ 16 kg (35,3 lb)
1 En alçak sıcaklık bileşeni pozisyonu
2 Kanca

5.6 NMT539 için ikazlar: −170 °C (−274 °F) teknik özellikleri

NMT539 kriyojenik tanklara monte edildiğinde, koruma borusundaki ve elektrik muhafazasındaki hava basıncı, sıcaklık probunun ani soğumasını nedeniyle ciddi oranda düşebilir. Bu işlem sırasında sıcaklık probu ve elektrik muhafazası içerisindeki hava basıncı dengelenene kadar terminal kapağını açık bırakın. NMT539 bir kriyojenik tanktan çıkarılırken sıcaklık probu ve elektrik muhafazası içerisindeki hava basıncı ani ısınma nedeniyle ciddi oranda artabilir. Bu tip durumlarda harici darbeler sıcaklık probunun çatlamasına veya bir delik oluşmasına neden olabilir. Bu tehlikeli bir durumla sonuçlanabilir çünkü basınçlı hava dışarı sızar ve koruma borusunu patlatır.

NMT539'u bir kriyojenik tanktan çıkarırken bunun olmasını engellemek amacıyla koruma borusu ve elektrik muhafazası içerisindeki hava basıncı dengeli hale gelene kadar gücü kesin ve terminal kapağını açık bırakın.

28 −170 °C (−274 °F) ikaz plakası

5.7 NMT539'in konik tavanlı bir tanka montajı

Bir WB probu takarken, WB probu üzerindeki "sıfır noktası"nı (referans pozisyon) bir manuel daldırma referansı ile karşılaştırarak kontrol edin.

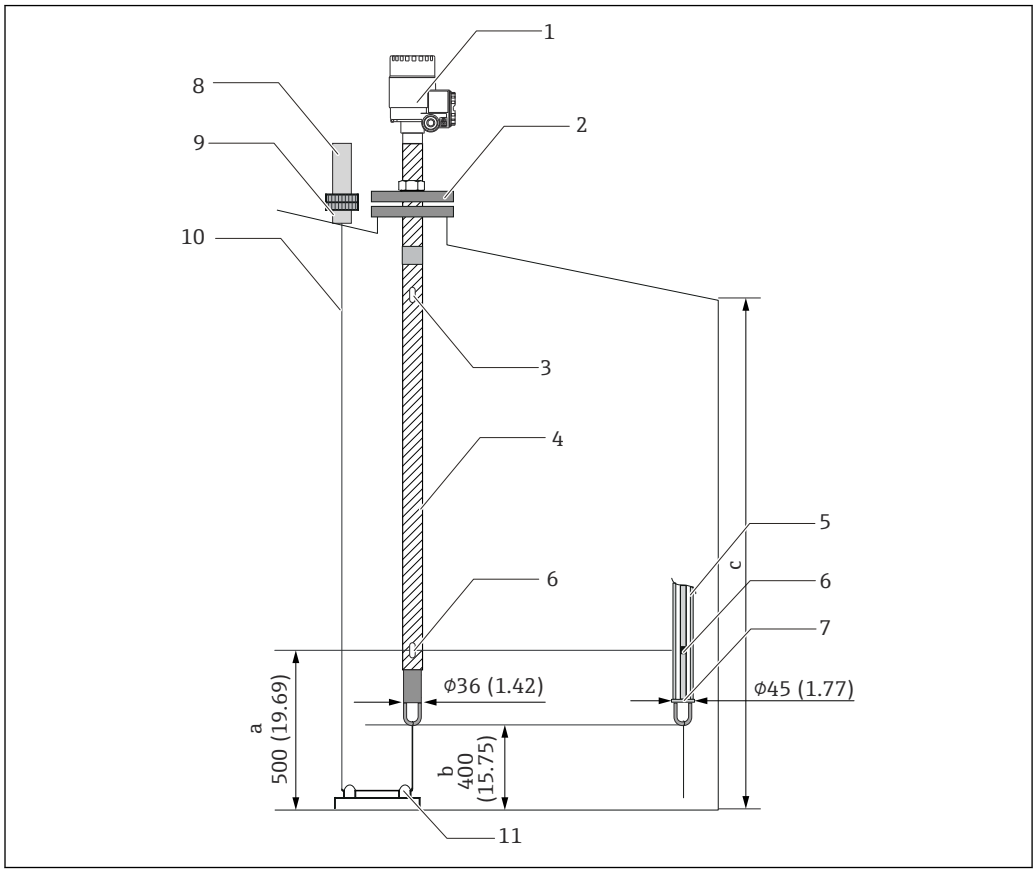
NMT539'i konik tavanlı bir tanka takmak için üç yöntem mevcuttur:

- Üstten destek yöntemi
- Termovel yöntemi
- Destek ağırlığı yöntemi

Tankın alt kısmına bir ısıtma serpantini bağlanmışsa, sıcaklık probunun veya WB probunun alt kısmı ısıtma serpantinine çok yakın olmayacak şekilde NMT539'i takın (mesafe ısıtma serpantininin tipine göre değişir).

5.7.1 Üstten destek yöntemi

Bu yöntemde sıcaklık probu veya WB probu bir tel kanca ve üst destek ile sabitlenir.



29 Üstten destek yöntemi . Ölçü birimi mm (in)

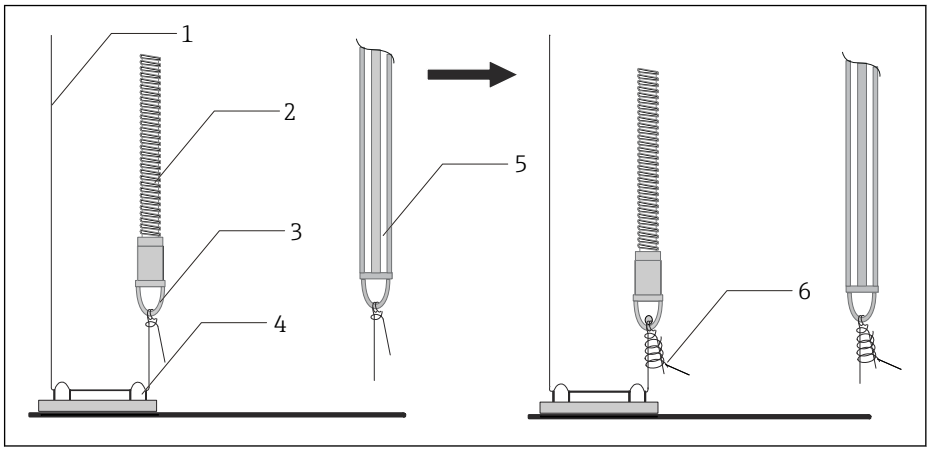
a Tankın alt kısmından en alçak bileşene kadar
b Tankın alt kısmından
c Tank yüksekliği
1 Elektrik bölmesi
2 Flanş
3 En yüksek sıcaklıklı bileşen
4 Sıcaklık probu
5 WB probu
6 Eleman pozisyonu #1 (en alçak eleman)
7 Sıfır noktası
8 Üstten destek
9 Soket
10 Germe teli
11 Tel kanca

Üstten destek kurulum prosedürü

Sıcaklık probu ve WB probu kolayca hasar görebilir. Kurulum nozulundan takıldıklarında bir köşeye çarpmadıklarından emin olun.

1. Sıcaklık probunu ve WB probunu bir conta içerisinden geçirin ve sonrasında bunları tankın üstünde bulunan kurulum nozülünden geçirin.
2. Kablo rakorunu en uygun yöne yerleştirimek amacıyla kablolama şemasına ve engellere göre ana üniteyi döndürün.
3. Germe telini tankın üst kısmındaki üst desteğe asın ve ucunu geçici bir süre üst desteğe sabitleyin.
4. Germe telini tankın alt kısmındaki tel kancadan geçirin.
5. Germe telini kanca çevresine iki kez sarın.

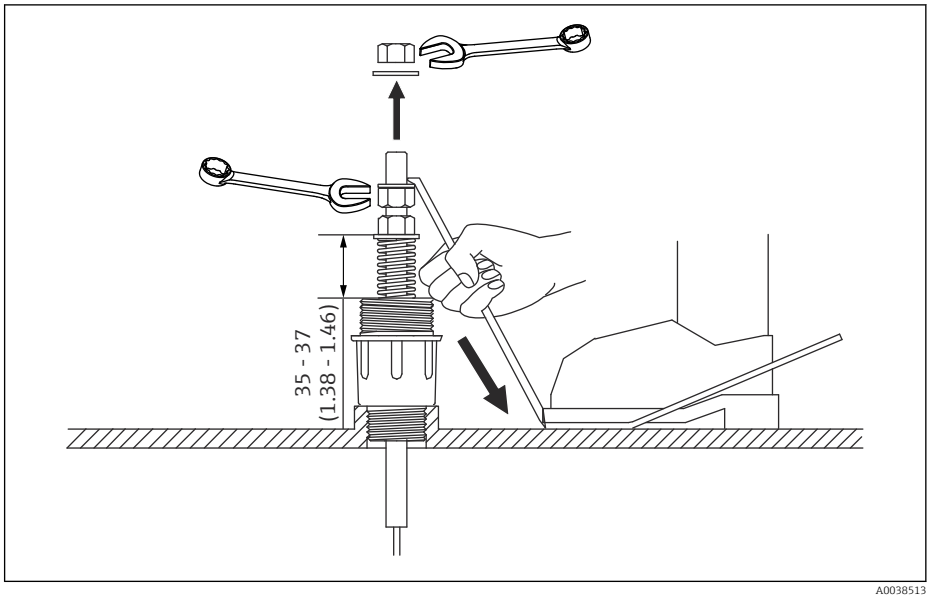
6. Germe telini bağlayın ve sonrasında verilen sabitleme teli ile düğüm atarak gruplayın.



30 Üstten destek kurulumu 1

1 *Germe teli*
2 *Sıcaklık probu*
3 *Kanca (tel askı)*
4 *Tel kanca*
5 *WB probu*
6 *Verilen sabitleme teli*

7. NMT539 flanşını tankın üst kısmındaki kurulum nozülüne sabitlemek için cıvatalar kullanın.
   - 35 … 37 mm (1,38 … 1,46 in) olana kadar destek yayına bastırın.
8. Ayakla veya elle aşağı basılı tutup gekerek germe telini üst desteğe sabitleyin.
9. Üst desteğin eksenine geldiğinde germe telinin ucunu sarın ve iki somun kullanarak sıkıştırın.
10. Fazla germe telini kesin.
11. Üst desteğin yayı 35 … 37 mm (1,38 … 1,46 in) olana kadar somunları saat yönünde çevirin.



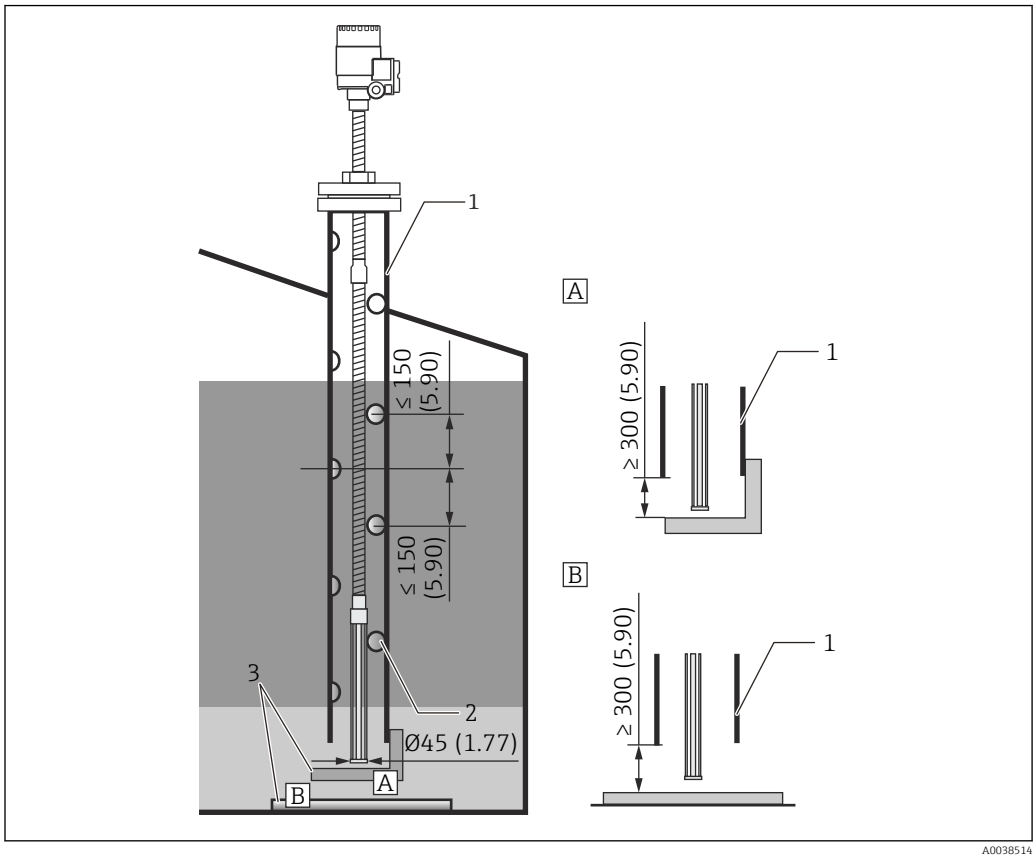
31 Üstten destek kurulumu 2. Ölçü birimi mm (in)

12. Üst desteği kaplayın.

Bu üst desteğin kurulumu prosedürünü tamamlar.

5.7.2 Termovel yöntemi

50A (2") veya daha büyük termovele bir sıcaklık probu ve bir WB probu takın.



