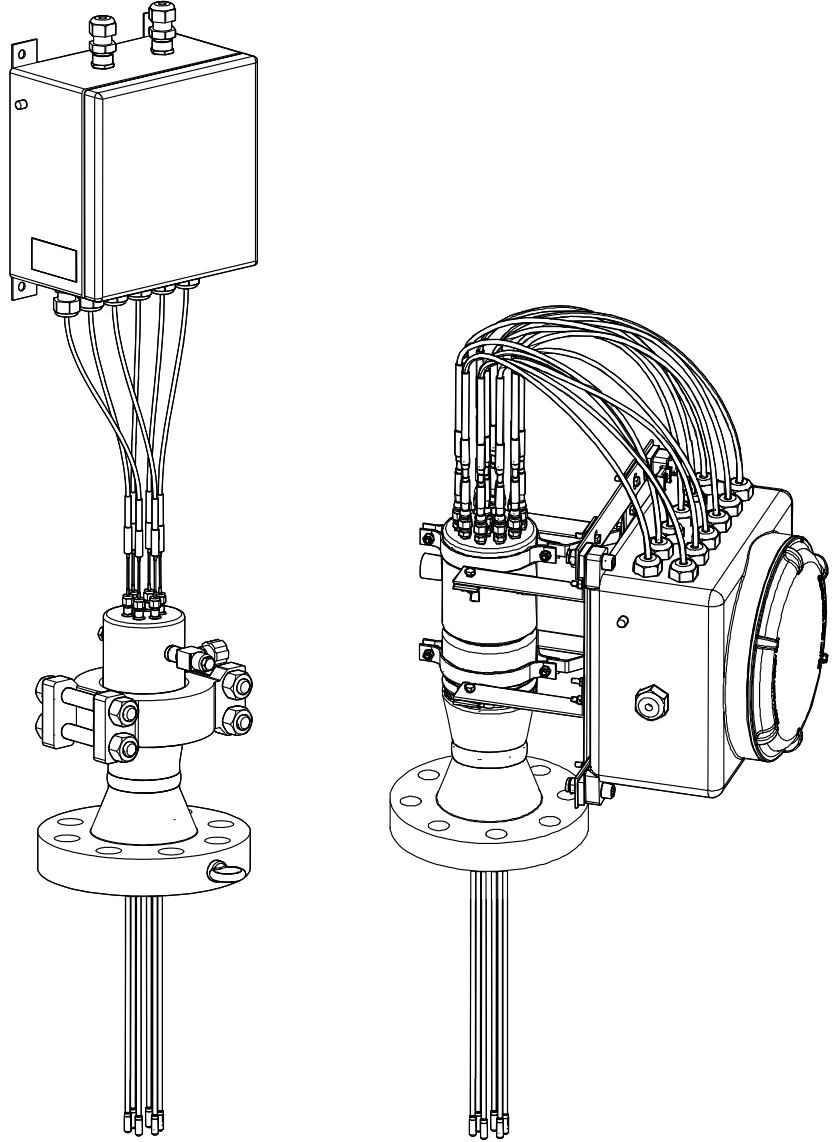


Çalıştırma Talimatları

iTHERM

MultiSens Flex TMS02

Modüler doğrudan temaslı TC ve RTD çok noktalı
(termovelli veya termovelsiz)



İçindekiler

1	Bu doküman hakkında	4	10	Aksesuarlar	37
1.1	Dokümanın fonksiyonu	4	10.1	Cihaza özel aksesuarlar	37
1.2	Semboller	4	10.2	Haberleşmeye özel aksesuarlar	39
2	Temel güvenlik talimatları	6	10.3	Servise özel aksesuarlar	40
2.1	Personel için gereksinimler	6	11	Teknik veriler	41
2.2	Kullanım amacı	6	11.1	Giriş	41
2.3	İş yeri güvenliği	7	11.2	Çıkış	41
2.4	Çalışma güvenliği	7	11.3	Performans özellikleri	43
2.5	Ürün güvenliği	7	11.4	Çevre	45
3	Ürün açıklaması	8	11.5	Mekanik yapı	46
3.1	Ekipman mimarisi	8	11.6	Sertifikalar ve onaylar	55
4	Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması	13	11.7	Dokümantasyon	56
4.1	Teslimatın kabul edilmesi	13			
4.2	Ürün tanımlaması	13			
4.3	Saklama ve taşıma	14			
5	Montaj	15			
5.1	Montaj gereksinimleri	15			
5.2	Düzenneğin monte edilmesi	15			
5.3	Montaj sonrası kontrol	21			
6	Kablolama	23			
6.1	Hızlı kablolama kılavuzu	23			
6.2	Sensör kablolarının bağlanması	25			
6.3	Güç beslemesi ve sinyal kablolarının bağlanması	26			
6.4	Kılıf ve topraklama	27			
6.5	Koruma derecesi	27			
6.6	Bağlantı sonrası kontrol	27			
7	Devreye alma	29			
7.1	Ön hazırlıklar	29			
7.2	Fonksiyon kontrolü	29			
7.3	Cihazın açılması	31			
8	Hata teşhisi ve arıza giderme	31			
8.1	Genel arıza giderme	31			
9	Onarım	34			
9.1	Genel notlar	34			
9.2	Yedek parçalar	34			
9.3	Endress+Hauser servisleri	35			
9.4	İade	36			
9.5	İmha	36			





1 Bu doküman hakkında

1.1 Dokümanın fonksiyonu







Bu Kullanım Talimatları, cihazın yaşam döngüsünün çeşitli aşamalarında gerekli olan tüm bilgileri içerir: ürün tanımlamadan, gelen ürünün kabulüne ve depolamasına, montaj, bağlantı, çalıştırma ve devreye alma işlemlerinden sorun giderme, bakım ve ürünün imhasına kadar.

1.2 Semboller




1.2.1 Güvenlik sembolleri









Sembol	Anlamı
	TEHLİKE! Bu sembol, tehlikeli durumları belirtir. Bu durumun giderilememesi, ciddi veya ölümcül yaralanma ile sonuçlanacaktır.
	UYARI! Bu sembol, tehlikeli durumları belirtir. Bu durumun giderilememesi, ciddi veya ölümcül yaralanma ile sonuçlanabilir.
	DİKKAT! Bu sembol, tehlikeli durumları belirtir. Bu durumun giderilememesi, orta derecede veya önemsiz yaralanma ile sonuçlanabilir.
	NOT! Bu sembol, kişisel yaralanmaya neden olmayan prosedürler ve işlemler hakkında bilgi 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.
	Koruyucu topraklama bağlantısı Diğer tüm bağlantılardan önce toprağa bağlanması gereken terminaldir.		Eşpotansiyelli bağlantı Tesisin topraklama sistemine yapılması gereken bir bağlantı: Bu, ulusal veya şirkete ait standartlara göre bir potansiyel dengeleme hattı veya yıldız noktası topraklama sistemi olabilir.


1.2.3 Çeşitli bilgi tiplerinin sembolleri

Sembol	Anlamı
	İzin verilen İzin verilen prosedürler, süreçler veya işlemler.
	Tercih edilen Tercih edilen prosedürler, süreçler veya işlemler.
	Yasak Yasak olan prosedürler, süreçler veya işlemler.

Sembol	Anlamı
	İpucu Daha fazla bilgi olduğunu belirtir.
	Dokümantasyon referansı
	Sayfa referansı
	Grafik referansı
	Adım serisi
	İşlem dizisi sonucu
	Problem durumunda yardım
	Gözle kontrol

1.2.4 Dokümantasyon

Doküman	Dokümanın amacı ve içeriği
iTHERM TMS02 MultiSens Flex(TI01361T/09)	Cihazınız için planlama yardımcısı Doküman, cihazla ilgili tüm teknik bilgileri içermekte olup cihaz için sipariş edilebilecek aksesuarlara ve diğer ürünlere genel bir bakış sunar.

 Listelenen belge türleri mevcuttur:
Endress+Hauser İnternet sitesinin İndirme Alanı: www.endress.com → İndir

1.2.5 Kayıtlı ticari markalar

- FOUNDATION™ Endüstriyel Haberleşme Sistemi
Fieldbus Foundation, Austin, Texas, USA'nın kayıtlı ticari markasıdır
- HART®
HART® FieldComm Group'un kayıtlı ticari markasıdır
- PROFIBUS®
PROFIBUS Nutzerorganisation e.V. (Profibus Kullanıcı Organizasyonu), Karlsruhe - Almanya'nın kayıtlı ticari markasıdır

2 Temel güvenlik talimatları

Kullanım talimatlarındaki talimatlar ve prosedürler, operasyonları gerçekleştiren personelin güvenliğini sağlamak için özel önlemler almayı gerektirebilir. Potansiyel olarak güvenlik sorunlarına yol açabilecek bilgiler güvenlik resimli diyagramları ve sembolleri ile gösterilir. Resimli diyagramlar ve semboller ile işaret edilen bir işlemi yaparken lütfen güvenlik mesajlarına dikkat edin. Burada verilen bilgilerin doğru olduğu düşünülmesine rağmen, burada verilen bilgilerin yeterli sonuç VERMEYEBİLECEĞİNİN farkında olun. Özellikle, bu bilgiler performans açısından doğrudan veya dolaylı olarak herhangi bir garanti değildir. Lütfen üreticinin bildirim yapmaksızın ürün tasarımı ve teknik özelliklerinde değişiklik ve/veya iyileştirme yapma hakkında sahip olduğunu unutmayın.

2.1 Personel için gereksinimler

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

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

Operasyon personeli şu gereksinimleri karşılamalıdır:

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

2.2 Kullanım amacı

Ürünün bir reaktör, hazne veya boru içerisinde RTD veya termokupl teknolojileri kullanarak sıcaklık profilini ölçmesi amaçlanmıştır.

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

Ürün aşağıdaki koşullara uygun şekilde tasarlanmıştır:

Durum	Açıklama
Dahili basınç	Birleşim, dişi bağlantılar ve sızdırmazlık elemanlarının tasarımı reaktör içerisinde izin verilen maksimum basıncın bir fonksiyonu olarak yürütülür.
Çalışma sıcaklığı	Kullanılan malzemeler çalışma ve tasarım minimum ve maksimum sıcaklıklarına uygun şekilde seçilmiştir. İç gerilimleri önlemek ve enstrüman ile tesis arasında doğru entegrasyon sağlamak amacıyla termal kaymalar dikkate alınmıştır. Enstrümanın algılama elemanları tesisin dahili yerlerine sabitlenirken özen gösterilmelidir.
İşlem yapılacak sıvılar	Boyutlar ve malzeme tercihleri aşağıdakileri minimuma indirir: <ul style="list-style-type: none"> ■ dağılmış ve yerel korozyon, ■ erozyon ve aşınma, ■ kontrolsüz ve tahmin edilemeyen kimyasal reaksiyonlar nedeniyle korozyon olgusu. Cihazın doğru malzeme seçimi ile kullanım ömrünü maksimuma çıkarmak için özel işlem yapılacak sıvı analizi gereklidir.
Yorulma	Operasyon sırasında çevrimsel yük öngörülmemiştir.

Durum	Açıklama
Titreşimler	Algılama elemanları, proses bağlantılarında bulunan engellere yüksek daldırma uzunlukları nedeniyle titreşimlere maruz kalabilir. Bu titreşimler algılama elemanının tesise giden rotasının uygun seçilmesi, klips veya uç kısaçları gibi aksesuarlar ile iç parçalara sabitlenmesi ile minimuma indirilebilir. Uzatma boynu birleşim kutusunu çevrimsel yüklemeye karşı korumak amacıyla titreşim yüklerine dayanmak ve dişli parçaların çıkarılmasını önlemek üzere tasarlanmıştır.
Mekanik gerilim	Ölçüm cihazındaki maksimum gerilim, bir güvenlik katsayısı ile çarpıldıktan sonra tesisin tüm çalışma durumları için malzemenin akma mukavemetinin altında kalacak şekilde garanti edilmiştir.
Dış ortam	Birleşim kutusu (yük transmitterleri ile veya olmadan), kablolar, kablo rakorları ve diğer fittingler dış sıcaklık bakımından izin verilen aralıklarda çalışacak şekilde seçilmiştir.

2.3 İş yeri güvenliği

Dış kurulum alanında, kurulum sırasında herhangi bir yaralanmayı önlemek ve ölçüm cihazının hasar görmesini engellemek amacıyla çakışmalar olmamalıdır.

2.4 Çalışma güvenliği

- ▶ Cihaz yalnızca sağlam teknik koşulda ve güvenli durumda çalıştırılmalıdır.
- ▶ Cihazın parazit olmadan çalıştırılmasından operatör sorumludur.

Tehlikeli bölge

Cihaz tehlikeli bir alanda kullanıldığında kişiler veya tesis için ortaya çıkabilecek tehlikeleri (örn. patlama koruması veya güvenlik ekipmanı) önlemek üzere aşağıdaki önlemler alınmalıdır:

- ▶ Sipariş edilen cihazın tehlikeli alanlarda kullanım için uygun olup olmadığı isim plakasındaki teknik bilgiler üzerinden kontrol edilmelidir. İsim plakası birleşim kutusunun yanında bulunur.
- ▶ Bu talimatlarla birlikte verilen ek dokümantasyondaki teknik özelliklere uygun hareket edilmelidir.

Elektromanyetik uyumluluk

Ölçüm sistemi EN 61010-1, IEC/EN 61326 ile birlikte NAMUR Önerisi NE 21 ve NE 89'a uygun şekilde genel güvenlik gereksinimlerini karşılar.

DUYURU

- ▶ Ünite sadece IEC 61010-1, "SELV veya Sınıf 2 devre" ile uyumlu bir sınırlı enerji devresi kullanarak çalışan bir güç beslemesi ile beslenmelidir.

2.5 Ürün güvenliği

Ünite en yeni üretim ekipmanları kullanılarak imal edilmiştir ve yerel kılavuzların güvenlik gereksinimlerine uygundur. Sıcaklık ölçüm sistemi sipariş üzerinde gösterilen teknik özelliklere ve/veya güvenlik ile ilgili olduğu değerlendirilen başka testlere uygun şekilde fabrikada tamamen test edilmiştir. Ancak hatalı kurulum veya kullanılırsa, bazı uygulama tehlikeleri ortaya çıkabilir. Ünitenin kurulumu, kablolanması ve bakımı sadece tesis işletmecisi tarafından görevlendirilen eğitimli, yetkili personel tarafından gerçekleştirilmelidir. Bu yetkin personel bu talimatları okumalı, anlamalı ve uygulamalıdır. Tesis işletmecisi ölçüm sisteminin dişli parçaların önceden belirlenen torklarla ve aletlerle, sıkıştırılması (örn civatalar ve somunlar) ve kablo şemalarına göre doğru kablolanmasını sağlamalıdır.

3 Ürün açıklaması

3.1 Ekipman mimarisi

Çok noktalı termometre çok noktalı sıcaklık algılaması yapan bir modüler ürün serisine aittir ve tasarım özellikleri gereği bakım kolaylığı ve yedek parça siparişi için alt grupları ve bileşenleri ayrı olarak yönetilebilir.

Aşağıdaki alt gruplardan oluşur:

- **Uç:** Proses ile doğrudan temas halinde olan, takviye geçiş burçları aracılığıyla proses flanşına kaynaklanmış, bağımsız metal kılıfa sahip algılama elemanlarından (Termokupullar veya termos-direnç) oluşur. Ek olarak, her termo bileşeni korumak ve çalışma koşulları sırasında ek parçalarının değiştirilmesine olanak sağlamak için proses bağlantısına doğrudan kaynaklanmış bağımsız kalıplar sağlanabilir. Uygulanabilen yerlerde, her giriş parçası ayrı bir yedek parça olarak değerlendirilebilir ve belirli standart ürün sipariş kodları (örn. TSC310, TST310) veya özel kodlarla ile sipariş edilebilir. Belirli sipariş kodu için lütfen Endress+Hauser uzmanınız ile irtibata geçin.
- **Proses Bağlantısı:** ASME veya EN normlu flanştır, cihazı kaldırmak için üzerinde mapalar bulunabilir. Flanşlı proses bağlantısına alternatif olarak kaynaklı bir termovel ara parçası da sağlanabilir.
- **Kafa:** Kablo rakorları, tahliye valfleri, topraklama vidaları, terminaller, kafa transmitterleri vb. bileşenleriyle birlikte sunulan bir birleşim kutusundan oluşur.
- **Kafa destek çerçevesi:** Ayarlanabilir destek sistemleri gibi bileşenler yardımıyla birleşim kutusunu desteklemek için tasarlanmıştır.
- **Ek Aksesuarlar:** Sabitleme elemanları, pedler, ek parça uçları, ara parçalar, termo bileşenlerin sabitlemesi için destek çerçevesi, basınç transdüserleri, manifoldlar, valfler, üfleme sistemi ve bağlantı parçası gibi parçalardır ve bunlar seçilen ürün konfigürasyonundan bağımsız olarak sipariş edilebilir.
- **Termovellerde Koruma:** Termoveller her bir sensör için yüksek derecede mekanik koruma ve korozyon direnci sağlamak üzere tasarlanmış, doğrudan proses bağlantısına kaynak yapılmıştır.
- **Hata Teşhisi Haznesi:** Bu alt grup, çalışma ömrü boyunca cihaz koşullarının sürekli izlenmesini ve güvenli bir kaçak yalıtımı sağlayan kapalı bir hacim içerisinde bulunur. Hazne aksesuarlar için entegre bağlantılara sahiptir (valfler, manifoldlar gibi). En yüksek düzeyde sistem bilgisi (basınç, sıcaklık, sıvı bileşimi ve bir sonraki bakım adımı) sağlayan çok çeşitli aksesuarlar mevcuttur.

Genel olarak sistem, doğru sıklık seviyelerini sağlamak üzere uygun bir proses bağlantısına birleştirilmiş çok sayıda sensör aracılığıyla proses ortamı içerisinde sıcaklık profilini ölçer.

Koruyucu termovel içermeyen tasarım

Aynı özellikler, boyutlar ve malzemelerle sunulan termovelsiz MultiSens Flex TMS02 **temel** ve **gelişmiş** konfigürasyon olarak bulunur. Aralarındaki farklar şöyledir:

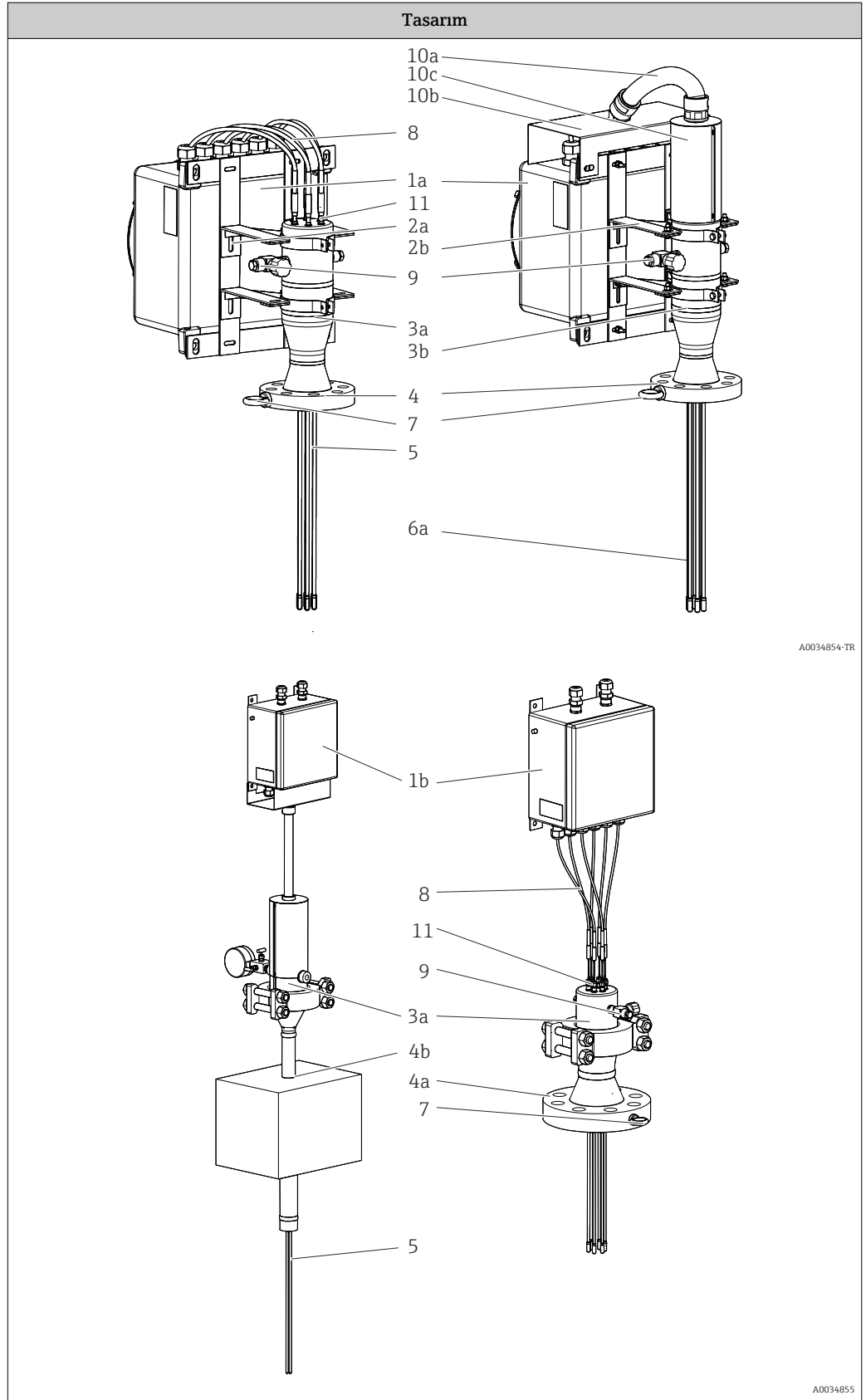
- **Temel tasarım.** Uzatma kabloları, değiştirilebilen uçlara değil, doğrudan hata teşhis haznesine bağlıdır (hazneye kaynakla tutturulmuştur). Teşhis haznesi, sensörler ve proses bağlantısı arasındaki kaynaklı bağlantılardan gelen sızıntıları içerebilir.
- **Gelişmiş tasarım.** Üst seviyede bakım için uç parçalarına bağlanmış ve çıkarılabilen uzatma kabloları bireysel olarak incelenebilir ve değiştirilebilir. Uç parçasının serbest bırakılması, teşhis haznesi kafasına yerleştirilen sıkıştırılmalı bağlantılarla yapılır. Teşhis haznesi içinde bir kesinti (uç parçası tasarımında öngörülmüştür) bulunur ve herhangi bir sızıntının odaya boşaltılmasına ve tespit edilmesine olanak sağlar. Sızıntılar, sensörler ve proses bağlantısı arasındaki kaynaklı bağlantılardan veya sensörün kendisinden gelebilir. Bu durum, öngörülemez yüksek korozyon oranlarının uç kılıfı bütünlüğünü tehlikeye atması halinde ortaya çıkabilir.

