

Çalıştırma Talimatları

Kompakt termometre

TMR31, TMR35

Endüstriyel ve hijyenik uygulamalar için metrik, kompakt RTD 4-20 mA termometre



İçindekiler

1	Bu doküman hakkında	3	9.3	İmha	17
1.1	Doküman fonksiyonu	3	10	Aksesuarlar	17
1.2	Semboller	3	10.1	Cihaza özel aksesuar	17
1.3	Dokümantasyon	4	10.2	Çevrim içi araçlar	20
2	Temel güvenlik talimatları	4	10.3	İletişime özel aksesuar	21
2.1	Personel için gereksinimler	4	10.4	Servise özel aksesuarlar	22
2.2	Kullanım amacı	5	10.5	Sistem bileşenleri	22
2.3	Çalışma güvenliği	5	11	Teknik bilgi	23
2.4	Ürün güvenliği	5	11.1	Giriş	23
2.5	IT güvenliği	5	11.2	Çıkış	23
3	Teslimatın kabul edilmesi ve		11.3	Güç beslemesi	24
	ürünün tanımlanması	6	11.4	Performans özellikleri	25
3.1	Teslimatın kabul edilmesi	6	11.5	Çevre koşulları	27
3.2	Ürün tanımlaması	6	11.6	Proses	27
3.3	Üreticinin adı ve adresi	7	11.7	Mekanik yapı	30
3.4	Saklama ve taşıma	7	11.8	Sertifikalar ve onaylar	40
4	Montaj	8			
4.1	Montaj gereksinimleri	8			
4.2	Termometrenin montajı	11			
4.3	Montaj sonrası kontrol	12			
5	Elektrik bağlantısı	12			
5.1	Bağlantı koşulları	12			
5.2	Ölçüm enstrümanının bağlanması	12			
5.3	Koruma derecesinin temin edilmesi	13			
5.4	Bağlantı sonrası kontrol	13			
6	Devreye alma	14			
6.1	Kurulum sonrası kontrolü	14			
6.2	Ölçüm cihazının açılması	14			
6.3	Ölçüm cihazının konfigürasyonu	14			
7	Hata teşhisi ve arıza				
	giderme	14			
7.1	Genel arıza giderme	14			
8	Bakım	15			
8.1	Temizlik	15			
8.2	Servisler	15			
9	Onarım	15			
9.1	Yedek parçalar	16			
9.2	İade	16			

1 Bu doküman hakkında

1.1 Doküman fonksiyonu

Bu Çalıştırma Talimatları, cihazın yaşam döngüsünün çeşitli aşamalarında gerekli olan tüm bilgileri içerir: ürün tanımlama, teslimatın kabul edilmesi ve depolama adımlarından kurulum, bağlantı, çalıştırma ve devreye alma aşamalarına ve ayrıca sorun giderme, bakım ve imhaya kadar.

1.2 Semboller

1.2.1 Güvenlik sembolleri

TEHLİKE

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

UYARI

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

DİKKAT

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

DUYURU

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

1.2.2 Elektrik sembolleri

Sembol	Anlamı	Sembol	Anlamı
	Doğru akım		Alternatif akım
	Doğru akım ve alternatif akım		Topraklama bağlantısı Operatör tarafından topraklama sistemiyle toprağa bağlanan topraklı terminaldir.

1.2.3 Belirli bilgi türleri için semboller

Sembol	Anlamı	Sembol	Anlamı
	İzin verilen İzin verilen prosedürler, prosesler veya işlemler.		Tercih edilen Tercih edilen prosedürler, prosesler veya işlemler.
	Yasak Yasak olan prosedürler, prosesler veya işlemler.		İpucu Daha fazla bilgi olduğunu belirtir.

Sembol	Anlamı	Sembol	Anlamı
	Dokümantasyon referansı		Sayfa referansı
	Grafik referansı		Adım serisi
	Bağımsız bir adım sonucu		Gözle kontrol

1.2.4 Grafiklerdeki semboller

Sembol	Anlamı	Sembol	Anlamı
	Parça numaraları		Adım serisi
	Görünümler		Bölümler
	Tehlikeli alan		Emniyetli alan (tehlikeli olmayan alan)

1.2.5 Alet sembolleri

Sembol	Anlamı
 A0011222	Açık ağızlı anahtar

1.3 Dokümantasyon

İlgili Teknik Dokümantasyonun kapsamına genel bir bakış için aşağıdakilere göz atın:

- *Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): İsim plakasından seri numarasını girin
- *Endress+Hauser Operations uygulaması*: İsim plakasından seri numarasını girin veya isim plakasındaki matris kodu taratın.

2 Temel güvenlik talimatları

2.1 Personel için gereksinimler

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

- Eğitimli kalifiye uzmanlar, bu işlev ve görev için gereken niteliklere ve ehliyete sahip olmalıdır.
- Tesis sahibi/operatörü tarafından yetkilendirilmiş olmalıdır.
- Ulusal yasal düzenlemeler konusunda bilgi sahibi olmalıdır.
- Çalışmaya başlamadan önce kılavuzdaki talimatlar ve tamamlayıcı dokümantasyonun yanı sıra sertifikaların (uygulamaya bağlı olarak) da okunup anlaşılması gerekir.

- Talimatlara ve temel şartlara uyulmalıdır.

Operasyon personeli şu gereksinimleri karşılamalıdır:

- Tesisin sahibi veya operatörü tarafından yetkilendirilmiş ve gerekli eğitim sağlanmış olmalıdır.
- Bu kılavuzdaki talimatlara uyun.

2.2 Kullanım amacı

- Bu cihaz, endüstriyel sıcaklık ölçümü için kullanılan kompakt bir termometredir.
- Üretici, yanlış veya amaç dışı kullanımdan kaynaklanan hasardan sorumlu değildir.

2.3 Çalışma güvenliği

Cihazda hasar!

- Cihaz yalnızca sağlam teknik koşulda ve güvenli durumda çalıştırılmalıdır.
- Cihazın parazitsiz bir şekilde çalışması operatörün sorumluluğundadır.

Cihaz üzerindeki değişiklikler

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

- Yine de değişiklikler gerekiyorsa, üreticiye danışın.

Onarım

Sürekli iş güvenliği ve güvenilirlik için:

- Cihazın onarımını sadece açıkça izin verildiği durumlarda gerçekleştirin.
- Elektrikli cihazların onarımıyla ilgili federal/ulusal düzenlemelere göre hareket edin.
- Sadece orijinal yedek parça ve aksesuarlar kullanın.

2.4 Ürün güvenliği

Bu son teknoloji ürünü cihaz, operasyonel güvenlik standartlarını karşılamak için iyi mühendislik uygulamalarına uygun olarak tasarlanmış ve test edilmiştir. Fabrikadan güvenli bir şekilde çalıştırılabilecek bir durumda çıkmıştır.

Genel güvenlik standartlarını ve yasal gereksinimleri karşılar. Ayrıca, cihaza özel AB Uygunluk Beyanında listelenen AB direktiflerine de uygundur. Üretici CE işaretini ekleyerek bunu onaylamaktadır.

2.5 IT güvenliği

Üretici garantisi sadece ürün kurulduğunda ve Kullanım Talimatlarında belirtildiği şekilde kullanıldığında geçerlidir. Ürün üzerinde ayarların yanlışlıkla değiştirilmesini engelleyen güvenlik mekanizmaları mevcuttur.

Ürün ve ilgili veri transferi için ilave güvenlik sağlayan IT güvenliği önlemleri operatörler tarafından güvenlik standartlarına uygun şekilde uygulanmalıdır.

3 Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması

3.1 Teslimatın kabul edilmesi

Teslimatın alınması üzerine:

1. Ambalajda hasar olup olmadığını kontrol edin.
 - ↳ Tüm hasarı hemen üreticiye raporlayın.
Hasarlı bileşenleri takmayın.
2. Teslimat kapsamını sevk irsaliyesini kullanarak kontrol edin.
3. İsim plakasındaki verileri irsaliyedeki sipariş özellikleriyle karşılaştırın.
4. Teknik dokümantasyonu ve sertifikalar gibi diğer tüm gerekli dokümanları eksiksiz olduklarından emin olmak için kontrol edin.



Koşullardan biri karşılanmazsa, üreticiyle iletişime geçin.

3.2 Ürün tanımlaması

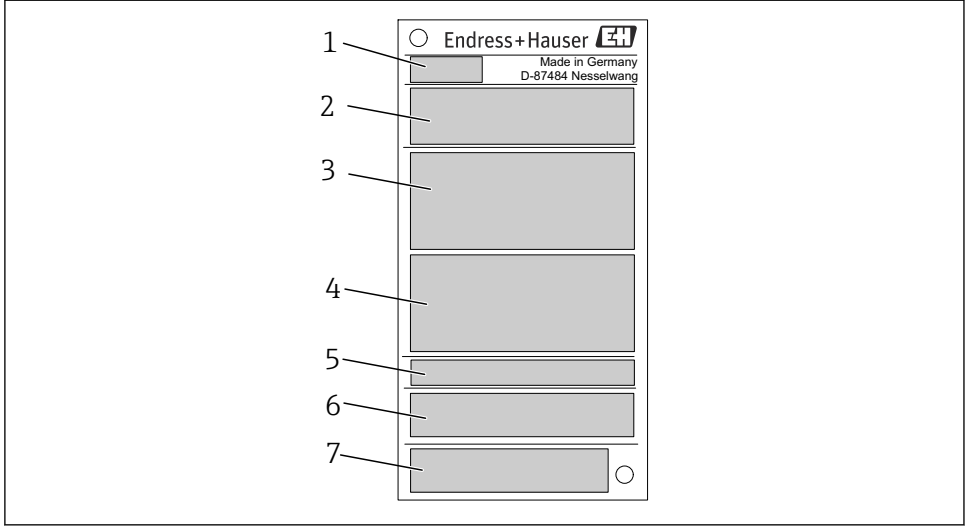
Cihazın tanımlanması için aşağıdaki seçenekler bulunur:

- İsim plakası spesifikasyonları
- İsim plakasındaki seri numarasını *Device Viewer*
www.endress.com/deviceviewer uygulamasına girin: Cihazla ilgili tüm veriler ve cihazla birlikte tedarik edilen Teknik Dokümantasyona ilişkin bir genel bakış görüntülenir.

3.2.1 İsim plakası

Cihaz doğru mu?