32 *Termovel. Ölçü birimi mm (in)*

A Taban plakası durum 1
B Taban plakası durum 2
1 Termovel
2 Delik (Ø 25 mm (0,98 in))
3 Taban plakası

Termovel kurulum prosedürü

1. Sıcaklık probunu ve WB probunu bir conta içerisinden geçirin ve sonrasında bunları tankın üstünde bulunan kurulum nozülünden geçirin.
2. Kablo rakorunu en uygun yöne yerleştirimek amacıyla kablolama şemasına ve engellere göre ana üniteyi döndürün.
3. NMT539 flanşını tankın üst kısmındaki kurulum nozülüne sabitlemek için cıvatalar kullanın.

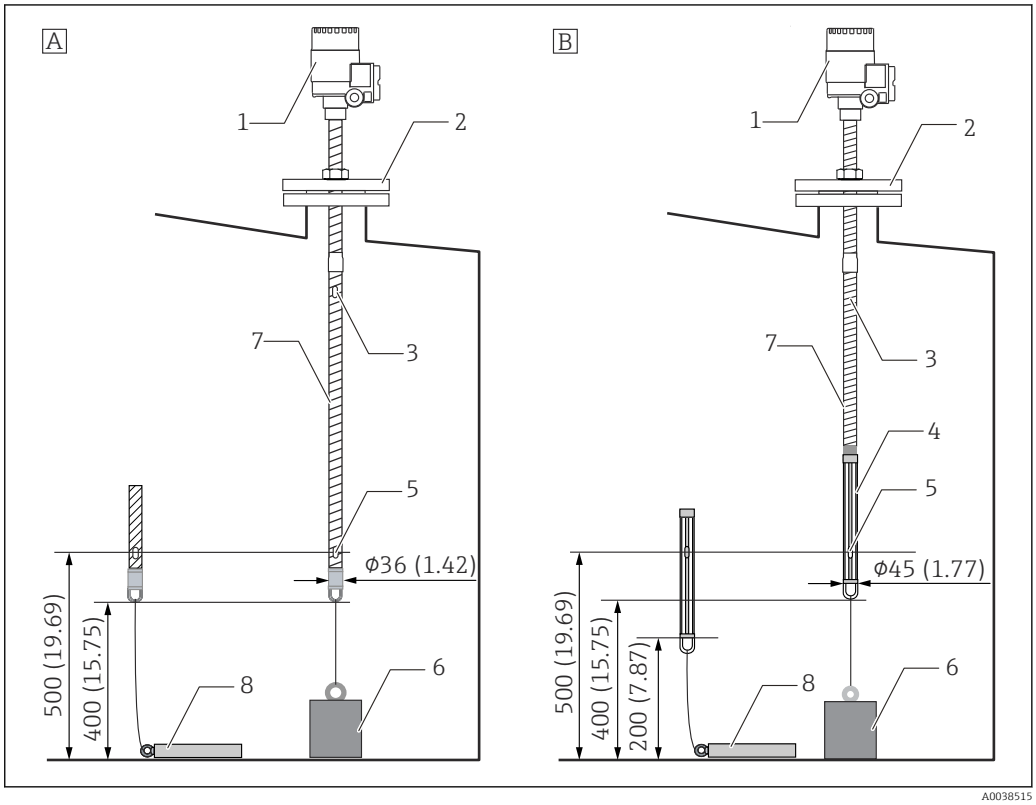
Bu dinlendirme kuyusu kurulumu prosedürünü tamamlar.

- Eğer bir destek ağırlığı termovel yönteminde kullanılmıyorsa, WB probunu ucu termovelin alt kısmının altında kalacak şekilde takın. Bu borunun sıvı ile doldurulmasına imkan tanıyacaktır.
- Termovel 50A (2") (JIS, ANSI) borudan itibaren mevcuttur.
- Bir destek ağırlığı kullanırken 100A (4") (JIS, ANSI) veya daha büyük bir boru kullanın.
- WB probunu yana doğru hareket ettirmeyin veya sallamayın. Bu türbülansa neden olacaktır ve WB probuna zarar verebilir.
- Sıcaklık probu ve WB probu kolayca hasar görebilir. Kurulum nozulundan takıldıklarında bir köşeye çarpmadıklarından emin olun.

5.7.3 Destek ağırlığı yöntemi

Bu yöntem bir destek ağırlık kullanılarak sıcaklık probunu sabitler.

Sıcaklık probu kolay bir şeklde hasar görebilir. Kurulum nozulundan takıldığında bir köşeye çarpmadığından emin olun.



33 *Destek ağırlığı yöntemi. Ölçü birimi mm (in)*

A WB probu olmadan
B WB probu ile
1 Elektrik bölmesi
2 Flanş
3 Üst terminal
4 WB probu
5 Alt terminal
6 Yüksek profil ağırlık
7 Sıcaklık probu
8 Düşük profil ağırlık

⚠ DİKKAT

Bir destek ağırlığı kurulumu

16 kg üzerinde bir destek ağırlığı kullanılması sıcaklık probunda iç hasara neden olabilir.

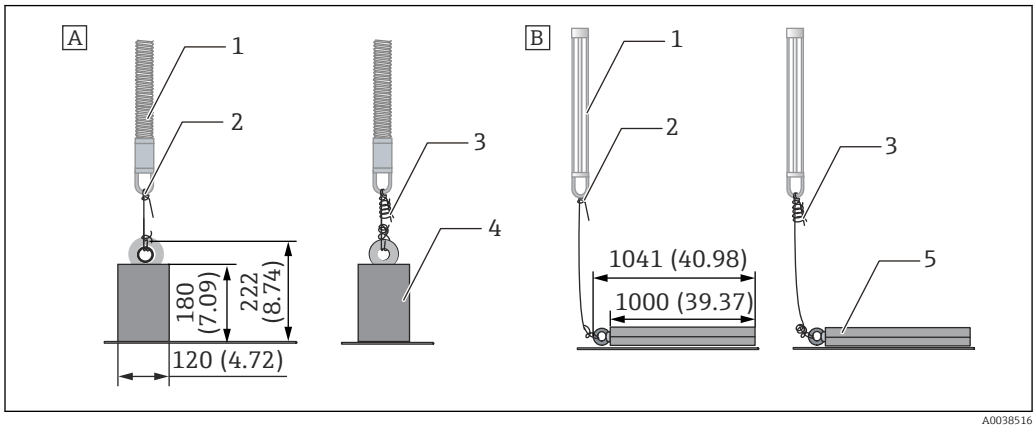
- Destek ağırlığın tankın alt kısmında stabil olduğundan emin olun. Askıda bir destek ağırlığına sahip NMT539 kurulumu yaparken 16 kg veya daha düşük bir destek ağırlığı kullanın.

Destek ağırlığı kurulum prosedürü

1. Sıcaklık probunu ve WB probunu bir conta içerisinden geçirin ve sonrasında bunları kurulum nozulundan geçirin.
2. Kablo rakorunu en uygun yöne yerleştirimek amacıyla kablolama şemasına ve engellere göre ana üniteyi döndürün.
3. Sıcaklık probunun veya WB probunun alt kancasını bir germe teli kullanarak destek ağırlığının halkasına bağlayın.

4. Germe telini alt kanca çevresine iki kez sarın. Aşağı çekin ve bağlayın sonrasında verilen sabitleme teli ile gruplayın.
5. Cıvataları kullanarak NMT539 flanşını tankın üst kısmındaki nozüle sabitleyin.

Bu bir destek ağırlığı kurma prosedürünü tamamlar.



34 Destek ağırlığı kurulumu. Ölçü birimi mm (in)

A Yüksek basınçlı ağırlık
B Düşük basınçlı ağırlık
1 Sıcaklık probu
2 Alt kanca
3 Verilen sabitleme teli
4 Yüksek profil ağırlık
5 Düşük profil ağırlık

5.8 NMT539'in yüzer tavanlı bir tanka montajı

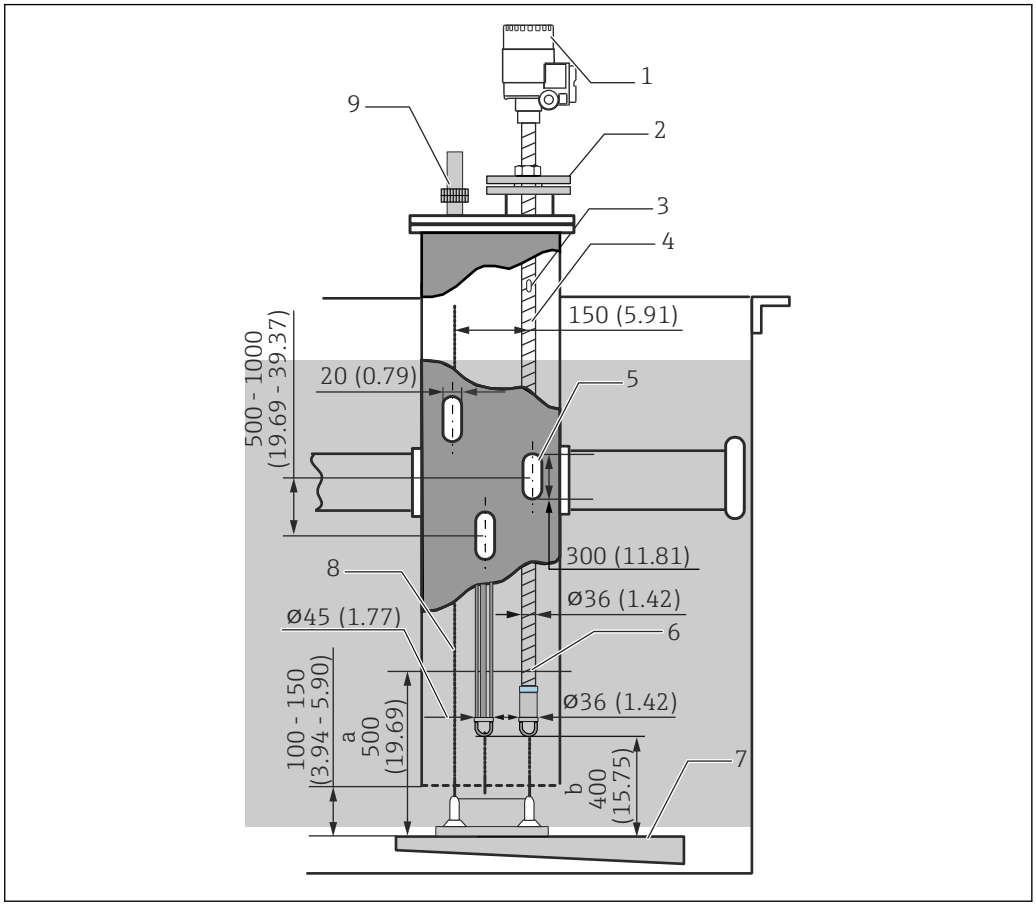
NMT539'i yüzer tavanlı bir tanka monte etmek için üç yöntem mevcuttur.

- Üstten destek yöntemi
- Termovel yöntemi
- Kılavuz halka ve destek ağırlığı yöntemi

Tankın alt kısmına bir ısıtma bobini takılmışsa, NMT539'u bir sıcaklık probu veya bir WB probunun alt kancası ısıtma bobinine çok yakın olmayacak şekilde takın.

5.8.1 Üstten destek yöntemi

Bir sıcaklık probu veya bir WB probunu sabit bir boruya geçirin ve üstten bir destek ile sabitleyin. NMS5, NMS7, NMS8x ve NMT539 içerisinde her ikisi de sabit bir boruya takılabilir.



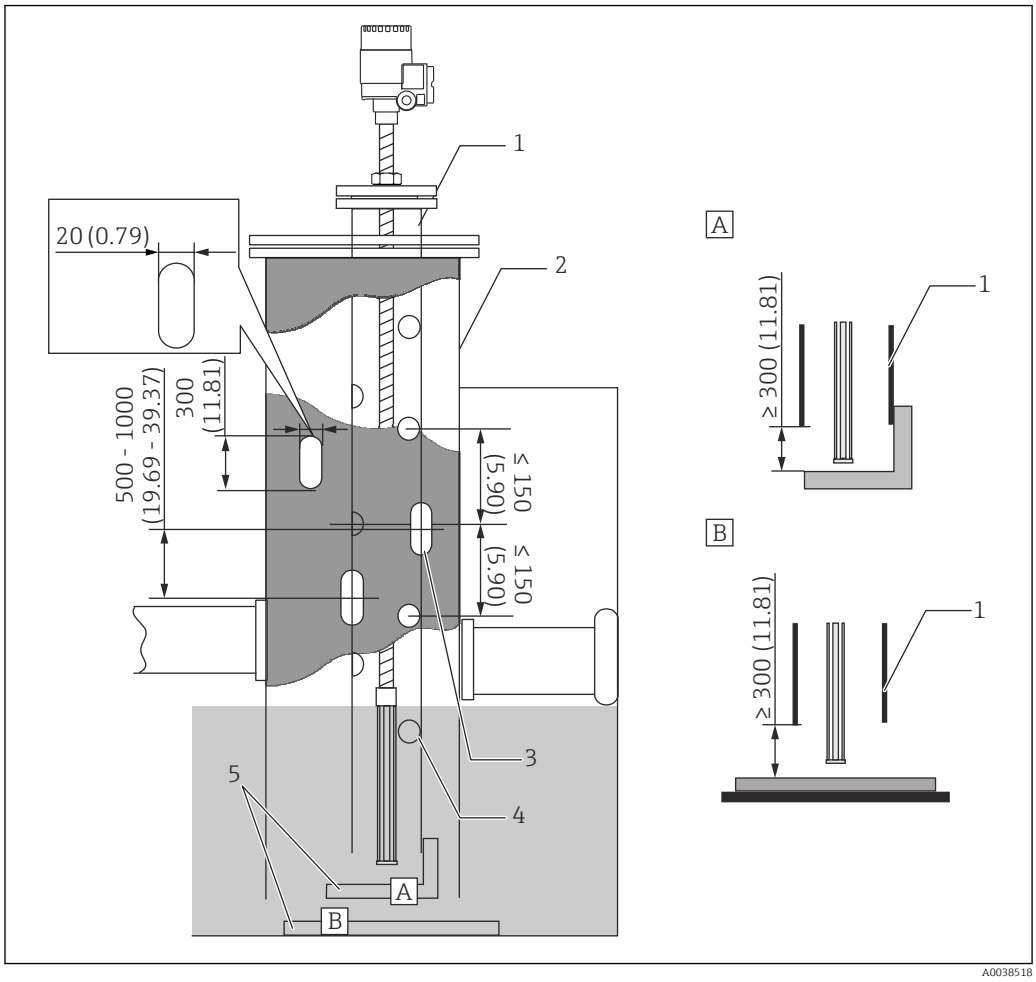
35 *Üstten destek yöntemi. Ölçü birimi mm (in)*

a Taban plakası ve alt eleman arasındaki mesafe
b Taban plakası ve WB probu arasındaki mesafe
1 Dönüştürücü (elektrik bölmesi)
2 Flanş
3 Üst bileşen
4 Sıcaklık probu (WB probu olmadan)
5 Termovel deliği
6 Sıcaklık probu (WB probu ile)
7 Eleman pozisyonu #1 (en alçak eleman)
8 Taban plakası
9 Germe teli
10 Üstten destek

Kurulum prosedürü bir konik çatılı tank için kurulum prosedürü ile aynıdır. → 31

5.8.2 Termovel yöntemi

50A (2") veya daha büyük termovele bir sıcaklık probu ve bir WB probu takın.