Koruyucu termoveller içeren tasarım

Aynı özellikler, boyutlar ve malzemelerle sunulan termovelli MultiSens Flex TMS02 **gelişmiş** ve **gelişmiş & modüler** konfigürasyon olarak bulunur. Aralarındaki farklar şöyledir:

- **Gelişmiş tasarım.** Uçlar bağımsız olarak değiştirilebilir (çalışma koşullarında bile). Ucun serbest bırakılması, teşhis haznesi kafasına yerleştirilen sıkıştırılmalı bağlantılarla yapılır. Her bir koruyucu termovel, teşhis haznesinin içine kadar girer ve olabilecek bir sızıntının hazneye çıkmasını ve tespit edilmesini sağlar. Sızıntılar, termoveller ve proses bağlantısı arasındaki kaynaklı bağlantılardan veya termovelin kendisinden gelebilir. Bu durum öngörülemeyen yüksek korozyon oranı termovelin duvar bütünlüğünü riske attığında veya difüzyon/geçirgenlik ihmal edilebilir düzeyde olmadığında ortaya çıkabilir.
- **Gelişmiş ve modüler tasarım.** Uçlar bağımsız olarak değiştirilebilir (çalışma koşullarında bile). Ucun serbest bırakılması, teşhis haznesi kafasına yerleştirilen sıkıştırılmalı bağlantılarla yapılır. Her bir koruyucu termovel, teşhis haznesinin içine kadar girer ve olabilecek bir sızıntının hazneye çıkmasını ve tespit edilmesini sağlar. Teşhis haznesi tüm koruma termovellerinin değiştirilmesini sağlamak üzere açılabilir (çalışma koşulları dışında); böylece diğer tüm çok noktalı bileşenleri (ör. hazne kafası, proses bağlantısı, vb.) korumak mümkün olur. Sızıntılar, termoveller ve proses bağlantısı arasındaki kaynaklı bağlantılardan veya termovelin kendisinden gelebilir. Bu durum öngörülemeyen yüksek korozyon oranı termovelin duvar bütünlüğünü riske attığında veya difüzyon/geçirgenlik ihmal edilebilir düzeyde olmadığında ortaya çıkabilir.

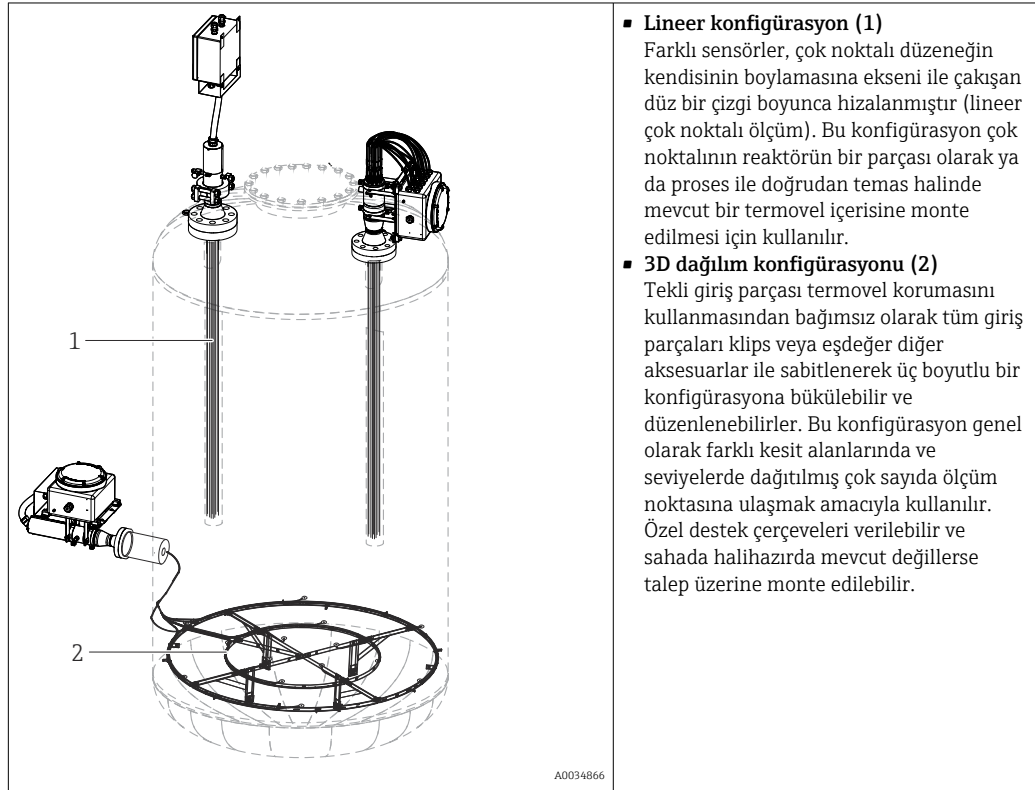
Sensör değiştirilebilirliği			
	Temel	Gelişmiş	Gelişmiş ve modüler
Termovelsiz	Sensörler değiştirilemez	Sadece dıştaki uç sensörler değiştirilebilir	Özel versiyon. Kapatma sırasında komple sensör paketi değiştirilebilir
Termovelli	Mevcut değil	Sensörler her durumda değiştirilebilir	Sensörler her durumda değiştirilebilir



Açıklama, mevcut seçenekler ve malzemeler	
1: Başlık 1a: Doğrudan monte edilen 1b: Uzak	Elektrik bağlantıları için menteşeli veya vidalı kapaklı birleşim kutusu. Elektrik terminalleri, transmitterler ve kablo rakorları gibi bileşenleri içerir. <ul style="list-style-type: none"> 316/316L Alüminyum alaşımları Talep üzerine diğer malzemeler
2: Destek çerçevesi 2a: Erişilebilir uzatma kabloları ile 2b: Korumalı uzatma kabloları ile	Mevcut tüm birleşim kutuları için ayarlanabilir modüler çerçeve desteği. 316/316L Mevcut tüm birleşim kutuları için ayarlanabilen ve uzatma kablosunu inceleme olanağı sağlayan modüler çerçeve desteği. 316/316L
3: Hata teşhisi haznesi 3a: Temel hazne 3b: Gelişmiş Hazne 3c: Gelişmiş ve modüler	Kaçak tespiti ve güvenli izolasyon için hata teşhisi haznesi. İçerideki akışkanlarda sürekli basınç algılama ile sistem davranışlarının izlenmesi. Temel konfigürasyon: Tehlikeli olmayan sıvılar için Gelişmiş konfigürasyon: Tehlikeli sıvılar için Gelişmiş ve modüler: Tehlikeli sıvılar ve değiştirilebilir uçlar için <ul style="list-style-type: none"> 316/316L 321 347
4: Proses bağlantısı 4a: ASME veya EN standartlarına göre flanşlıdır 4b: Reaktör tasarımına göre tasarlanmış kaynaklı termovel ara parçası	Uluslararası standartlara göre bir flanşla sunulur veya belirli proses gereksinimlerini karşılamak üzere tasarlanmıştır → 54 ya da kelepçeli ve hızlı soketlerle alternatif proses bağlantısı sağlayacak biçimde reaktör tasarımını ve proses koşullarını karşılamak üzere tasarlanmıştır. <ul style="list-style-type: none"> 304 + 304L 316 + 316L 316Ti 321 347 Talep üzerine diğer malzemeler
5: Giriş parçası	Mineral yalıtımlı topraklanmış ve topraklanmamış termokupullar veya RTD (Pt100 tel sarımlı). Detaylar için Sipariş bilgi tablosuna bakın
6a: Koruyucu termoveller 6b: Kılavuz açık borular	Termometre takılabilir: <ul style="list-style-type: none"> ya sensör değişimi için daha fazla mekanik mukavemet ve korozyon direnci sağlayan koruyucu termovellerle veya mevcut termovelle kurulum için açık kılavuz boruları ile. Detaylar için Sipariş bilgi tablosuna bakın
7: Mapa	Kurulum aşamasında kolay taşıma için kaldırma cihazı. SS 316
8: Uzatma kabloları	Giriş parçaları ile birleşim kutusu arasındaki elektrik bağlantıları için kablolar. <ul style="list-style-type: none"> Korumalı PVC Korumalı Hyflon MFA
9: Aksesuarların bağlantısı	Basınç algılama, sıvı boşaltma, üfleme, dökme, numune alma ve analiz için öngörülen yardımcı bağlantılar. <ul style="list-style-type: none"> 316/316L 321 347

Açıklama, mevcut seçenekler ve malzemeler	
10: Korumalar 10a: Kablo kanalı 10b: Kablo kanalı kapağı 10c: Uzatma kabloları kapağı	Uzatma kablolarının kapağı, kablo kanalıyla birlikte sensörlerin uzatma kablolarını koruyan iki yarım koruyucudan oluşur. İki yarım koruyucu vidalarla birbirine kenetlenir ve hazne kafasına sabitlenir. Kablo kanalı kapağı, kablo bağlantılarını korumak üzere kafa destek çerçevesine sabitlenmiş şekilli bir paslanmaz çelik plakadan yapılmıştır.
11: Sıkıştırılmalı bağlantı	Teşhis haznesi kafası ile dış ortam arasında uygun sızdırmazlık için yüksek performanslı sıkıştırılmalı bağlantılar, çok çeşitli proses sıvıları ve şiddetli sıcaklık ve basınç kombinasyonları için uygundur. Temel tasarım için değildir.

Modüler çok noktalı termometre aşağıdaki olası ana konfigürasyonlar ile temsil edilir:



- Lineer konfigürasyon (1)**
 Farklı sensörler, çok noktalı düzeneğin kendisinin boylamasına eksenini ile çıkışın düz bir çizgi boyunca hizalanmıştır (lineer çok noktalı ölçüm). Bu konfigürasyon çok noktalının reaktörün bir parçası olarak ya da proses ile doğrudan temas halinde mevcut bir termovel içerisine monte edilmesi için kullanılır.
- 3D dağılım konfigürasyonu (2)**
 Tekli giriş parçası termovel korumasını kullanmasından bağımsız olarak tüm giriş parçaları klips veya eşdeğer diğer aksesuarlar ile sabitlenerek üç boyutlu bir konfigürasyona bükülebilir ve düzenlenebilirler. Bu konfigürasyon genel olarak farklı kesit alanlarında ve seviyelerde dağıtılmış çok sayıda ölçüm noktasına ulaşmak amacıyla kullanılır. Özel destek çerçeveleri verilebilir ve sahada halihazırda mevcut değilse talep üzerine monte edilebilir.

4 Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması

4.1 Teslimatın kabul edilmesi

Kurulum ile devam etmeden önce aşağıdaki teslimatın kabul edilmesi prosedürleri önerilir:

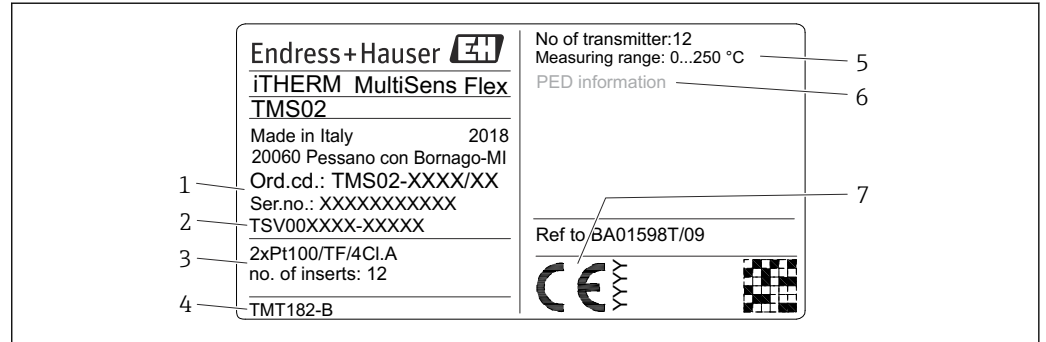
- Cihaz alındığında paketin bütünlüğünün ve hasar olmadığını doğrulanması önerilir. Uygunsuzluklar hemen üreticiye raporlanmalıdır. Hasarlı malzemeler kurulmamalıdır: bu koşullarda, aslında, üretici orijinal güvenlik gereksinimlerini garanti edemez ve dolaylı etkilerden de sorumlu tutulamaz.
- Teslimat kapsamını sipariş içeriği ile karşılaştırın.
- Nakliye ile ilgili tüm paketleri/korumayı çıkarın.

4.2 Ürün tanımlaması

Cihazın tanımlanmasında bu seçenekler kullanılabilir:

- İsim plakası spesifikasyonları
- İsim plakasındaki seri numarasını *W@M Device Viewer* içerisine girin <https://www.endress.com/deviceviewer>. Cihaz hakkındaki tüm veriler ve verilen Teknik Dokümantasyon hakkında bir genel bakış görüntülenir.

Aşağıdaki isim plakası düzeni seri numarası, tasarım koşulları, boyutlar, onay konfigürasyonundan belirli ürün bilgilerini tanımlama görevi yapar:



1 Çok noktalı termometre isim plakası (yatay format örneği)

Alan numarası	Açıklama	Örnekler
1	Sipariş kodu ve seri numarası	TMS02-xxxxx
2	TSV resim numarası	TSV012345-XXXXX
3	Sensör ve ürün konfigürasyonu	örn. ölçüm noktası sayısı
4	Monte edilen transmitter	-
5	Sensör veya transmitter ölçüm sıcaklığı aralığı	-
6	PED bilgileri (varsa)	örn. hacim, basınç, sıcaklık

Alan numarası	Açıklama	Örnekler
7	CE işareti	-
-	Onay numarası, tehlikeli alan sınıflandırması ve Ex logosu (varsa) Güvenlik talimatları numarası (varsa) Ortam sıcaklığı (tehlikeli alan sınıflandırması varsa)	ör.-50 ... 60 °C (-58 ... 140 °F) tehlikeli alanda uygulama için

i Cihazın isim plakasındaki verileri ölçüm noktasının gereksinimleri ile karşılaştırın ve kontrol edin.

4.3 Saklama ve taşıma


Taşıma paketlemesi ile ilgili olarak her paketi ve korumayı dikkatli açın.

DUYURU

Cihazın kurulum alanına taşınması.

- ▶ Cihazı her zaman ana kaldırma parçası olarak verilen mapa ile taşıyın.
- ▶ Özenle taşıyın. Montaj aşamalarında cihazın ağırlığı nedeniyle, kaynaklı veya dişli parçalara herhangi bir yük gelmesini engelleyin.
- ▶ Cihaz yatay pozisyondan dikey pozisyona geçerken - ve tersi - büyük dikkat gösterilmelidir.
- ▶ Cihazın kurulacağı yerin yakınında engellerin özellikle önlenmesi istenmektedir.
- ▶ Cihaz ile çevredeki cisimler arasında herhangi bir sürtünme olmasını engelleyin.
- ▶ Algılama elemanının bükülmesini önleyin.

i Cihazı saklama ve taşıma esnasında darbelere karşı güvenli şekilde koruyacak şekilde paketleyin. Orijinal ambalaj optimum koruma sağlar.

İzin verilen saklama sıcaklığı için →  45

5 Montaj

5.1 Montaj gereksinimleri

⚠ UYARI

Bu montaj talimatlarına uyulmaması ölçüm veya ciddi yaralanmalar ile sonuçlanabilir

- Kurulumu sadece yetkin personelin yaptığından emin olun.

⚠ UYARI

Patlamalar ölüm veya ciddi yaralanma ile sonuçlanabilir

- Patlayıcı bir atmosferde herhangi bir ek elektrikli veya elektronik cihaz bağlamadan önce döngü içerisindeki enstrümanların kendinden emniyetli veya yanmaya neden olmayan saha kablolama uygulamalarına göre kurulduğundan emin olun.
- Transmitterlerin çalışma atmosferinin uygun tehlikeli alan sertifikaları ile uyumlu olduğunu doğrulayın.
- Tüm kapaklar ve dişli parçalar patlamaya karşı koruma gereksinimlerini karşılamak için tamamen geçmelidir.

⚠ UYARI

Proses kaçakları ölüm veya ciddi yaralanma ile sonuçlanabilir

- Çalışma sırasında vidalanmış parçaları çıkarmayın. Basınç uygulamadan önce fittingleri takın ve sıkıştırın.

DUYURU

Diğer tesis parçalarından gelen ek yükler ve titreşimler sensör elemanlarının çalışmasını etkileyebilir.

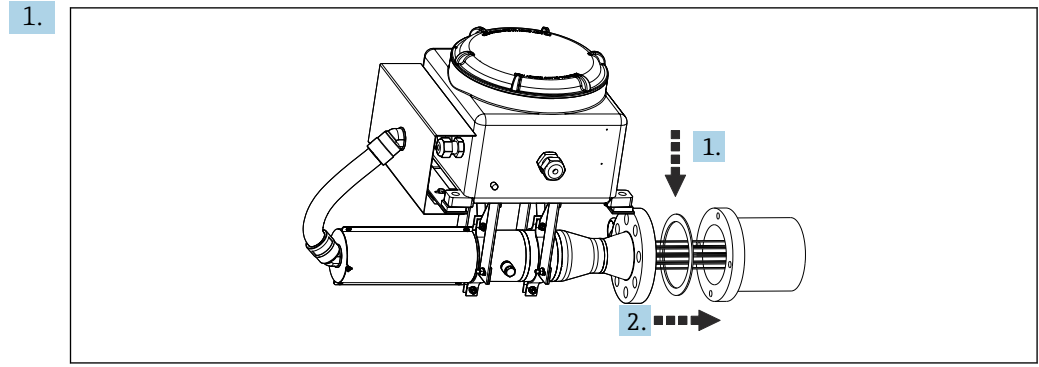
- Sisteme kurulum planında bulunmayan başka bir sistem ile bağlantılı ek yüklerin ve dış momentlerin uygulamasına izin verilmez.
- Sistemin titreşim bulunan yerlere kurulumunun yapılması uygun değildir. Ortaya çıkan yükler birleşimlerin sızdırmazlığına zarar verebilir ve algılama elemanlarının çalışmasına zarar verir.
- İzin verilen limitlerin aşılmasını önlemek için uygun cihazların kurulduğunun doğrulanması kullanıcının sorumluluğundadır.
- Ortam koşulları için lütfen teknik bilgilere bakın → 45
- Mevcut bir termovel içine monte edilirken, tüm cihazı yerleştirme işlemine başlamadan önce herhangi bir dahili engel veya deformasyon olup olmadığını kontrol etmek için termovelin içinin incelenmesi önerilir. Ölçüm sistemi kurulurken herhangi bir sürtünmeyi ve özellikle kıvılcım oluşmasını engelleyin. Giriş parçaları ile mevcut termovelin altı/duvarı arasında termal kontak olduğundan emin olun. Ara parçalar gibi aksesuarlar verildiyse herhangi bir bozulma olmadığını ve orijinal geometri ve konumun korunduğunu kontrol edin.
- Kurulum proses ile doğrudan temas ile gerçekleştirildiğinde, uygulanan herhangi bir dış yükün (örn. probun herhangi bir reaktör iç parçasına uç bağlantısı nedeniyle) prob ve kaynaklar üzerinde deformasyon ve gerilim oluşturmadığından emin olun.

5.2 Düzeneğin monte edilmesi



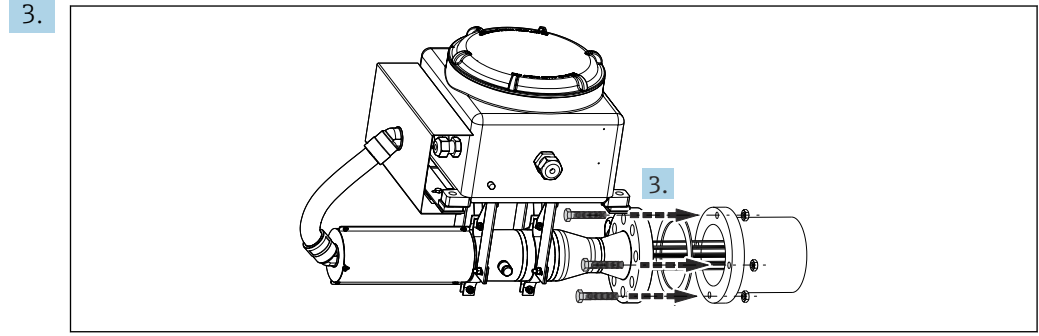
Aşağıdaki talimatlar iki farklı durum içindir: flanşlı bir cihazın montajı ve termovel geçmeli bir cihazın montajı. MultiSens'in güvenli bir şekilde kurulumu için talimatlar izlenmelidir.