1. Cihazın isim plakasındaki verileri inceleyin.
2. Ölçüm noktasındaki gereksinimlerle karşılaştırın.



A0038995

1 Örnek grafik

- 1 Ürün kökeni, cihaz adlandırması
- 2 Sipariş kodu, seri numarası
- 3 Etiket adı
- 4 Teknik değerler: besleme voltajı, akım tüketimi, ortam sıcaklığı
- 5 Koruma derecesi
- 6 Pim ataması
- 7 Semboller ile onaylar: CE işareti, EAC

3.2.2 Teslimat kapsamı

Teslimat kapsamı şunlardan oluşur:

- Kompakt termometre
- Özet Kullanım Talimatları basılı kopyası
- Sipariş edilen aksesuarlar

3.3 Üreticinin adı ve adresi

Üreticinin adı:	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Üreticinin adresi:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang veya www.endress.com

3.4 Saklama ve taşıma

Bağlantı kutusu	
Yük transmitteri ile	-40 ... +95 °C (-40 ... +203 °F)
DIN rayı transmitteri ile	-40 ... +95 °C (-40 ... +203 °F)

3.4.1 Nem

IEC 60068-2-33'e uygun yoğuşma:

- Yük transmitteri: İzin verilir
- DIN rayı transmitteri: İzin verilmez

Maksimum bağıl nem: IEC 60068-2-30 uyarınca %95



Cihazı depolama ve nakliye sırasında darbelere ve dış etkilere karşı güvenilir bir şekilde korunacak şekilde paketleyin. Bu amaçla en iyi korumayı orijinal paket sağlar.

Depolama sırasında aşağıdaki çevresel etkilere kaçınınız:

- Doğrudan güneş ışığı
- Sıcak nesnelere yakınlık
- Mekanik titreşim
- Zarar verecek maddeler

4 Montaj

4.1 Montaj gereksinimleri



Doğru kullanım için montaj yerinde sağlanması gereken koşullara ait (ör. ortam sıcaklığı, koruma derecesi, iklim sınıfı, vb.) bilgiler ve cihaz boyutları için Teknik Bilgiler bölümüne bakın → 23

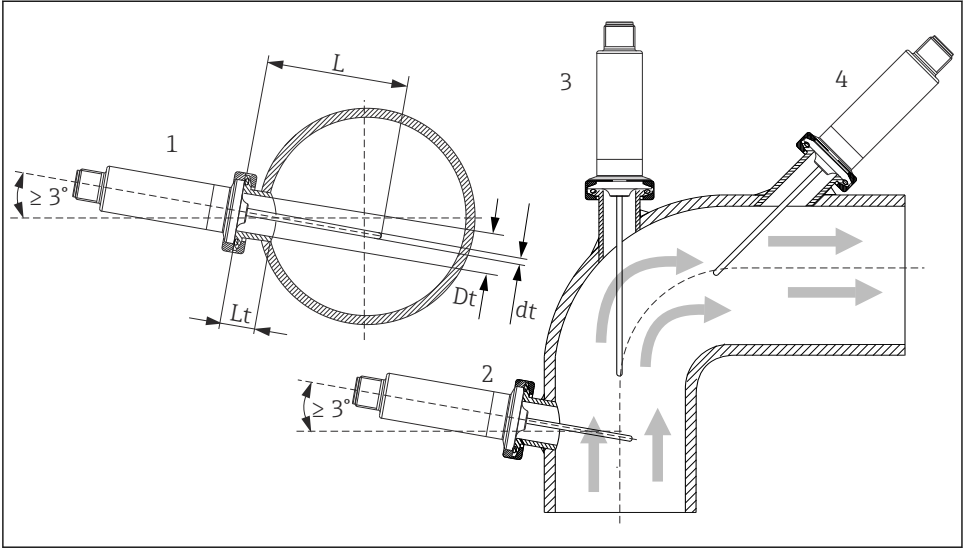
4.1.1 Yönlendirme

Kısıtlama yok. Ancak, proseste kendinden boşaltma sağlanmalıdır. Proses bağlantısında kaçakları tespit etmek için bir açıklık bulunmaktadır, bu açıklık mümkün olan en alçak yerde olmalıdır.

4.1.2 Kurulum talimatları

Kompakt termometrenin daldırma uzunluğu ölçüm doğruluğunu önemli oranda etkileyebilir. Daldırma uzunluğu çok kısa olursa proses bağlantısı ve tank duvarı arasındaki ısı iletimi nedeniyle ölçüm hataları oluşabilir. Bu nedenle, bir boruya monte edilecekse, daldırma uzunluğu ideal olarak boru çapının yarısına karşılık gelmelidir.

Kurulum yerleri: borular, tanklar veya diğer tesis bileşenleri.



A0012591

2 Kurulum örnekleri

- 1, 2 Akış yönüne dik, kendinden drenaj sağlamak için minimum 3° açıyla monte edilir
- 3 Dirseklerde
- 4 Küçük nominal çapa sahip borularda eğimli montaj
- L Takma uzunluğu



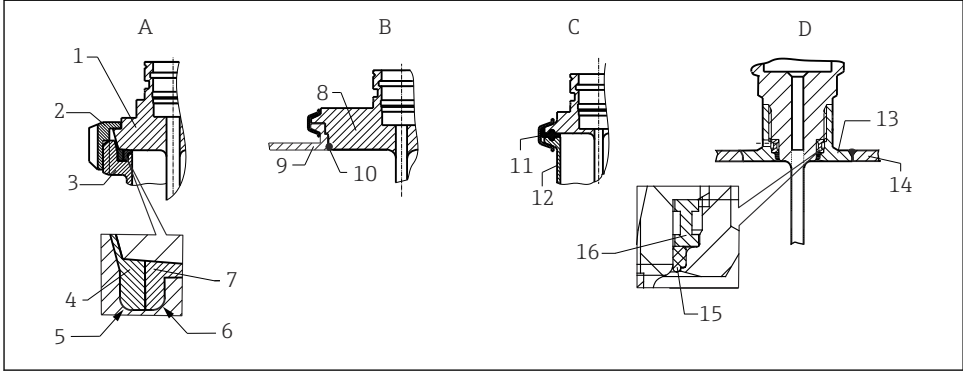
EHEDG gereksinimleri ve 3-A Hijyenik Standart koşulları yerine getirilmelidir.

Kurulum talimatı EHEDG/temizlenebilirlik: $L_t \leq (D_t - d_t)$

Kurulum talimatı 3-A/temizlenebilirlik: $L_t \leq 2(D_t - d_t)$



Küçük nominal çapa sahip borularda termometrenin ucunun prosese iyice daldırılması önerilir; böylece borunun ekseninin ötesine geçmesi sağlanır. Diğer bir çözüm olarak montaj belirli bir açıyla (4) yapılabilir. Daldırma veya takma uzunluğu belirlemek için termometrenin veya ölçülecek ürünün tüm parametreleri dikkate alınmalıdır (örn. akış hızı, proses basıncı).



A0040345

3 Hijyen koşullarına uygun kurulum için ayrıntılı kurulum talimatları

A DIN 11851 uyumlu süt borusu bağlantısı, sadece EHEDG sertifikalı ve kendinden merkezlenen yalıtım halkasıyla birlikte kullanılır

1 Süt borusu bağlantılı sensör

2 Kanala geçmeli somun

3 Karşı parça bağlantısı

4 Merkezleme halkası

5 R0.4

6 R0.4

7 Yalıtım halkası

B VARINLINE® muhafaza için Varivent® proses bağlantısı

8 Varivent bağlantılı sensör

9 Karşı parça bağlantısı

10 O-ring

C ISO 2852 uyumlu kelepçe

11 Kalıp conta

12 Karşı parça bağlantısı

D Proses bağlantısı Liquiphant-M G1", yatay kurulum

13 Kaynak adaptörü

14 Kanal duvarı

15 O-ring

16 Baskı bileziği

i Proses bağlantıları için karşı parçalar ile yalıtım veya sızdırmazlık halkaları termometre ile birlikte tedarik edilmez. Liquiphant M kaynak adaptörleri ve ilgili yalıtım setleri aksesuar olarak sunulur ("Aksesuarlar" bölümüne bakın).

DUYURU

Bir yalıtım halkasının (O-ring) veya contanın bozulması halinde aşağıdaki işlemler yapılmalıdır:

- Termometre yerinden çıkartılmalıdır.
- Dış yüzeyi, O-ring bağlantı/yalıtım yüzeyleri temizlenmelidir.
- Yalıtım halkası veya conta değiştirilmelidir.
- Kurulum sonrasında CIP işlemi yapılmalıdır.

Kaynaklı bağlantılar yapılırsa, proses tarafında kaynak yaparken aşağıdaki konulara çok dikkat edilmelidir:

1. Uygun kaynak malzemesi kullanılmalıdır.
2. Gömme kaynak veya kaynak yarıçapı $\geq 3,2$ mm (0,13 in) olan kaynak.
3. Çatlak, kıvrım veya boşluk olmamalıdır.
4. Yüzeyin bilenmiş ve mekanik olarak parlatılmış olduğundan emin olun, $Ra \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin).

Temizlenebilirliğin bozulmaması için termometrenin takılması sırasında aşağıdaki noktalara dikkat edilmelidir:

1. Takılan sensör, yerinde temizleme (CIP) için uygun olmalıdır. Temizlik boru veya tank ile birlikte yapılır. Proses bağlantı nozüllerini kullanan dahili tank fişstürleri olması durumunda, doğru temizlenmesi için temizlik düzeneğinin bu alana doğrudan püskürtme yapması önemlidir.
2. Varivent® bağlantıları yüzeye sıfır monte edilen kurulumla olanak tanır.

4.2 Termometrenin montajı

Cihazı monte etmek için aşağıdaki işlemleri uygulayın:

1. Proses bağlantılarının izin verilen yükleme kapasitesi ilgili standartlarda bulunabilir.
2. Proses bağlantısı ve baskı bağlantı parçası belirlenen maksimum proses basıncına uygun olmalıdır.
3. Proses basıncını uygulamadan önce cihazın kurulmuş ve sabitlenmiş olduğundan emin olun.
4. Termovelin yükleme kapasitesini proses şartlarına uygun şekilde ayarlayın.
5. Statik ve dinamik yükleme kapasitelerinin hesaplanması gerekli olabilir.



Endress+Hauser Applicator <https://portal.endress.com/webapp/applicator> yazılımındaki termoveller için çevrim içi TW Boyutlandırma Modülünü kullanarak mekanik yükleme kapasitesini kurulum ve proses koşullarının bir fonksiyonu olarak doğrulamak mümkündür.

4.2.1 Silindirik dışlar

DUYURU

Silindirik dışlar için conta kullanılmalıdır.

Birleşik termometre ve termovel düzeneğinde bu contalar halihazırda takılmıştır (sipariş edilen versiyona göre).

- Sistem operatörü bu contanın çalışma koşullarına uygunluğunu kontrol etmelidir.

Dişli versiyon	Sıkıştırma torku [Nm]
Proses bağlantısı, metal yalıtım sistemi	10
Sıkıştırılabilir bağlantı, küresel, Elastosil conta	5

1. Gerekirse uygun bir contayla değiştirin.
2. Demontaj sonrasında contaları değiştirin.
3. Tüm dişler uygun torklar kullanılarak sıkıca sıkıştırılmalıdır.

4.2.2 Konik dişler

- Operatör PTFE bant, keten veya ek bir kaynak dikişi gibi ek yalıtım gerekip gerekmediğini doğrulanmalıdır, örneğin NPT dişlerde veya diğer konik dişlerde bu gereklidir.