36 *Termovel yöntemi. Ölçü birimi mm (in)*

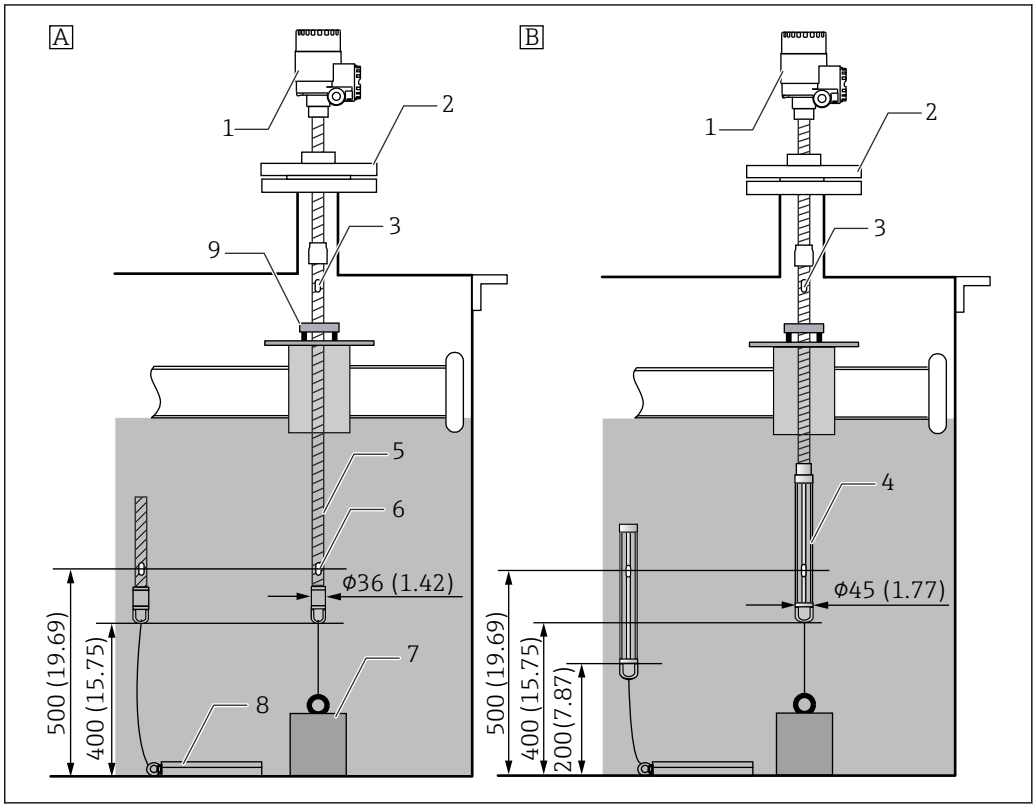
A Taban plakası durum 1
B Taban plakası durum 2
1 Termovel
2 Sabit boru
3 Termovel deliği
4 Delik (Ø 25 mm (0,98 in))
5 Taban plakası

Kurulum prosedürü bir konik çatılı tank için kurulum prosedürü ile aynıdır. → 31

5.8.3 Kılavuz halka ve destek ağırlığı yöntemi

Kılavuz halka ve destek ağırlığı kullanarak bir sıcaklık probu ve/veya bir WB probunu sabitleyin.

Sıcaklık probu ve WB probu kolayca hasar görebilir. Kurulum nozulundan takıldıklarında bir köşeye çarpmadıklarından emin olun.



37 *Kılavuz halka ve destek ağırlığı yöntemi. Ölçü birimi mm (in)*

A WB probu olmadan
B WB probu ile
1 Elektrik bölmesi
2 Flanş
3 Üst bileşen
4 WB probu
5 Sıcaklık probu
6 Alt eleman
7 Yüksek profil ağırlık
8 Düşük profil ağırlık
9 Kılavuz halka

⚠ DİKKAT

Bir destek ağırlığı kurulumu

16 kg üzerinde bir destek ağırlığı kullanılması sıcaklık probunda iç hasara neden olabilir.

- Destek ağırlığın tankın alt kısmında stabil olduğundan emin olun. Askıda bir destek ağırlığına sahip NMT539 kurulumu yaparken 16 kg veya daha düşük bir destek ağırlığı kullanın.

Destek ağırlığı kurulum prosedürü

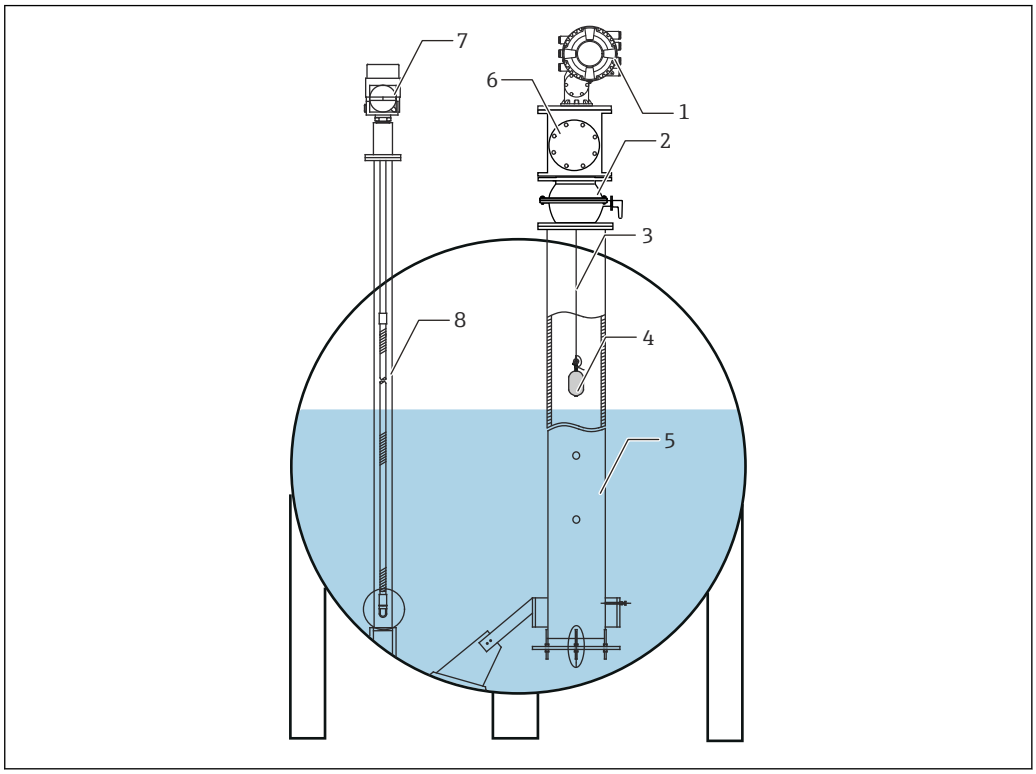
1. Sıcaklık probunu ve WB probunu bir conta içerisinden geçirin ve sonrasında bunları tankın üstünde bulunan kurulum nozulundan indirin.
2. Kablo rakorunu en uygun yöne yerleştirimek amacıyla kablolama şemasına ve engellere göre ana üniteyi döndürün.

3. Sıcaklık probunun alt kancasını ve destek ağırlığının halkasını bir germe teli kullanarak bağlayın.
4. Germe telini alt kanca çevresine iki kez sarın. Bağlamak üzere bunu aşağı doğru çekin ve verilen sabitleme teli ile düğümü güçlendirin.
5. NMT539 flanşını tankın üst kısmındaki nozula sabitlemek için cıvatalar kullanın.

Bu bir destek ağırlığı kurma prosedürünü tamamlar.

5.9 NMT539'in basınçlı bir tanka montajı

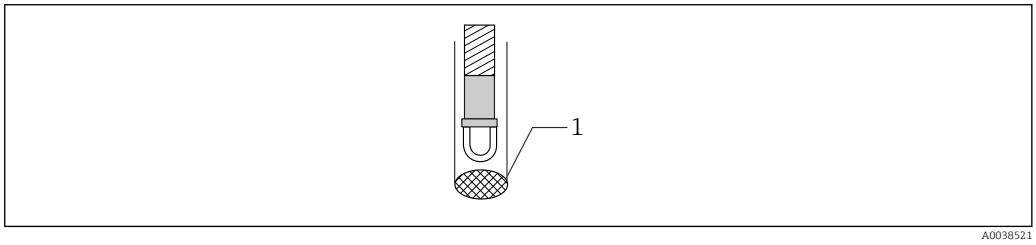
Basınçlı tanklar ile bir termovel (koruyucu boru) probları basıncı karşı korumak amacıyla monte edilmelidir.



38 *Basınçlı bir tank için termovel*

1 *NMS8x / NMS5*
2 *Küresel valf*
3 *Ölçüm teli*
4 *Çıkarıcı*
5 *Dinlendirme kuyusu*
6 *Kalibrasyon / bakım haznesi*
7 *NMT539*
8 *Termovel*

- Eğer bir tank içerisindeki basınç atmosferik basıncı aşarsa (mutlak basınç 1 bar, 100 kPa, 14,5 psi), delik veya çıta bulunmayan bir termoveli (koruyucu boru) NMT539 üzerine takın. Ancak, NMS8x için delikli ve yarıklı bir dinlendirme kuyusu gereklidir.
- NMT539 termovel (koruyucu boru) içerisine tank nozulunun üst kısmından takılır.
- NMT539 için termovelin alt kısmını kapatın ve probu basınca karşı korumak amacıyla kaynatın.

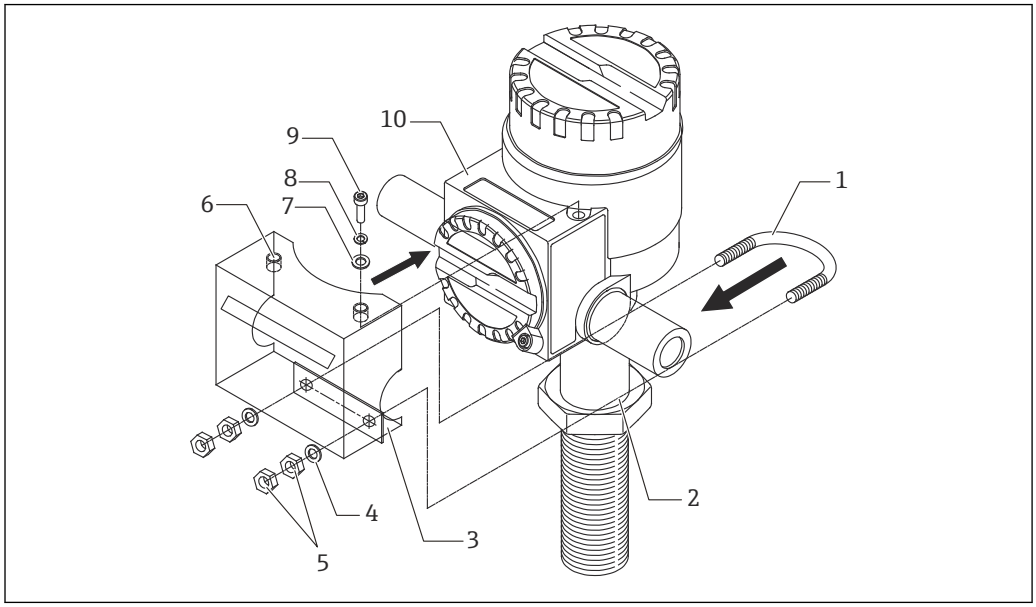


39 *Termovel kaynağı*

1 *Kaynak noktası*

5.10 Koruyucu kapak

NMT539 TIIS Exd [ia] için koruyucu bir kapağın takılması gereklidir.



40 Koruyucu kapak takılması

1 *U cıvata*
2 *WB adaptörü*
3 *Koruyucu kapak*
4 *Rondela*
5 *Çift somun*
6 *Topuz*
7 *Rondela*
8 *Yaylı rondela*
9 *Delikli cıvata*
10 *Muhafaza*

Koruyucu kapak takma prosedürü

1. Terminal kapağı tarafından muhafaza üzerine bir koruyucu kapak yerleştirin.
2. Bunu delikli cıvatalar, yaylı pullar ve üst kısımdan koruyucu kapağın üst kısmından pullar ile sabitleyin.
3. U cıvatayı koruyucu kapak kurulum deliğine WB adaptör tarafından takın.
4. Pullar ve çift somunlar ile koruyucu kapak tarafından sabitleyin.