5.2.1 Flanşlı cihazda montaj

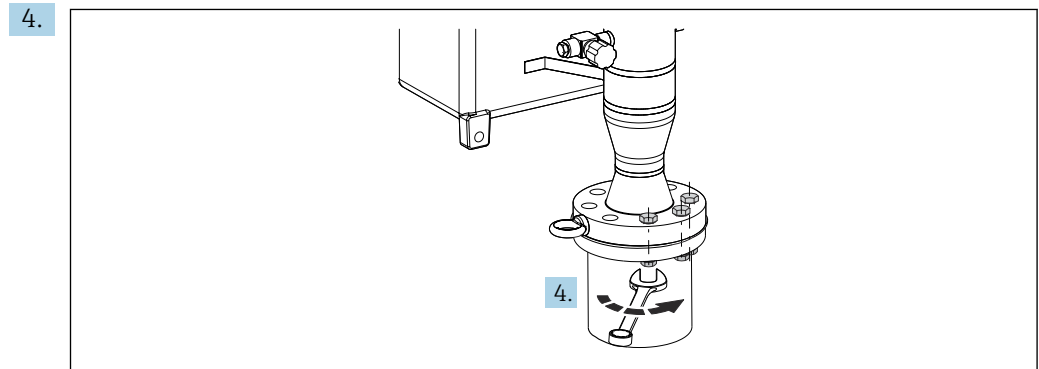


Flanşlı nozül ile cihazın flanşı arasına bir conta yerleştirin (flanşlar üzerindeki conta yuvalarının temizliği kontrol edildikten sonra).

2. Cihazı nozüle yaklaşırın, termo bileşenler demetini (kılavuz boru sistemiyle birlikte veya sistem olmadan) ya da koruyucu termovel demetini nozülden geçirerek bunların birbirine karışmasını ve deformasyonunu önleyin.



Cıvataları flanş deliklerinden geçirmeye başlayın ve uygun bir anahtar kullanarak somunlardan sıkıştırın - ancak tamamen sıkmayın.

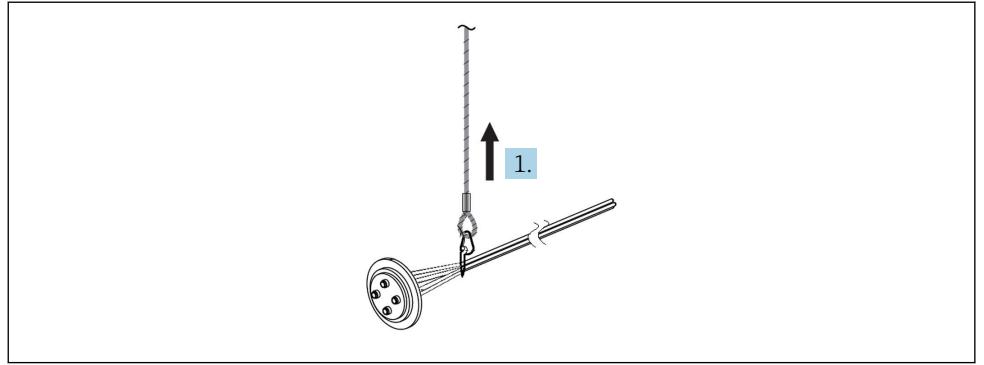


Flanşların deliklerinden cıvataların takılmasını tamamlayın ve uygun bir ekipman kullanarak çapraz şekilde tamamlayın (örn. geçerli standartlara göre kontrollü gerdirme).

5.2.2 Termovel ara parçası olması durumunda montaj

Termovellerin sağladığı sızdırmazlık contasıyla montaj sırası

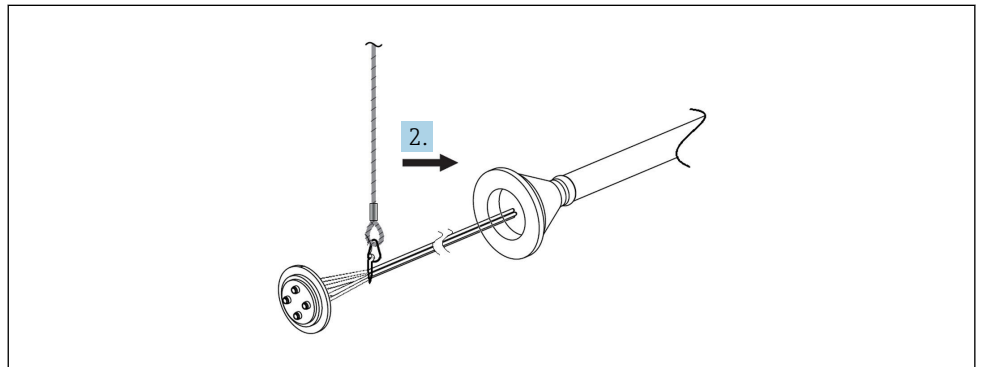
1.



A0035321

Termovellere ait sızdırmazlık contasını yukarı kaldırın.

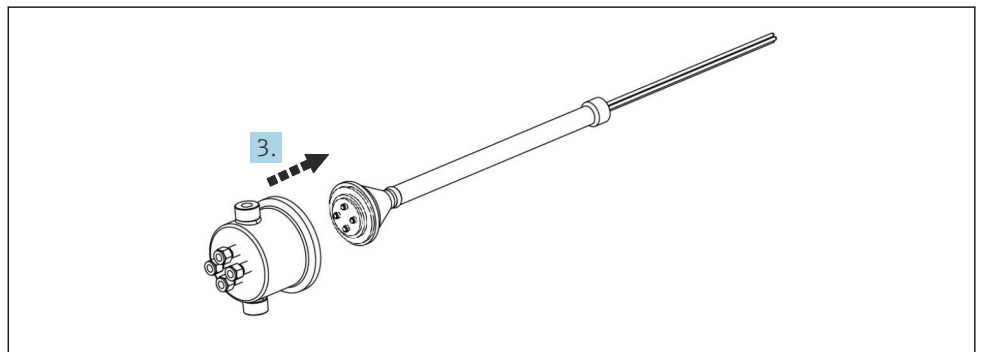
2.



A0035322

Sızdırmazlık halkasını ve termovelleri “termovel ara parçasına” yerleştirin ve bu işlemi yaparken bu parçaların birbirine geçmesini ve deforme olmasını önleyin. Gerekirse, istenen uzunluklara kadar ilave termovel parçaları ekleyerek termovellerin yönlendirmesini tamamlayın

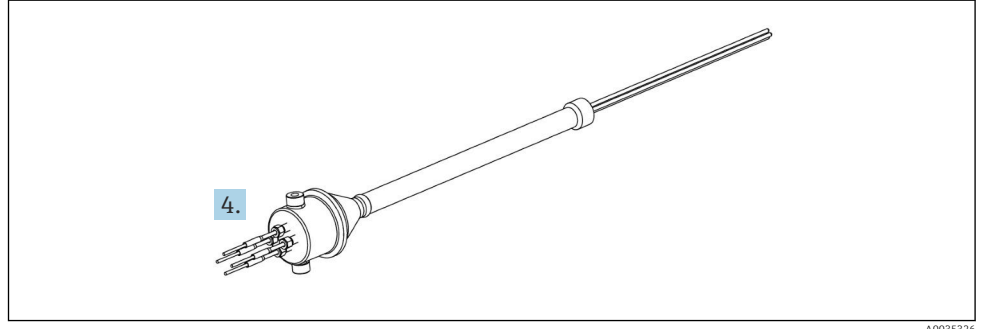
3.



A0035323

Sızdırmazlık halkasının temizliğini kontrol ettikten sonra, teşhis haznesi göbeğini termovel ek parçası ile birleştirin.

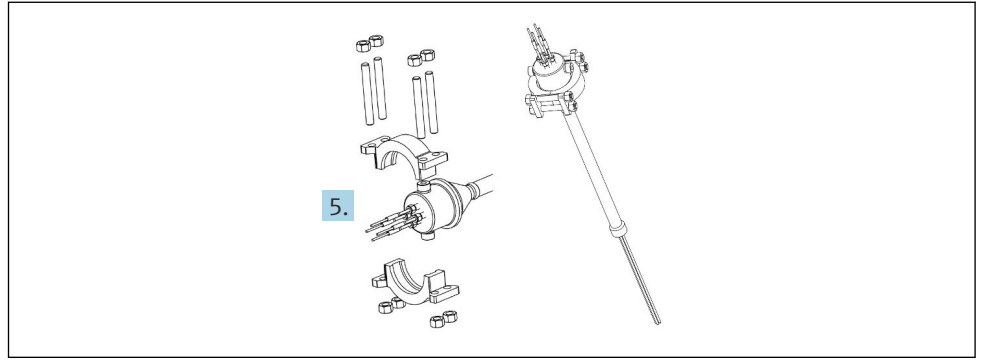
4.



A0035326

Termo bileşenleri sıkıştırılmalı bağlantılara yerleştirin ve bu işlem sırasında doğru ETİKETİ doğru konumla eşleştirmeye dikkat edin. Teknik çizimlere bakın.

5.

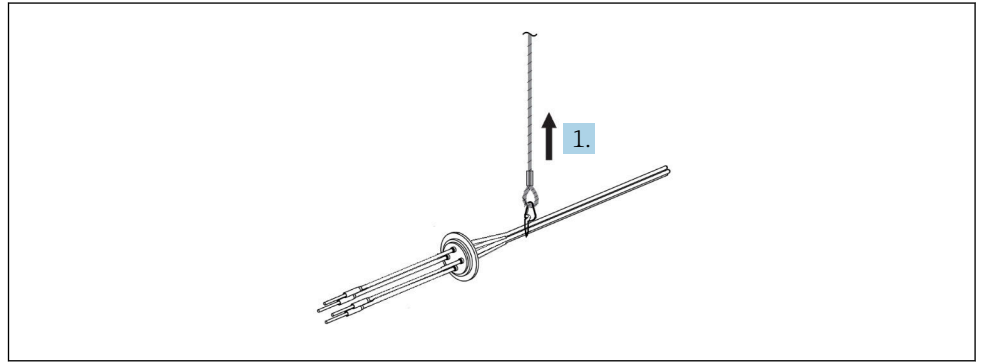


A0035327

Kelepçeyi monte edin ve ardından sıkıştırılmalı bağlantıları vidalayın.

Termo bileşenlerin önceden sağladığı sızdırmazlık contasıyla montaj sırası

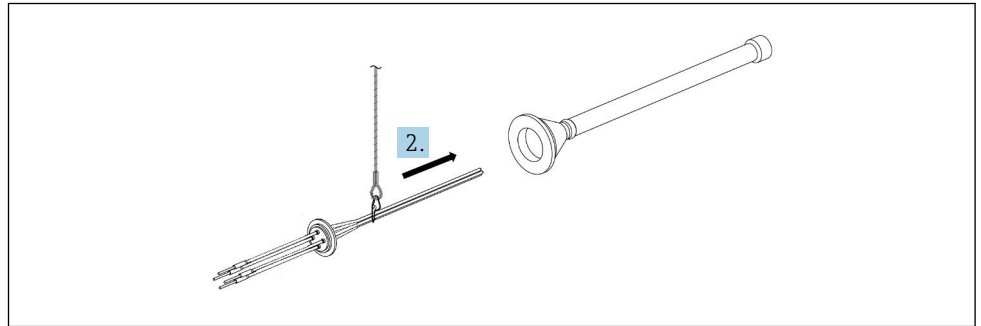
1.



A0035328

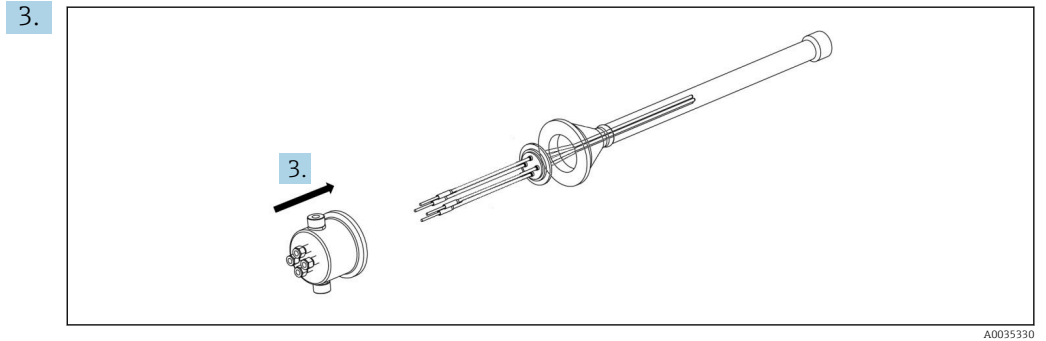
Sensörlere ait sızdırmazlık contasını yukarı kaldırın.

2.

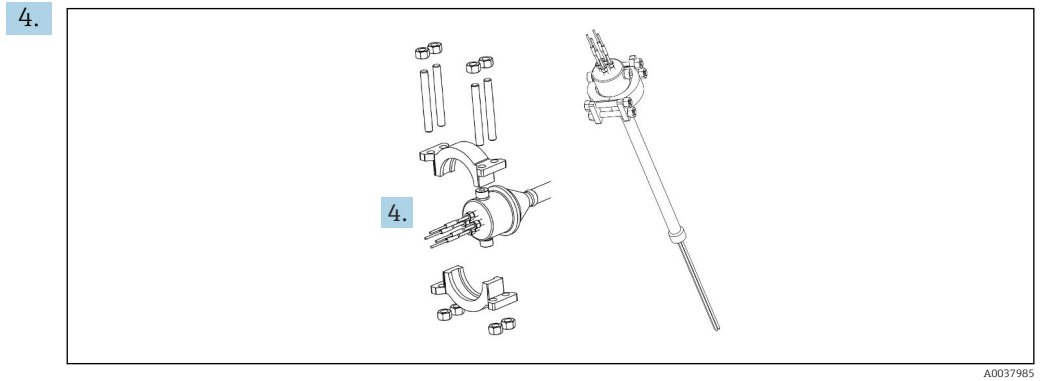


A0035329

Sensörleri "termovel ara parçasına" yerleştirin ve bu işlemi yaparken bu parçaların birbirine geçmesini ve deforme olmasını önleyin.



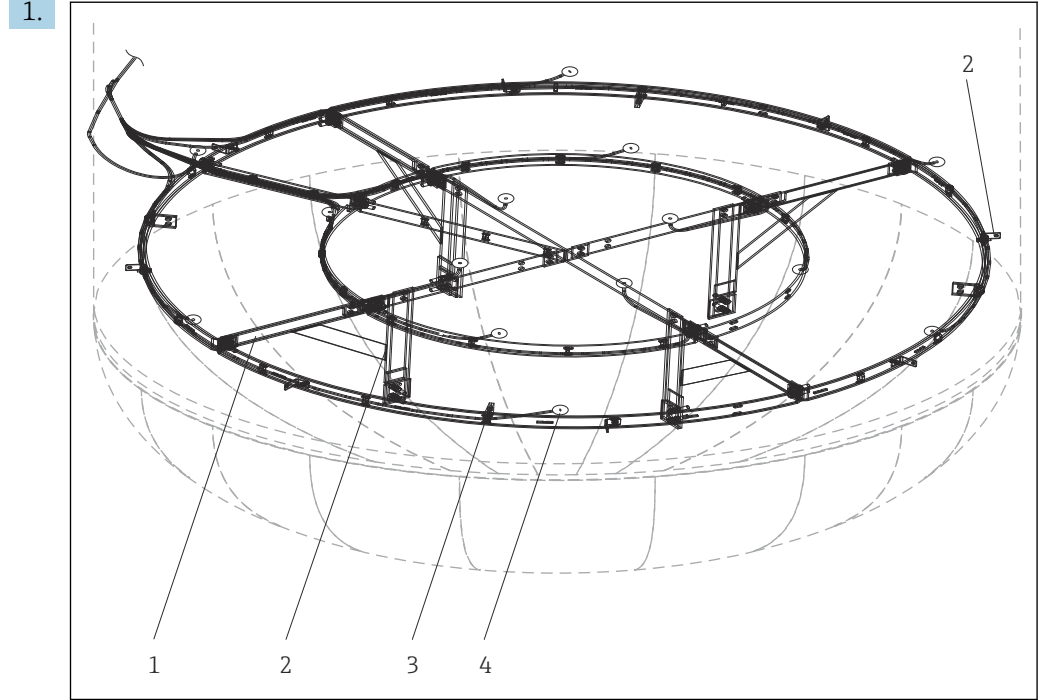
Hazne göbeğini MultiSens sisteminin kalan bölümüyle birleştirin.



Kelepçeyi monte edin ve ardından sıkıştırılmalı bağlantıları vidalayın.

5.2.3 Montajın tamamlanması

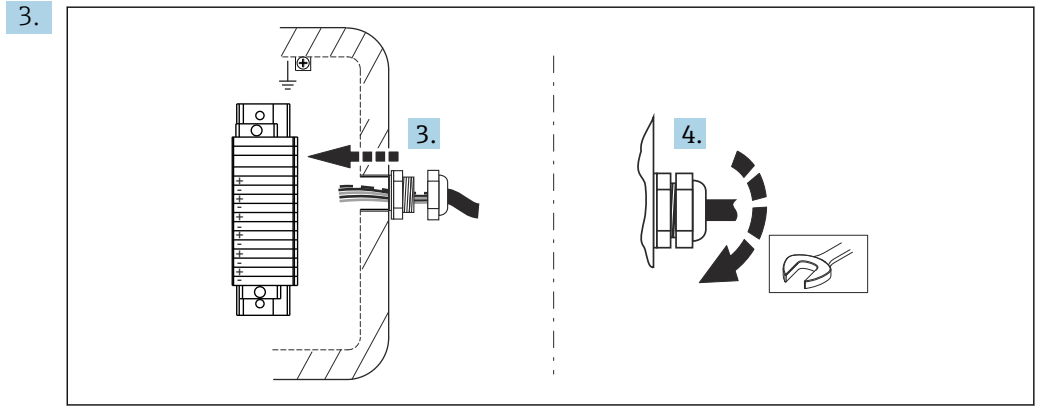
Cihazın doğru kurulumu için aşağıdaki talimatlar takip edilmelidir:



- 1 Destek çerçevesi
 2 Sabitleme çubuğu
 3 Sabitleme klipsi
 4 Giriş parçaları veya koruyucu termovel uçları

A) 3D kurulum için tüm giriş parçalarını veya termovelleri uç sabitleme ve bükmeden başlayarak ve uzunluk boyunca devam ederek resimlere uygun şekilde destek yapılarına sabitleyin (çerçeve, çubuklar, klips ve öngörülen diğer tüm aksesuarlar). Rotanın tamamı tanımlandığında, (gerektiğinde) U veya Ω eğrilerinin aracılığıyla ölçüm noktasına yakın bir ekstra uzunluk bırakma şansına sahip olmak için giriş parçalarını ve termovelleri **daimi olarak** nozülde uçlara sabitleyin. Not: Her biri probu minimum dış çapın 5 katı yarıçapında bükün ve klips, kayışlar veya kaynak yaparak reaktör içerisine önceden monte edilmiş yapılara sabitleyin.

2. B) Mevcut bir termovel içerisine kurulum yaparken, termovelde bir iç kontrol yapılması tavsiye edilir. Kolay takma yapmak için herhangi bir engel olup olmadığını kontrol edin. Ölçüm sistemi kurulurken herhangi bir sürtünmeyi ve özellikle kıvılcım oluşmasını engelleyin. Uç parçaları ile mevcut termovel duvarı arasında termal kontak olduğundan emin olun. Ara parçalar ve/veya merkezlenmiş çubuklar gibi aksesuarlar verildiğinde, herhangi bir bozulma olmadığından ve orijinal geometrinin korunduğundan emin olun.



Birleşim kutusunun kapağını açtıktan sonra, uzatma veya dengeleme kablolarını birleşim kutusundaki ilgili kablo rakorlarından geçirin.

4. Birleşim kutusundaki kablo rakorlarını sıkıştırın.
5. Dengeleme kablolarını, verilen kablolama talimatını izleyerek birleşim kutusunun içindeki terminallere veya sıcaklık transmitterlerine bağlayın, kablo etiket numaraları ile terminal etiket numaraları arasında doğru eşleşmeyi sağlayın.
6. IP koruma derecesine zarar gelmesini önlemek için doğru conta konumunu sağlayarak kapağı kapatın ve tahliye vanasını doğru konuma ayarlayın (nem yoğunlaşma kontrolü için).

DUYURU


Montaj sonrasında kurulmuş olan termometrik sistem üzerinde birkaç basit kontrol gerçekleştirin.

- ▶ Dişli bağlantıların sıkılığını kontrol edin. Gevşemiş parça varsa, uygun tork uygulayarak sıkın.
- ▶ Kablolamanın doğru olduğunu kontrol edin, termokuplların elektriksel sürekliliğini test edin (uygun yerlerde termokupl sıcak birleşiminin ısıtılması) test edin ve sonrasında kısa devre olmadığını doğrulayın.