4.3 Montaj sonrası kontrol

☐	Cihazda hasar var mı (gözle kontrol)?
☐	Cihaz doğru şekilde sabitlenmiş mi?
☐	Cihaz, ölçüm noktasındaki teknik özelliklere (ortam sıcaklığı, ölçüm aralığı vb.) uygun mu? → 23

5 Elektrik bağlantısı

5.1 Bağlantı koşulları

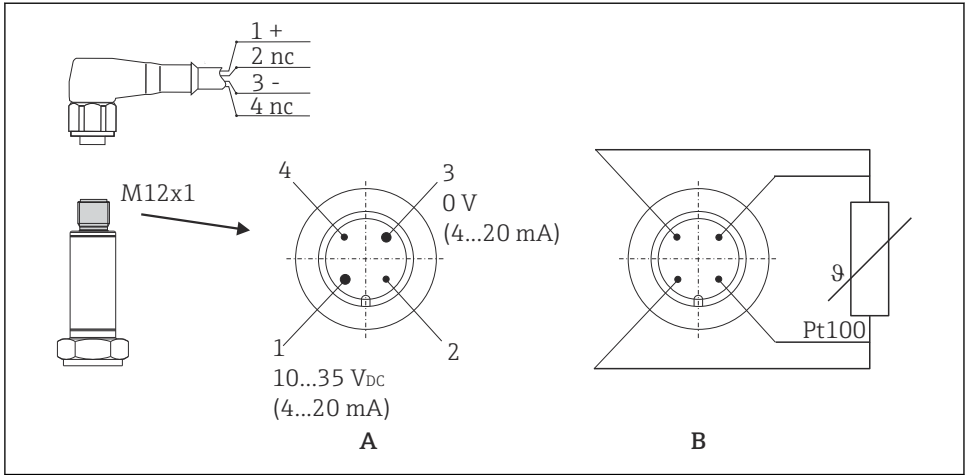
-  3-A Standardı gerekiyorsa elektrik bağlantı kabloları yumuşak, korozyona dayanıklı ve kolay temizlenebilir olmalıdır.

5.2 Ölçüm enstrümanının bağlanması

DUYURU

Cihazda hasar!

- M12 soketini fazla sıkıktırmayın, çünkü bu cihaza zarar verebilir. Maksimum tork: 0,4 Nm (M12 knurl)



A0020176

4 Pim ataması, cihaz soketi

A Transmitterli versiyon, M12 soket, 4 pim

B Transmittersiz versiyon, Pt100, 4 telli bağlantı

1: Pim 1	10 ... 35 V _{DC} güç beslemesi 4 ... 20 akım çıkışı Kablo bağlantısı, tel rengi kahverengi = BN
2: Pim 2	PC bağlantısı konfigürasyon kablosu - kısa pim Kablo bağlantısı, tel rengi beyaz = WH
3: Pim 3	0 V _{DC} güç beslemesi 4 ... 20 akım çıkışı Kablo bağlantısı, tel rengi mavi = BU
4: Pim 4	PC bağlantısı konfigürasyon kablosu - kısa pim Kablo bağlantısı, tel rengi siyah = BK

5.3 Koruma derecesinin temin edilmesi

M12x1 kablo soketi gereken sıkıştırma derecesini karşılıyorsa belirtilen koruma derecesi sağlanır. IP69 koruma seviyesini sağlamak üzere düz veya dirsekli soketlere sahip uygun cihaz bağlantı kabloları sunulmuştur .

5.4 Bağlantı sonrası kontrol

☐	Cihaz ve kablo hasarsız mı (gözle kontrol)?
☐	Monte edilen kabloların gerginliği yeterince alınmış mı?
☐	Besleme voltajı isim plakasındaki bilgilere uygun mu?

6 Devreye alma

6.1 Kurulum sonrası kontrolü

Ölçüm noktasını devreye alma öncesinde aşağıdaki kontrolleri gerçekleştirin:

1. Kontrol listesini kullanarak montaj sonrası kontrolü gerçekleştirin →  12.
2. Kontrol listesini kullanarak bağlantı sonrası kontrolü gerçekleştirin →  13.

6.2 Ölçüm cihazının açılması

Besleme voltajı uygulandıktan sonra cihaz ölçüm modundadır.

6.3 Ölçüm cihazının konfigürasyonu

Kompakt termometre, PC ile programlanan termometrelerde TXU10 konfigürasyon setiyle ReadWin 2000 kurulum yazılımı ve USB portlu PC arayüzü kullanılarak yapılandırılır.

Yapılandırılabilen parametreler	
Standart ayarlar	■ Ölçüm ünitesi (°C/°F) ■ Ölçüm aralığı sınırları: ■ -50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) uzatma boynu olmadan ■ -50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F) uzatma boynu ile
Gelişmiş ayarlar	■ Arıza modu ■ Çıkış (analog standart/ters) ■ Filtre: 0 ... 8 s ■ Ofset: -9,9 ... +9,9 K ■ Cihaz ETİKETİ
Servis fonksiyonları	Simülasyon (açık/kapalı)

7 Hata teşhisi ve arıza giderme

7.1 Genel arıza giderme



Tasarımı nedeniyle cihazda onarım yapılamaz. Ancak, cihazı muayene için gönderebilirsiniz. →  16

Problem	Muhtemel neden	Düzeltilici eylem
Cihaz cevap vermiyor.	Besleme voltajı isim plakasında belirtilen voltaj değeri ile eşleşmiyor.	► Doğru voltajı bağlayın.
Cihaz hatalı ölçüm yapıyor.	Cihaz yanlış bağlanmış.	► Pim atamasını kontrol edin →  12.
	Hatalı cihaz yönlendirmesi.	► Cihazı doğru şekilde kurun. →  8

Problem	Muhtemel neden	Düzeltilici eylem
	Ölçüm noktası üzerinde ısı yayılımı.	► Sensörün kurulum uzunluğu gözlemleyin.
Haberleşme yok	İletişim kablosu bağlı değil.	► Tel ve kabloları kontrol edin.

Bir hata durumunda cihazın davranışı

Bir arıza durumunda çıkışın davranışı NAMUR NE43 standardına göre düzenlenir. Akım çıkışı, yapılandırılmış arıza akımına göre ayarlanır. →  23

8 Bakım

Özel bir bakım işi gerekli değildir.

8.1 Temizlik

Cihaz gerektiğinde temizlenmelidir. Temizlik, cihazın kurulumu sırasında da yapılabilir (örn. CIP Yerinde Temizlik / SIP Yerinde Sterilizasyon). Cihazın temizliği yapılırken cihaza zarar vermemek için dikkatli davranılmalıdır.

DUYURU

Cihaza ve sisteme zarar vermekten kaçınılmalıdır

- Temizleme sırasında ilgili IP koduna dikkat edilmelidir.

8.2 Servisler

Servis	Açıklama
Kalibrasyon	RTD ek parçaları uygulamaya göre değişkenlik gösterebilir. Doğruluktan emin olmak amacıyla düzenli yeniden kalibrasyon tavsiye edilir. Kalibrasyon, üretici veya yetkin teknik personel tarafından kalibrasyon cihazlarının kullanılması ile gerçekleştirilebilir.

9 Onarım

Tasarımı nedeniyle cihazda onarım yapılamaz.

9.1 Yedek parçalar

Ürününüz için şu anda mevcut olan yedek parçaları çevrimiçi olarak bu adreste bulabilirsiniz: http://www.products.endress.com/spareparts_consumables. Yedek parça siparişi verirken her zaman cihazın seri numarasını belirtin!

Model	Sipariş kodu	TMR31	TMR35
Adaptör yükseltmesi TXU10	51007657	✓	
Yaka kaynak başlığı d6 PEEK+vida	51004751	✓	
Yaka kaynak başlığı d6 PEEK, vidasız	51004752	✓	
Vida G½" yalıtım koniği	51007599	✓	
Kablo M12x1, uzunluk 5 m	51005148	✓	
4-pimli soket M12x1, kablo düzeneği	51006327	✓	
Kablo seti 4p D18 IP69K	71217708	✓	
Kaynak adaptörü G3/4, d=50, 316L, 3.1	52018765		✓
Kaynak adaptörü G3/4, 316L, 3.1	52011897		✓
G1/2" sızdırmazlık sistemi için kaynak başlığı	71424800		✓
O-ring 14.9x2.7 VMQ, FDA, 5 adet.	52021717		✓
Kaynak adaptörü G3/4, d=55, 316L	52001052		✓
O-ring 21.89x2.62 VMQ, FDA, 5 adet.	52014473		✓
Kaynak adaptörü G1, d=60, 316L	52001051		✓
Kaynak adaptörü G1, d=60, 316L, 3.1	52011896		✓
O-ring 28.17x3.53 VMQ, FDA, 5 adet.	52014472		✓
Termovel TMR35, L = 83 mm, G½", 316L	51327121		✓
Sıkıştırılabilir bağlantı, hareketli	TA50-	✓	

9.2 İade

Güvenli cihaz iadesi için gereksinimler cihaz tipine ve ulusal düzenlemelere göre değişkenlik gösterebilir.

1. Bilgi için web sayfasına bakın: <https://www.endress.com/support/return-material>
↳ Bölgeyi seçin.
2. Cihazı iade edilecekse, depolama ve nakliye sırasında darbelere ve dış etkilere karşı güvenilir bir şekilde korunacak şekilde paketleyin. Bu amaçla en iyi korumayı orijinal paket sağlar.

9.3 İmha

Cihaz, elektronik bileşenler içerdiğinden elektronik atık olarak imha edilmelidir. Lütfen atıkların imhası konusunda ülkeniz için geçerli olan yerel düzenlemelere özellikle dikkat edin. Cihaz parçalarını olabildiğince düzgün şekilde ayırın ve yeniden kullanılmasını sağlayın.

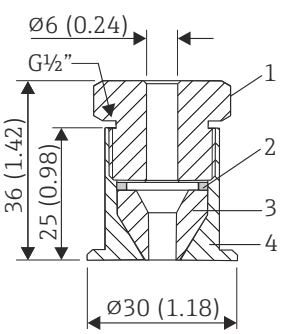
10 Aksesuarlar

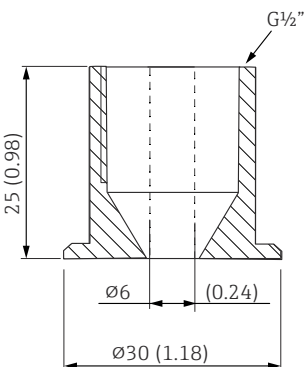
Ürün için şu anda kullanılabilen aksesuarların seçimi www.endress.com adresinden yapılabilir:

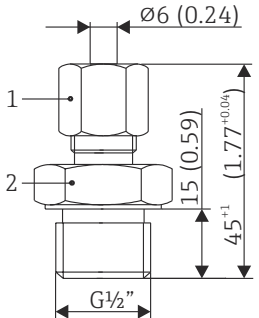
1. Filtreleri ve arama alanını kullanarak ürünü seçin.
2. Ürün sayfasını açın.
3. **Yedek parçalar ve Aksesuarlar** başlığını seçin.

