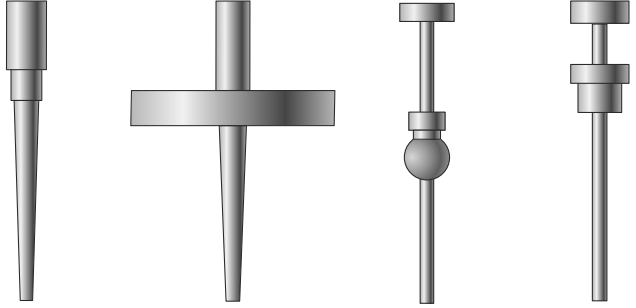


Çalıştırma Talimatları

Termometreler için termoveller

Endüstriyel uygulamalardaki termometreler için
universal termoveller





A0023555

İçindekiler

1	Bu doküman hakkında	4
1.1	Dokümanın işlevi	4
1.2	Kullanılan semboller	4
2	Temel güvenlik talimatları	6
2.1	Personel için gereksinimler	6
2.2	Kullanım amacı	6
2.3	İş güvenliği	7
2.4	Çalışma güvenliği	7
3	Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması	8
3.1	Teslimatın kabul edilmesi	8
3.2	Ürün tanımlaması	8
3.3	Saklama ve taşıma	9
4	Kurulum	10
4.1	Kurulum koşulları	10
4.2	Termovelin kurulumu	11
5	Hata teşhisi ve arıza giderme	13
6	Bakım	13
6.1	Temizlik	13
7	Onarım	13
7.1	Yedek parçalar	13
7.2	İmha	13
8	Aksesuarlar	14
8.1	Servise özel aksesuarlar	14
9	Teknik bilgiler	14
9.1	Çevre	14
9.2	Sertifikalar ve onaylar	18
9.3	Ek dokümantasyon	18

1 Bu doküman hakkında

1.1 Dokümanın işlevi

Bu Kullanım Talimatları aşağıdakiler dahil olmak üzere cihazın kullanım ömrünün çeşitli aşamalarında gereken tüm bilgileri içerir:

- Ürün tanımlaması
- Teslimatın kabul edilmesi
- Saklama
- Kurulum
- Bağlantı
- Çalışma
- Devreye alma
- Arıza giderme
- Bakım
- İmha

1.2 Kullanılan semboller

1.2.1 Güvenlik sembolleri

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.

DUYURU




Bu sembol, kişisel yaralanmaya neden olmayan prosedürler ve işlemler hakkında bilgi içerir.

1.2.2 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.
	İpucu Daha fazla bilgi olduğunu belirtir.

Sembol	Anlamı
	Dokümantasyon referansı.
	Sayfa referansı.
	Grafik referansı.
	Bildirim veya incelenmesi gereken kişisel adım.
	Adım serisi.
	Adım sonucu.
	Problem durumunda yardım.
	Gözle kontrol.

1.2.3 Grafiklerdeki semboller

Sembol	Anlamı	Sembol	Anlamı
1, 2, 3,...	Madde numaraları		Adım serisi
A, B, C, ...	Görünümler	A-A, B-B, C-C, ...	Bölümler
	Tehlikeli bölge		Güvenli alan (tehlikeli olmayan alan)

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


Burada bahsedilen termoveller endüstriyel uygulamalarda uygun termometrelerle birlikte sıcaklık ölçümü için uygundur. Termoveller termometreleri proses şartlarından korumak için kullanılır. Bu aletler aynı zamanda prosesi kesintiye uğratmadan termometre değiştirme olanağı sunar.

Termovel tasarımları yapılandırılabilir. Ancak, proses parametreleri (ör. sıcaklık, basınç, yoğunluk ve akış hızı) dikkate alınmalıdır. Sıcaklık ölçüm noktasında güvenli çalışmanın sağlanabilmesi için özellikle kullanılan malzeme açısından termometre ve termovel seçimi işletmecinin sorumluluğundadır. Uygulamaya bağlı olarak termovellerde yıpranma (ör. korozyon, aşınma) oluşabilir. Termovellerin uygun şekilde değiştirilmesi gereklidir.

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

 Termovelin prosesle temas eden malzemeleri, işlem yapılacak sıvılara karşı yeterli dayanıma sahip olmalıdır.