5.3 Montaj sonrası kontrol

Ölçüm sistemini devreye almadan önce son kontrollerin tamamının gerçekleştirildiğinden emin olun:

Cihaz durumları ve özellikleri	
Cihazda hasar var mı (gözle kontrol)?	<input type="checkbox"/>
Ortam koşulları cihaz özellikleri ile uyumlu mu? Örneğin: ▪ Ortam sıcaklığı ▪ Doğru koşullar	<input type="checkbox"/>
Dişli bileşenler deforme olmuş mu?	<input type="checkbox"/>
Contalar daimi şekilde deforme olmuş mu?	<input type="checkbox"/>
Kurulum	
Ekipman nozül eksenine hizalanmış mı?	<input type="checkbox"/>
Flanşların conta yuvaları temiz mi?	<input type="checkbox"/>
Flanş ile karşı flanş arasındaki bağlantı sağlandı mı?	<input type="checkbox"/>
Termo bileşenler dolanmamış ve deforme olmamış durumda mı?	<input type="checkbox"/>
Cıvatalar flanşın içerisine tamamen geçirilmiş mi? Flanşın nozüle tamamen bağlandığından emin olun.	<input type="checkbox"/>

Termo bileşenler destek yapılarına sabitlenmiş mi? →  20	<input type="checkbox"/>
Uzatma kabloları üzerindeki kablo rakorları sıkıştırılmış mı?	<input type="checkbox"/>
Uzatma kabloları birleşim kutusu terminallerine bağlanmış mı?	<input type="checkbox"/>
Ek parçalar ve mevcut termovel arasındaki termal temas sağlandı mı?	<input type="checkbox"/>
Uzatma kablosu korumaları (sipariş edilmişse) doğru monte edilmiş ve kapatılmış mı?	<input type="checkbox"/>

6 Kablolama




⚠ DİKKAT

Buna uyulmaması elektronik parçalarının bozulmasına neden olabilir.

- ▶ Cihazın kurulumu veya bağlantısı öncesinde güç beslemesini kapatın.
- ▶ Cihazların tehlikeli bir alana kurulumunu yaparken lütfen bu Kullanım Talimatlarına eklenmiş olan ilgili Ex dokümantasyonunda bulunan talimatlara ve bağlantı şemalarına dikkate edin. Yerel Endress+Hauser temsilcisi gerektiğinde yardım sunmaya hazırdır.

i Bir transmiere kablolama yaparken, ilgili transmiere ile birlikte verilen Özet Kullanım talimatlarında bulunan kablolama talimatlarına da dikkat edin.

Cihazı kablolamak için aşağıdaki şekilde devam edin:

1. Birleşim kutusundaki muhafazanın kapağını açın.
2. Birleşim kutusunun yan taraflarındaki kablo rakorlarını açın.
3. Kablo rakorlarında bulunan açıklık içerisinden kabloları besleyin.
4. →  2,  24 içerisinde gösterilen şekilde kabloları bağlayın
5. Kablolama sonrasında terminalleri sıkıca vidalayın. Kablo rakorlarını yeniden sıkıştırın. Muhafazanın kapağını kapatın.
6. Bağlantı hatalarını önlemek için bağlantı sonrası kontrolde verilen ipuçlarına daima dikkat edin! →  27

6.1 Hızlı kablolama kılavuzu

Terminal ataması

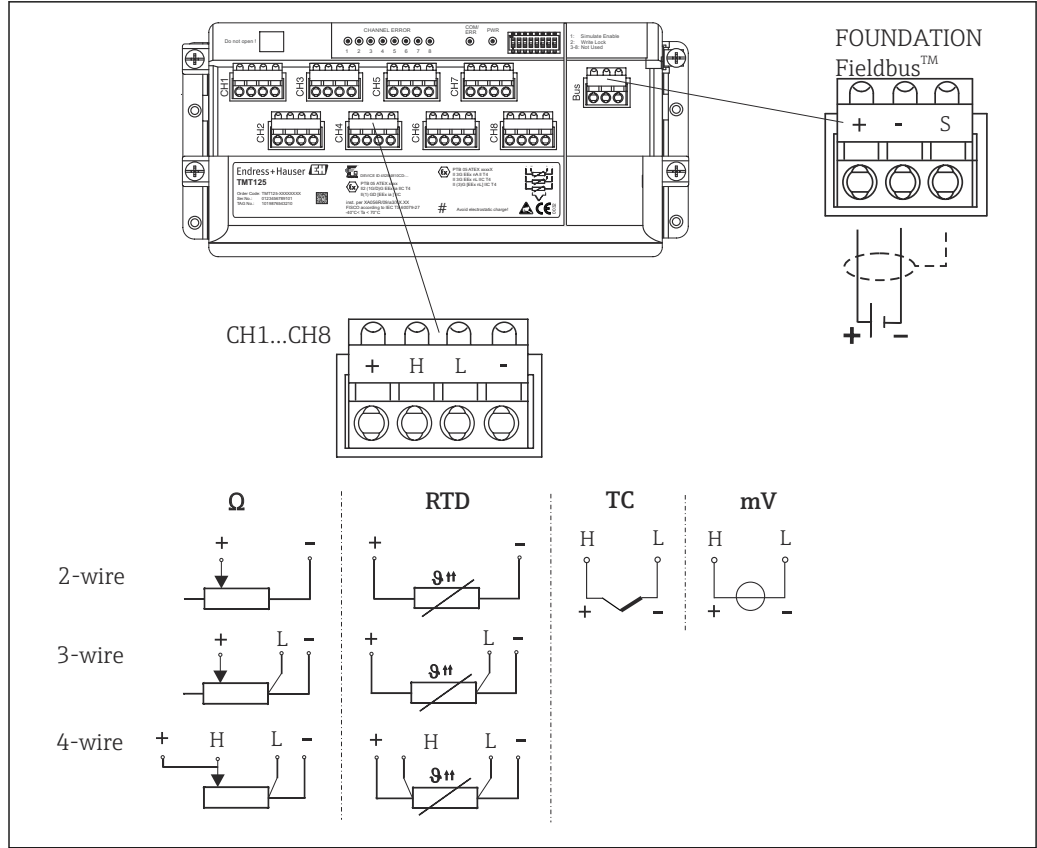
DUYURU

ESD üzerinden elektronik parçalarda bozulma veya arıza - elektrostatik boşalma.

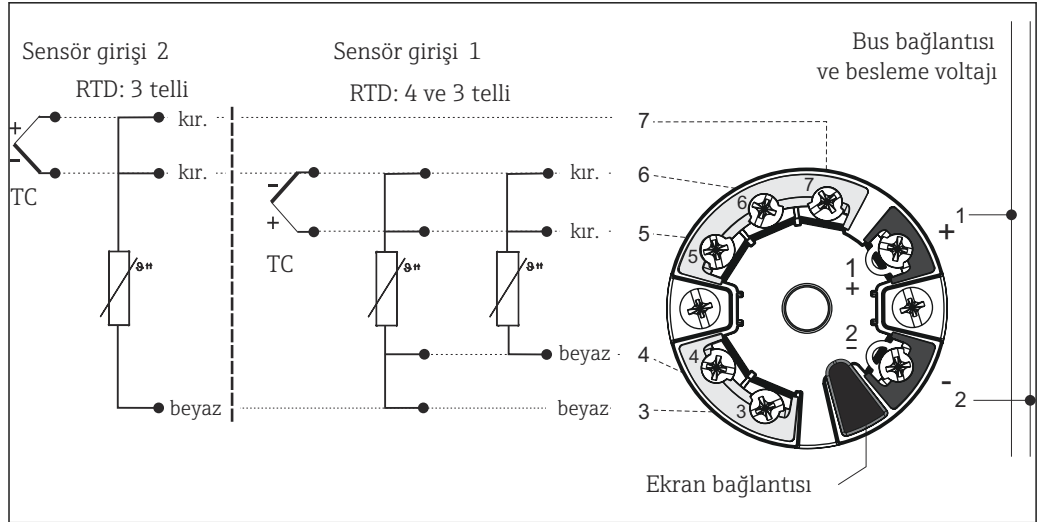
- ▶ Terminalleri elektrostatik boşalmaya karşı koruyacak önlemleri alın.

i Hatalı ölçüm değerlerini önlemek için sinyal iletimi için termokuplun ve RTD sensörlerinin doğrudan kablolanması için bir uzatma veya kompanzasyon kablosu kullanılmalıdır. İlgili terminal bloğu ve kablolama şeması üzerindeki polarite gösterimine dikkat edilmelidir.

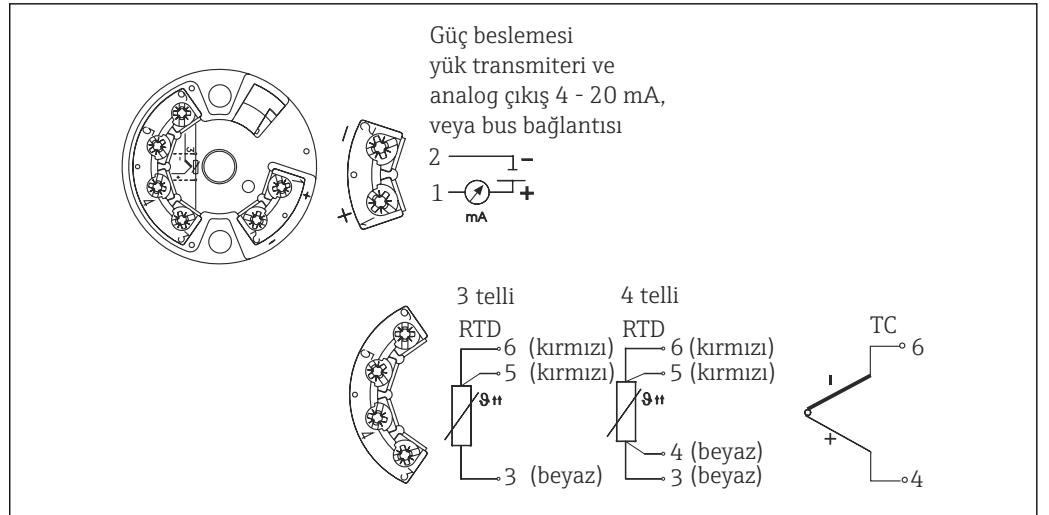
Tesisin bara bağlantı kablolarının planlaması ve kurulumu cihazın üreticisinin kapsamında değildir. Bu nedenle üretici, uygulamaya uygun olmayan malzemelerin seçimi veya hatalı kurulum nedeniyle ortaya çıkan olası hasarlardan sorumlu tutulamaz.



2 Çok kanallı transmitter kablolama şeması



3 İkili sensör giriş yük transmitterlerinin kablolama şeması (TMT8x)



A0016712-TR

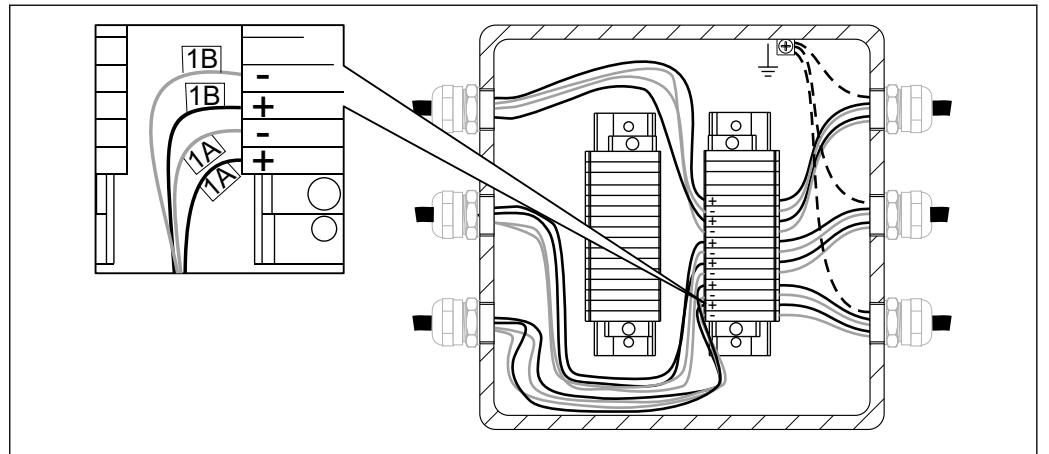
4 Tekli sensör giriş yük transмитerlerinin kablolama şeması (TMT18x)

Termokupl kablo renkleri

IEC 60584'e göre	ASTM E230'a göre
<ul style="list-style-type: none"> Tip J: Siyah (+), beyaz (-) Tip K: Yeşil (+), beyaz (-) Tip N: Pembe (+), beyaz (-) 	<ul style="list-style-type: none"> Tip J: Beyaz (+), kırmızı (-) Tip K: Sarı (+), kırmızı (-) Tip N: Turuncu (+), kırmızı (-)

6.2 Sensör kablolarının bağlanması

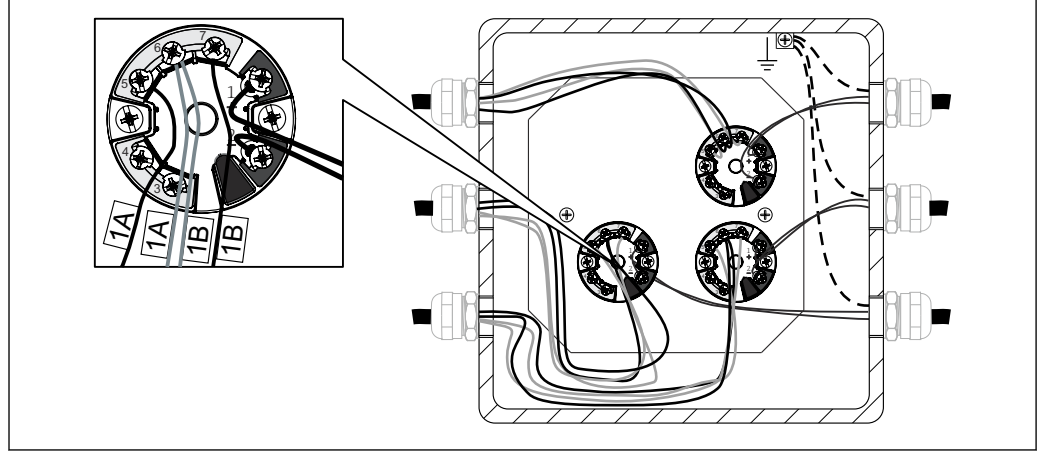
i Her sensör ayrı bir ETİKET numarası ile işaretlenmiştir. Varsayılan konfigürasyon olarak, tüm kablolar her zaman kurulu transмитerlere veya terminallere bağlanır ve genellikle .



A0033288

5 Monte edilen terminal bloğuna doğrudan kablolama. Dahili sensör kabloları örneği, giriş parçası no. 1 içerisinde 2 x TC sensör işaretli.

Kablolama sıralı olarak yapılır, buna göre 1. transмитerin giriş kanalları 1. ara parçanın tellerine bağlanır. 1. transмитerin tüm kanallarının bağlantısı yapılmadan 2. transмитere geçilmez. Her giriş parçasının kabloları 1 ile başlayan sıralı numaralarla işaretlenmiştir. Eğer ikili sensörler kullanılıyorsa iç işaretleme iki sensörü ayırt etmek için bir son eke sahiptir, örn. aynı giriş parçasına veya ölçüm noktası no.1'deki ikili sensörler için 1A ve 1B.



A0033289

6 Monte edilen ve kablolan transmitter. Dahili sensör kabloları örneği, 2 x TC ile işaretlenmiş

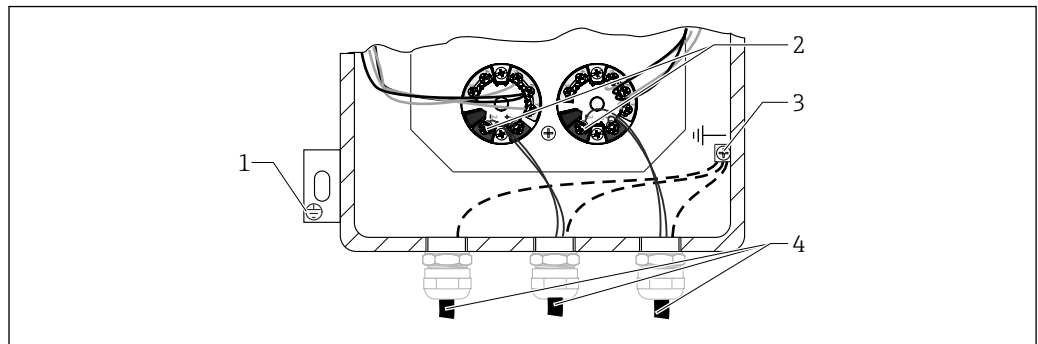
Sensör Tipi	Transmitter tipi	Kablolama kuralı
1 x RTD veya TC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tek giriş (bir kanal) ▪ Çift giriş (iki kanal) ▪ Çok kanallı giriş (8 kanal) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 Yük transmitteri, giriş parçası başına ▪ 1 Yük transmitteri, 2 giriş parçası için ▪ 1 Çok kanallı transmitter, 8 giriş parçası için
2 x RTD veya TC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tek giriş (bir kanal) ▪ Çift giriş (iki kanal) ▪ Çok kanallı giriş (8 kanal) 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Mevcut değil, kablolama hariç ▪ 1 Yük transmitteri, giriş parçası başına ▪ 1 Çok kanallı transmitter, 4 giriş parçası için

6.3 Güç beslemesi ve sinyal kablolarının bağlanması

Kablo özelliği

- Endüstriyel haberleşme sistemi iletişimi için kılıflı kablo önerilir. Tesisin topraklama konseptini de dikkate alın.
- Sinyal kablosunun bağlanması için terminaller (1+ ve 2-) ters polariteye karşı korumalıdır.
- İletken kesit alanı:
 - Vidalı terminaller için maks 2,5 mm² (14 AWG)
 - Yaylı terminaller için maks 1,5 mm² (16 AWG)

→ 23 içinde verilen genel prosedüre her zaman uyulmalıdır.



A0033290

7 Sinyal kablosu ve güç beslemesinin kurulu transmittere bağlanması

- 1 Dış topraklama terminali
- 2 Sinyal kablosu ve güç beslemesi için terminaller
- 3 İç topraklama terminali
- 4 Endüstriyel Haberleşme Sistemi bağlantısı için önerilen kılıflı sinyal kablosu

6.4 Kılıf ve topraklama

i Transmitter kablolaması ile ilgili herhangi bir özel elektriksel kılıflama ve topraklama için lütfen kurulu transmitterin ilgili kullanım kılavuzuna bakın.



Kurulum sırasında, eğer varsa ulusal kurulum düzenlemelerine ve kılavuzlarına uyulmalıdır! Farklı topraklama noktaları arasında büyük potansiyel farkları varsa referans topraklamasına sadece tek bir ekranlama noktası doğrudan bağlanır. Dolayısıyla, potansiyel eşitlemesi olmayan sistemlerde endüstriyel haberleşme sistemi kablolarının kılıfları sadece bir taraftan topraklanmalıdır, ör. besleme ünitesinde veya güvenlik bariyerlerinde.

DUYURU

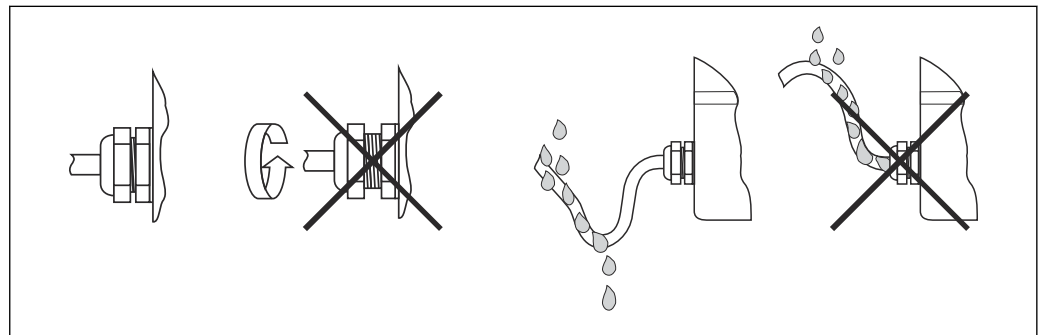
Eğer potansiyel eşitleme olmayan sistemlerde kablonun kılıfı birden fazla noktada topraklanmışsa, güç beslemesi frekans eşitleme akımları sinyal kablosuna zarar verir veya sinyal iletimine ciddi etkileri olur.


- Bu gibi durumlarda, sinyal kablosunun kılıfı sadece bir taraftan topraklanmalıdır, ör. muhafazanın topraklama terminaline (terminal kafası, alan muhafazası) bağlanmamalıdır. Bağlı olmayan kılıfı izole edilmelidir!

6.5 Koruma derecesi

Cihaz IP 66 giriş koruması gereksinimlerine uygun olmalıdır. Kurulum veya servis sonrası koruma derecesini sağlamak için aşağıdaki noktalar dikkate alınmalıdır: →  8,  27

- Muhafaza contaları, değiştirilmeden önce temiz ve hasarsız durumda olmalıdır. Eğer çok kuru oldukları görülürse, temizlenmeleri ve hatta değiştirilmeleri gereklidir.
- Tüm muhafaza vidaları ve kapakları sıkıştırılmalıdır.
- Bağlantı için kullanılan kablolar belirlenen doğru dış çap değerinde olmalıdır (örn. M20 x 1,5, kablo çapı aralığı 0,315 ile 0,47 inç arası; 8 ile 12 mm arası).
- Kablo rakorunu sıkıştırın.
- Girişe yerleştirmeden önce kabloyu veya kanalı sarın ("Su torbası"). Bu oluşabilecek nemin rakor içerisine giremeyeceği anlamına gelir. Cihazı kablo veya kanal girişleri yukarı bakmayacak şekilde takın.
- Kullanılmayan girişler verilen kesme plakaları kullanılarak kesilmelidir.
- Koruyucu rondela NPT fittinginden çıkarılmamalıdır.