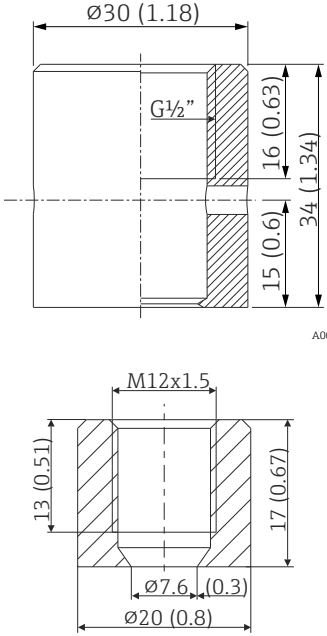
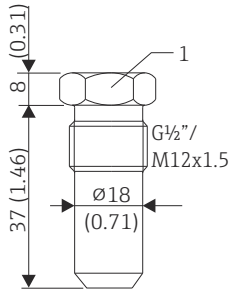
10.1 Cihaza özel aksesuar

Tüm boyutlar mm (inç) cinsindendir.

Aksesuar	Açıklama
Kaynaklı başlık ve yalıtım koniği  A0048610 1 Basınç vidası, 303/304, ağız genişliği 24 mm 2 Rondela, 303/304 3 Yalıtım koniği, PEEK 4 Yaka kaynaklı başlık, 316L	■ Hareketli yaka kaynak başlığı, sızdırmazlık koniği, rondela ve G1/2\" basınç vidası ile birlikte ■ Prosesle temas halinde olan parçaların malzemesi 316L, PEEK ■ Maks. proses basıncı 10 bar (145 psi)

Aksesuar	Açıklama
Yaka kaynak başlığı  A0020710	Prosesle temas halinde olan parçaların malzemesi 316L

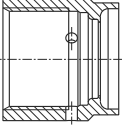
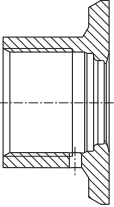
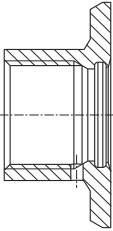
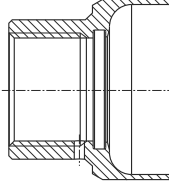
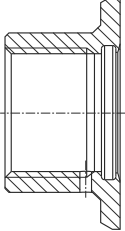
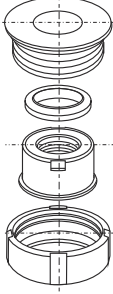
Aksesuar	Açıklama
Sıkıştırılmalı bağlantı  1 AF14 2 AF27 A0048609	- Ayarlanabilir bağlama halkası, G$\frac{1}{2}$", G$\frac{3}{4}$", G1", NPT $\frac{1}{2}$", vb. proses bağlantıları için. - Sıkıştırılmalı bağlantının ve prosesle temas halinde olan parçaların malzemesi, 316L - Sipariş numarası TA50-HB (diğer versiyonlar TA50 yapısında yapılandırılabilir)

Aksesuar	Açıklama
Kaynaklı başlık ve yalıtım koniği (metal-metal)  A0006621 A0018236	■ G½" veya M12x1,5 dış için kaynaklı başlık ■ Metal conta; konik ■ Prosesle temas halinde olan parçaların malzemesi 316L/1.4435 ■ Maks. proses basıncı 16 bar (232 PSI)
Kör tapa  1 AF22 A0045726	■ Kör tapa G½" veya M12x1,5 konik metal contalı kaynak başlığı ■ Malzeme: SS 316L/1.4435

10.1.1 Kaynak adaptörü



Adaptörlerin ve yedek parçaların sipariş kodları ve hijyenik uygunluğu hakkında daha fazla bilgi için Teknik Bilgiler (T100426F) bölümüne bakın.

Kaynak adaptörü	 A0008246	 A0008251	 A0008256	 A0011924	 A0008248	 A0008253
	G ¾", d=29, boru montajı için	G ¾", d=50, kanal montajı için	G ¾", d=55, flanşlı	G 1", d=53, flanşsız	G 1", d=60, flanşlı	G 1", ayarlanabilir
Malzeme	316L (1.4435)	316L (1.4435)	316L (1.4435)	316L (1.4435)	316L (1.4435)	316L (1.4435)
Pürüzlülük μm (μin) proses tarafı	$\leq 1,5$ (59,1)	$\leq 0,8$ (31,5)	$\leq 0,8$ (31,5)	$\leq 0,8$ (31,5)	$\leq 0,8$ (31,5)	$\leq 0,8$ (31,5)



Kaynak adaptörleri için maksimum proses basıncı:

- Maksimum 150 °C'de (302 °F) 25 bar (362 PSI)
- Maksimum 100 °C'de (212 °F) 40 bar (580 PSI)

10.2 Çevrim içi araçlar

Cihazın tüm yaşam döngüsü boyunca ürün bilgileri: www.endress.com/onlinetools

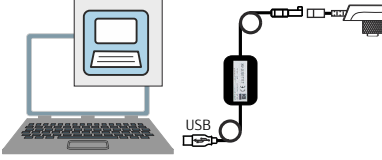
10.3 İletişime özel aksesuar

10.3.1 Kaplin

Aksesuar	Açıklama
- M12x1 bağlama; dirsekli, bağlantı kablosunun kullanıcı tarafından sonlandırılması için - M12x1 muhafaza soketine bağlantı - PBT/PA gövde malzemeleri - Bağlantı somunu GD-Zn, nikel kaplı - IP67 Koruma derecesi (tamamen kilitli) - Voltaj: maks. 250 V - Akım taşıma kapasitesi: maks. 4 A - Sıcaklık: -40 ... 85 °C	A0020722

Aksesuar	Açıklama
- PVC kablo, 4 x 0,34 mm² (22 AWG) ve M12x1 bağlama, dirsekli soket, vidalı soket, uzunluk 5 m (16,4 ft) - IP69K koruması (opsiyonel) - Voltaj: maks. 250 V - Akım taşıma kapasitesi: maks. 4 A - Sıcaklık: -25 ... 70 °C Tel renkleri: 1 = BN kahverengi 2 = WH beyaz 3 = BU mavi 4 = BK siyah	A0020723

Aksesuar	Açıklama
- PVC kablo, 4 x 0,34 mm² (22 AWG) ve M12x1 epoksi kaplı çinko bağlantı somunu, düz soketli bağlantı, vidalı soket, 5 m (16,4 ft) - IP69K koruması (opsiyonel) - Voltaj: maks. 250 V - Akım taşıma kapasitesi: maks. 4 A - Sıcaklık: -20 ... 105 °C Tel renkleri: 1 = BN kahverengi 2 = WH beyaz 3 = BU mavi 4 = BK siyah	A0020725

Aksesuar	Açıklama
PC ile programlanan transponderler için konfigürasyon kiti - USB portlu PC için kurulum programı ve arayüz kablosu (4 pimli soket) + M12x1 dişli kompakt termometre için adaptör Sipariş kodu: TXU10	 A0028635

10.4 Servise özel aksesuarlar

Applicator

Endress+Hauser ölçüm cihazlarının seçimi ve boyutlandırılması için yazılım:

- Optimum ölçüm cihazının belirlenmesi için gereken tüm verilerin hesaplanması: örn. basınç kaybı, doğruluk veya proses bağlantıları.
- Hesaplama sonuçlarının grafik gösterimi

Bir projenin tüm kullanım ömrü boyunca tüm proje ile ilgili verilerin ve parametrelerin yönetimi, dokümantasyonu ve erişimi.

Applicator aşağıdakiler ile elde edilebilir:

<https://portal.endress.com/webapp/applicator>

Yapılandırıcı

Product Configurator - bağımsız ürün konfigürasyonu için araç

- En güncel konfigürasyon verisi
- Cihaza bağlı olarak: ölçüm aralığı veya çalıştırma dili gibi ölçüm noktasına özel bilgilerin doğrudan girilmesi
- Hariç tutma kriterlerinin otomatik doğrulaması
- PDF veya Excel çıktı formatında sipariş kodu ve kırımların otomatik oluşturulması
- Endress+Hauser Online Shop'tan doğrudan sipariş verebilme

Konfigüratör, ilgili ürün sayfası www.endress.com'de mevcuttur:

1. Filtreleri ve arama alanını kullanarak ürünü seçin.
2. Ürün sayfasını açın.
3. **Konfigürasyon** ögesini seçin.

10.5 Sistem bileşenleri

RIA ürün ailesinden proses göstergeleri

Çeşitli fonksiyonlara sahip kolay okunabilir proses göstergeleri: 4 ... 20 mA değerleri görüntülemek için döngü destekli göstergeler, dört adede kadar HART değişkeninin görüntülenmesi, kontrol üniteli proses göstergeleri, sınır değer izleme, sensör güç beslemesi ve galvanik izolasyon.

Uluslararası tehlikeli alan onayları sayesinde evrensel uygulama, pano montajı veya saha kurulumu için uygundur..

Daha fazla bilgi için lütfen bakınız: www.endress.com

RN serisi aktif bariyer

Çift yönlü HART iletimi ile 0/4 ila 20 mA standart sinyal devrelerinin güvenli bir şekilde ayrılması için tek veya iki kanallı aktif bariyer. Sinyal çoğaltıcı seçeneğinde, giriş sinyali galvanik olarak izole edilmiş iki çıkışa iletilir. Cihazın bir aktif ve bir pasif akım girişi vardır; çıkışlar aktif veya pasif olarak çalıştırılabilir.

Daha fazla bilgi için lütfen bakınız: www.endress.com

11 Teknik bilgi

11.1 Giriş

11.1.1 Ölçüm aralığı

IEC 60751 standardına göre Pt100 (TF)

Uzatma boynu olmadan	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
Uzatma boynu ile	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)

Min. ölçüm aralığı = 10 K (18 °F)

11.2 Çıkış

11.2.1 Çıkış sinyali

Sensör çıkışı	Pt100, 4 telli bağlantı, sınıf A
Analog çıkış	4 ... 20 mA; değişken ölçüm aralığı

11.2.2 Alarmda sinyal

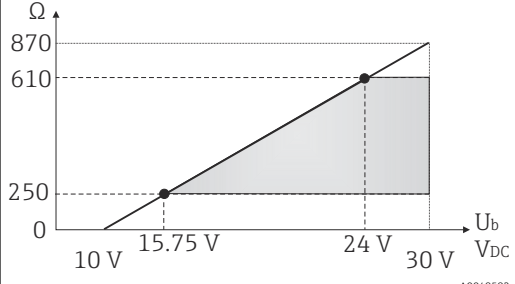
Ölçüm bilgisi eksik veya geçerli değilse alarm sinyali üretilir.

Cihaz 4 ... 20 mA modundayken arıza bilgisini NAMUR NE43'e göre iletir:

Aralık altında	4,0 ... 3,8 mA lineer düşüş
Aralık üzerinde	20,0 ... 20,5 mA lineer artış
Hata ör. arızalı sensör	≤ 3,6 mA (düşük) veya ≥ 21 mA (yüksek) seçilebilir Yüksek alarm ayarı 21,5 mA ile 23 mA arasında belirlenebilir, böylece çeşitli kontrol sistemlerinin gereksinimlerini karşılamak için gereken esneklik sağlanır.