Bu koruyucu kapak kurulum prosedürünü tamamlar.

- Somunların fazla sıkılması koruyucu kapağı deforme edebilir.
- TIIS Ex d [ia] iki SXC-16B kablo rakoru ile beraber verilir. Her zaman NMT539 ile birlikte verilen kablo rakorlarını kullanın.

6 Elektrik bağlantısı

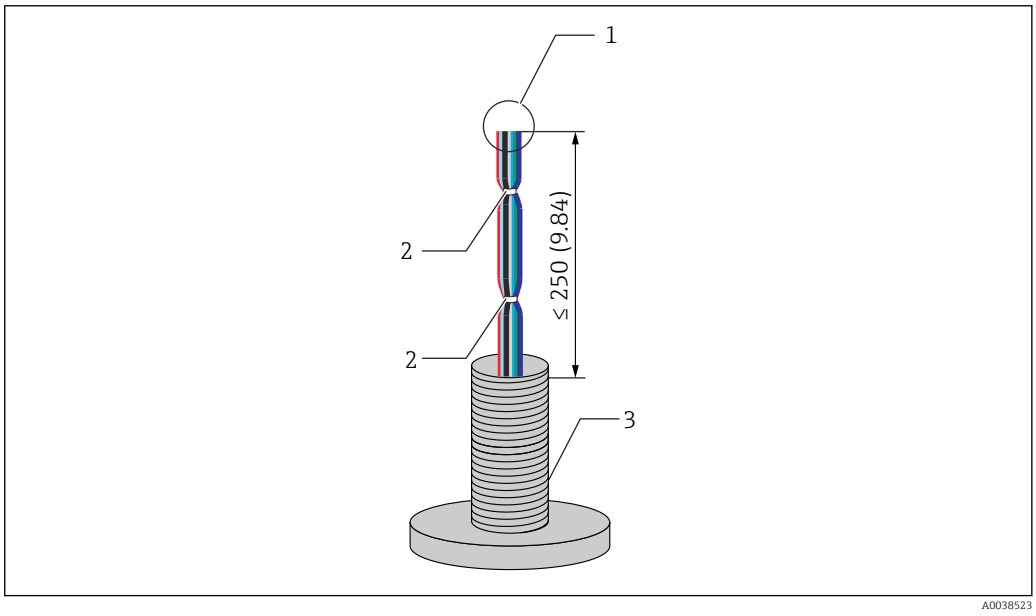
6.1 Sadece dönüştürücü versiyonu için mekanik bağlantı

Mekanik bağlantı hazırlığı

Mevcut bir RTD sıcaklık konvertörünü değiştirmeden önce aşağıdaki öğeleri kontrol edin. NMT539 sadece konvertör tipi *8702 kurulumu için gereklidir. Eleman tipi:

- Eleman sayısı
- Ortalama sıcaklık elemanları dışında ek tank alt kısım ve gaz fazı sıcaklık elemanları bulunması/olmaması
- En alçak bileşen pozisyonu
- Bileşen aralığı
- Her bileşen için kablo rengi

NMT539 kurulumunu yapmadan önce tüm RTD kablolarını (sıcaklık sensörü ve WB probu için koaksiyel kablo dahil) geçici olarak bir bağ veya kısa bir ip ile gruplayın, bu sayede mekanik bağlantı işlemi sırasında kabloların zarar görmesi engellenmiş olur.



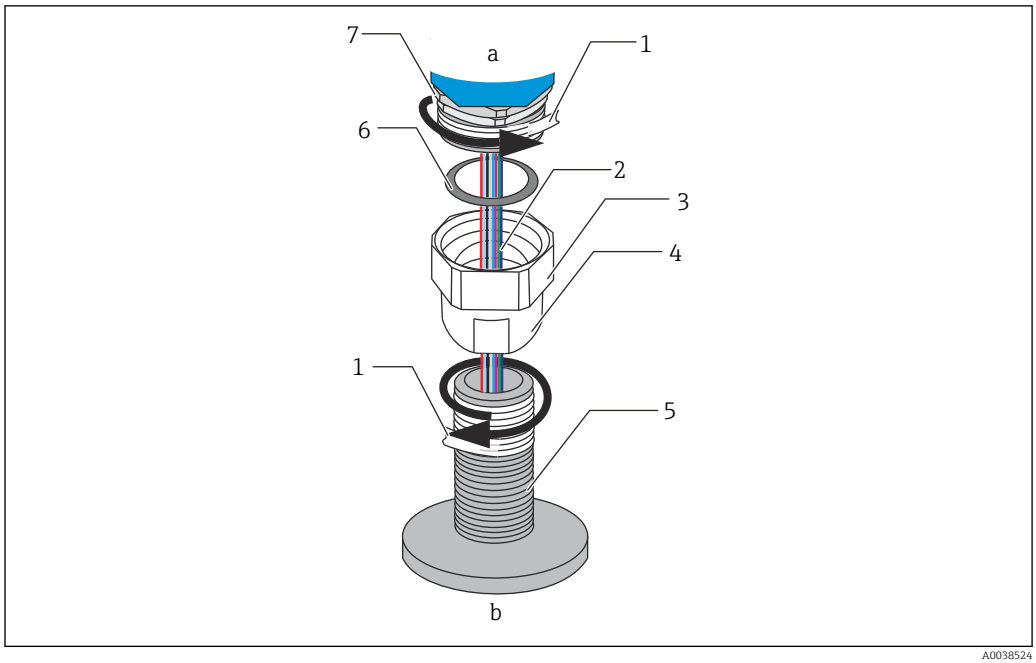
41 Kablo işlemi

1 Kablo ucu
2 Kablo bağları

Kablo işlem prosedürü

1. NMT539'ye bağlantı yapmak için kabloların uçlarını aynı uzunlukta olacak şekilde kesin.
2. Mekanik bağlantı işlemi sırasında hasara karşı korumak için tüm kabloları geçici olarak birlikte bağlayın.
3. NPS 3/4 konnektörünün kenarı ile kablo uçları arasında en az 250 mm (9,84 in) mesafeyi koruyun.

Bu kablo işlem prosedürünü tamamlar.



42 *Dişli bağlantı*

a NMT539 bağlantı tarafı
b RTD prob bağlantı tarafı (ortalama sıcaklık elemanlarına)
1 Sızdırmaz bant (dahil değildir)
2 Kablolar (RTD sinyalleri, koaksiyel kablo ve prob için)
3 NPS dişi dişli konnektör
4 Birleşim
5 NPT3/4 dişli bağlantı (RTD prob tarafı)
6 Paketleme
7 Erkek dişli konnektör

- Bir RTD probu üzerine NMT539 takmadan önce güvenlik ikazlarını kontrol edin.
- NPS dişi dişli konnektörü gevşetin ve bunu RTD probu üzerine yerleştirin ve bunları her dişin doğru bağlanmasını sağlayacak şekilde hizalayın.

Dişli bağlantı prosedürü

1. NPT3/4 dişli bağlantıyı sızdırmaz bantla sarın.
2. Birleşim yerini ve NPS dişi dişli konnektörü NPT3/4 dişli bağlantı parçasına vidalayın ve sabit olduğundan emin olun.
3. Erkek dişli konnektörü sızdırmaz bant ile sarın.
4. Paketi birleşime geçirin ve NMT539'i takın.
5. Birleşimi tamamen geçene kadar elle sıkıştırın.
6. Kapağı çıkarın ve kabloların her iki tarafının bağlanmak üzere yeterli uzunluğa sahip olduğunu onaylayın.
7. Kabloları bağlayıp NMT539 pozisyonunu ayarladıktan sonra, birleşimi elle sıkıştırın ve sonrasında yerine sabitlemek için anahtarla 1/8 tur sıkıştırın.

Bu dişli bağlantı prosedürünü tamamlar.

⚠ DİKKAT

Kablo işlemi

Bu sıcaklığın ölçülemeyeceği kablonun iç kısmında arıza veya hasara neden olabilir.

▶ Kabloların yanlarını çekmeyin veya işlem sırasında aşırı gerilmeye maruz bırakmayın.

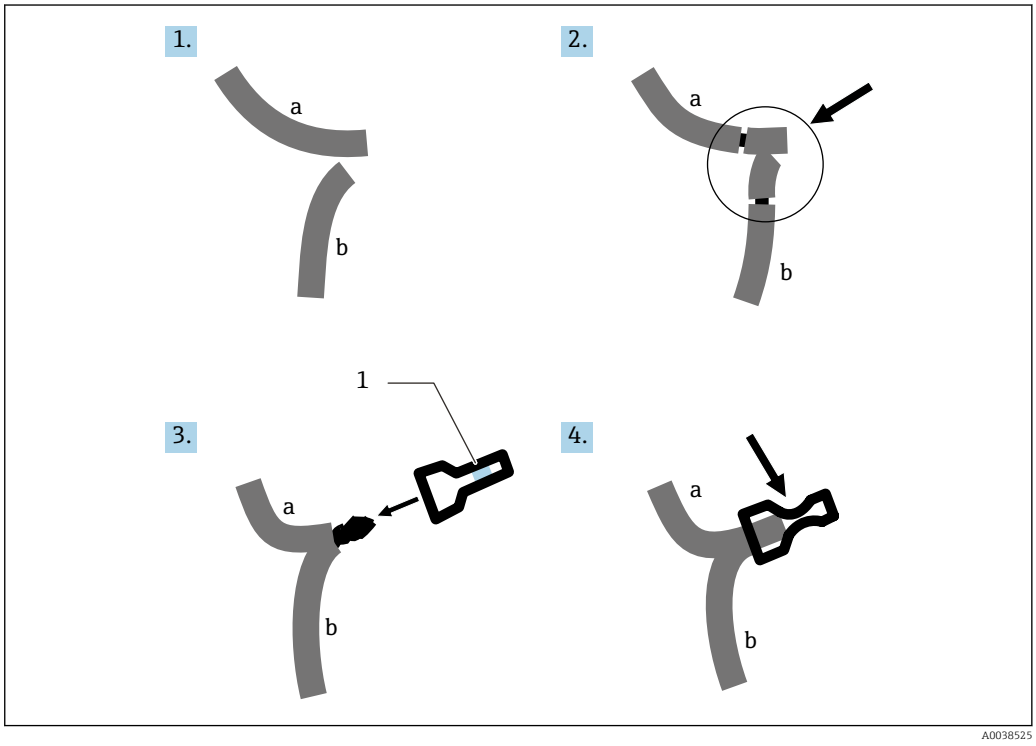
6.2 Sadece dönüştürücü versiyonu için kablo bağlantısı

Sıcaklık sinyal kablosu bağlantı prosedürü

Bir sıcaklık sinyal kablosu verilen terminal konnektörü ile NMT539 giriş kablosuna bağlanır.

1. Bir çift kablo seçin.
2. Kablo ucundan 10 mm (0,39 in) sıyırın.
3. Her iki kablo ucunu birlikte bükün ve bunları terminal konnektörüne takın [1].
4. Bağlanan terminali bir kerpeten veya herhangi bir konnektör aleti ile kıvırın.

Bu sıcaklık sinyal kablolarının bağlanma prosedürünü tamamlar.



43 *Kabloların bağlanması*

a NMT539'dan kablo
b RTD probundan kablo
1 Terminal konnektörü

Kablo renk kodları aşağıda listelenmiştir.

NMT539 kablo renkleri: A, B ve b kullanılarak 3 telli nokta RTD kablolama yöntemi.

Pozisyon	Tel renkleri	Pozisyon	Tel renkleri
No.1	Kahverengi	No.9	Beyaz
No.2	Kırmızı	No.10	Siyah
No.3	Turuncu	No.11	Kahverengi ve beyaz
No.4	Sarı	No.12	Kırmızı ve beyaz
No.5	Yeşil	No.13	Turuncu ve beyaz
No.6	Mavi	No.14	Sarı ve beyaz
No.7	Mavi	No.15	Sarı ve beyaz
No.8	Mor	No.16	Yeşil ve beyaz

Ortak tel	Tel renkleri	Ortak tel	Tel renkleri
B	Mor ve beyaz	b	Siyah ve beyaz

6.3 Terminal kablolaması (TIIS, Ex d [ia])

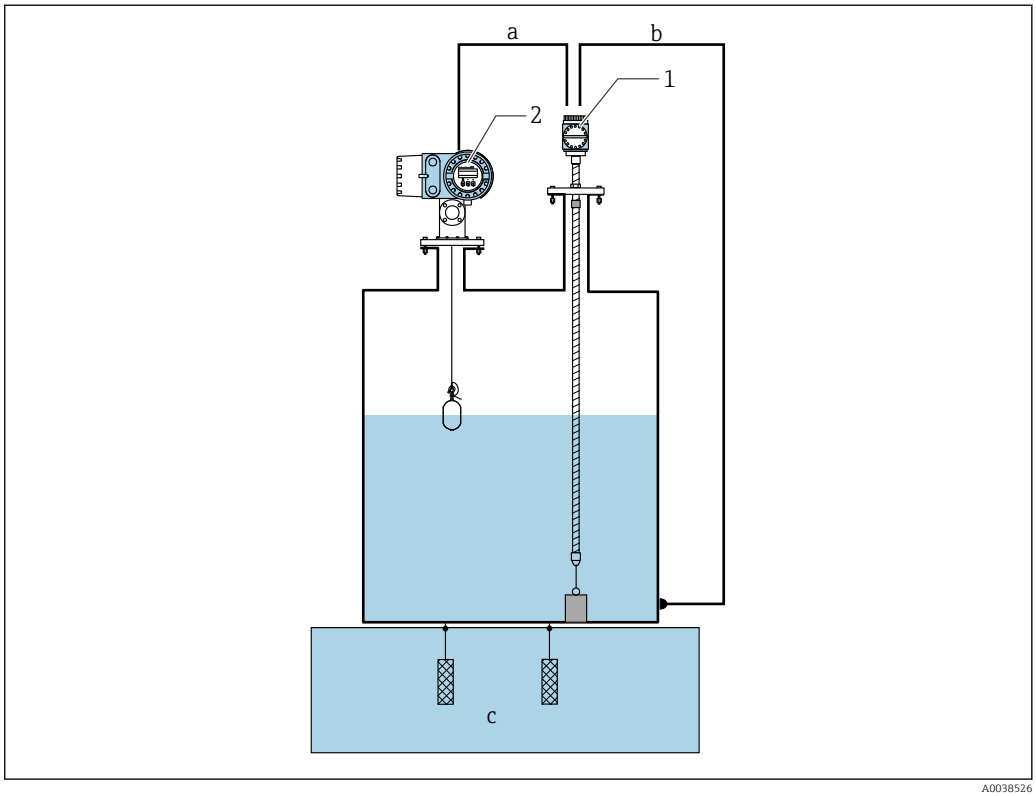
NMT539 aleve karşı dayanıklı ve kendinden güvenil bir yapıya sahip olduğunda (Ex d[ia]), aşağıda gösterilen şekilde sınıf A topraklama gereklidir.