 8 IP korumasını sağlamak için bağlantı ipuçları

A0011260

6.6 Bağlantı sonrası kontrol

Cihazda hasar var mı (iç ekipman incelemesi)?	<input type="checkbox"/>
Elektrik bağlantısı	
Besleme voltajı, isim plakasındaki özelliklere uygun mu?	<input type="checkbox"/>
Kabloların gerginliği yeterli seviyede alınmış mı?	<input type="checkbox"/>

Güç beslemesi ve sinyal kabloları doğru şekilde bağlanmış mı? → 23	<input type="checkbox"/>
Tüm vidalı terminaller doğru bağlanmış mı ve yaylı terminallerin bağlantıları kontrol edilmiş mi?	<input type="checkbox"/>
Tüm kablo rakorları takılmış, sıkılmış ve sızdırmaz hale getirilmiş mi?	<input type="checkbox"/>
Tüm muhafaza kapakları takılı ve sıkılmış mı?	<input type="checkbox"/>
Terminal ve kabloların işaretlemesi birbirleri ile eşleşiyor mu?	<input type="checkbox"/>
Termokuplun elektriksel sürekliliği doğrulandı mı?	<input type="checkbox"/>

7 Devreye alma

7.1 Ön hazırlıklar

Aşağıdakilere göre cihazın fonksiyonunu garanti etmek amacıyla Endress+Hauser enstrümanları için Standart, Genişletilmiş ve Gelişmiş Devreye Alma ayar kılavuzları:

- Endress+Hauser kullanım talimatı
- Müşteri ayar teknik özellikleri ve/veya
- Uygulama koşulları, proses koşulları altında geçerli olduğunda

Hem operatör hem de proses için sorumlu olan kişiye aşağıdaki işlemler takip edilerek bir devreye alma işi yapılacağı konusunda bilgi verilmelidir:

- Geçerli olan yerlerde, prosese bağlı olan herhangi bir sensörün bağlantısı kesilmeden önce, hangi kimyasalın veya akışkanın ölçüldüğünü belirleyin (güvenlik veri sayfasına bakın).
- Sıcaklık ve basınç koşullarının farkında olun.
- Yapılmasının güvenli olduğunu onaylamadan bir proses fittingini kesinlikle açmayın veya flanş civatalarını gevşetmeyin.
- Girişlerin/çıkışların bağlantısını keserken veya sinyalleri simüle ederken prosesi kesintiye uğratmadığınızdan emin olun.
- Aletlerimizin, ekipmanın ve müşteri prosesinin birbirlerini kirletmelerine karşı korumalı olmasını sağlayın. Gereken temizlik adımlarını düşünün ve planlayın.
- Devreye alma sırasında kimyasal gerektiğinde (örn. standart çalışma için reaktif olarak veya temizlik amaçlı) her zaman güvenlik düzenlemelerini takip edin ve dikkat edin.

7.1.1 Referans dokümanlar

- Sağlık ve Güvenlik için Endress+Hauser Standart Operasyon Prosedürü (bkz dokümantasyon kodu: BP01039H)
- Devreye alma işini gerçekleştirmek için ilgili aletlerin kullanım kılavuzu.
- İlgili Endress+Hauser Servis Dokümantasyonu (kullanım kılavuzu, iş talimatları, servis bilgileri, servis kılavuzu vb.).
- Varsa kalite ile ilgili ekipmanların kalibrasyon sertifikaları.
- Varsa, güvenlik veri sayfası.
- Müşteriye özel dokümanlar (güvenlik talimatları, ayar noktaları vb.).

7.1.2 Aletler ve ekipman

Gereken şekilde yukarıdaki aksiyon listesinden multimetre ve enstrüman ile ilgili konfigürasyon aletleri.

7.2 Fonksiyon kontrolü

Cihazı devreye almadan önce son kontrollerin tamamının gerçekleştirildiğinden emin olun

- "Montaj sonrası kontrol" kontrol listesi
- "Bağlantı sonrası kontrol" kontrol listesi

Devreye alma, devreye alma segmentasyonumuza uygun bir şekilde gerçekleştirilmelidir (Standart, Genişletilmiş ve Gelişmiş).

7.2.1 Standart devreye alma

Cihazda gözle kontrol

1. Enstrüman(lar)ı taşıma/nakliye veya montaj/kablolama esnasında meydana gelen hasarlara karşı kontrol edin
2. Kurulumun kullanım kılavuzuna uygun şekilde yapıldığını kontrol edin

3. Kablo lamanın kullanım kılavuzu ve yerel düzenlemelere (örn topraklama) uygun şekilde yapıldığını kontrol edin
4. Enstrüman(lar)da toz/su sızdırmazlığını kontrol edin
5. Güvenlik önlemlerini kontrol edin (örn. radyometrik ölçümler)
6. Enstrüman(lar)a enerji verin
7. Varsa alarm listesini kontrol edin

Çevre koşulları

1. Çevre koşullarının enstrüman(lar) için uygun olduğunu kontrol edin: Ortam sıcaklığı, nem (giriş koruması IPxx), titreşimler, tehlikeli alanlar (Ex, Dust-Ex), RFI/EMC, güneş koruması vb.
2. Kullanım ve bakım için enstrüman(lar)a olan erişimi kontrol edin

Konfigürasyon parametreleri

- ▶ Enstrüman(lar)ı Kullanım Kılavuzuna uygun, müşteri tarafından belirlenen veya tasarım teknik özelliklerinde bahsedilen parametrelerle yapılandırın

Çıkış sinyali değer kontrolü

- ▶ Enstrüman(lar)ın lokal ekranı ve çıkış sinyallerinin müşteri ekranı ile uyumlu olduğunu kontrol edin ve onaylayın

7.2.2 Genişletilmiş devreye alma

Standart Devreye Alma adımlarına ek olarak aşağıdakilerin tamamlanması gereklidir:

Enstrüman Uygunluğu

1. Aksesuarlar, dokümantasyon ve sertifikalar dahil olmak üzere alınan enstrüman(lar)ı satın alma siparişine veya tasarım teknik özelliklerine göre kontrol edin
2. Verildiğinde Yazılım Versiyonunu (örn. "Batching" gibi uygulama yazılımları) kontrol edin
3. Dokümantasyonun doğru yayın ve versiyonda olduğunu kontrol edin

Fonksiyon testi

1. Anahtarlama noktaları, dahili veya harici bir simülatör (örn. FieldCheck) ile yardımcı girişler/çıkışlar dahil enstrüman çıkışlarının testi
2. Ölçüm verilerini/sonuçlarını müşteriden gelen bir referans ile karşılaştırın. (örn. bir analizör olması halinde laboratuvar sonucu, bir yığın uygulamasında ağırlık skalası vb.)
3. Gerekirse enstrüman(lar)ı kullanım talimatında açıklanan şekilde ayarlayın

7.2.3 Gelişmiş devreye alma

Gelişmiş Devreye Alma, Standart ve Genişletilmiş Devreye Alma adımlarına ek olarak bir döngü testi sunar.

Döngü testi

1. Enstrüman(lar)dan kontrol odasına gelen minimum 3 çıkış sinyalini simüle eder
2. Simüle edilen ve gösterilen değerleri okuyun/not edin ve doğrusalığını kontrol edin

7.3 Cihazın açılması

Son kontroller başarılı şekilde tamamlandıktan sonra sıra besleme voltajının açılmasına gelir. Sonrasında çok noktalı termometre operasyonel hale gelir. Eğer kullanımda Endress+Hauser sıcaklık transmitteri varsa, lütfen devreye alma için verilen Özet Kullanım Talimatlarına bakın.

8 Hata teşhisi ve arıza giderme

8.1 Genel arıza giderme

Elektronik için arıza gidermeye her zaman ilgili çalıştırma kılavuzlarında bulunan kontrol listeleri ile başlayın. Bu sizi doğrudan (çeşitli sorgular sonrasında) problemin nedenine ve uygun çözüm önlemlerine götürür.

Komple sıcaklık cihazı için lütfen aşağıdaki talimata bakın.

Teşhis haznesi, MultiSens TMS02 cihazının davranışını her türlü çalışma koşullarında (haznede sıvı olsun veya olmasın) izleme olanağı verir. Proses verilerinin ve hazneden elde edilen bilgilerin analizini yaparak iki farklı teşhis yaklaşımına göre ölçüm doğruluğunu, kalan kullanım ömrünü ve bakım planını değerlendirme olanağı sunar:

Müşterinin kendi teşhisi:

1. Prosesin başından itibaren teşhis haznesindeki basınç trendini izleyin ve kaydedin.
2. Tespit edilen Hazne Basıncını (Cp) kısmi proses Hidrojen basıncı (Hp) ile karşılaştırın.
3. $Cp \leq Hp$ durumunda, fiziksel geçirgenlik meydana gelir, hiçbir bakım işlemine gerek yoktur.
4. $Cp > Hp$ durumunda, procesten hazneye fiziksel hidrojen geçirgenliği ve sızıntılar meydana gelir, bakım planlanmalıdır. Proses tasarım koşullarına uygun olan hazne, sıvıları güvenli bir şekilde içine tutar.

İleri teşhis:

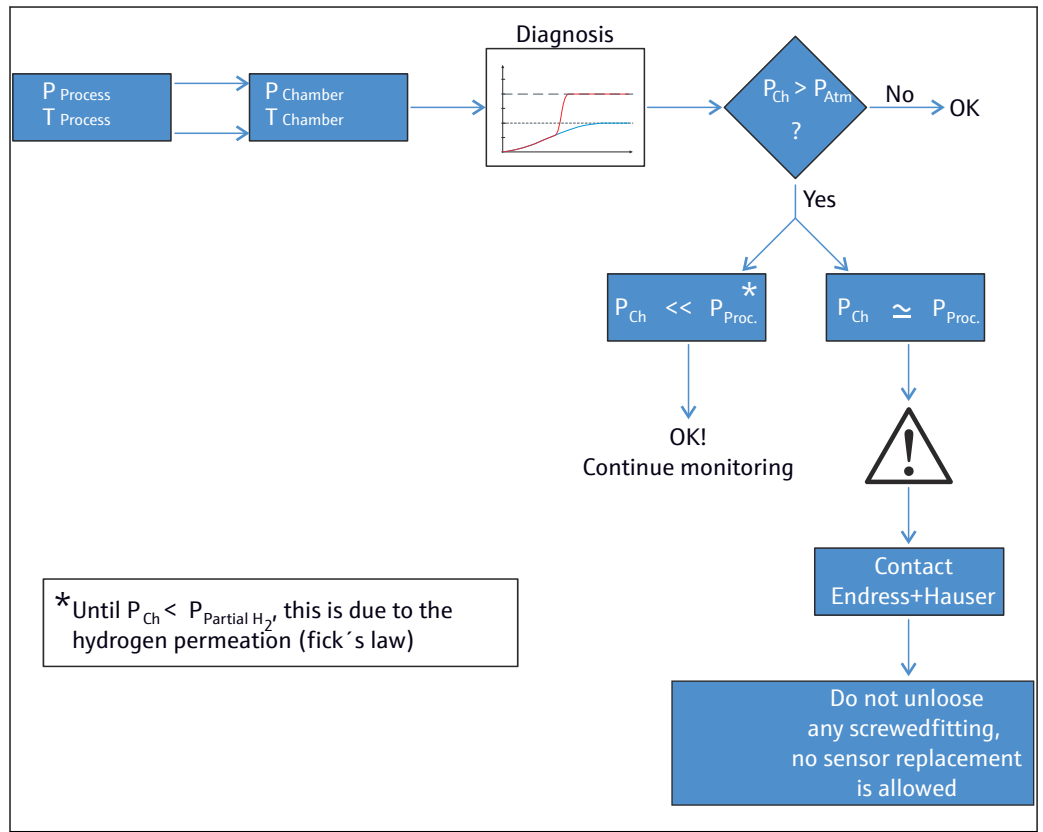
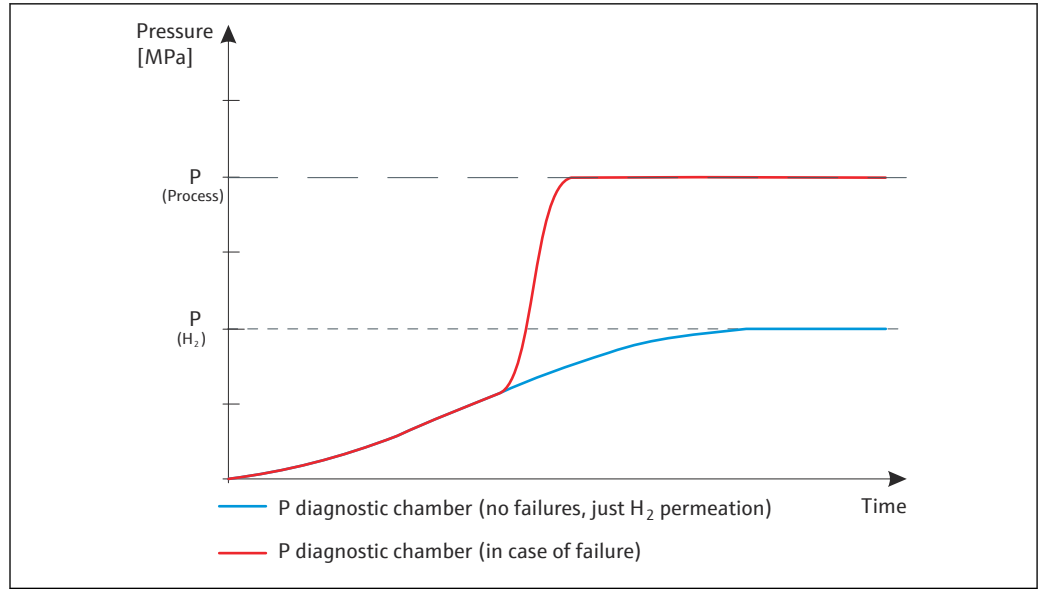
1. Prosesin başından itibaren teşhis haznesindeki basınç trendini izleyin ve kaydedin.
2. Tespit edilen Hazne Basıncını (Cp) kısmi proses Hidrojen basıncı (Hp) ile karşılaştırın.
3. $Cp \leq Hp$ durumunda, fiziksel geçirgenlik meydana gelir, hiçbir bakım işlemine gerek yoktur.
4. $Cp > Hp$ durumunda, procesten hazneye fiziksel hidrojen geçirgenliği ve sızıntılar meydana gelir, bakım planlanmalıdır. Proses tasarım koşullarına uygun olan hazne, sıvıları güvenli bir şekilde içine tutar. Basınç eşiğinin neden aşıldığının analiz edilmesi ve odaklanmış eylem önerilerinin alınabilmesi için Endress+Hauser'e bilgi verilmelidir. Üreticiyle kapsamlı bir işbirliği içinde hazne-sıvı kimyasal bileşimi ve sıcaklık eğilimleri gibi gerekli süreç ve sistem bilgileri paylaşılmalıdır.

Teşhis haznesindeki basıncın nedeni aşağıdakiler yoluyla meydana gelebilecek geçirgenlikten veya proses sızıntılarından kaynaklanabilir:

- ek parçanın kılıfı
- ek parçalar ve hazne diski arasındaki kaynak dikişleri
- koruyucu termoveller.

Hazne içindeki sıvıların numunesi, bir E+H taşınabilir ekipmanı ile yerinde alınabilir ve E+H ile müşteri arasındaki işbirliği kapsamında analiz edilebilir.

Geçirgenlik fenomeni nicel olarak analiz edilebilir; bunun için teorik Fick yasası kayıtlı verilerle karşılaştırılır ve böylece devam eden çok noktalı çalışma koşulları analiz edilir.




DUYURU

Cihazın parçalarının onarımı

- Ciddi bir hata olması halinde bir ölçüm cihazının değiştirilmesi gerekebilir. Değişim durumunda 'hata' bölümüne bakın → 36.

Ölçüm sistemini devreye almadan önce son kontrollerin tamamının gerçekleştirildiğinden emin olun:

- "Montaj sonrası kontrol" bölümündeki kontrol listesini uygulayın → 15
- "Bağlantı sonrası kontrol" bölümündeki kontrol listesini uygulayın → 23

Transmitterler kullanılıyorsa, teŒhis ve sorun giderme prosedürleri için lütfen kurulan transmittere ait belgelere bakın. →  56.

9 Onarım

9.1 Genel notlar

Cihazın çevresinde bakım için bir erişim alanı garanti edilmiş olmalıdır. Cihazın parçası olan her bileşen – değişiklik olması halinde – aynı özellikleri ve performansı garanti eden orijinal bir Endress+Hauser yedek parça ile değiştirilmelidir. Operasyonel güvenlik ve güvenilirliğin devamlılığını sağlamak için cihaz üzerinde sadece Endress+Hauser tarafından açık bir şekilde izin verilen onarımların yapılması, elektrikli cihazların onarımı ile ilgili federal/ulusal düzenlemelere uyulması önerilir.

9.2 Yedek parçalar

Ürün için şu anda sunulan yedek parçalar

http://www.products.endress.com/spareparts_consumables. adresinde çevrimiçi olarak bulunabilir

Yedek parçalar sipariş edilirken lütfen ünitenin seri numarasını belirtin!

9.2.1 Koruyucu termovel içermeyen tasarım

Çok noktalı termometre yedek parçaları:

Temel tasarım

- Komple birleşim kutusu
- Sıcaklık trasmiteri
- Elektrik terminali
- DIN rayı
- Elektrik terminalleri için plaka
- Kablo rakoru
- Kablo rakoru için sızdırmaz manşon
- Kablo rakorları için adaptörler
- Destek çerçevesi (komple)
- Destek çerçevesi parçaları
- Birleşim kutusu destek sistemi

Gelişmiş tasarım

- Komple birleşim kutusu
- Sıcaklık trasmiteri
- Elektrik terminali
- DIN rayı
- Elektrik terminalleri için plaka
- Kablo rakoru
- Kablo rakoru için sızdırmaz manşon
- Kablo rakorları için adaptörler
- Sensör ucu + Uzatma kabloları
- Sıkıştırılmalı bağlantı somunu
- Destek çerçevesi (komple)
- Destek çerçevesi plakaları
- Birleşim kutusu destek sistemi

9.2.2 Koruyucu termoveller içeren tasarım

Çok noktalı termometre yedek parçaları:

Gelişmiş tasarım

- Komple birleşim kutusu
- Sıcaklık trasmiteri
- Elektrik terminali
- DIN rayı
- Elektrik terminalleri için plaka
- Kablo rakoru
- Kablo rakoru için sızdırmaz manşon
- Kablo rakorları için adaptörler
- Sensör (komple)
- Sıkıştırılmalı bağlantı somunu
- Destek çerçevesi (komple)
- Sıkıştırılmalı bağlantı için arka yüksük
- Destek çerçevesi plakaları
- Birleşim kutusu destek sistemi

Gelişmiş ve modüler tasarım

- Komple birleşim kutusu
- Sıcaklık trasmiteri
- Elektrik terminali
- DIN rayı
- Elektrik terminalleri için plaka
- Kablo rakoru
- Kablo rakoru için sızdırmaz manşon
- Kablo rakorları için adaptörler
- Sensör (komple)
- Sıkıştırılmalı bağlantı somunu
- Sıkıştırılmalı bağlantı için arka yüksük
- Disk + kılavuz borular demeti
- Disk + termovel demeti

Aşağıdaki aksesuarlar, ürün konfigürasyonundan bağımsız olarak (değiştirilebilir olduğunda) seçilebilir:

- Basınç trasmiteri
- Basınç manometresi
- Fiting
- Manifoldlar
- Valfler
- Üfleme sistemleri
- Portatif örnekleme sistemi

9.3 Endress+Hauser servisleri

Servis	Açıklama
Sertifikalar	Endress+Hauser bağımsız olarak sertifikalı bileşenler kullanarak veya tedarik ederek ve tüm sistemin bütünlüğünü kontrol ederek belirli onaylara uygun şekilde tasarım, ürün imalatı, testler ve devreye alma ile ilgili gereksinimleri karşılayabilir.
Bakım	Tüm Endress+Hauser sistemleri modüler tasarımı sayesinde kolay bakım için tasarlanmıştır, eski veya aşınan parçaların değişimine imkan tanır. Standartlaştırılmış parçalar bakım için hızlı reaksiyon sağlar.
Kalibrasyon	Endress+Hauser'in kalibrasyon hizmetleri grubu uygunluk sağlamak üzere yerinde doğrulama testlerini, akredite laboratuvar kalibrasyonlarını, sertifikaları ve izlenebilirliği içerir.

Servis	Açıklama
Kurulum	Endress+Hauser maliyetleri minimuma indirirken tesisleri devreye almanıza yardımcı olur. Hatasız kurulum çalışan ölçüm sistemi ve tesisin kalitesi ve uzun ömre sahip olması için belirleyici faktördür. Proje hedeflerine ulaşmak için doğru uzmanlığı doğru zamanda sunarız.
Testler	<p>Ürün kalitesini sağlamak ve tüm kullanım ömrü boyunca verimliliği garanti etmek için aşağıdaki testler mevcuttur:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Boya penetrasyon testi, ASME V mad. 6, UNI EN 571-1 ve ASME VIII Böl. 1 Uyg 8 standartlarına uygun şekilde ▪ PMI testi, ASTM E 572'ye uygun şekilde ▪ HE testi, EN 13185 / EN 1779'ya uygun şekilde ▪ X-ışını testi, ASME V mad. 2, mad. 22 ve ISO 17363-1 (gereksinimler ve yöntemler) ve ASME VIII böl. 1 ve ISO 5817'ye (kabul kriterleri) uygun şekilde. 30 mm'ye kadar kalınlık ▪ PED Direktifi, EN 13445-5 ve uyumlu şekilde hidrostatik test ▪ Ultrasonik test yetkin diğer iş ortakları tarafından yapılabilir, ASME V Mad. 4.

9.4 İade

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

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

9.5 İmha

9.5.1 Ölçüm cihazının çıkarılması

1. Cihazı kapatın.

⚠ UYARI

Proses koşulları nedeniyle çalışanlar için tehlike.