11.2.3 Yük

$$R_{b \text{ maks.}} = (U_{b \text{ maks.}} - 10 \text{ V}) / 0,023 \text{ A (akım çıkışı)}$$



11.2.4 Linearizasyon/aktarım durumu

Sıcaklık - lineer

11.3 Güç beslemesi

11.3.1 Besleme voltajı

U_b	10 ... 35 V _{DC}
-------	---------------------------

11.3.2 Güç beslemesi arızası

- CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1 veya UL 61010-1 uyumlu elektrik güvenliği sağlamak için cihaza sadece UL/EN/IEC 61010-1 bölüm 9.4'e göre sınırlı enerjili elektrik devresi veya UL 1310'a göre Sınıf 2, "SELV veya Sınıf 2 devresi" olan bir güç beslemesi ünitesi ile güç verilebilir.
- Aşırı voltaj durumundaki davranış (> 30 V)
Cihaz 35 V_{DC} seviyesine kadar kesintisiz olarak herhangi bir zarar görmeden çalışır. Besleme voltajı aşılsa belirtilen özellikler artık garanti edilemez.
- Düşük voltaj durumundaki davranış
Besleme voltajı minimum ~7 V değerinin altına düşerse, cihaz önceden tanımlanan şekilde kapanır (güç beslemesi yok durumuyla).

11.3.3 Giriş akımı gerekli

4 ... 20 mA için ≤ 3,5 mA

11.3.4 Maksimum akım tüketimi

4 ... 20 mA için ≤ 23 mA

11.3.5 Açma gecikmesi

2 s

11.3.6 Aşırı voltaj koruması

Üretici, güç beslemesinde ve termometrenin elektronik devrelerindeki sinyal/iletirim kablolarında aşırı voltaja karşı koruma için DIN rayına monte edilen AW562 aşırı voltaj koruması sunar.



Daha ayrıntılı bilgi için bkz. Teknik Bilgi HAW562 aşırı voltaj koruması (TI01012K) .

11.4 Performans özellikleri

11.4.1 Referans çalışma koşulları

Ayar sıcaklığı (buz banyosu)	0 °C (32 °F) sensör için
Ortam sıcaklık aralığı	25 °C ± 3 °C (77 °F ± 5 °F) elektronik devreler için
Besleme voltajı	24 V _{DC} ± % 10
Bağıl nem	< % 95

11.4.2 Maksimum ölçülen hata

DIN EN 60770 standardına ve yukarıda belirtilen referans koşullarına göre. Ölçülen hata verileri ±2 σ değerine karşılık gelir (Gauss dağılımı). Veriler doğrusalsızlıklar ve tekrarlanabilirlik içindir.



|T| = Cebirsel işarete bakılmaksızın sıcaklığın °C cinsinden sayısal değeri.

Elektronik devreleri olmayan termometre

Standart	Adlandırma	Ölçüm aralığı	Ölçülen hata ME (±)	
			Maksimum ¹⁾	Ölçülen değere dayalıdır ²⁾
IEC 60751	Pt100 Cl. A	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)	0,55 K (0,99 °F)	ME = ± (0,15 K (0,27 °F) + 0,002 * T)

- 1) Belirtilen ölçüm aralığı için maksimum ölçülen hata.
- 2) Yuvarlama nedeniyle maksimum ölçülen hatada sapmalar olabilir.

Elektronik devreleri olan termometre

Standart	Adlandırma	Ölçüm aralığı	Ölçülen hata (±) ¹⁾
IEC 60751	Pt100 Cl. A	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)	0,1 K (0,18 °F) veya 0,08 %

- 1) Yüzde değeri, ayarlanan ölçüm aralığıyla ilgilidir. Büyük olan değer geçerlidir.

Sensördeki toplam ölçülen hata (sensör + elektronik devre)

Standart	Adlandırma	Ölçüm aralığı	Ölçülen hata ME ($\pm$) ¹⁾
IEC 60751	Pt100 Cl. A	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F) uzatma boynu olmadan -50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F) uzatma boynu ile	ME = $\pm (0,25 \text{ K } (0,48 \text{ °F}) + 0,002 * T)$

1) Yuvarlama nedeniyle maksimum ölçülen hatada sapmalar olabilir.

11.4.3 Uzun süreli sapma

Elektronik devre:

$\leq 0,1 \text{ K } (0,18 \text{ °F})/\text{yıl}$ veya $0,05 \text{ %/yıl}$

Veriler referans çalışma koşulları altındadır. % değeri ayarlanan ölçüm aralığıyla ilgilidir.

Büyük olan değer geçerlidir.

11.4.4 Çalışma etkileri

Ölçülen hata verileri $\pm 2 \sigma$ değerine karşılık gelir (Gauss dağılımı).

Ortam sıcaklığı	$T = \pm(15 \text{ ppm/K} * (\text{tam ölçek değeri} + 200) + 50 \text{ ppm/K} * \text{ayarlanan ölçüm aralığı}) * DT$ DT = ortam sıcaklığının referans çalışma koşullarına göre sapması
Besleme voltajı	$\leq \pm \%0,01/V \text{ 24 V değerinden sapma } ^{1)}$
Yük	$\pm \%0,02/100 \Omega ^{1)}$

1) Yüzde olarak verilen spesifikasyonlar, ölçüm aralığının tam ölçek değeriyle ilgilidir

11.4.5 Sensör cevap süresi

Testler $0,4 \text{ m/s}$ ($1,3 \text{ ft/s}$) su içinde ve IEC 60751 uyumlu olarak yapılmıştır; sıcaklık değişimindeki artış 10 K seviyesindedir. Cevap süreleri elektronik devre içermeyen versiyon için ölçülmüştür.

t ₅₀	t ₉₀
< 1 s	< 2 s

11.4.6 Elektronik devre cevap süresi

Maks. 1 s



Adım cevaplarını kaydederken, belirtilen sürelerle sensör cevap sürelerinin de eklenebileceği unutulmamalıdır.

11.4.7 Sensör akımı

$\leq 0,6 \text{ mA}$

11.5 Çevre koşulları

11.5.1 Ortam sıcaklık aralığı

T _a	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
----------------	----------------------------------

11.5.2 Saklama sıcaklığı



Cihaz depolanırken (ve taşınırken) darbelere karşı güvenilir şekilde korumalı olacak şekilde paketleyin. Bu amaçla en iyi korumayı orijinal paket sağlar.

T _s	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
----------------	----------------------------------

11.5.3 Çalışma yüksekliği

Deniz seviyesi üzerinde 2 000 m (6 600 ft) yüksekliğe kadar

11.5.4 İklim sınıfı

IEC/EN 60654-1 standardına göre, C sınıfı

11.5.5 Koruma derecesi

IEC/EN 60529 standardına göre: bağlaması ve bağlantı kablosuyla birlikte IP67 (UL tarafından değerlendirilmemiştir). Bağlantı kablosunun koruma derecesine bağlıdır. → 21

11.5.6 Darbe ve titreşim direnci

DIN EN 60068-2-6 standardına göre 2 ... 150 Hz aralığı için 4g

11.5.7 Elektromanyetik uyumluluk (EMC)

IEC/EN 61326-serisinin ilgili tüm gereksinimlerine göre EMC ve NAMUR Önerisi EMC (NE21). Detaylar için Uygunluk Beyanına bakın.

EMC testleri sırasında maksimum dalgalanma: ölçüm aralığının < %1'i.

IEC/EN 61326-serisine göre parazit koruması, endüstriyel alan gereksinimleri

IEC/EN 61326-serisine göre parazit emisyonu, elektrikli ekipman Sınıf B

11.5.8 Elektrik güvenliği

- Koruma sınıfı III
- Aşırı voltaj kategorisi II
- Kirlilik seviyesi 2

11.6 Proses

11.6.1 Proses sıcaklık aralığı

Termometrenin elektronik devreleri uygun uzunlukta bir uzatma boynu yardımıyla 85 °C (185 °F) üzerindeki sıcaklıklara karşı korunmalıdır.

Elektronik devreleri olmayan cihaz versiyonu

Uzatma boynundan bağımsızdır	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)
------------------------------	-----------------------------------

Elektronik devreleri olan cihaz versiyonu

Uzatma boynu olmadan	-50 ... +150 °C (-58 ... +302 °F)
Uzatma boynu ile	-50 ... +200 °C (-58 ... +392 °F)

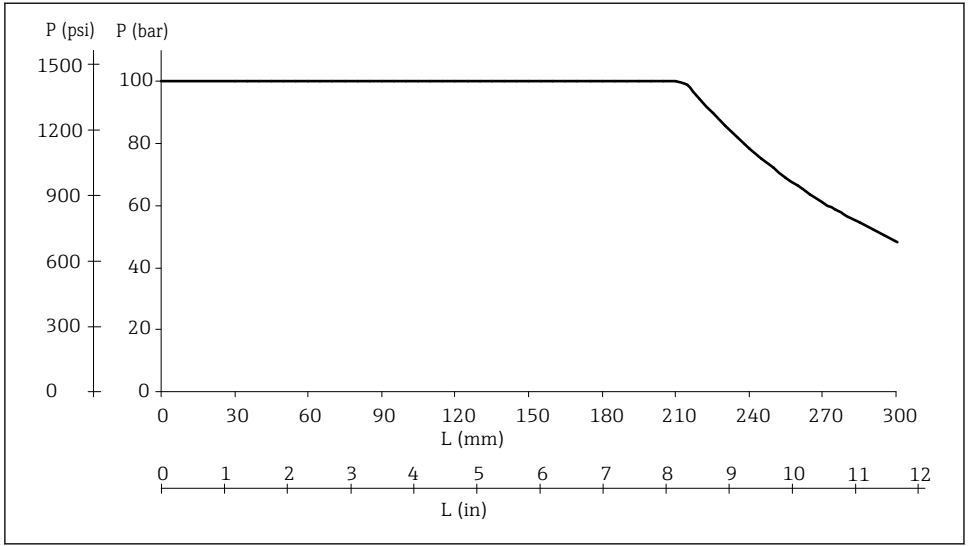
Termometreyle ilgili aşağıdaki kısıtlamalar proses bağlantısına ve ortam sıcaklığına bağlıdır ve proses bağlantılı genel uygulamalar için geçerlidir:

- Ayarlanabilir yerleştirme uzunluğuna sahip proses bağlantıları ile montaj yapılırsa (ör. sızdırmazlık koniğine sahip sıkıştırmalı bağlantı), montaj sırasında karşılık gelen bir uzatma boynu uzunluğu dikkate alınmalıdır. → 17
- Ortam sıcaklıkları dikkate alınmalıdır