- NMT539 (PE) içerisine entegre edilmiş olan zener bariyeri sınıf A topraklama standartlarına göre herhangi bir topraklama kablosu tipinden (tutucular) bağımsız olarak tehlikeli olmayan bir alanda bir topraklama noktasına topraklanmalıdır.
- Topraklama kablosunun çekirdeğinin kesit alanı en az 2 … 2,6 mm^2 olmalıdır. Bir cihaz odasında sınıf A topraklamaya sahip bir saha cihazı ortak bir şekilde haberleşme kablosu korumasına bağlanabilir.

Sınıf A topraklamaya genel bakış

Topraklama direnç değeri	10 Ω veya daha az
Topraklama kablosu	▪ Çekme mukavemeti: en az 1,04 kN çekme mukavemetine sahip metal tel ▪ Kablo çekirdeği kesit alanı: en az 2 … 2,6 mm^2 çekirdek kesit alanıan sahip tavlanmış bakır tel ▪ Bitmiş kablonun dış çapı: minimum φ 8 mm (0,31 in)

Topraklama prosedürü örneği



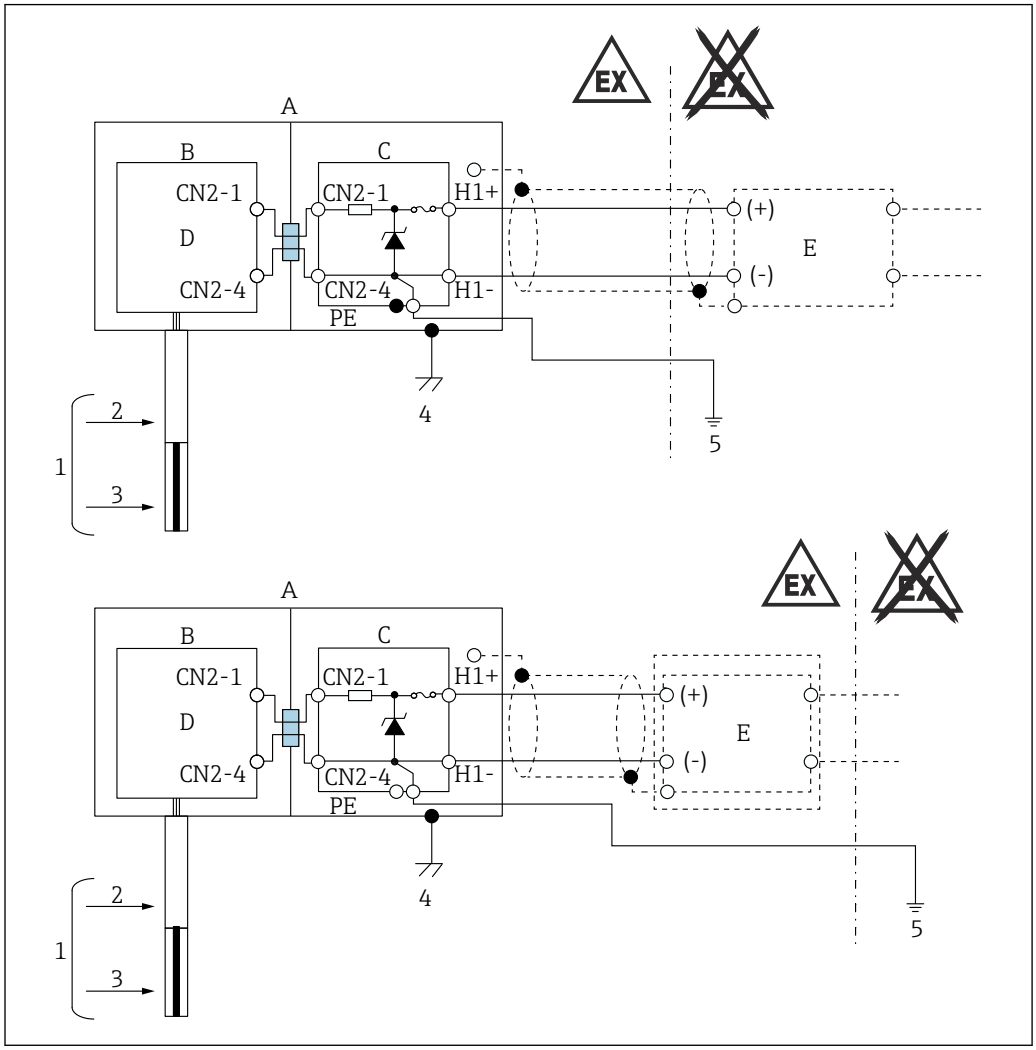
44 *Topraklama prosedürü*

a Lokal HART (Ex d) haberleşme
b Topraklama kablosu (Nota bakın)
c Tehlikesiz/sınıf A topraklama işi/yeraltı
1 NMT539
2 NMS5

Bir zener bariyeri (PE) topraklanırken, bir tanka bağlanması gereken kablonun dış çapı Ø 8 mm (0,31 in) veya daha büyük olmalıdır.

6.3.1 Kablo bağlantı şeması

Kendinden emniyetli bir cihaz bağlanırken, elektromanyetik veya statik endüksiyon nedeniyle kendinden emniyetli devrede kendinden emniyetli bir devrenin kendinden emniyet özelliğini bozabilecek bir akım veya voltajın oluşmamasını sağlayın.



45 Kablo bağlantı şeması

A Tanktaki ölçüm
B Aleve dayanıklı pano (terminal bölmesi)
C Kendinden emniyetli devre
D Genel cihaz (DC 20 ... 26,4 V)
1 Ölçülen saha (Nota bakın)
2 Sıcaklık ölçüm probu
3 WB probu
4 Harici topraklama terminali
5 Sınıf A topraklama (Nota bakın)

Ölçüm fonksiyonu sadece ortalama sıcaklık ölçümü olduğunda bir WB probu dahil değildir.

DUYURU

Bir tutucu ile ortak topraklama teli

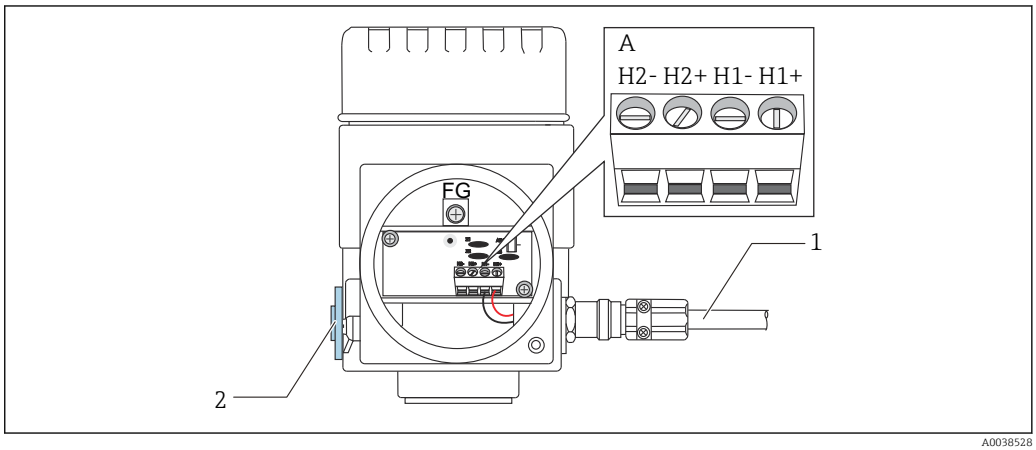
Bir yıldırım çarpması nedeniyle ciddi bir akım geçişi NMT539'un arıza yapmasına neden olacaktır.

- Topraklama teli A diğer güvenlik bariyerlerinin topraklama telleri ile kullanılabilmesine rağmen, bunu bir tutucunun topraklama teli ile birlikte kullanmayın.

6.4 Terminal bağlantısı

6.4.1 NMT539 (Ex ia) kendinden emniyetli bağlantı

Kendinden emniyetli lokal HART haberleşmesini kullanan NMT539 cihazın bağlanacak olan kendinden emniyetli terminaline bağlanmalıdır. Kablolama ve saha cihazı düzeni kurmak için kendinden emniyet düzenlemelerine danışın.



46 *NMT539 terminali (ATEX · Ex ia)*

A Sıcaklık (WB) verisi / NMT539 kendinden emniyetli 2 telli HART haberleşme (Bilgiye bakın)
1 Kılıflı çift bükümlü kablo veya çelik zırhlı tel
2 Standart alüminyum (kalıp döküm kapağı)

Sadece bir metal kablo rakoru kullanılabilir. HART haberleşme hattı üzerindeki kılıflı tel topraklanmalıdır.

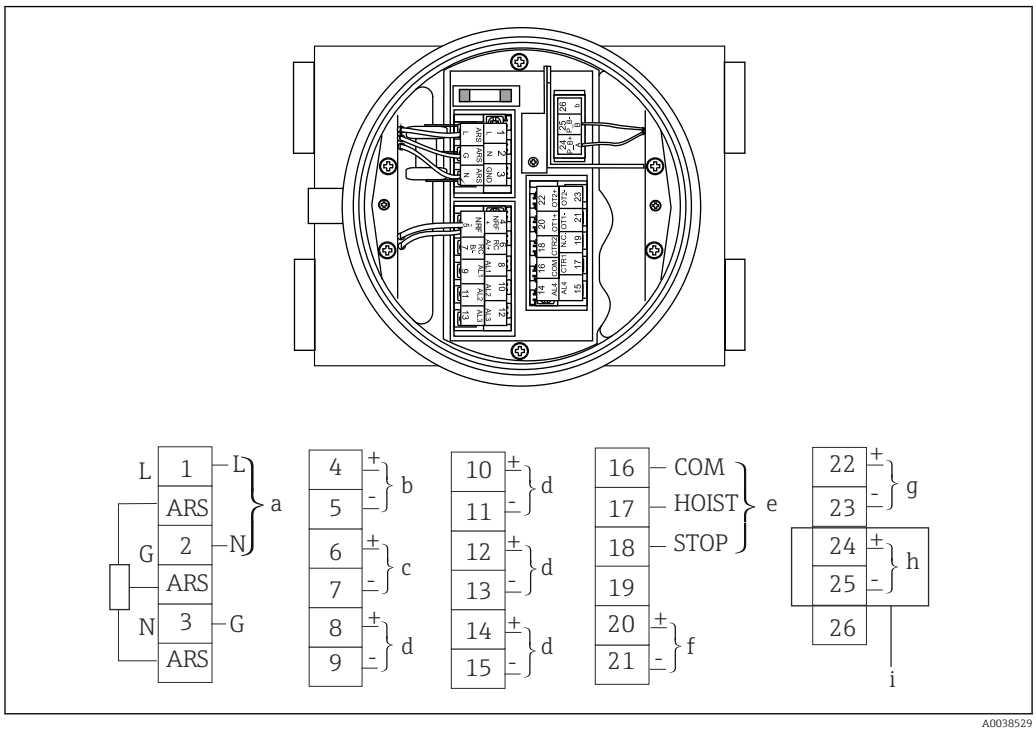
Bağlantı tablosu

NRF590'a bağlantı		NMS5'e bağlantı		NMS8x/NMR8x/NRF81'e bağlantı	
+ Terminal	24, 26, 28	+ Terminal	24	+ Terminal	E1
- Terminal	25, 27, 29	- Terminal	25	- Terminal	E2

+H1 ve +H2 + terminal ve -H1 ve -H2 - terminallerdir.

6.4.2 NMS5 (Ex d [ia]) kendinden emniyetli bağlantı

Kendinden emniyetli NMT539, NMS5 üzerindeki kendinden emniyetli lokal HART terminaline bağlanmalıdır.