- ▶ Ölçüm cihazındaki basınç, yüksek sıcaklıklar veya agresif akışkanlar gibi tehlikeli proses koşullarına karşı dikkatli olun.

2. "Ölçüm cihazının monte edilmesi" ve "Ölçüm cihazının bağlanması" bölümlerindeki montaj ve bağlantı adımlarını ters sıra ile gerçekleştirin. Güvenlik talimatlarına uyun.

9.5.2 Ölçüm cihazlarının imha edilmesi

⚠ UYARI

Sağlık için zararlı akışkanlar nedeniyle personel ve çevre için tehlike.

- ▶ Ölçüm cihazının ve tüm boşluklarının sağlık ve çevre için tehlikeli akışkan kalıntılarından temizlenmiş olmasını sağlayın, örn. çatlaklara giren veya plastik içerisinden yayılan maddeler.

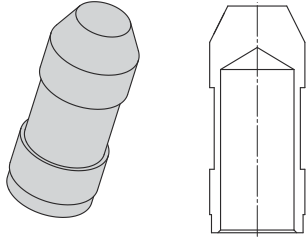
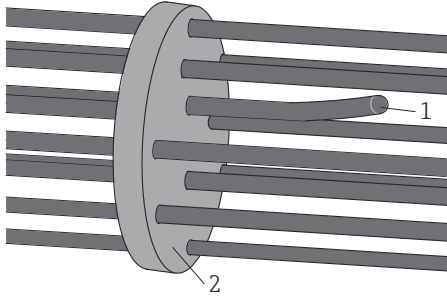
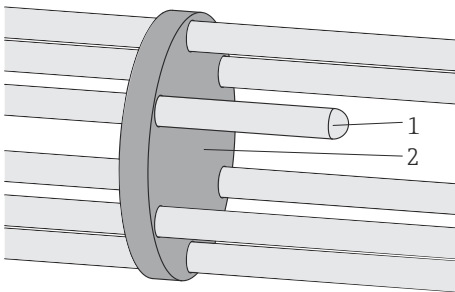
İmha sırasında aşağıdaki notlara dikkat edin:

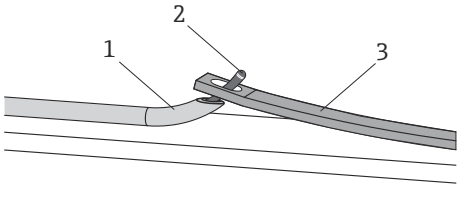
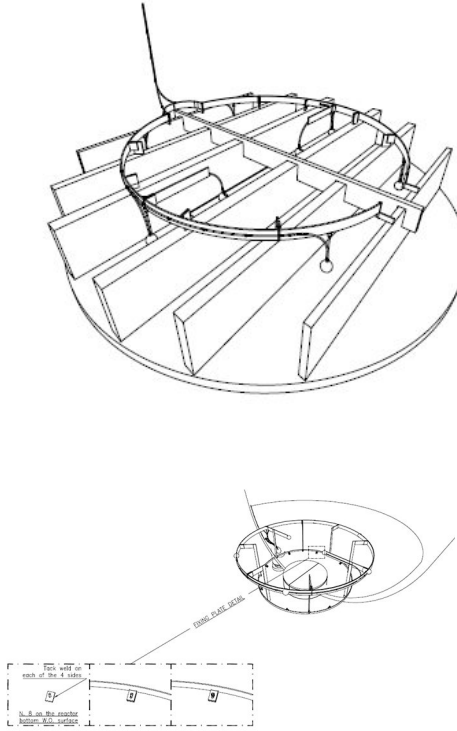
- ▶ Geçerli federal/ulusal düzenlemelere uyun.
- ▶ Cihaz parçalarını düzgün ayırın ve yeniden kullanılmasını sağlayın.

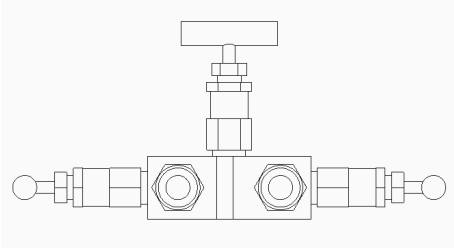
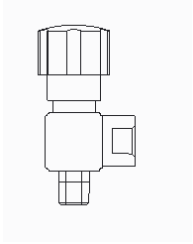
10 Aksesuarlar

Cihaz için, alışveriş sırasında veya daha sonra Endress+Hauser'den sipariş edilebilecek çeşitli aksesuarlar mevcuttur. Sipariş kodu ile ilgili detaylı bilgiler yerel Endress+Hauser satış merkezinden alınabilir.




10.1 Cihaza özel aksesuarlar





Aksesuarlar	Açıklama
<p>Uç sonu</p>  <p>A0028427</p>	<p>Ek parçayı agresif işlem koşullarından korumak, metalik bağ sargıları ile sabitlenmesini kolaylaştırmak ve doğru termal teması sağlamak için probun uç ucuna kaynaklanmış terminal kapağı.</p>
<p>Termal kontak sistemi</p> <p>Giriş parçaları ve ara parçalar</p>  <p>A0033485</p> <p>1 Ek parça 2 Ara parça</p>	<ul style="list-style-type: none"> ■ Giriş parçası grubunun aksel merkezlenmesi için düz konfigürasyonlarda ve mevcut termovellerde kullanılır ■ Ara parçaların bükülmesini önleyin ■ Sensör grubu büküldüğünde mukavemet sağlar
<p>Termoveller ve ara parçalar</p>  <p>A0028434</p> <p>1 Termovel 2 Ara parça</p>	

Aksesuarlar	Açıklama
<p>Bimetalik şeritler</p>  <p>A0028435</p> <p>9 Kılavuzu boruları olan veya olmayan bimetal şeritler</p> <p>1 Kılavuz boru 2 Ek parça 3 Bimetalik şerit</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Düz konfigürasyonlarda ve mevcut termoveller içerisinde kullanılır ▪ Sensör değişimine imkan tanır ▪ Sıcaklık farkı ile etkinleştirilen bimetalik şeritler sayesinde sensör ucu ile termovel arasında termal kontak olmasını garanti eder ▪ Halihazırda takılı sensörler ile bile kurulum sırasında sürtünme olmaz
 <p>A0034864</p> <p>Çerçeve</p>	<p>Termo bileşenleri tanımlanmış yön boyunca sabit tutan destek yapısı.</p>
<p>Etiketler</p>	<p>Her ölçüm noktasını ve tüm düzeneği tanımlamak için isim plakası uygulanabilir. Uzatma alanındaki uzatma kablolarına ve/veya ayrı kablolardaki birleşim kutusuna etiketler yerleştirilebilir.</p>
<p>Teşhis haznesi</p>	
<p>Basınç transdüseri</p>	<p>Gaz, buhar veya sıvılarda ölçüm için kaynaklı metal sensöre sahip dijital veya analog basınç transmitteri. Endress+Hauser PMP sensör ailesine bakın</p>


Aksesuarlar	Açıklama
  <p style="text-align: right;">A0034865</p>	<p>Basınç transmitterinin sistem gövdesine fittingler, manifoldlar ve valfler monte edilebilir ve böylece cihazı çalışma koşulları altında sürekli izleme olanağı sağlanır. Olabilecek gazları/sıvıları dışarı atmak için de kullanılır.</p>
Fiting / manifoldlar / valfler	
Üfleme sistemi	<p>Teşhis odasının basıncını düşürmek için tahliye sistemidir. Sistem şunları içerir:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 ve 3 yollu burç valfleri ▪ Basınç transmitteri ▪ İki yollu tahliye valfleri <p>Sistem aynı reaktörde kurulu birden fazla sayıda teşhis haznesini bağlama olanağı sunar.</p>
Portatif örnekleme sistemi	<p>Dış bir laboratuvarında kimyasal analiz için teşhis haznesinin içindeki sıvıdan numune almayı sağlayan portatif bir saha sistemidir. Sistem aşağıdakilerden oluşur:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Üç silindir ▪ Basınç regülatörü ▪ Sert ve esnek borular ▪ Havalandırma hatları ▪ Hızlı soketler ve valfler

10.2 Haberleşmeye özel aksesuarlar

Konfigürasyon kiti TXU10	Ayar yazılımı ve USB portuna sahip bilgisayar için arayüz kablosuna sahip bilgisayar ile programlanabilen transmitter konfigürasyon kiti Sipariş kodu: TXU10-xx
Commubox FXA195 HART	USB arayüzü aracılığıyla FieldCare ile kendinden emniyetli HART haberleşmesi için.  Detaylar için bkz "Teknik Bilgiler" TI00404F
Commubox FXA291	Bir CDI arayüzüne sahip Endress+Hauser saha cihazlarını (= Endress+Hauser Ortak Veri Arayüzü) ve bir masaüstü veya dizüstü bilgisayarın USB portuna bağlanır.  Detaylar için bkz "Teknik Bilgiler" TI00405C
HART Döngü Dönüştürücü HMX50	Dinamik HART proses değişkenlerinin değerlendirilmesi ve analog akım sinyallerine veya limit değerlere çevrilmesi için kullanılır.  Detaylar için bkz "Teknik Bilgiler" TI00429F ve Kullanım Talimatları BA00371F

Kablosuz HART adaptörü SWA70	Saha cihazlarının kablosuz bağlantısı için kullanılır. WirelessHART adaptör saha cihazlarına ve mevcut altyapılara kolayca entegre edilebilir, veri koruma ve iletim güvenliği sunar ve minimum kablolu karmaşıklığı ile diğer kablosuz ağlar ile paralel şekilde çalıştırılabilir.  Detaylar için bkz Kullanım Talimatları BA061S
Fieldgate FXA320	Bir Web tarayıcı ile bağlı 4-20 mA ölçüm cihazlarının uzaktan izlenmesi için ağ geçidi.  Detaylar için bkz "Teknik Bilgiler" TI00025S ve Kullanım Talimatları BA00053S
Fieldgate FXA520	Bir Web tarayıcı ile bağlı HART ölçüm cihazlarının uzaktan hata teşhisi ve uzaktan konfigürasyonu için ağ geçidi.  Detaylar için bkz "Teknik Bilgiler" TI00025S ve Kullanım Talimatları BA00051S
Field Xpert SFX100	HART akım çıkışı (4-20 mA) üzerinden uzaktan konfigürasyon ve ölçüm değerleri tespiti için sanayi tipi kompakt, esnek ve dayanıklı el terminalleri.  Detaylar için bkz Kullanım Talimatları BA00060S

10.3 Servise özel aksesuarlar

Aksesuarlar	Açıklama
Applicator	Endress+Hauser ölçüm cihazlarının seçilmesi ve boyutlandırılması için yazılım: <ul style="list-style-type: none"> 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: <ul style="list-style-type: none"> İnternet üzerinden: https://portal.endress.com/webapp/applicator Bilgisayara yerel kurulum için CD-ROM üzerinde.
W@M	Tesisinizin yaşam çevrimi yönetimi W@M tüm proses boyunca sizi geniş kapsamlı yazılım uygulamaları için destekler: planlamadan tedariğe, ölçüm cihazlarının kurulumundan, devreye alınması ve çalıştırılmasına kadar. İlgili tüm cihaz bilgileri, örneğin cihazın durumu, yedek parçalar ve cihaza özel dokümantasyon, tüm kullanım ömrü boyunca her cihaz için mevcuttur. Uygulama halihazırda Endress+Hauser cihazınızın verilerini içerir. Endress+Hauser veri kayıtlarının korunması ve güncellenmesi işini de yapar. W@M aşağıdakiler ile elde edilebilir: <ul style="list-style-type: none"> İnternet üzerinden: www.endress.com/lifecyclemanagement Bilgisayara yerel kurulum için CD-ROM üzerinde.
FieldCare	Endress+Hauser'den FDT tabanlı tesis varlık yönetimi aracı. Tüm akıllı saha ünitelerini bir sistem halinde konfigüre edebilir ve size yönetim için yardımcı olur. Durum bilgilerinden yararlanarak basit ve etkili bir şekilde cihazların durumlarını ve içinde buldukları koşulları kontrol etme olanağı da verir.  Detaylar için bkz Kullanım Talimatları BA00027S ve BA00059S

11 Teknik veriler

11.1 Giriş

11.1.1 Ölçülen değişken

Sıcaklık (sıcaklık lineer iletim davranışı)

11.1.2 Ölçüm aralığı

RTD:

Giriş	Adlandırma	Ölçüm aralığı limitleri
RTD, IEC 60751'e göre	Pt100	-200 ... +600 °C (-328 ... +1 112 °F)

Termokupl:

Giriş	Adlandırma	Ölçüm aralığı limitleri
IEC 60584, kısım 1'e göre termokupllar - bir Endress+Hauser - iTEMP sıcaklık yük transmitteri kullanarak	Tip J (Fe-CuNi)	-210 ... +720 °C (-346 ... +1 328 °F)
	Tip K (NiCr-Ni)	-270 ... +1 150 °C (-454 ... +2 102 °F)
	Tip N (NiCrSi-NiSi)	-270 ... +1 100 °C (-454 ... +2 012 °F)
	Dahili soğuk bağlantı (Pt100) Soğuk bağlantı doğruluğu: ± 1 K Maks. sensör direnci: 10 kΩ	
Termokupllar (TC) - uçar uçlar - IEC 60584 ve ASTM E230'a göre	Tip J (Fe-CuNi)	-270 ... +720 °C (-454 ... +1 328 °F), tipik hassasiyet 0 °C ≈ 55 µV/K üzeri
	Tip K (NiCr-Ni)	-270 ... +1 150 °C (-454 ... +2 102 °F) ¹⁾ , tipik hassasiyet 0 °C ≈ 40 µV/K üzerinde
	Tip N (NiCrSi-NiSi)	-270 ... +1 100 °C (-454 ... +2 012 °F), tipik hassasiyet 0 °C ≈ 40 µV/K üzeri

1) Giriş parçası kılıf malzemesi ile sınırlıdır

11.2 Çıkış

11.2.1 Çıkış sinyali

Genel olarak, ölçülen değer aşağıdaki iki yöntemden biriyle iletilebilir:

- Doğrudan kablolanmış sensörler - sensör ölçülen değerleri bir transmitter olmadan iletilir.
- Uygun bir Endress+Hauser iTEMP sıcaklık transmitteri seçerek genel tüm protokoller ile. Aşağıdaki listelenen tüm transmitterler doğrudan birleşim kutusuna monte edilir ve sensör mekanizması ile kablolanır.

11.2.2 Sıcaklık transmitterleri ailesi

iTEMP transmitterlere sahip termometreler doğruluk ve güvenilirliğin önemli oranda artırılması ile sıcaklık ölçümünü iyileştirmek için kuruluma hazır komple bir çözümdür, doğrudan kablolanmış sensörler ile karşılaştırıldığında hem kablolama hem de bakım maliyetlerini azaltır.

PC programlanabilir yük transmitterleri

Yüksek seviyede esneklik sunar, bu sayede düşük envanter saklama ile universal uygulamaları destekler. iTEMP transmitterler bir bilgisayar ile hızlıca ve kolayca

yapılandırılabilir. Endress+Hauser, Endress+Hauser Web sitesinden indirilebilen ücretsiz bir konfigürasyon yazılımı sunar. Teknik Bilgiler içerisinde daha fazla bilgi bulunmaktadır.

HART® programlanabilir yük transmitterleri

Transmitter bir veya iki ölçüm girişi ve bir analog çıkışa sahip 2 kablolu bir cihazdır. Cihaz sadece direnç termometreleri ve termokupullarından gelen sinyalleri çevirmekle kalmaz aynı zamanda direnç ve voltaj sinyallerini HART® haberleşmesi kullanarak transfer eder. Bölge 1 tehlikeli alanlarda kendinden emniyetli bir aparat olarak kurulabilir ve terminal başlığında (düz yüz) DIN EN 50446'ya uygun şekilde enstrümantasyon için kullanılır. Çalışma yazılımı, Simatic PDM veya AMS kullanarak bilgisayar ile hızlı ve kolay çalışma, görselleştirme ve bakım. Daha fazla bilgi için Teknik Bilgilere bakın.

PROFIBUS® PA yük transmitterleri

PROFIBUS® PA haberleşmeye sahip üniversal programlanabilir yük transmitteri. Çok sayıda giriş sinyalinin dijital çıkış sinyallerine çevrilmesi. Tüm ortam sıcaklık aralığında yüksek doğruluk. Doğrudan kontrol panelinden bir bilgisayar kullanılarak hızlı ve kolay çalışma, görselleştirme ve bakım, örn. Simatic PDM veya AMS çalışma yazılımı kullanarak. Daha fazla bilgi için Teknik Bilgilere bakın.

FOUNDATION Fieldbus™ yük transmitterleri

FOUNDATION Fieldbus™ haberleşmeye sahip üniversal programlanabilir yük transmitteri. Çok sayıda giriş sinyalinin dijital çıkış sinyallerine çevrilmesi. Tüm ortam sıcaklık aralığında yüksek doğruluk. Doğrudan kontrol panelinden bir bilgisayar kullanılarak hızlı ve kolay çalışma, görselleştirme ve bakım, örn. Endress+Hauser ControlCare veya National Instruments NI Configurator çalışma yazılımı kullanarak. Daha fazla bilgi için Teknik Bilgilere bakın.

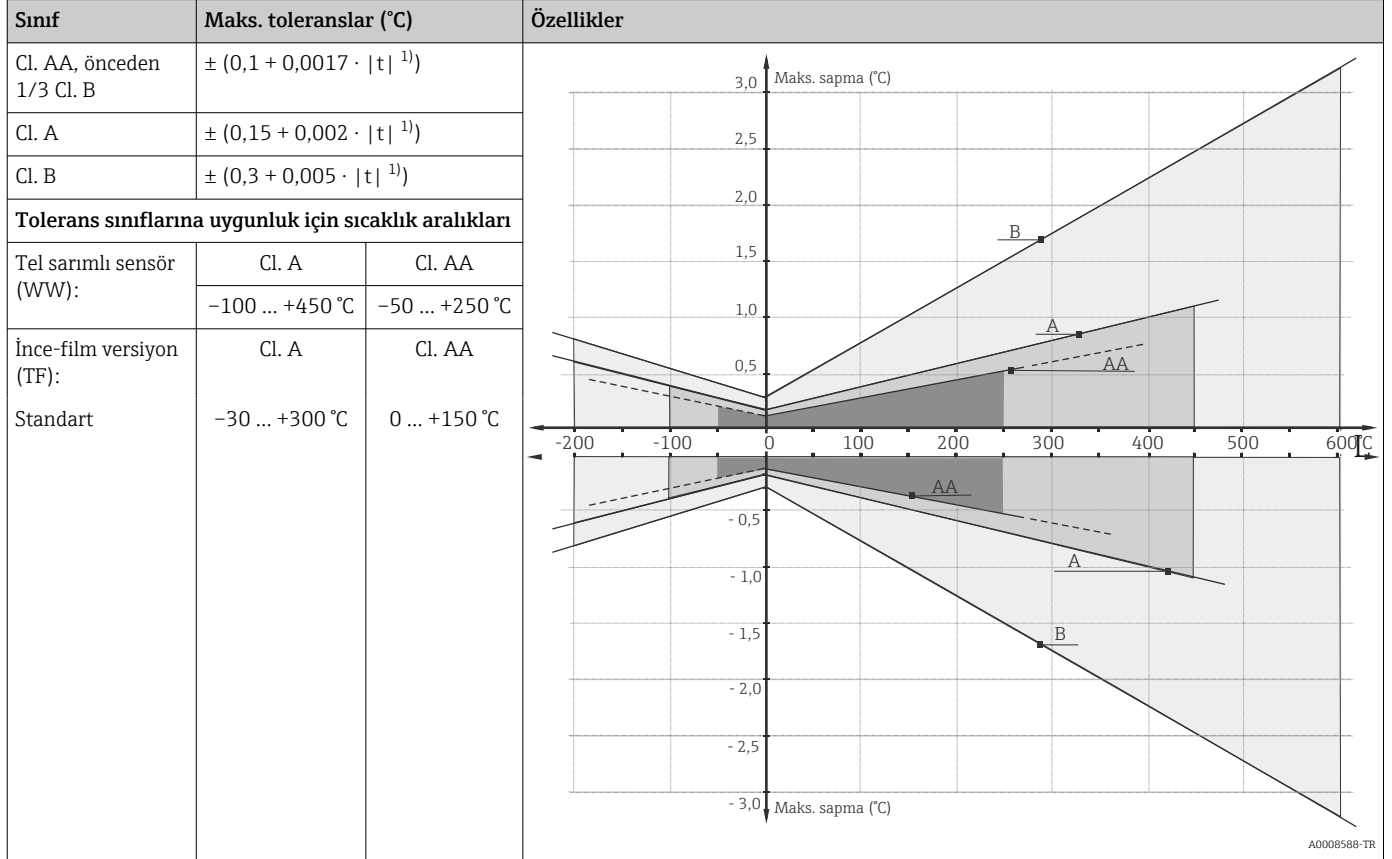
iTEMP transmitterlerin avantajları:

- İkili veya tekli sensör girişi (bazı transmitterler için opsiyonel)
- Kritik proseslerde benzersiz güvenilirlik, doğruluk ve uzun dönemli stabilite
- Matematiksel fonksiyonlar
- Termometre sapması, sensör yedekleme fonksiyonu, sensör hata teşhisi fonksiyonu izlenmesi
- Callendar/Van Dusen katsayıları baz alınarak ikili sensör giriş transmitteri için sensör-transmitter eşleşmesi

11.3 Performans özellikleri

11.3.1 Doğruluk

IEC 60751'e göre RTD direnç termometresi



1) $|t|$ = mutlak değer °C

i °F olarak maksimum toleransları elde edebilmek için °C olarak sonuçlar 1,8 ile çarpılmalıdır.