Maksimum ortam sıcaklığı	Maksimum proses sıcaklığı	
	Uzatma boynu olmadan	Uzatma boynu uzunluğu ile 35 mm (1,38 in)
≤ 25 °C (77 °F)	150 °C (302 °F)	200 °C (392 °F)
≤ 40 °C (104 °F)	135 °C (275 °F)	180 °C (356 °F)
≤ 60 °C (140 °F)	120 °C (248 °F)	160 °C (320 °F)
≤ 85 °C (185 °F)	100 °C (212 °F)	133 °C (271 °F)

11.6.2 Proses basınç aralığı

Mümkün olan maksimum proses basıncı tasarım, proses bağlantısı ve proses sıcaklığı gibi çeşitli etki eden faktörlere bağlıdır. Bağımsız proses bağlantıları için mümkün olan maksimum proses basınçları. → 34



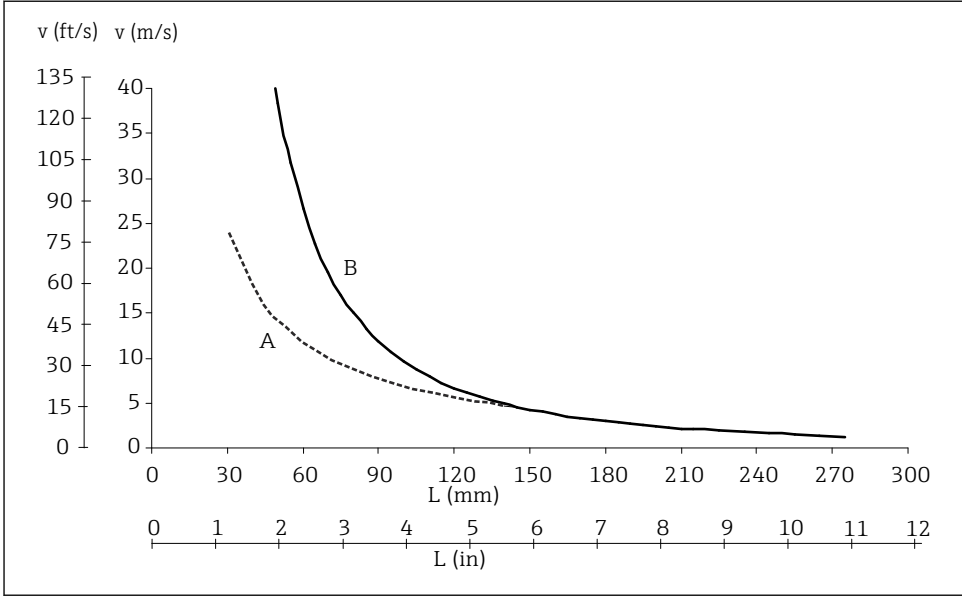
A0008063

5 İzin verilen maksimum proses basıncı

L Yerleştirme uzunluğu

p Proses basıncı

Şemada sadece aşırı basınç değil, aynı zamanda akışın neden olduğu basınç yükü de dikkate alınmıştır, burada akışla çalışma için 1,9 değerinde bir güvenlik faktörü belirtilmiştir. İzin verilen maksimum statik çalışma basıncı uzun yerleştirme uzunlukları için daha düşüktür; bunun nedeni akışın neden olduğu artan bükülme yüküdür. Hesaplamada, ilgili yerleştirme uzunluğu için izin verilen maksimum akış hızı dikkate alınmıştır (aşağıdaki şemaya bakın).



A0008065

6 Yerleştirme uzunluğuna bağlı olarak izin verilen akış hızı

L Akış sırasındaki yerleştirme uzunluğu

v Akış hızı

A Madde: $T = 50\text{ °C}$ (122 °F) sıcaklıktaki su

B Madde: $T = 200\text{ °C}$ (392 °F) sıcaklıktaki aşırı ısıtılmış buhar

İzin verilen akış hızı, rezonans hızından (rezonans mesafesinin %80'i) ve akıştan kaynaklanan yük ve eğilmeden minimum etkilenir; aksi halde termometre borusu arızalanabilir veya güvenlik faktörünün (1,9) altına inilebilir. Hesaplama, $T = 200\text{ °C}$ (392 °F) ve proses basıncı $p \leq 100\text{ bar}$ (1450 psi) olarak belirtilmiş limit çalışma koşulları için yapılmıştır.

i Endress+Hauser Applicator yazılımının bir parçası olan termoveller için çevrimiçi TW Boyutlandırma Modülü yardımıyla mekanik yükleme kapasitesini kurulum ve işlem koşullarının fonksiyonu olarak doğrulamak mümkündür. → 17

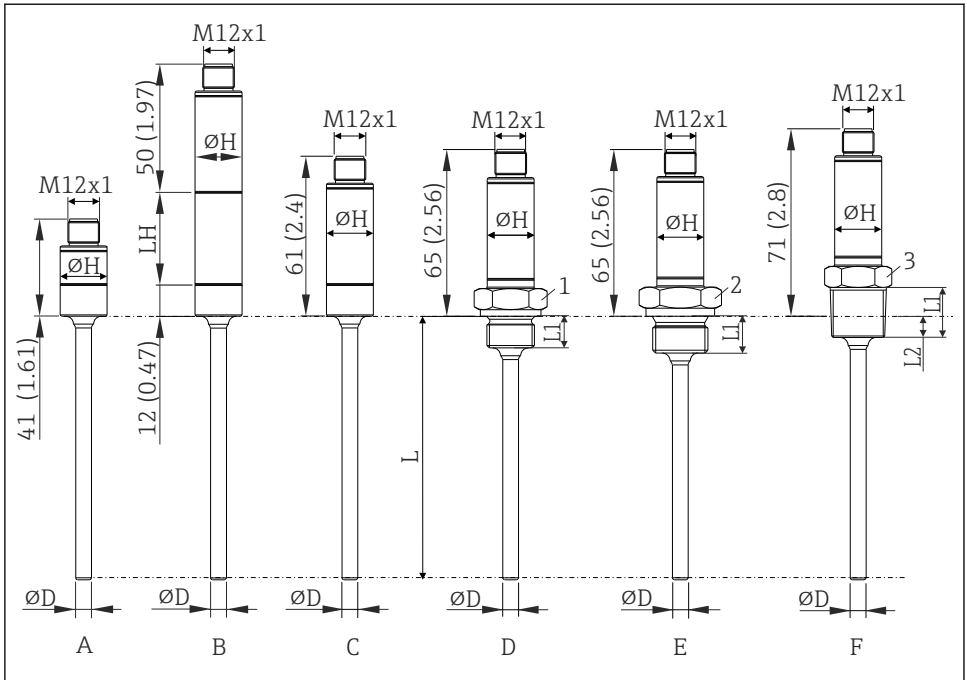
11.6.3 Madde - toplama durumu

Gaz veya sıvı (yüksek viskoziteli olanlar dahil, ör. yoğurt).

11.7 Mekanik yapı

11.7.1 Tasarım, boyutlar

Genel uygulamalar için termometre



A0020192

7 Boyutlar mm (inç) cinsindendir

L Yerleştirme uzunluğu L , değişken 40 ... 600 mm (1,6 ... 23,6 in)

ØD Çap D 6 mm (0,25 in)

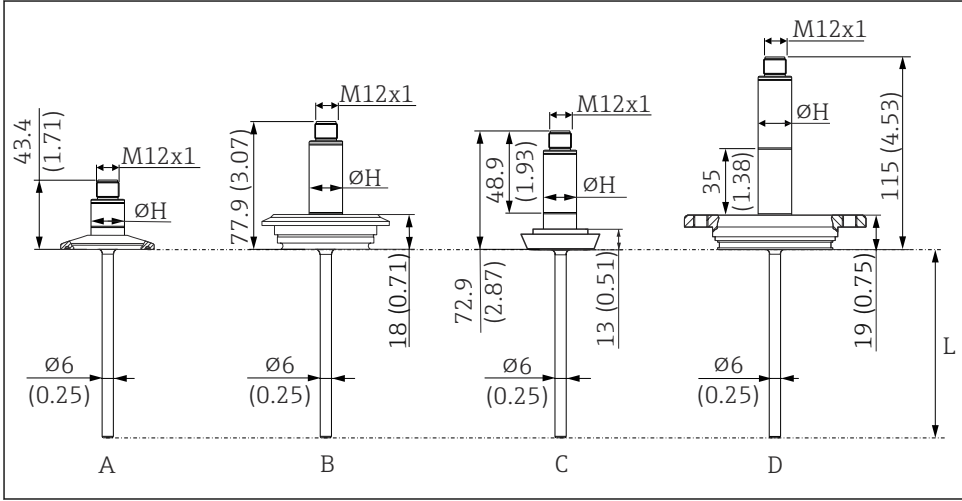
ØH Manşon çapı 18 mm (0,71 in)

Parça	Versiyon	Diş uzunluğu L ₁	Diş uzunluğu L2	P _{maks.}
A	Kısaltılmış manşon (dahili transmitter, uzatma boynu ve proses bağlantısı olmadan). Uygun kaynak başlıkları ve sıkıştırmalı bağlantılar için Aksesuarlar bölümüne bakın.	-	-	-
B	Uzatma boynu ile; L _H = Uzatma boynu uzunluğu 35 mm veya 50 mm (1,38 inç veya 1,97 inç), proses bağlantısı olmadan. Uygun kaynak başlıkları ve sıkıştırmalı bağlantılar için Aksesuarlar bölümüne bakın.	-	-	-
C	Uzatma boynu olmadan, proses bağlantısı olmadan. Uygun kaynak başlıkları ve sıkıştırmalı bağlantılar için Aksesuarlar bölümüne bakın.	-	-	-

Parça	Versiyon	Diş uzunluğu L ₁	Diş uzunluğu L ₂	P _{maks.}
D	Uzatma boynu olmadan, metrik dişli proses bağlantısı: ■ M14x1,5 (1 = SW/AF19) ■ M18x1,5 (1 = SW/AF24)	12 mm (0,47 in)	-	100 bar (1450 psi)
E	Uzatma boynu olmadan, dişli proses bağlantısı, ISO 228 uyumlu silindirik: ■ G¼" (2 = SW/AF19) ■ G½" (2 = SW/AF27)	12 mm (0,47 in) 14 mm (0,55 in)	- -	
F	Uzatma boynu olmadan, inç standardında dişli proses bağlantısı, konik: ■ ANSI NPT ¼" (3 = SW/AF19) ■ ANSI NPT ½" (3 = SW/AF27) ■ BSPT R ½" (3 = SW/AF22)	14,3 mm (0,56 in) 19 mm (0,75 in) 19 mm (0,75 in)	5,8 mm (0,23 in) 8,1 mm (0,32 in) 8,1 mm (0,32 in)	