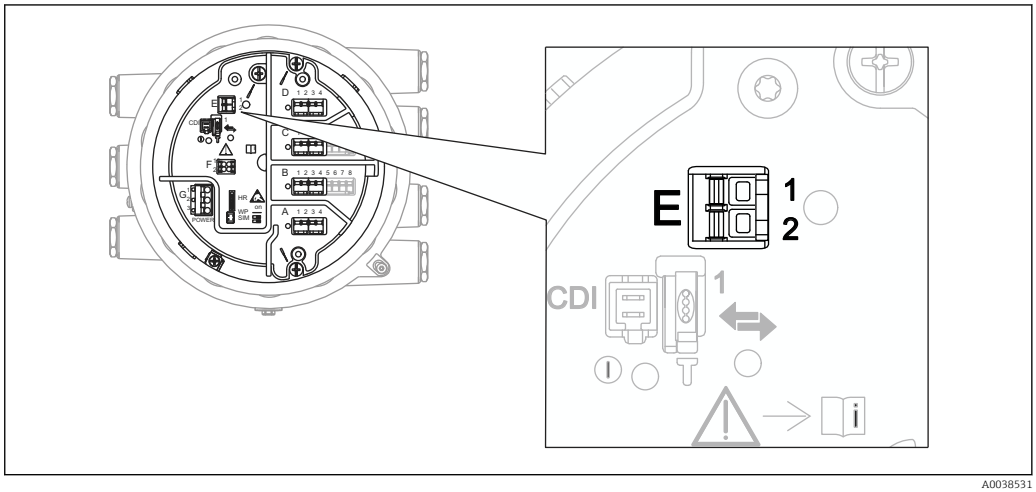
47 *NMS5 terminali*

a *Güç kaynağı AC85: 264V 50/60 Hz veya DC20: 62V AC20: 55V*
b *Kendinden emniyetli olmayan HART haberleşmesi: NRF, vb.*
c *Modbus, RS485 seri pals veya HART dijital çıkışı*
d *Alarm kontak noktası*
e *Çalışma kontak noktası girişi*
f *4 ... 20 mA kanal 1*
g *4 ... 20 mA kanal 2*
h *Kendinden emniyetli HART*
i *NMT539 Ex ia'dan*

NMT539 lokal HART haberleşme kablosunu NMS5/NMS7 üzerindeki terminal 4 ve 5'e bağlamayın. Bu terminaller Ex d lokal HART haberleşmeye bağlanmak üzere tasarlanmıştır.

6.4.3 NMS8x/NMR8x/NRF81 (Ex d [ia]) kendinden emniyetli bağlantı

Kendinden emniyetli NMT539 bağlantısı yapmak için NMS8x, NMR8x ve NRF81 ile bağlantı için E1 ve E2 kullanılır.

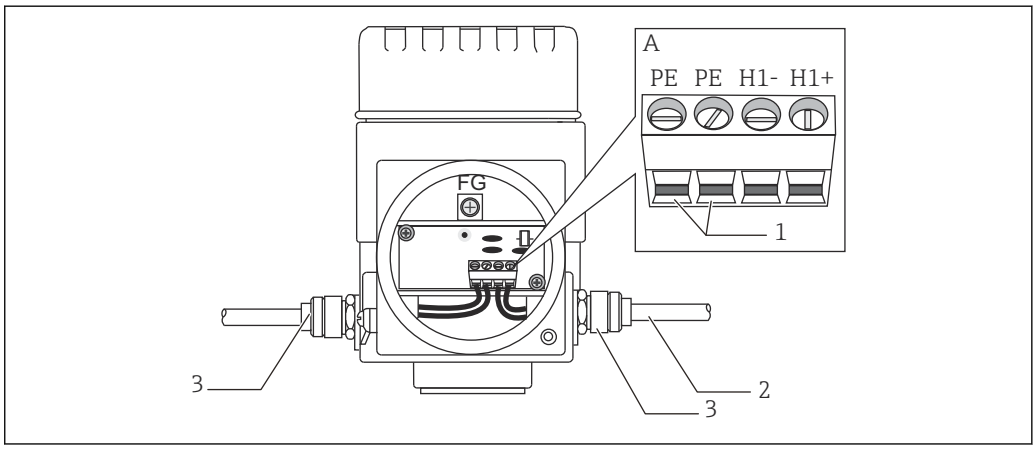


48 *NMT539 için NMS8x terminali*

E1 H+ terminal
E2 H- terminal

6.4.4 NMT539 (TIIS, Ex d [ia]) terminal

Bağlanacak cihazın aleve karşı dayanıklı terminaline aleve karşı dayanıklı lokal HART haberleşmesi NMT539 bağlayın. Kablolama ve saha ekipman düzeni Elektrikli Ekipman Güvenlik Kılavuzu'na uygun olmalıdır.



49 *NMT539 terminali (TIIS • Ex d [ia])*

A Sıcaklık (WB) verisi / NMT539 aleve karşı dayanıklı 2 telli HART haberleşme (Bilgiye bakın)
1 Tehlikeli olmayan alanda sınıf A topraklama çalışması (1 ... 1,5 mm²: 1 telli)
2 Kılıflı çift bükümlü kablo veya çelik zırhlı tel
3 Kablo rakoru (SXC-16B)

HART haberleşme hattı üzerindeki kılıflı tel topraklanmalıdır.

DUYURU

Bir tutucu ile ortak topraklama teli

Bir yıldırım çarpması nedeniyle ciddi bir akım geçişi NMT539'un arıza yapmasına neden olacaktır.

- Topraklama teli A diğer güvenlik bariyerlerinin topraklama telleri ile kullanılabilmesine rağmen, bunu bir tutucunun topraklama teli ile birlikte kullanmayın.

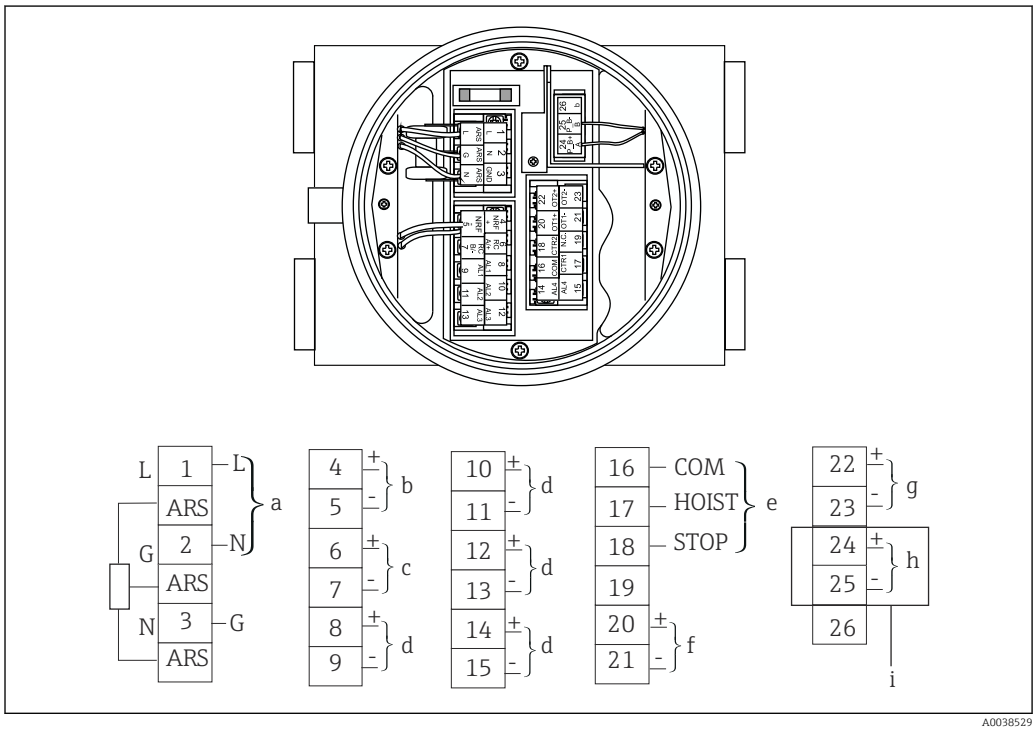
Bağlantı tablosu

NRF590'a bağlantı		NMS5'e bağlantı	
+ Terminal	13	+ Terminal	24
- Terminal	12	- Terminal	25

+H1 ve +H2 + terminal ve -H1 ve -H2 - terminallerdir.

6.4.5 NMS5 (Ex d [ia]) kendinden emniyetli bağlantı

Kendinden emniyetli NMT539, NMS5 üzerindeki kendinden emniyetli lokal HART terminaline bağlanmalıdır.



50 NMS5 terminali

a Güç kaynağı AC85: 264V 50/60 Hz veya DC20: 62V AC20: 55V
b Kendinden emniyetli olmayan HART haberleşmesi: NRF, vb.
c Modbus, RS485 seri pals veya HART dijital çıkışı
d Alarm kontak noktası
e Çalışma kontak noktası girişi
f 4 ... 20 mA kanal 1
g 4 ... 20 mA kanal 2
h Kendinden emniyetli HART
i NMT539 Ex ia'dan

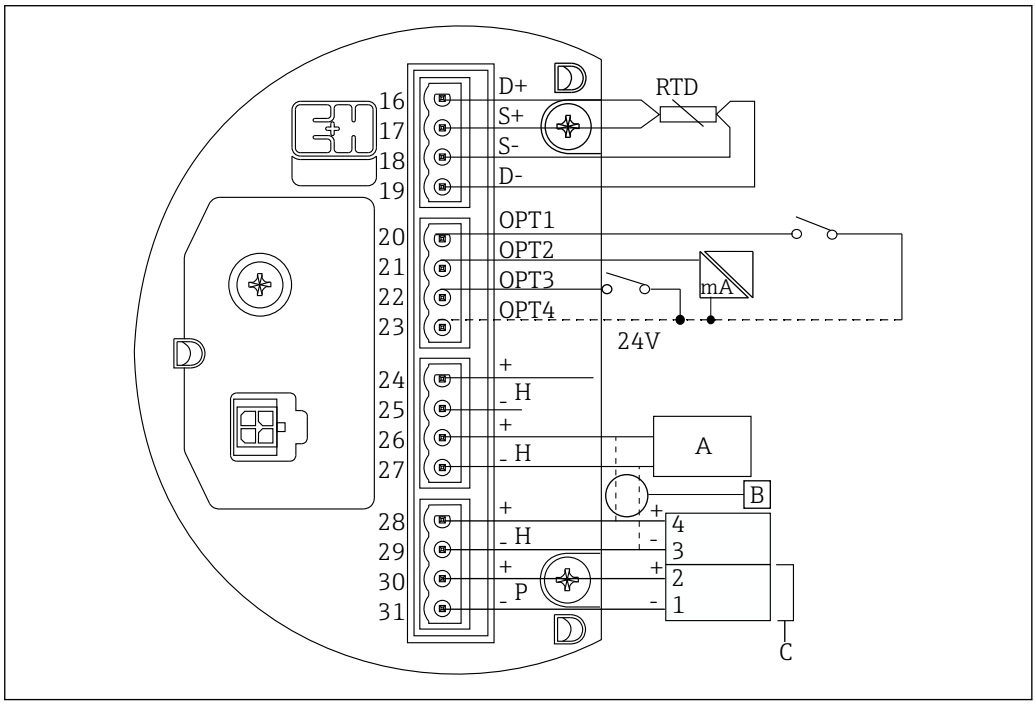
6.4.6 TGM5 ve TMD1 terminaller

"Sakura kodu (kollektör ortak), BCD (yayıcı ortak), BCD (kollektör ortak)" "Çıkış 1" içerisinde seçilmiş olması haricinde TGM5 lokal HART haberleşme fonksiyonuna sahip olacak şekilde donanıma sahiptir. Bir Ex d [ia] cihaz ile bağlantı mümkün olmasına karşın teknik özelliklere bağlı olarak terminal numaraları farklıdır. Bağlanmak için TGM5 terminal tablosuna bakın.

TMD1-xBxxxxxxxxx (lokal HART girişi) durumunda, Ex d [ia] cihazların bağlanması mümkündür; ancak teknik özelliklere bağlı olarak terminal numaraları farklıdır. Bağlanmak için TMD1 terminal tablosuna bakın.

6.4.7 NRF590 terminaller

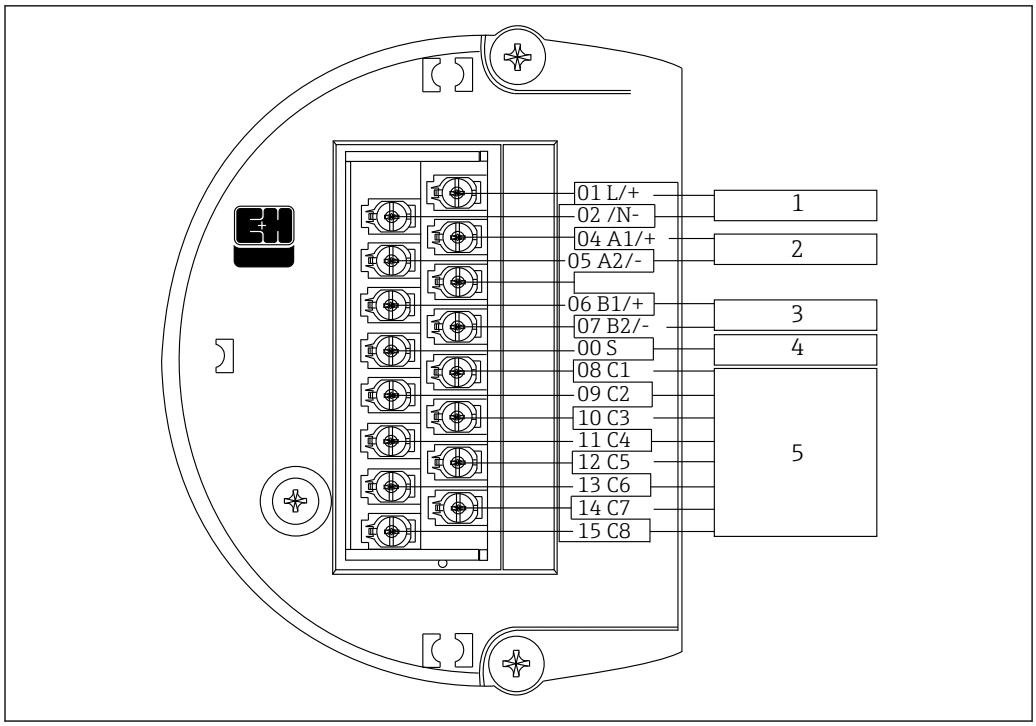
NRF590 üç set kendinden emniyetli lokal HART terminaline sahiptir.