Termoelektrik voltajların termokupllar standart özelliklerine göre izin verilen sapma limitleri IEC 60584 veya ASTM E230/ANSI MC96.1'e göre:

Standart	Tip	Standart tolerans		Özel tolerans	
		Sınıf	Sapma	Sınıf	Sapma
IEC 60584	J (Fe-CuNi)	2	$\pm 2,5$ °C (-40 ... 333 °C) $\pm 0,0075 t ^{1}$ (333 ... 750 °C)	1	$\pm 1,5$ °C (-40 ... 375 °C) $\pm 0,004 t ^{1}$ (375 ... 750 °C)
	K (NiCr-NiAl) N (NiCrSi-NiSi)	2	$\pm 2,5$ °C (-40 ... 333 °C) $\pm 0,0075 t ^{1}$ (333 ... 1200 °C)	1	$\pm 1,5$ °C (-40 ... 375 °C) $\pm 0,004 t ^{1}$ (375 ... 1000 °C)

1) $|t|$ = mutlak değer °C

Standart	Tip	Standart tolerans	Özel tolerans
ASTM E230/ANSI MC96.1		Sapma, büyük olan ilgili değer geçerlidir	
	J (Fe-CuNi)	$\pm 2,2$ K veya $\pm 0,0075 t ^{1)}$ (0 ... 760 °C)	$\pm 1,1$ K veya $\pm 0,004 t ^{1)}$ (0 ... 760 °C)
	K (NiCr-NiAl) N (NiCrSi-NiSi)	$\pm 2,2$ K veya $\pm 0,02 t ^{1)}$ (-200 ... 0 °C) $\pm 2,2$ K veya $\pm 0,0075 t ^{1)}$ (0 ... 1260 °C)	$\pm 1,1$ K veya $\pm 0,004 t ^{1)}$ (0 ... 1260 °C)

1) $|t|$ = mutlak değer °C

11.3.2 Cevap süresi

i Transmitter olmadan sensör düzeneği için cevap süresi. Proses ile doğrudan kontak halinde olan giriş parçaları ile ilgilidir. Termoveller seçildiğinde özel değerlendirme yapılmalıdır.

RTD

Giriş parçasının akan suya daldırılması (0,4 m/s akış hızı, 10 K artı sıcaklık) ile yakl. 23 °C ortam sıcaklığında hesaplanır:

Giriş parçası çapı	Cevap süresi	
Mineral yalıtımlı kablo, 3 mm (0,12 in)	t ₅₀	2 s
	t ₉₀	5 s
RTD giriş parçası StrongSens, 6 mm (¼ in)	t ₅₀	< 3,5 s
	t ₉₀	< 10 s

Termokupl (TC)

Giriş parçasının akan suya daldırılması (0,4 m/s akış hızı, 10 K artı sıcaklık) ile yakl. 23 °C ortam sıcaklığında hesaplanır:

Giriş parçası çapı	Cevap süresi	
Topraklı termokupl: 3 mm (0,12 in), 2 mm (0,08 in)	t ₅₀	0,8 s
	t ₉₀	2 s
Topraklamasız termokupl: 3 mm (0,12 in), 2 mm (0,08 in)	t ₅₀	1 s
	t ₉₀	2,5 s
Topraklı termokupl 6 mm (¼ in)	t ₅₀	2 s
	t ₉₀	5 s
Topraklamasız termokupl 6 mm (¼ in)	t ₅₀	2,5 s
	t ₉₀	7 s
Topraklı termokupl 8 mm (0,31 in)	t ₅₀	2,5 s
	t ₉₀	5,5 s
Topraklamasız termokupl 8 mm (0,31 in)	t ₅₀	3 s
	t ₉₀	6 s

11.3.3 Darbe ve titreşim direnci

- RTD: 3G / 10 ... 500 Hz IEC 60751'e göre
- RTD iTHERM StrongSens Pt100 (TF, titreşim dayanımlı): 60G'ye kadar
- TC: 4G / 2 ... 150 Hz IEC 60068-2-6'ya göre

11.3.4 Kalibrasyon

Kalibrasyon, sipariş aşamasında veya çok noktalı kurulum sonrasında her bir bağımsız giriş parçasında gerçekleştirilebilecek bir servistir.

i Çok nokta kurulumu yapıldığında kalibrasyonun gerçekleştirilmesi gerekiyorsa lütfen tam destek almak için Endress+Hauser servisi ile irtibata geçin. Endress +Hauser servisi ile birlikte hedef sensörün kalibrasyonunu gerçekleştirmek için başka işlemler de gerçekleştirilebilir. Herhangi bir durumda çalışma koşulları = çalışan proses altında proses bağlantısındaki herhangi bir dişli parçanın vidalarının gevşetilmesi yasaktır.

Kalibrasyon çok noktalı giriş parçalarının (test yapılan DUT cihazı) algılama elemanlarının ölçülen değerlerinin tanımlanmış ve yeniden tekrar edilebilen bir ölçüm yöntemi kullanılarak daha hassas bir kalibrasyon standardı ile karşılaştırılmasını içerir. Amaç ölçülen DUT değerlerinin ölçülen değişkenin gerçek değerine göre sapmasını belirlemektir.

Giriş parçaları için iki farklı yöntem kullanılır:

- Sabit noktalı sıcaklıklarda kalibrasyon, örn. 0 °C (32 °F) derecede suyun donma noktası.
- Hassas bir referans termometre ile karşılaştırılan kalibrasyon.

i Giriş parçalarının değerlendirilmesi

Eğer kabul edilebilir bir ölçüm belirsizliği ve transfer edilebilen ölçüm sonuçlarına sahip bir kalibrasyon mümkün değilse, Endress+Hauser teknik olarak mümkün olduğunda bir giriş parçası değerlendirme ölçüm servisi sunar.

11.4 Çevre

11.4.1 Ortam sıcaklık aralığı

Birleşim kutusu	Tehlikeli olmayan alan	Tehlikeli bölge
Monte edilmiş transmitter olmadan	-50 ... +85 °C (-58 ... +185 °F)	-50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)
Monte edilmiş yük transmitteri ile	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	İlgili tehlikeli alan onayına bağlı olarak. Detaylar için Ex dokümantasyonuna bakın.
Monte edilmiş çok kanallı transmitter ile	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)	-40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

11.4.2 Saklama sıcaklığı

Birleşim kutusu	
Yük transmitteri ile	-50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
Çok kanallı transmitter ile	-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)
DIN rayı transmitteri ile	-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

11.4.3 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

11.4.4 İklim sınıfı

Birleşim kutusuna aşağıdaki parçalar monte edildiğinde belirlenir:

- Yük transmitteri: EN 60654-1'e uygun şekilde Sınıf C1
- Çok kanallı transmitter: IEC 60068-2-30'a uygun şekilde test edilmiştir, IEC 60721-4-3'e göre Sınıf C1-C3 sınıfı gereksinimlerini karşılar
- Terminal blokları: EN 60654-1'e göre Sınıf B2

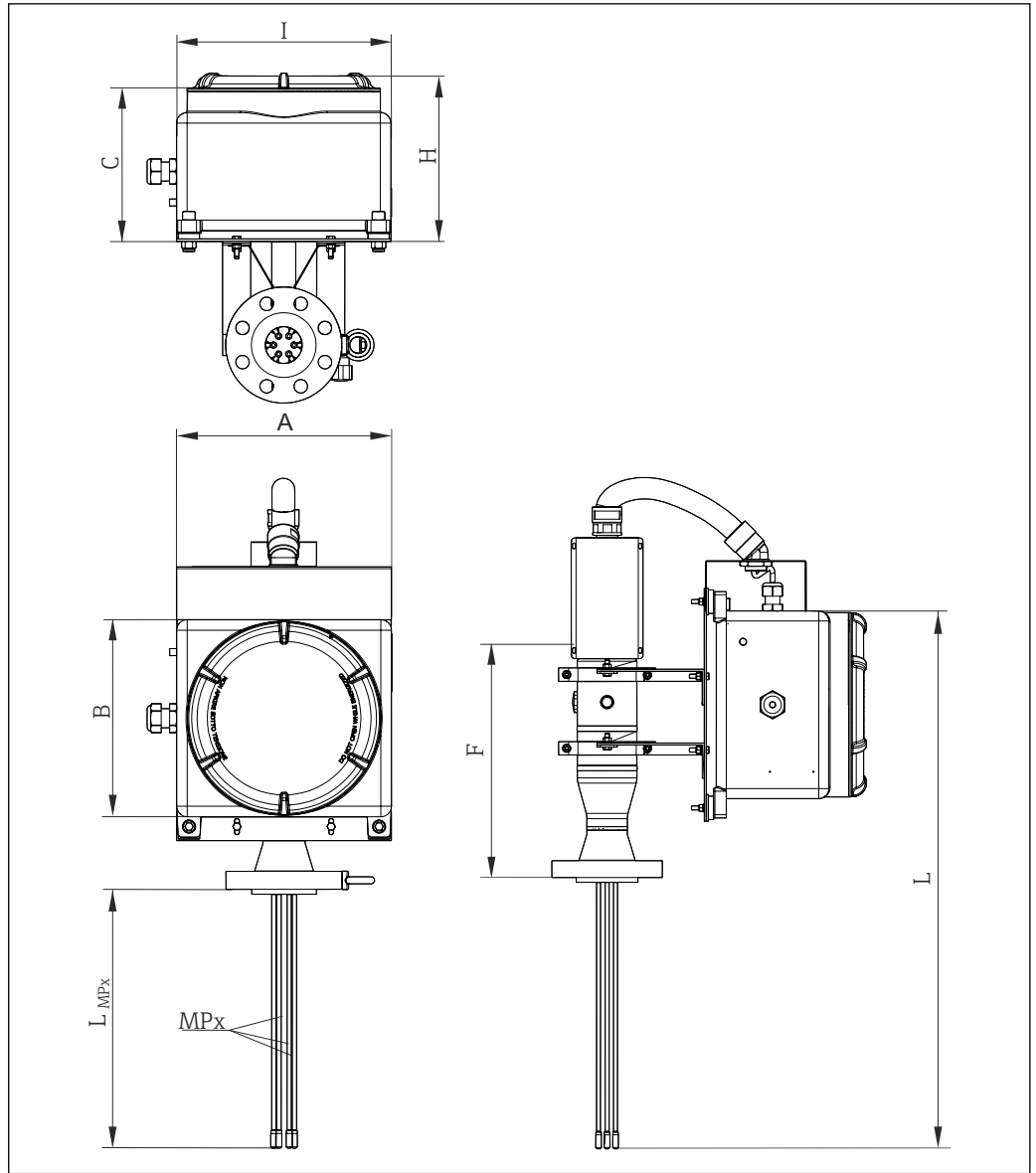
11.4.5 Elektromanyetik uyumluluk (EMC)

Kullanılan yük transmitterine bağlı olarak. Detaylı bilgi için, bu dokümanın sonunda listelenmiş olan ilgili Teknik Bilgilere bakın. → 56

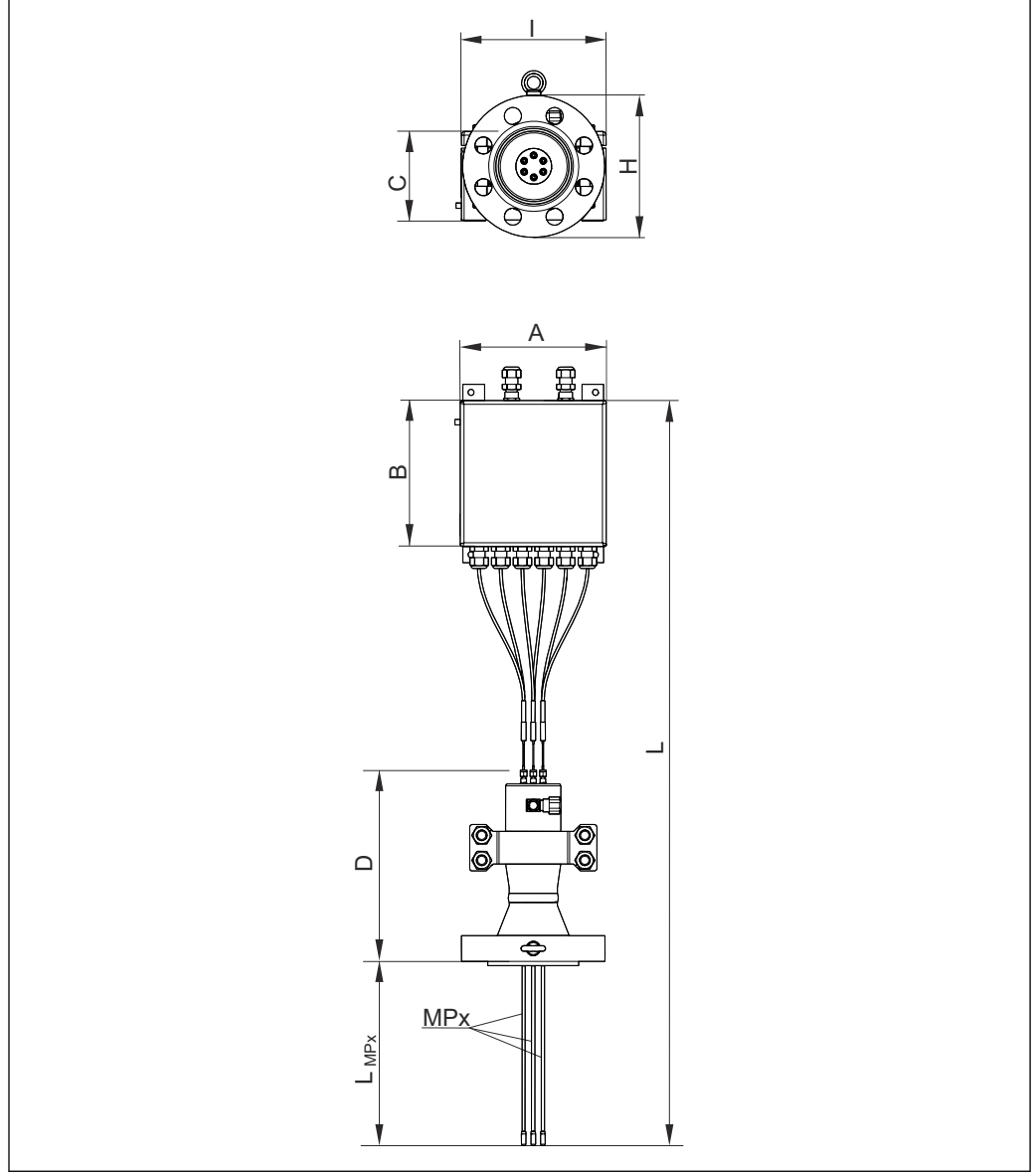
11.5 Mekanik yapı

11.5.1 Tasarım, boyutlar

Genel çok noktalı grup farklı alt gruplarından oluşmaktadır. Hem lineer hem de 3D konfigürasyonlar aynı özelliklere, boyutlara ve malzemelere sahiptir. Özel proses koşullarına bağlı olarak, en yüksek doğruluk ve uzun kullanım ömrü sağlamak amacıyla farklı giriş parçaları mevcuttur. Ek olarak, koruyucu termoveller mekanik performansı ve korozyon direncini artırmak ve giriş parçası değişimine imkan tanımak üzere de seçilebilir. İlgili korumalı uzatma kabloları farklı çevre koşullarına dayanmalarının ve sabit ve parazitsiz sinyallerin verilmesini sağlamak için yüksek dirençli kılıf malzemeleri ile kullanılmaktadır. Giriş parçaları ile uzatma kablosu arasındaki geçiş, beyan edilen IP koruma derecesini sağlayan özel yalıtımlı burçların kullanılması ile elde edilir.



A0034858



A0034859

10 Modüler ve çok noktalı termometre tasarımı, çerçeve boynu sol tarafta veya isteğe bağlı olarak sağ tarafta uzak tasarım. Tüm boyutlar mm (inç) cinsindedir

A, B, Birleşim kutusunun boyutları, aşağıdaki resme bakın

C

D Teşhis haznesinin uzunluğu ~345 mm

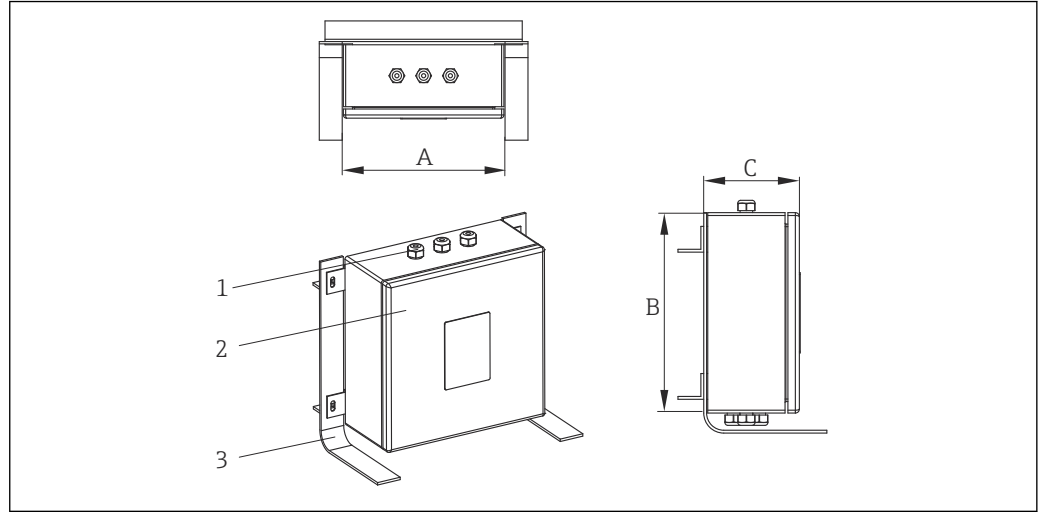
F Teşhis haznesinin ve uzatma boynunun uzunluğu ~600 mm

I, H Birleşim kutusu ve destek sistemi yükü

L_{MPx} Algılama elemanları veya termoveller için farklı daldırma uzunluğu

L Toplam cihaz uzunluğu

MPx Ölçüm noktalarının sayısı ve dağılımı: MP1, MP2, MP3 vb.

Birleşim kutusu

A0028118

- 1 Kablo rakorları
2 Birleşim kutusu
3 Çerçeve

Birleşim kutusu kimyasal madde bulunan ortamlar için uygundur. Deniz suyu korozyon direnci ve aşırı sıcaklık değişimine karşı stabilite garanti edilir. Ex-e Ex-i terminaller kurulabilir.

Olası birleşim kutusu boyutları (A x B x C), mm (inç):

		A	B	C
Paslanmaz Çelik	Min.	170 (6,7)	170 (6,7)	130 (5,1)
	Maks.	500 (19,7)	500 (19,7)	240 (9,5)
Alüminyum	Min.	100 (3,9)	150 (5,9)	80 (3,2)
	Maks.	330 (13)	500 (19,7)	180 (7,1)

Teknik özellik tipi	Birleşim kutusu	Kablo rakorları
Malzeme	AISI 316 / Alüminyum	NiCr Kaplamalı piriç AISI 316 / 316L
Giriş koruması (IP)	IP66/67	IP66
Ortam sıcaklık aralığı	-50 ... +60 °C (-58 ... +140 °F)	-52 ... +110 °C (-61,1 ... +140 °F)
Onaylar	Tehlikeli alanlarda kullanım için ATEX UL, FM, CSA onayı	Tehlikeli alanlarda kullanım için ATEX onayı
İşaretleme	ATEX II 2GD Ex e IIC/Ex ia Ga IIC Ex tb IIIC Db T6/T5/T4 UL913 Sınıf I, Bölüm 1 Grup B,C,D T6/T5/T4 FM3610 Sınıf I, Bölüm 1 Grup B,C,D T6/T5/T4 CSA C22.2 No.157 Sınıf I, Bölüm 1 Gruplar B,C,D T6/T5/T4	→ 51- Birleşim kutusu onayına göre
Kapak	Menteşeli ve dişli	-
Maksimum yalıtım çapı	-	6 ... 12 mm (0,24 ... 0,47 in)

Destek çerçevesi

Modüler çerçeve, sistem gövdesine göre farklı açılarda yerleşik kurulum için öngörülmüştür.

Teşhis haznesiyle birleşim kutusu arasındaki bağlantıyı sağlar. Tasarım reaktörün altyapısı (basamaklar, yükleme yapıları, destek etekleri, merdivenler, vb.) ve reaktör termal yalıtımı gibi her tesiste karşılaşılabilecek olası engeller ve sınırlamaların üstesinden gelmek amacıyla çok sayıda montaj düzeni sağlamak için geliştirilmiştir. Çerçeve tasarımı, ara parçaların ve uzatma kablolarının izlenmesi ve bakımı için kolay erişim sağlar. Birleşim kutusu ve titreşim yükleri için yüksek sertlikte bağlantıyı garanti eder. Kasa tasarımında kapalı hacimler bulunmamakla birlikte, birleşim kutusunun kapakları ve kablo kanalı sayesinde kabloların korunmasını sağlar. Bu atık birikmelerini ve sürekli havalandırmaya imkan tanıyarak enstrümantasyona zarar verebilecek çevreden gelen potansiyel tehlikeli akışkanların girmesini engeller.