11.7.2 Tasarım, boyutlar

Hijyenik uygulamalar için termometre

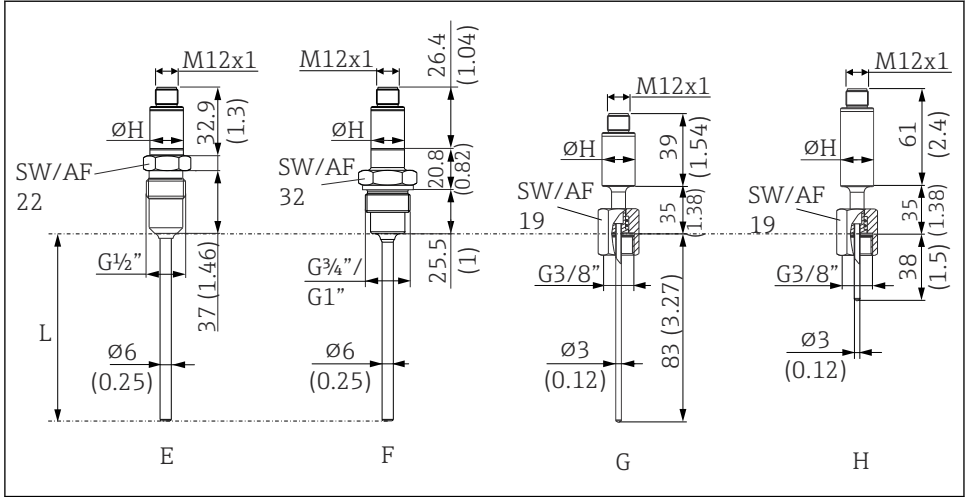


A0018283

8 Boyutlar mm (inç) cinsindendir

L Yerleştirme uzunluğu L, değişken 40 ... 600 mm (1,6 ... 23,6 in)

ØH Manşon çapı 18 mm (0,71 in)



A0044938

9 Boyutlar mm (inç) cinsindendir

L Yerleştirme uzunluğu L, değişken 40 ... 600 mm (1,6 ... 23,6 in)

ØH Manşon çapı 18 mm (0,71 in)

Parça	Versiyon
A	Kısaltılmış manşon (yerleşik transmitter olmadan, uzatma boynu olmadan), 1" kelepçe proses bağlantısı ile (minimum uzunluk için örnek)
B	Uzatma boynu olmadan, proses bağlantısı Varivent F
C	Uzatma boynu olmadan, proses bağlantısı DIN 11851 uyumlu
D	Uzatma boynu 35 mm (1,38 in) ile, APV-INLINE proses bağlantısı ile (maksimum uzunluk için örnek)
E	Kısaltılmış manşon (yerleşik transmitter olmadan, uzatma boynu olmadan), hijyenik prosesler için proses bağlantısı metal sızdırmazlık sistemi, G½" diş. Uygun kaynak başlığı aksesuar olarak sunulur.
F	Kısaltılmış manşon (yerleşik transmitter olmadan, uzatma boynu olmadan), hijyenik prosesler için proses bağlantısı, G¾" veya G1" diş, 316L (1.4404) malzeme. Uygun Liquiphant kaynak adaptörü aksesuar olarak sunulur.
G	Kısaltılmış manşon (yerleşik transmitter olmadan), Uzatma boynu ile, yerleştirme uzunluğu 83 mm (3,27 in)
H	Uzatma boynu ile, yerleştirme uzunluğu 38 mm (1,5 in)

11.7.3 Ağırlık

0,2 ... 2,5 kg (0,44 ... 5,5 lbs) standart versiyonlar için

11.7.4 Malzeme

Aşağıdaki tabloda açıklanan sürekli çalışma sıcaklıkları havada ve önemli bir baskı yükü olmadan çeşitli malzemelerde kullanım için referans değer olmaları amacıyla verilmiştir.

Maksimum çalışma sıcaklıkları bazı durumlarda, yüksek mekanik yük oluşan veya korozyif ürün gibi anormal koşullarda önemli oranda düşebilir.

Açıklama	Kısa şekil	Havada sürekli kullanım için tavsiye edilen maks. sıcaklık	Özellikler
AISI 316L (1.4404 veya 1.4435 değerine karşılık gelir)	X2CrNiMo17-13-2, X2CrNiMo18-14-3	650 °C (1 202 °F) ¹⁾	■ Östenitik, paslanmaz çelik ■ Genel olarak yüksek korozyon direnci ■ Molibden eklenmesi ile klor bazlı ve asidik, oksitlenme yapmayan atmosferlerde özellikle yüksek korozyon direnci (örn. fosforik ve sülfürik asit, düşük konsantrasyonda asetik ve tartarik asitler) ■ Tanecikler arası paslanma ve çukurcuklara karşı daha yüksek direnç

- 1) Düşük baskı yükleri için ve korozyif olmayan ürünlerde 800 °Cye (1472 °F) kadar sınırlı ölçüde kullanılabilir. Daha fazla bilgiye satış departmanından ulaşabilirsiniz.

11.7.5 Yüzey pürüzlülüğü

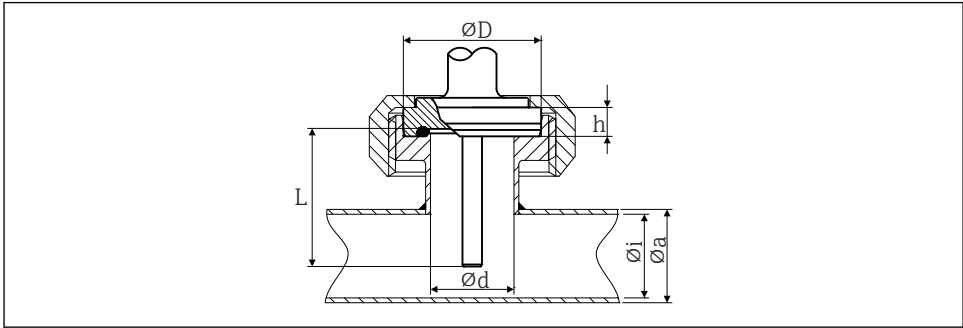
EN ISO 21920 doğrultusunda ürün ıslak parçaları için spesifikasyonlar:

Standart yüzey, mekanik olarak parlatılmış ¹⁾ sağlayan eşdeğer uygulama	$R_a \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin)
Mekanik olarak parlatılmış ¹⁾ , fırçalanmış ²⁾	$R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$ (15 μin) ³⁾
Mekanik olarak parlatılmış ¹⁾ , fırçalanmış ve elektro polisajlı	$R_a \leq 0,38 \mu\text{m}$ (15 μin) ³⁾ + elektropolisajlı

- 1) Veya R_a maks
2) ASME BPE uyumlu değil
3) T16% termovelsiz doğrudan temaslı ölçüm uçları için, ASME BPE ile uyumlu değildir

11.7.6 Hijyenik uygulamalar için proses bağlantıları

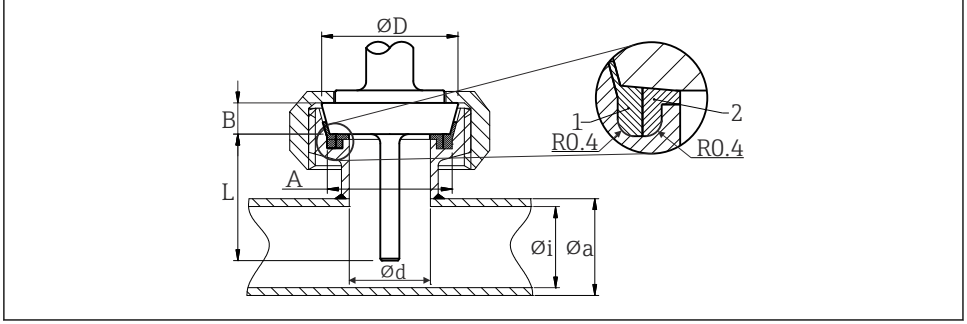
Tüm boyutlar mm (inç) cinsindendir.



A0045089

10 DIN 11864-1, Form A'ya uygun aseptik boru bağlantısı

Versiyon	Boyutlar					Teknik özellikler
	ϕd	ϕD	ϕi	ϕa	h	
DN25	26 mm (1,02 in)	42,9 mm (1,7 in)	26 mm (1,02 in)	29 mm (1,14 in)	9 mm (0,35 in)	■ $P_{maks.} = 40$ bar (580 psi) ■ 3-A® işaretlidir ve EHEDG sertifikalıdır ■ ASME BPE uyumluluğu



A0045090

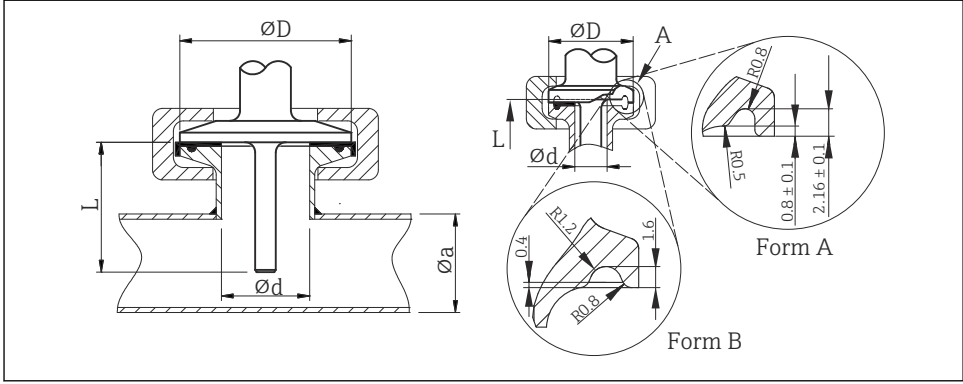
11 DIN 11851'e uygun süt borusu bağlantısı

- 1 Merkezleme halkası
2 Yalıtım halkası

- 3-A® işaretli ve EHEDG sertifikalı (sadece EHEDG sertifikalı ve kendinden merkezlenen yalıtım halkasıyla).
- ASME BPE uyumluluğu

Tip						Teknik özellikler
Versiyon ¹⁾	Boyutlar					P _{maks.}
	øD	A	B	øi	øa	
DN25	44 mm (1,73 in)	30 mm (1,18 in)	10 mm (0,39 in)	26 mm (1,02 in)	29 mm (1,14 in)	40 bar (580 psi)
DN40	56 mm (2,2 in)	42 mm (1,65 in)	10 mm (0,39 in)	38 mm (1,5 in)	41 mm (1,61 in)	40 bar (580 psi)
DN50	68 mm (2,68 in)	54 mm (2,13 in)	11 mm (0,43 in)	50 mm (1,97 in)	53 mm (2,1 in)	25 bar (363 psi)

- 1) DIN 11850'ye uygun borular



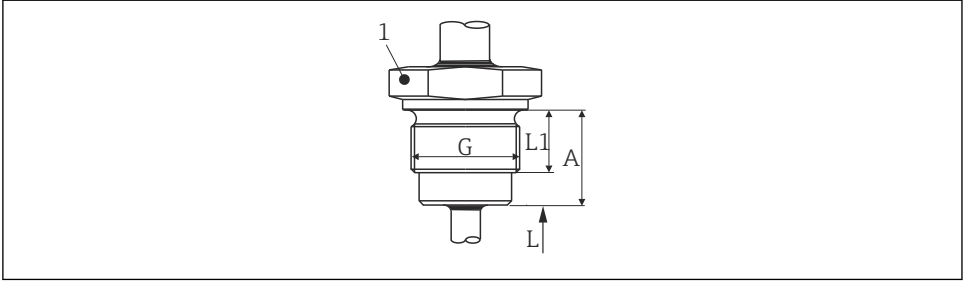
A0045091

12 ISO 2852 uyumlu kelepçe

A Form A: ASME BPE Tip A ile uyumlu ve Form B: ASME BPE Tip B ve ISO 2852 ile uyumlu