51 *NRF590 (kendinden emniyetli) terminaller*

A Bir HART sensörü (içeride tek bir HART fieldbus döngüsü olarak karşılıklı bağlanmalıdır)
B Endüstriyel haberleşme sistemi döngüsü
C Sadece Micropilot S serisinde

Bir sinyal lokal HART hattı NMT539'dan terminal 30 ve 31'e bağlanamaz. Bu terminaller Micropilot S Serisi (FMR53x, FMR540) için kendinden emniyetli DC 24V güç kaynağıdır.



52 NRF590 (TIIS aleve karşı dayanıklı) terminal

1 *Güç beslemesi*
2 *Dijital I/O A*
3 *Dijital I/O B*
4 *Kablo kılıfı*
5 *Saha protokolü ve analog I/O*

7 Arıza teşhis ve sorun giderme

7.1 Sistem hata mesajları

Kod	Text	Açıklama	Çözüm
0	Hata yok	Bir hata yoktur.	Bir işlem gerekmez.
1	Ortak hat açık	Ortak hat açıktır.	Modülün bağlantılarını kontrol edin ve ortak kablo (beyaz/siyah veya beyaz/mor) ve #1 sıcaklık elemanı (kahverengi) arasındaki empedansı kontrol edin.
3	#1 elemanı açık	Bir sıcaklık elemanı (#1) için kablo açıktır.	Modülün bağlantılarını kontrol edin ve ortak kablo (beyaz/siyah veya beyaz/mor) ve #1 sıcaklık elemanı (kahverengi) arasındaki empedansı kontrol edin.
4	#1 elemanı kısa	Bir sıcaklık elemanı (#1) için kabloda kısa devre mevcuttur.	Modülün bağlantılarını kontrol edin ve ortak kablo (beyaz/siyah veya beyaz/mor) ve #1 sıcaklık elemanı (kahverengi) arasındaki empedansı kontrol edin.
5	#2 elemanı açık	Bir sıcaklık elemanı (#2) için kablo açıktır.	Modülün bağlantılarını kontrol edin ve ortak kablo (beyaz/siyah veya beyaz/mor) ve #2 sıcaklık elemanı (kırmızı) arasındaki empedansı kontrol edin.
6	#2 elemanı kısa	Bir sıcaklık elemanı (#2) için kabloda kısa devre mevcuttur.	Modülün bağlantılarını kontrol edin ve ortak kablo (beyaz/siyah veya beyaz/mor) ve #2 sıcaklık elemanı (kırmızı) arasındaki empedansı kontrol edin.
7	#3 elemanı açık	Bir sıcaklık elemanı (#3) için kablo açıktır.	Modülün bağlantılarını kontrol edin ve ortak kablo (beyaz/siyah veya beyaz/mor) ve #3 sıcaklık elemanı (turuncu) arasındaki empedansı kontrol edin.
8	#3 elemanı kısa	Bir sıcaklık elemanı (#3) için kabloda kısa devre mevcuttur.	Modülün bağlantılarını kontrol edin ve ortak kablo (beyaz/siyah veya beyaz/mor) ve #3 sıcaklık elemanı (turuncu) arasındaki empedansı kontrol edin.
9	#4 elemanı açık	Bir sıcaklık elemanı (#4) için kablo açıktır.	Modülün bağlantılarını kontrol edin ve ortak kablo (beyaz/siyah veya beyaz/mor) ve #4 sıcaklık elemanı (sarı) arasındaki empedansı kontrol edin.
10	#4 elemanı kısa	Bir sıcaklık elemanı (#4) için kabloda kısa devre mevcuttur.	Modülün bağlantılarını kontrol edin ve ortak kablo (beyaz/siyah veya beyaz/mor) ve #4 sıcaklık elemanı (sarı) arasındaki empedansı kontrol edin.
11	#5 elemanı açık	Bir sıcaklık elemanı (#5) için kablo açıktır.	Modülün bağlantılarını kontrol edin ve ortak kablo (beyaz/siyah veya beyaz/mor) ve #5 sıcaklık elemanı (yeşil) arasındaki empedansı kontrol edin.
12	#5 elemanı kısa	Bir sıcaklık elemanı (#5) için kabloda kısa devre mevcuttur.	Modülün bağlantılarını kontrol edin ve ortak kablo (beyaz/siyah veya beyaz/mor) ve #5 sıcaklık elemanı (yeşil) arasındaki empedansı kontrol edin.
13	#6 elemanı açık	Bir sıcaklık elemanı (#6) için kablo açıktır.	Modülün bağlantılarını kontrol edin ve ortak kablo (beyaz/siyah veya beyaz/mor) ve #6 sıcaklık elemanı (mavi) arasındaki empedansı kontrol edin.
14	#6 elemanı kısa	Bir sıcaklık elemanı (#6) için kabloda kısa devre mevcuttur.	Modülün bağlantılarını kontrol edin ve ortak kablo (beyaz/siyah veya beyaz/mor) ve #6 sıcaklık elemanı (mavi) arasındaki empedansı kontrol edin.
15	#7 elemanı açık	Bir sıcaklık elemanı (#7) için kablo açıktır.	Modülün bağlantılarını kontrol edin ve ortak kablo (beyaz/siyah veya beyaz/mor) ve #7 sıcaklık elemanı (mor) arasındaki empedansı kontrol edin.
16	#7 elemanı kısa	Bir sıcaklık elemanı (#7) için kabloda kısa devre mevcuttur.	Modülün bağlantılarını kontrol edin ve ortak kablo (beyaz/siyah veya beyaz/mor) ve #7 sıcaklık elemanı (mor) arasındaki empedansı kontrol edin.
17	#8 elemanı açık	Bir sıcaklık elemanı (#8) için kablo açıktır.	Modülün bağlantılarını kontrol edin ve ortak kablo (beyaz/siyah veya beyaz/mor) ve #8 sıcaklık elemanı (gri) arasındaki empedansı kontrol edin.

Kod	Text	Açıklama	Çözüm
18	#8 elemanı kısa	Bir sıcaklık elemanı (#8) için kabloda kısa devre mevcuttur.	Modülün bağlantılarını kontrol edin ve ortak kablo (beyaz/siyah veya beyaz/mor) ve #8 sıcaklık elemanı (gri) arasındaki empedansı kontrol edin.
19	#9 elemanı açık	Bir sıcaklık elemanı (#9) için kablo açıktır.	Modülün bağlantılarını kontrol edin ve ortak kablo (beyaz/siyah veya beyaz/mor) ve #9 sıcaklık elemanı (beyaz) arasındaki empedansı kontrol edin.
20	#9 elemanı kısa	Bir sıcaklık elemanı (#9) için kabloda kısa devre mevcuttur.	Modülün bağlantılarını kontrol edin ve ortak kablo (beyaz/siyah veya beyaz/mor) ve #9 sıcaklık elemanı (beyaz) arasındaki empedansı kontrol edin.
21	#10 elemanı açık	Bir sıcaklık elemanı (#10) için kablo açıktır.	Modülün bağlantılarını kontrol edin ve ortak kablo (beyaz/siyah veya beyaz/mor) ve #10 sıcaklık elemanı (siyah) arasındaki empedansı kontrol edin.
22	#10 elemanı kısa	Bir sıcaklık elemanı (#10) için kabloda kısa devre mevcuttur.	Modülün bağlantılarını kontrol edin ve ortak kablo (beyaz/siyah veya beyaz/mor) ve #10 sıcaklık elemanı (siyah) arasındaki empedansı kontrol edin.
23	#0 elemanı aralık dışı	Modül içerisindeki referans sıcaklık elemanı #0 hasar görmüştür.	Modülü değiştirin.
24	Hafıza kusuru (ROM)	Program hafızası kusurlu.	Modülü değiştirin.
25	#11 elemanı açık	Bir sıcaklık elemanı (#11) için kablo açıktır.	Modülün bağlantılarını kontrol edin ve ortak kablo (beyaz/siyah veya beyaz/mor) ve #11 sıcaklık elemanı (beyaz/kahverengi) arasındaki empedansı kontrol edin.
26	#11 elemanı kısa	Bir sıcaklık elemanı (#11) için kabloda kısa devre mevcuttur.	Modülün bağlantılarını kontrol edin ve ortak kablo (beyaz/siyah veya beyaz/mor) ve #11 sıcaklık elemanı (beyaz/kahverengi) arasındaki empedansı kontrol edin.
27	#12 elemanı açık	Bir sıcaklık elemanı (#12) için kablo açıktır.	Modülün bağlantılarını kontrol edin ve ortak kablo (beyaz/siyah veya beyaz/mor) ve #12 sıcaklık elemanı (beyaz/kırmızı) arasındaki empedansı kontrol edin.
28	#12 elemanı kısa	Bir sıcaklık elemanı (#12) için kabloda kısa devre mevcuttur.	Modülün bağlantılarını kontrol edin ve ortak kablo (beyaz/siyah veya beyaz/mor) ve #12 sıcaklık elemanı (beyaz/kırmızı) arasındaki empedansı kontrol edin.
29	Eleman dışarıda	Seviye sıcaklık elemanı #1 altında.	Sıvı sıcaklığı ölçülemez. Seviye sıcaklık elemanı #1 üzerine çıktığında hata kaybolacaktır.
32	Düşük güç beslemesi	Ana bilgisayardan gelen Multidrop HART döngüsünden gelen güç beslemesi Prothermo'nun teknik özellikleri altındadır.	Ana bilgisayardan gelen güç beslemesini ve bağlı olan HART cihazının güç tüketimini kontrol edin.
33	#13 elemanı açık	Bir sıcaklık elemanı (#13) için kablo açıktır.	Modülün bağlantılarını kontrol edin ve ortak kablo (beyaz/siyah veya beyaz/mor) ve #13 sıcaklık elemanı (beyaz/turuncu) arasındaki empedansı kontrol edin.
34	#13 elemanı kısa	Bir sıcaklık elemanı (#13) için kabloda kısa devre mevcuttur.	Modülün bağlantılarını kontrol edin ve ortak kablo (beyaz/siyah veya beyaz/mor) ve #13 sıcaklık elemanı (beyaz/turuncu) arasındaki empedansı kontrol edin.
35	#14 elemanı açık	Bir sıcaklık elemanı (#14) için kablo açıktır.	Modülün bağlantılarını kontrol edin ve ortak kablo (beyaz/siyah veya beyaz/mor) ve #14 sıcaklık elemanı (beyaz/sarı) arasındaki empedansı kontrol edin.
36	#14 elemanı kısa	Bir sıcaklık elemanı (#14) için kabloda kısa devre mevcuttur.	Modülün bağlantılarını kontrol edin ve ortak kablo (beyaz/siyah veya beyaz/mor) ve #14 sıcaklık elemanı (beyaz/sarı) arasındaki empedansı kontrol edin.
37	#15 elemanı açık	Bir sıcaklık elemanı (#15) için kablo açıktır.	Modülün bağlantılarını kontrol edin ve ortak kablo (beyaz/siyah veya beyaz/mor) ve #15 sıcaklık elemanı (beyaz/yeşil) arasındaki empedansı kontrol edin.
38	#15 elemanı kısa	Bir sıcaklık elemanı (#15) için kabloda kısa devre mevcuttur.	Modülün bağlantılarını kontrol edin ve ortak kablo (beyaz/siyah veya beyaz/mor) ve #15 sıcaklık elemanı (beyaz/yeşil) arasındaki empedansı kontrol edin.
39	#16 elemanı açık	Bir sıcaklık elemanı (#16) için kablo açıktır.	Modülün bağlantılarını kontrol edin ve ortak kablo (beyaz/siyah veya beyaz/mor) ve #16 sıcaklık elemanı (beyaz/mavi) arasındaki empedansı kontrol edin.

Kod	Text	Açıklama	Çözüm
40	#16 elemanı kısa	Bir sıcaklık elemanı (#16) için kabloda kısa devre mevcuttur.	Modülün bağlantılarını kontrol edin ve ortak kablo (beyaz/siyah veya beyaz/mor) ve #16 sıcaklık elemanı (beyaz/mavi) arasındaki empedansı kontrol edin.
41	Hafıza kusuru (RAM)	Veri hafızası kusurlu.	Modülü değiştirin.
42	Hafıza kusuru (EEROM)	Kalıcı veri hafızası kusurlu.	Modülü değiştirin.
43	WB hattı açık	WB kablosu açık.	Modülü değiştirin. Eğer modülün değiştirilmesi problemi çözmüyorsa sistemin tamamını değiştirin.
44	WB hattında kısa devre	WB kablosunda kısa devre.	Modülü değiştrin. Eğer modülün değiştirilmesi problemi çözmüyorsa sistemin tamamını değiştirin.

FieldCare doğru şekilde bağlandığında hata kodları ekranda gösterilecektir. Bir ana bilgisayarda hata gösterim yöntemleri ve açıklamaları için NRF590, MS5, NMS7 veya NMS8x dokümanlarına bakın.

8 Bakım

8.1 Bakım çalışması

Özel bir bakım işi gerekli değildir.

8.1.1 Dış temizlik

Ölçüm cihazlarının dış kısmını temizlerken her zaman muhafaza veya contaların yüzeylerine zarar vermeyecek temizlik maddeleri kullanın.

8.2 Endress+Hauser servisleri

Endress+Hauser yeniden kalibrasyon, bakım servisi veya cihaz testleri gibi çok sayıda bakım servisi sunmaktadır.

Endress+Hauser Satış Merkezi'niz servisler hakkında detaylı bilgileri sunacaktır.

9 Onarım

9.1 Onarımlar hakkında genel bilgi

9.1.1 Onarım kavramı

Endress+Hauser onarım konsepti cihazların modüler bir tasarıma sahip olmasına ve onarımların Endress+Hauser Servis Departmanı veya özel eğitimli müşteriler tarafından yapılmasına dayanır.

Yedek parçalar ilgili kitlere dahil edilmiştir. İlgili değiştirme talimatlarını da içerirler.

Servis ve yedek parçalar hakkında daha fazla bilgi için Endress+Hauser Servis Departmanı ile irtibata geçin.