Giriş parçaları ve termoveller

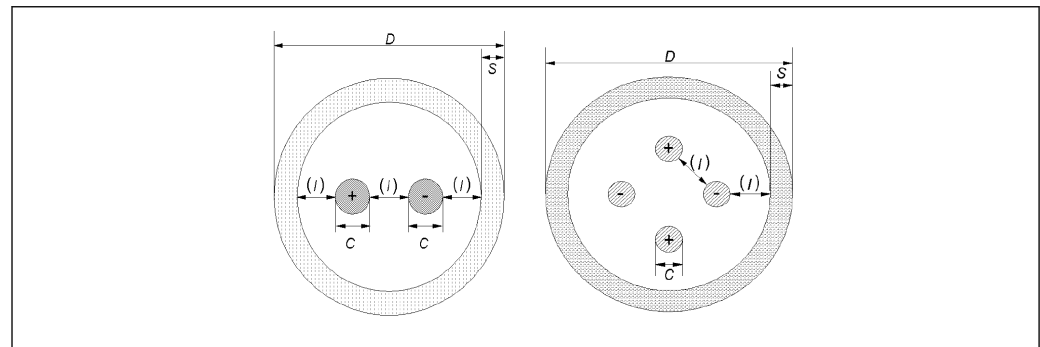
i Farklı giriş parçası ve termovel tipleri mevcuttur. Burada açıklanmayan farklı her türlü gereksinim için lütfen Endress+Hauser satış departmanı ile iletişime geçin.

Termokupl

Çap, mm (inç)	Tip	Standart	Sıcak birleşim tipi	Kılıf malzemesi
8 (0,31) 6 (0,23) 3 (0,12) 2 (0,08) 1,5 (0,06)	1x tip K 2x tip K 1x tip J 2x tip J 1x tip N 2x tip N	IEC 60584 / ASTM E230	Topraklanmış/ Topraklanmamış	Alloy600 / AISI 316L / Pyrosil / 321 / 347

İletken kalınlığı

Sensör Tipi	Çap, mm (inç)	Duvar	Min. Kılıf Kalınlığı (S)	Min. İletken Çapı (C)
Tek Termokupl	6 mm (0,23 in)	Kalın Duvar	0,6 mm (0,023 in)	0,90 mm = 19 AWG
Çift Termokupl	6 mm (0,23 in)	Kalın Duvar	0,54 mm (0,021 in)	0,66 mm = 22 AWG
Tek Termokupl	8 mm (0,31 in)	Kalın Duvar	0,8 mm (0,031 in)	1,20 mm = 17 AWG
Çift Termokupl	8 mm (0,31 in)	Kalın Duvar	0,64 mm (0,025 in)	0,72 mm = 21 AWG
Tek Termokupl	1,5 mm (0,05 in)	Standart	0,15 mm (0,005 in)	0,23 mm = 31 AWG
Çift Termokupl	1,5 mm (0,05 in)	Standart	0,14 mm (0,005 in)	0,17 mm = 33 AWG
Tek Termokupl	2 mm (0,07 in)	Standart	0,2 mm (0,007 in)	0,30 mm = 28 AWG
Çift Termokupl	2 mm (0,07 in)	Standart	0,18 mm (0,007 in)	0,22 mm = 31 AWG
Tek Termokupl	3 mm (0,11 in)	Standart	0,3 mm (0,01 in)	0,45 mm = 25 AWG
Çift Termokupl	3 mm (0,11 in)	Standart	0,27 mm (0,01 in)	0,33 mm = 28 AWG



A0035318

RTD

Çap, mm (inç)	Tip	Standart	Kılıf malzemesi
3 (0,12) 6 (¼)	1x Pt100 WW/TF 2x Pt100 WW/TF/StrongSens	IEC 60751	AISI 316L

Termoveller

Dış çap, mm (inç)	Kılıf malzemesi	Tip	Kalınlık, mm (inç)
6 (0,24)	AISI 316L veya AISI 321 veya AISI 347 veya Alaşım 600	kapalı veya açık	1 (0,04) veya 1,5 (0,06)
8 (0,32)	AISI 316L veya AISI 321 veya AISI 347 veya Alaşım 600	kapalı veya açık	1 (0,04) veya 1,5 (0,06) veya 2 (0,08)
10,24 (¼)	AISI 316L veya AISI 321 veya AISI 347 veya Alaşım 600	kapalı veya açık	1,73 (0,06) (SCH. 40) veya 2,41 (0,09) (SCH. 80)

Sızdırmazlık bileşenleri

Sızdırmazlık bileşenleri (sıkıştırılmalı bağlantılar), öngörülen tüm çalışma koşulları altında doğru seviyede sızdırmazlığı garanti etmek ve uç parçasının (termovelsiz **gelişmiş** çözüm) veya ara parçaların (termoveller içeren **gelişmiş** çözüm ile **gelişmiş ve modüler** çözüm) bakımına/değiştirilmesine olanak sağlamak için hazne kafasına kaynaklanmıştır.

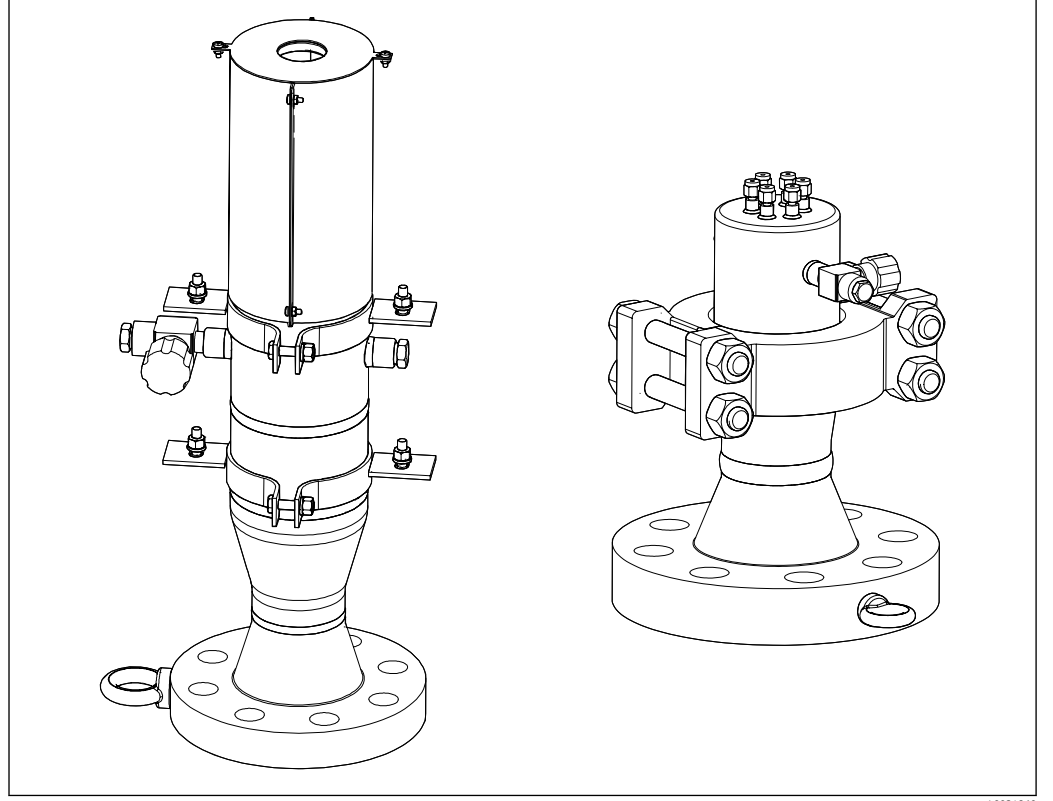
Malzeme: AISI 316/AISI 316H

Kablo Rakorları

Takılan kablo rakorları bahsi geçen ortam ve çalışma koşulları altında uygun seviyede güvenilirlik sunar.

Malzeme	İşaretleme	IP Sınıflandırması	Ortam T aralığı	Maks. sızdırmazlık çapı
NiCr Kaplama pirinç / AISI 316/AISI 316L	Atex II 2/3 GD Ex d IIC, Ex e II, Ex nR II, Ex tD A21 IP66 Atex II 2G, II 1D, Ex d IIC Gb, Ex e IIC Gb, Ex ta IIIC Da, II 3G Ex nR IIC Gc	IP66	-52 ... +110 °C (-61,6 ... +230 °F)	6 ... 12 mm (0,23 ... 0,47 in)

Teşhis haznesi



Hata teşhisi fonksiyonu

Teşhis haznesi, prosesten kaynaklanan sızıntı veya geçirgenlik durumlarında çok noktalı davranış izlemesine olanak sağlamak ve bu sızıntıları güvenli bir şekilde içinde tutmak için tasarlanmış bir modüldür. Elde edilen tüm bilgilerin analizi yoluyla, ölçüm hassasiyetini, kalan kullanım ömrünü ve bakım planını değerlendirme olanağı sunar.

11.5.2 Ağırlık

Ağırlık konfigürasyona göre değişir; birleşim kutusuna ve çerçeve tasarımına, teşhis haznesine ve kelepçenin varlığına, ara parçaların sayısına ve son olarak aksesuarlara bağlıdır. Tipik olarak yapılandırılmış çok noktalı bir termometrenin yaklaşık ağırlığı (ek parça sayısı = 12, ana gövde = 3", orta boy bağlantı kutusu) = 70 kg (154,3 lb).

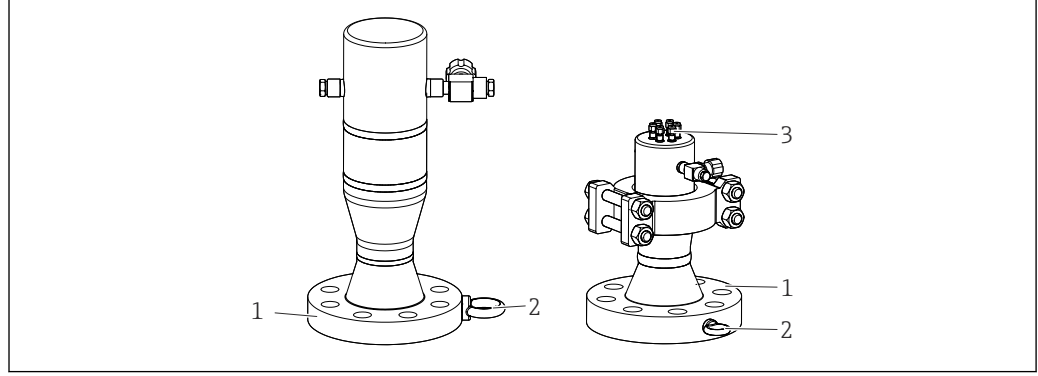
Proses bağlantısının bir parçası olan mapa, tüm cihazı hareket ettirmek için kullanılacak tek kaldırma noktası olmalıdır.

11.5.3 Malzemeler

Yaş parçalar için seçtiklerinde aşağıda listelenen malzeme özellikleri dikkate alınmalıdır:

Malzeme adı	Kısa şekil	Havada sürekli kullanım için tavsiye edilen maks. sıcaklık	Özellikler
AISI 316/1.4401	X2CrNiMo17-12-2	650 °C (1202 °F)	<ul style="list-style-type: none"> 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)
AISI 316L/ 1.4404 1.4435	X2CrNiMo17-12-2 X2CrNiMo18-14-3	650 °C (1202 °F)	<ul style="list-style-type: none"> 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 1.4404, 1.4435 ile karşılaştırıldığında daha da yüksek korozyon direncine ve düşük delta ferrit içeriğine sahiptir
INCONEL® 600 / 2.4816	NiCr15Fe	1100 °C (2012 °F)	<ul style="list-style-type: none"> Agresif, oksitleyici ve redükleyici atmosferlerde, yüksek sıcaklıklarda dahi çok yüksek direnç sağlayan bir nikel/krom alaşımı. Klor gazı ve klorlu maddeler ile birlikte oksitleyici mineral ve organik asitler, deniz suyu vb. neden olduğu paslanmaya karşı dirençli. Ultra saf su nedeniyle paslanma. Kükürt bulunan atmosferlerde kullanılmamalıdır.
AISI 304/1.4301	X5CrNi18-10	850 °C (1562 °F)	<ul style="list-style-type: none"> Östenitik, paslanmaz çelik Suda ve az kirli atık suda uygun şekilde kullanılabilir Sadece nispeten düşük sıcaklıklarda organik asitler, deniz suyu solüsyonları, sülfatlar, alkali solüsyonlar vb. karşı dayanıklıdır.
AISI 316Ti/ 1.4571	X6CrNiMoTi17-12-2	700 °C (1292 °F)	<ul style="list-style-type: none"> AISI 316L ile karşılaştırılabilir özellikler. Titanyum eklenmesi kaynak sonrasında dahi tanecikler arası paslanmaya karşı direnç anlamına gelir Kimya, petrokimya ve petrol endüstrileri ile birlikte kömür endüstrisinde çok geniş kullanım alanı Sınırlı ölçüde parlatılabilir, titanyum çizgileri oluşabilir
AISI 321/1.4541	X6CrNiTi18-10	815 °C (1499 °F)	<ul style="list-style-type: none"> Östenitik paslanmaz çelik Kaynak sonrasında dahi tanecikler arası paslanmaya karşı yüksek direnç İyi kaynak özellikleri, tüm standart kaynak yöntemleri için uygundur Kimya endüstrisi, petrokimya ve basınçlı kapların çok sayıda sektöründe kullanılır
AISI 347/1.4550	X6CrNiNb10-10	800 °C (1472 °F)	<ul style="list-style-type: none"> Östenitik paslanmaz çelik Kimya, tekstil, petrol rafineri, süt ve gıda endüstrilerindeki çok sayıda ortamda yüksek direnç Eklenen niobyum tanecikler arası paslanmaya karşı dayanıklı hale getirir Yüksek kaynaklanabilirlik Ana uygulamalar arasında fırın yangın duvarları, basınçlı kaplar, kaynaklı yapılar, türbin bıçakları bulunur

11.5.4 Proses bağlantısı ve hazne gövdesi



11 Proses bağlantısı olarak flanş

- 1 Flanş
2 Mapa
3 Sıkıştırılmalı bağlantılar

Standart proses bağlantı flanşları aşağıdaki standartlara uygun şekilde tasarlanmıştır:

GOST standardına uygun Standart ¹⁾	Boyut	Sınıflandırma	Malzeme
ASME	2", 3", 4", 6", 8"	600#, 900#, 1500#, 2500#	AISI 316, 347
EN	DN15, DN80, DN100, DN125, DN150, DN200	PN40, PN63, PN100, PN160	316/1.4401, 316L/1.4435, 316Ti; 1.4571 321; 1.4541, 347; 1.4550

1) Flanşlar talep üzerine temin edilir.

11.5.5 Sıkıştırılmalı bağlantılar

Sıkıştırılmalı bağlantılar, sensör değişimine olanak sağlamak amacıyla (geçerli olduğu durumda) teşhis haznesinin kafasına kaynaklanır. Boyutlar giriş parçası boyutları ile uyumludur. Sıkıştırılmalı bağlantılar malzeme ve gereken performans anlamında en yüksek güvenilirlik standartlarına sahiptir.

Malzeme	AISI 316/316H
---------	---------------

11.5.6 Termovel ara parçası (alternatif proses bağlantısı)

Termovel ara parça proses bağlantısı, standart nozülün kompakt yuvarlak delikli bir çubukla değiştirildiği durumda tesis gereksinimlerini karşılamak üzere tasarlanmış ve sunulmuştur. Termovel ara parçası olarak anılan bu yuvarlak delikli çubuk, reaktörün üreticisi tarafından sağlanan özel bir destek üzerinden dahili reaktör duvarına kaynaklanır. Bu tür proses bağlantısı, MultiSens sistemini hızlı ve kompakt bir kelepçeli bağlantıyla kurma olanağı sağlar. Yeni tesisler veya reaktörler olması durumunda, MultiSens sistem proses bağlantısının karşılığı termovel ek parçasına alın kaynağı ile eklenmelidir. Bakım ve onarım kurulumlarında ek kaynak işlemleri yapılmaz, MultiSens sistemini karşılık gelen parçaya kelepçelemek yeterlidir.

Termovel ek parçasının malzemesi	AISI 321 - AISI 347 - AISI 316/L - Incoloy 825 - Inconel 625
----------------------------------	--

11.6 Sertifikalar ve onaylar

11.6.1 CE İşareti

Düzeneğin tamamı, tehlikeli alanlarda basınçlı ortamlarda güvenli kullanım sağlamak amacıyla ayrı ayrı parçaları CE işaretli olacak şekilde tedarik edilmiştir.

11.6.2 Tehlikeli alan onayları

Ex onayı birleşim kutusu, kablo rakorları, terminaller gibi ayrı ayrı parçalar geçerlidir. Mevcut Ex sürümleri (ATEX, CSA, FM vb.) hakkında daha fazla bilgi için size en yakın Endress+Hauser satış organizasyonu ile bağlantı kurun. Tehlikeli alanlar ile ilgili tüm veriler ayrı Ex dokümantasyonu içerisinde bulunmaktadır.

ATEX Ex ia ek parçaları sadece $\geq 1,5$ mm (0,6 in) çaplar için sunulur. Daha fazla detay için bir Endress+Hauser teknisyeni ile irtibata geçin.

11.6.3 PED onayı

Teşhis haznesine gerektiğinde Avrupa Direktifi 97/23/EC uyarınca PED onayı verilir. Hesaplama raporları, test prosedürleri, sertifikalar gereken hesaplama koduna uygun şekilde ve ürün teknik dosyasında öngörülen şekilde sağlanır.

11.6.4 HART Sertifikası

HART® sıcaklık transmidi FieldComm Group tarafından tescillenmiştir. Cihaz HART® İletişim Protokolü içinde yer alan özellikleri karşılar.

11.6.5 FOUNDATION Endüstriyel Haberleşme Sistemi Sertifikası

FOUNDATION Fieldbus™ sıcaklık transmidi tüm test prosedürlerini başarılı bir şekilde tamamlamıştır ve Fieldbus Foundation tarafından sertifikalanmış ve tescillenmiştir. Bu sayede cihaz aşağıdaki teknik özelliklerin tüm gereksinimlerini karşılar:

- FOUNDATION Fieldbus™ teknik özelliklerine göre sertifikalanmıştır
- FOUNDATION Endüstriyel Haberleşme Sistemi™ H1
- Birlikte Çalışma Test Kiti (ITK), güncel revizyon durumu (cihaz sertifika no. talep üzerine mevcuttur): cihaz aynı zamanda diğer üreticilerin sertifikalı cihazları ile de çalıştırılabilir
- FOUNDATION Fieldbus™ fiziksel tabaka uygunluk testi

11.6.6 PROFIBUS® PA Sertifikası

PROFIBUS® PA sıcaklık transmidi PNO (PROFIBUS® Nutzerorganisation e. V.), PROFIBUS kullanıcı organizasyonu tarafından sertifikalanmış ve tescillenmiştir. Cihaz aşağıdaki teknik özelliklerin tüm gereksinimlerini karşılar:

- FOUNDATION Fieldbus™ teknik özelliklerine göre sertifikalanmıştır
- PROFIBUS® PA Profiline uygun şekilde sertifikalanmıştır (güncel profil versiyonu talep üzerine mevcuttur)
- Cihaz aynı zamanda diğer üreticilerin sertifikalı cihazları ile birlikte kullanılabilir (karşılıklı kullanılabilirlik)

11.6.7 Diğer standartlar ve kılavuzlar

- IEC 61326-1:2007: Elektromanyetik uyumluluk (EMC gereksinimleri)
- IEC 60529: Muhafaza koruma derecesi (IP kodu)
- IEC 60584 ve ASTM E230/ANSI MC96.1: Termokupllar
- ASME B16.5, EN 1092-1, GOST 12820-20: Flanş

11.6.8 Malzeme sertifikası

Malzeme sertifikası 3.1 (EN 10204 standardına uygun şekilde) ayrı bir şekilde talep edilebilir. Sertifika sensörün imalatında kullanılan malzemeler ile ilgili bir beyan içerir ve çok noktanın tanımlaması aracılığıyla malzemelerin izlenebilirliğini garanti eder. Malzemelerin menşei ile ilgili veriler, gerektiğinde müşteri tarafından daha sonra talep edilebilir.

11.6.9 Test raporu ve kalibrasyon

"Fabrika kalibrasyonu" Avrupa Akreditasyon Kurumu (EA) tarafından ISO/IEC 17025 standardına uygun şekilde akredite edilmiş bir Endress+Hauser laboratuvarı tarafından iç prosedürlere uygun şekilde gerçekleştirilir. EA kılavuzlarına (SIT/Accredia) veya (DKD/DAkkS) uygun şekilde gerçekleştirilen bir kalibrasyon ayrıca talep edilebilir. Kalibrasyon çok noktanın giriş parçalarında gerçekleştirilir.

11.7 Dokümantasyon

Bu kılavuz komple grup ile ilgilidir. Parçaların teknik ve çalışma talimatlarının tamamı hakkında bir genel bakış için Endress+Hauser tarafından üretilen parçaların ayrı ayrı diğer dokümanlarına bakın:

- Teknik Bilgiler iTEMP sıcaklık transmitterleri:
 - HART® TMT82, iki kanallı, RTD, TC, Ω , mV (TI01010TEN_1715)
 - HART® TMT182, iki kanallı, RTD, TC, Ω , mV (TI078ren_1310)
 - TMT181, PC-programlanabilir, tek kanallı, RTD, TC, Ω , mV (ti070ren)
 - PROFIBUS® PA TMT84, iki kanallı, RTD, TC, Ω , mV (TI00138ren_0412)
 - FOUNDATION Fieldbus™ TMT85, iki kanallı, RTD, TC, Ω , mV (TI00134REN_0313)
 - FOUNDATION Fieldbus™ TMT125, 8 kanallı, RTD, TC, Ω , mV (TI00131ren_0111)
- Giriş parçaları teknik bilgileri:
 - Termokupl termometre iTHERM TSC310 (TI00255ten_0111)
- Basınç transmitterinin teknik bilgileri:
 - CERABAR S PMP71 (TI00451PEN_0111)



71558571

www.addresses.endress.com