Versiyon	Boyutlar		Teknik özellikler	Uyumluluk
	Ød: ¹⁾	ØD Øa		
Mikro kelepçe ²⁾ DN8-18 (0,5"-0,75") ³⁾ , Form A	25 mm (0,98 in)	-	- P_{maks.} = 16 bar (232 psi), kelepçe halkasına ve uygun contaya bağlıdır 3-A® işaretli	ASME BPE Tip A
Kelepçe DN25-38 (1"-1,5"), Form B	50,5 mm (1,99 in)	29 ... 42,4 mm (1,14 ... 1,67 in)	- P_{maks.} = 16 bar (232 psi), kelepçe halkasına ve uygun contaya bağlıdır 3-A® işaretlidir ve EHEDG sertifikalıdır (Combifit conta ile birlikte) - Yüzeye sıfır montaj olanağı sağlayan "Novaseptic Connect (NA Connect)" ile kullanılabilir	ASME BPE Tip B; ISO 2852
Kelepçe DN40-51 (2"), Form B	64 mm (2,52 in)	44,8 ... 55,8 mm (1,76 ... 2,2 in)		ASME BPE Tip B; ISO 2852
Kelepçe DN63,5 (2,5"), Form B	77,5 mm (3,05 in)	68,9 ... 75,8 mm (2,71 ... 2,98 in)		ASME BPE Tip B; ISO 2852

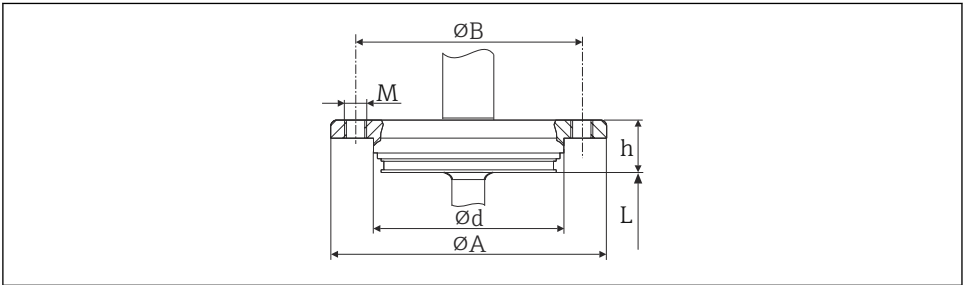
- 1) ISO 2037 ve BS 4825 Bölüm 1'e uygun borular
- 2) Mikro kelepçe (ISO 2852 uyumlu değil); standart boru yok
- 3) DN8 (0,5") sadece çap = 6 mm (¼ inç) olan termovel ile



A0045092

13 Liquiphant kaynak adaptörü için ISO 228 uyumlu dış

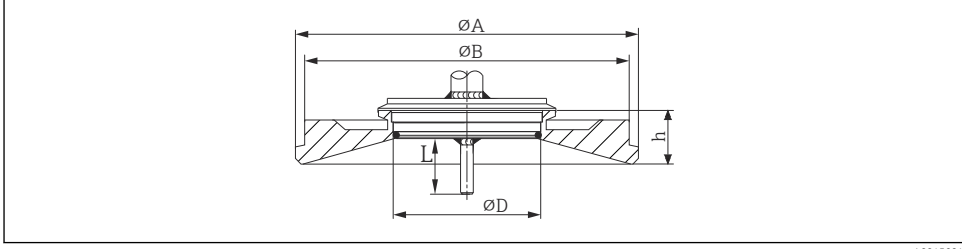
Versiyon G	Boyutlar			Teknik özellikler
	L1 dış uzunluğu	A	1 (SW/AF)	
G $\frac{3}{4}$ " FTL20/31/33 adaptör için	16 mm (0,63 in)	25,5 mm (1 in)	32	■ $P_{maks.} = 25$ bar (362 psi) maks. 150 °C (302 °F) için. ■ $P_{maks.} = 40$ bar (580 psi) maks. 100 °C (212 °F) için. ■ FTL31/33/50 adaptörüyle birlikte 3-A® işaretli ve EHEDG sertifikalı ■ ASME BPE uyumluluğu
G $\frac{3}{4}$ " FTL50 adaptör için				
G1" FTL50 adaptör için	18,6 mm (0,73 in)	29,5 mm (1,16 in)	41	



A0045093

14 APV Inline

Versiyon	Boyutlar					Teknik özellikler
	ϕd	ϕA	ϕB	M	h	
DN50	69 mm (2,72 in)	99,5 mm (3,92 in)	82 mm (3,23 in)	2xM8	19 mm (0,75 in)	■ $P_{maks.} = 25$ bar (362 psi) ■ 3-A® işaretlidir ve EHEDG sertifikalıdır ■ ASME BPE uyumluluğu



A0045094

 15 Varivent®

Versiyon	Boyutlar				Teknik özellikler	
	ϕD	ϕA	ϕB	h	$P_{maks.}$	
Tip F	50 mm (1,97 in)	145 mm (5,71 in)	135 mm (5,31 in)	24 mm (0,95 in)	10 bar (145 psi)	■ 3-A® işaretlidir ve EHEDG sertifikalıdır ■ ASME BPE uyumluluğu
Tip N	68 mm (2,67 in)	165 mm (6,5 in)	155 mm (6,1 in)	24,5 mm (0,96 in)		



VARINLINE® muhafaza bağlantı flanşı, küçük çaplı ($\leq 1,6$ m (5,25 ft)) ve duvar kalınlığı maks. 8 mm (0,31 in) olan tanklarda veya kaplarda konik veya torisferik kafaya kaynak yapmak için uygundur.

Varivent® Tip F, borulardaki kurulumlar için VARINLINE® muhafaza bağlantı flanşı ile birlikte kullanılamaz.

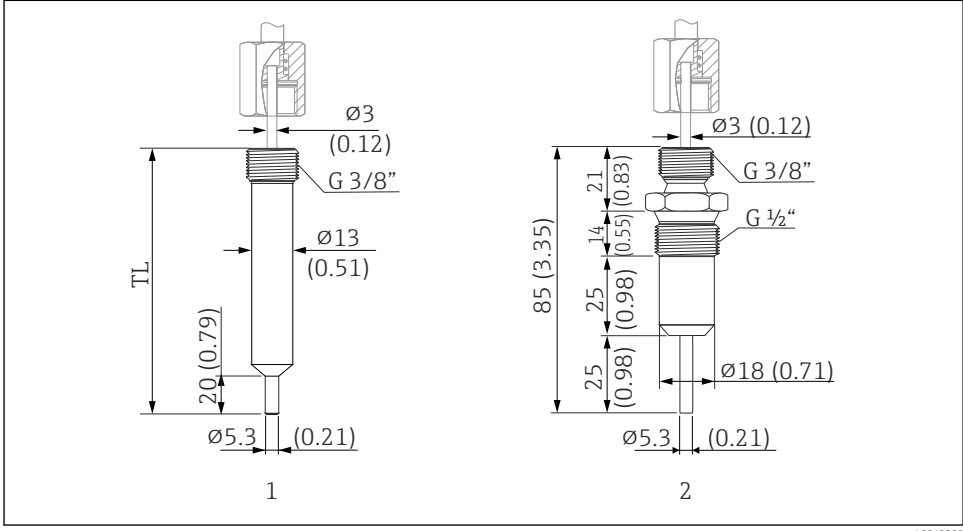
Tip	Versiyon	Teknik özellikler
Metal yalıtım sistemi G½" Ø18 (0.71) Ø6 (¼) 14 (0.55) 8 (0.31) G3/8" 22.5° 37 (1.46) T = 60 (2.36) A0045095	Termovel çapı 6 mm (¼ inç)	P_{maks.} = 16 bar (232 psi) Maksimum tork = 10 Nm (7,38 lbf ft)

Tip	Versiyon	Teknik özellikler
Bağlantı adaptörü Ø50 (1.97) Ø45 (1.77) 5 (0.20) 20 (0.79) 35 (1.38) L A0045096	D45	-

Tip	Versiyon	Teknik özellikler
Yaylı başlık somunu SW/AF19 19 (0.75) 19 (0.75) 19 (0.75) G3/8" Ød A0044937	Termovele montaj için G3/8" diş	-

11.7.7 Termovel tasarımı, boyutlar

Hijyenik uygulamalar için termometre



A0018305

■ 16 Kompakt termometreye bağlantı için yaylı başlık somununa ve G3/8" dişe sahip termovel. Boyutlar mm (inç) cinsindendir

- 1 Silindirik termovel, TL = 70 mm (2,76 in), seçenek WA veya 85 mm (3,35 in), seçenek WB, 3-A® sembolü, $P_{maks.} = 250 \text{ bar}$ (3 626 psi) maksimum akış hızı 40 m/s (131 ft/s)
- 2 Termovel, metalden metale conta, $P_{maks.} = 16 \text{ bar}$ (232 psi)

11.8 Sertifikalar ve onaylar

Ürün için mevcut sertifikalara ve onaylara www.endress.com adresindeki ilgili ürün sayfasından ulaşılabilir:

1. Filtreleri ve arama alanını kullanarak ürünü seçin.
2. Ürün sayfasını açın.
3. İndirmeleri seçin.

11.8.1 Hijyen standardı

- EHEDG onayı, tip EL CLASS I. EHEDG sertifikalı/test edilmiş proses bağlantıları. → 34
- 3-A İzin No. 1144, 3-A Hijyenik Standart 74-07. Listelenmiş proses bağlantıları. → 34
- ASME BPE, uygunluk beyanı belirtilen seçenekler için sipariş edilebilir
- FDA uyumlu
- Ürünle temas eden yüzeylerin hiçbirisi büyükbaş hayvanlardan veya diğer çiftlik hayvanlarından elde edilen malzemeler içermez (ADI/TSE)

11.8.2 Gıda veya ürün ile temas eden malzemeler (FCM)

Proses temas parçaları (FCM) aşağıdaki Avrupa Düzenlemelerine uygundur:

- Gıda ile temas etmesi amaçlanan malzeme ve eşyalara ilişkin (AT) 1935/2004 sayılı Düzenleme, madde 3, paragraf 1, madde 5 ve 17.
- Gıda ile temas etmesi amaçlanan malzeme ve eşyalar için iyi üretim uygulamalarına ilişkin (AT) 2023/2006 sayılı Düzenleme.
- Gıda ile temas etmesi amaçlanan plastik malzemeler ve eşyalara ilişkin (AB) 10/2011 sayılı Düzenleme.



71701778

www.addresses.endress.com