9.1.2 Ex-onaylı cihazlar için onarımlar

Ex-onaylı cihazlarda onarım yaparken aşağıdakilere dikkat edin:

- Ex-onaylı cihazlar için onarımlar sadece eğitimli personel veya Endress+Hauser Servis Departmanı tarafından gerçekleştirilebilir.
- Geçerli standartlara, ulusal Ex-alanı düzenlemelerine, güvenlik talimatlarına (XA) ve sertifikalara uyun.
- Sadece orijinal Endress+Hauser yedek parçaları kullanın.
- Bir yedek parça sipariş ederken isim plakası üzerindeki cihaz adlandırmasını not edin. Parçaları sadece aynıları ile değiştirin.
- Onarımlarası talimatlara uygun şekilde gerçekleştirin. Onarımların tamamlanması sonrasında cihazda belirlenen rutin testleri gerçekleştirin.
- Sadece Endress+Hauser Servis Departmanı sertifikalı br cihazı farklı bir sertifikalı değişkenine dönüştürebilir.
- Tüm onarım işlerini ve dönüşümleri belgeleyin.

9.2 Yedek parçalar

Bazı değiştirilebilir cihaz parçaları, bağlantı bölümü kapağında bulunan genel bakış etiketi üzerinde listelenmiştir.

Yedek parça genel bakış etiketi aşağıdaki bilgileri içerir:
- Sipariş bilgileri ile birlikte cihaz için en önemli yedek parçaların bir listesi
- *W@M Device Viewer* için URL (www.endress.com/deviceviewer):
  Sipariş kodları ile birlikte cihaz için yedek parçaların tümü burada listelenmiştir. Varsa kullanıcılar ilgili Kurulum Talimatlarını da indirebilir.

9.3 Endress+Hauser servisleri

Endress+Hauser geniş kapsamlı hizmetler sunar.

Endress+Hauser Satış Merkezi'niz servisler hakkında detaylı bilgileri sunacaktır.

9.4 İade

Bir onarım veya fabrika kalibrasyonu ihtiyacı varsa veya farklı bir cihaz teslim veya sipariş edilmişse cihaz iade edilmelidir. Kanuni düzenlemelere uygun şekilde bir ISO sertifikalı şirket olarak Endress+Hauser, ölçülen malzemeler ile temas etmiiş iade edilen ürünlerin sürecinde belirli prosedürleri takip etmek zorundadır.

Güvenli, hızlı ve profesyonel cihaz iadesi yapmak için Endress+Hauser web sitesinde http://www.endress.com/support/return-material adresinde verilen cihazların iadesi için prosedür ve koşullar kısmını inceleyin.

9.5 İmha

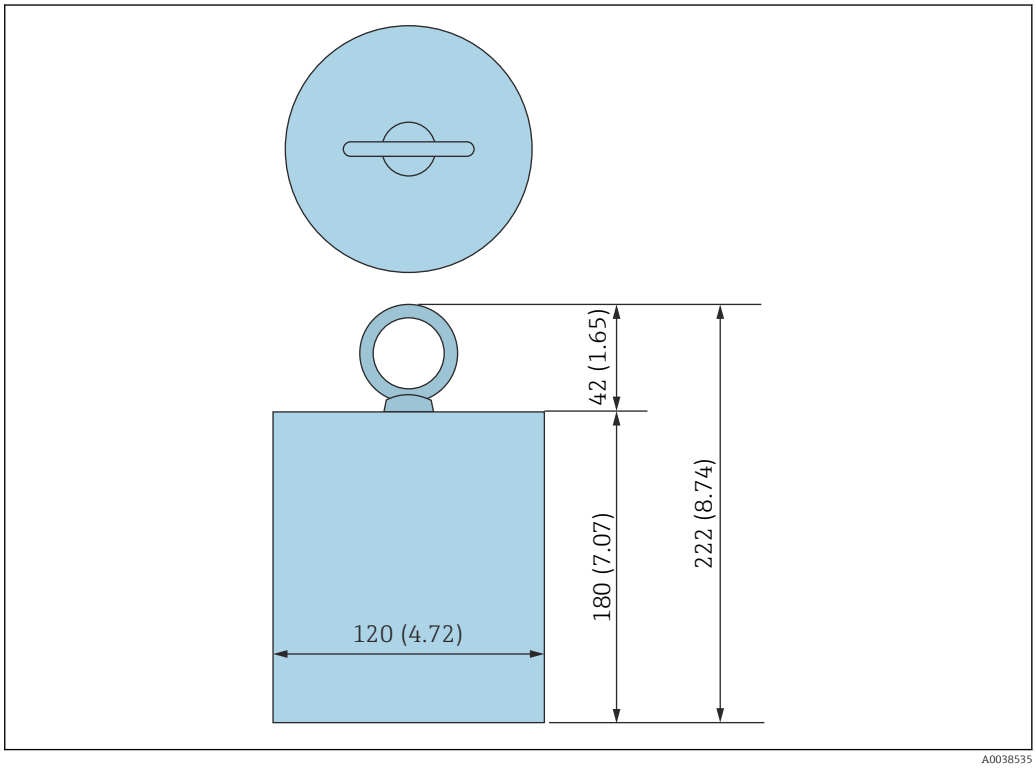
İmha sırasında aşağıdaki notlara dikkat edin:
- Geçerli federal/ulusal düzenlemelere uyun.
- Cihaz parçalarını düzgün ayırın ve yeniden kullanılmasını sağlayın.

10 Aksesuarlar

10.1 Cihaza özel aksesuarlar

10.1.1 Destek ağırlığı (yüksek profil)

Bu destek ağırlığı konvertör + sıcaklık probu versiyonu için tasarlanmıştır. Kurulum için bir destek ağırlığı kullanılmış olsa bile alt eleman (alt nokta sıcaklık ölçüm pozisyonu) tankın alt kısmının yakl. 500 mm üzerinde ayarlanacaktır. Tankın üst kısmına bir nozuldan yüksek profile sahip bir destek ağırlığı takarken, nozul açıklığının en az 150A (6") olduğundan emin olun.



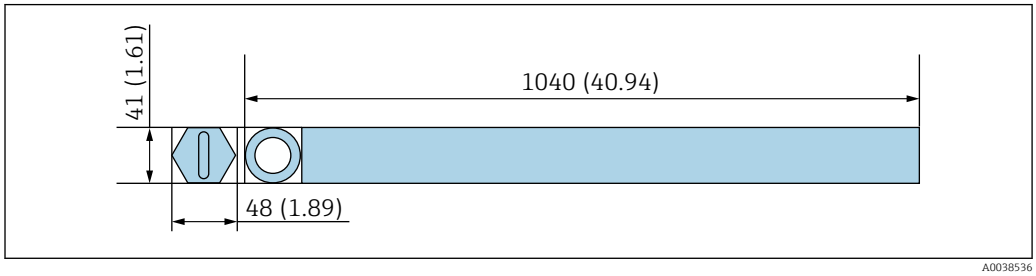
53 Montaj bağlantı parçası / Opsiyon B . Ölçü birimi mm (in)

Destek ağırlığı farklı ölçü, ağırlık ve malzemelerde gelir.

Açıklama	Ayrıntılar
Ağırlık	JIS SS400 alaşımsız karbon çeliği
Mapa	JIS SS400 alaşımsız karbon çeliği
Kütle	16 kg (35,3 lb)

10.1.2 Destek ağırlığı (düşük profil)

Düşük profilli destek ağırlığı esasen WB ölçüm aralığının hassas bir şekilde ölçümü için bir WB probunu sabitlemek amacıyla tasarlanmıştır. Kullanımda olan küçük bir tank nozulu (50A (2") veya daha küçüğü) takılması denenirken konvertör + sıcaklık probu versiyonu için bir montaj bağlantı parçası olarak kullanılabilir.

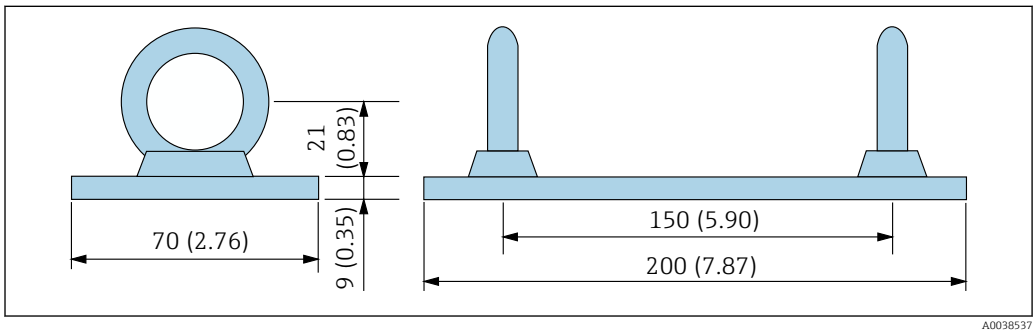


54 Montaj bağlantı parçası / opsiyon C/G. Ölçü birimi mm (in)

Açıklama	Ayrıntılar
Ağırlık	JIS SS400 alaşımsız karbon çeliği
Mapa	JIS SS400 alaşımsız karbon çeliği
Kütle	12 kg (26,46 lb)

10.1.3 Tel kanca

Tel kancalar, farklı uygulamalar için kuruluma imkan tanımak amacıyla çok sayıda tel tipi, ölçüsü, malzemesi ve özel kaplamasına sahip şekilde gelir. Ana gerginlik tel kanca ile üst destek arasındaki sabitleme teli tarafından oluşturulur (SUS316, 3 mm (0,12 in) çapında kılıflı tel).

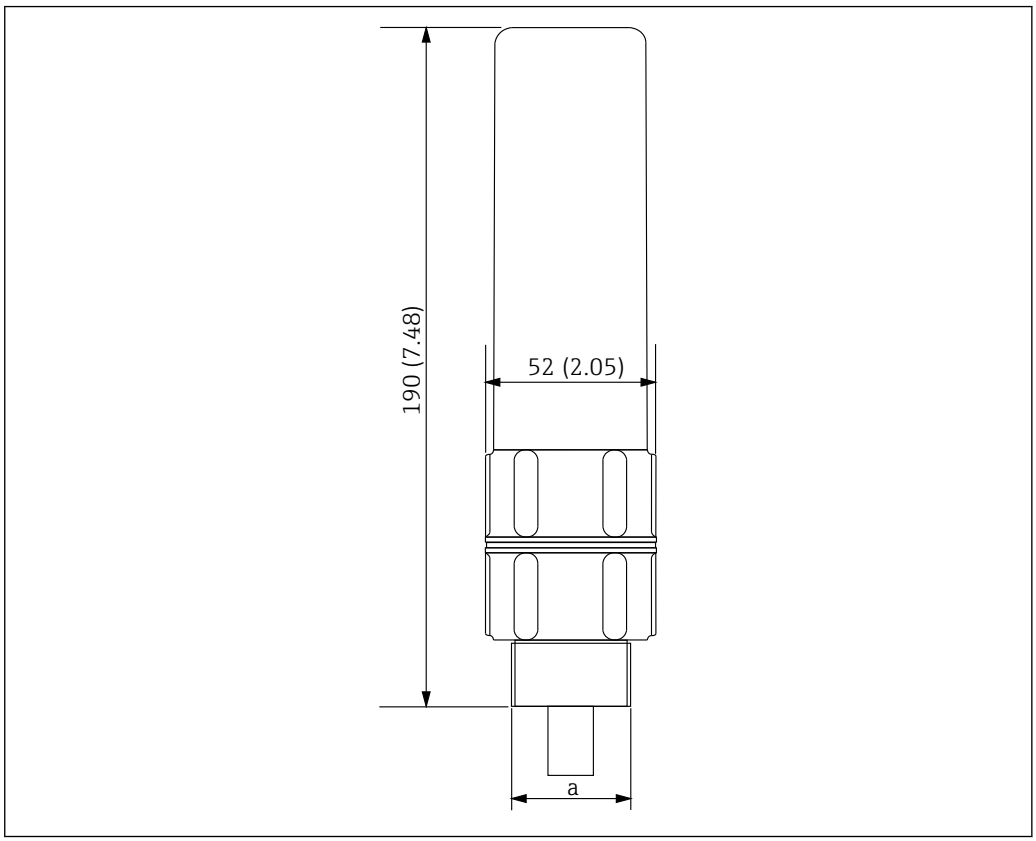


55 Tel kanca / opsiyon D/F. Ölçü birimi mm (in)

Açıklama	Ayrıntılar
Ağırlık	JIS SS400 alaşımsız karbon çeliği
Mapa	JIS SS400 alaşımsız karbon çeliği
Kütle	1,5 kg (3,31 lb)

10.1.4 Üstten destek

Üst destek için standart dişli bağlantı bir NPT1 veya R1 dişli bağlantıdır. Farklı diş ölçüleri, malzemeleri ve özel teknik özelliklerine sahip olabilir. Birleşik bir flanş da mümkündür.



56 Üst destek ölçüleri. Ölçü birimi mm (in)

a R1 veya NPT1 (sipariş kodu ile belirlenir)

Açıklama	Ayrıntılar
Dış kısım	ADC (alüminyum)
İç	SUS316
Kütle	1,2 kg (2,65 lb)

İndeks

Semboller

Uygulama 8
Güvenlik talimatları
    Temel 8
Çalışma güvenliği 9
Ölçülen maddeler 8
Uygunluk Beyanı 9
İade 60
Bakım 58
Personel için gereksinimler 8

C

CE işareti 9

D

Dış temizlik 58

E

Endress+Hauser servisleri
    Bakım 58
    Onarım 59

İ

İmha 60
İş yeri güvenliği 8

K

Kullanım amacı 8

O

Onarım kavramı 59

T

Temizlik
    Dış temizlik 58

Ü

Ürün güvenliği 9

Y

Yeniden kalibrasyon 58

71570193

www.addresses.endress.com

Endress+Hauser

People for Process Automation