Hatalı kullanım

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

Temizlik için kullanılan özel sıvılar ve maddeler söz konusu olduğunda, Endress+Hauser size prosesle temas eden malzemelerin korozyon dayanımı konusunda memnuniyetle bilgi verir ancak malzemelerin uygunluğu konusunda herhangi bir garanti veya güvence vermez.

Diğer riskler

DİKKAT

Yüzeyler ile temas yanma tehlikesi oluşturur! Çalışma sırasında termovel sıcaklığı proses sıcaklığına yaklaşabilir.

- ▶ Yüksek proses sıcaklıklarında yanıkları önlemek amacıyla temasa karşı koruma sağlanmalıdır.

2.3 İş güvenliği

⚠ DİKKAT

Tehlikeli maddeler ile temas ile birlikte aşırı sıcaklıklar (soğuk veya sıcak), kişisel yaralanmalar ve maddi hasar ve çevreye zarar ile sonuçlanabilir. Bir hata olması durumunda, aşırı basınç ve/veya aşırı sıcaklıklar altında, agresif maddeler termometre ve terminal başlığında bulunabilir.

- ▶ Maddelerin taşınması ile ilgili genel kılavuzlar, ilgili düzenlemeler ve standartlar ile birlikte, dikkate alınmalıdır. Uygun koruyucu ekipman kullanılmalıdır.

Cihaz üzerinde ıslak ellerle çalışıyorsanız:

- ▶ Artan elektrik çarpması riski nedeniyle eldiven takılmalıdır.

2.4 Çalışma güvenliği

⚠ DİKKAT

Yaralanma tehlikesi!

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

Cihaz üzerindeki değişiklikler

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

- ▶ Buna rağmen modifikasyon yapmak gerekiyorsa Endress+Hauser'e 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 Endress+Hauser'den temin edilmiş yedek parçaları ve aksesuarları kullanın.

Sıcaklık

DUYURU

Çalışma sırasında ısı iletimi veya ısı radyasyonu terminal başlığındaki sıcaklığın artmasına neden olabilir.

- ▶ Transmitterin veya muhafazanın işletme sıcaklığının yükselmesine izin verilmez ve bu uygun ısı yalıtımı veya uygun uzunlukta bir uzatma boynu kullanılarak önlenmelidir.

DUYURU

Konveksiyon ve ısı radyasyonu da dikkate alındığında, izin verilen çalışma sıcaklığına uyulmaması halinde termometre kurulum sırasında bile hasar görülebilir.

- ▶ İzin verilen maksimum/minimum sıcaklık için çok sayıda parametre baz alınır: termovel malzemeleri, sensör versiyonları, onaylar, vb için maksimum/minimum sıcaklıklar teknik dokümantasyon içerisinde belirlenmiştir. Termometre için ortaya çıkan limit değerlerde her bağımsız bileşen ile ilgili maksimum/minimum izin verilen değerleri baz alınır.

3 Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması

3.1 Teslimatın kabul edilmesi

Cihaz alındıktan sonra aşağıdaki şekilde ilerleyin:

1. Paketin bozulmamış olduğunu kontrol edin.
2. Hasar görülmüşse:
Tüm hasarı hemen üreticiye raporlayın.
3. Hasarlı malzemelerin kurulumunu yapmayın, çünkü üretici aksi durumda güvenlik gereksinimlerine uyumu garanti edemez ve bunun sonuçlarından sorumlu tutulamaz.
4. Teslimat kapsamını siparişinizin içeriği ile karşılaştırın.
5. Taşıma için kullanılan tüm paket malzemelerini çıkarın.

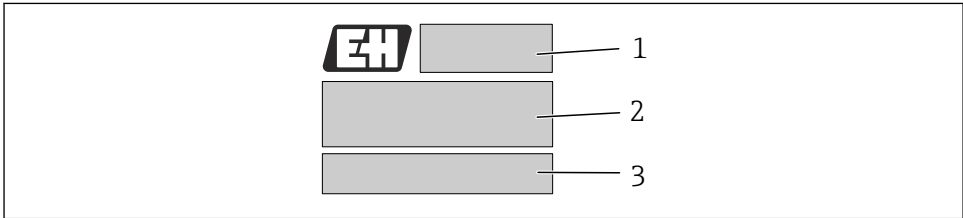
3.2 Ürün tanımlaması

Ölçüm cihazının tanımlanmasında bu seçenekler kullanılabilir:

- Cihaz etiketi
- Teslimat notu üzerinde cihaz özelliklerinin dökümünü içeren sipariş kodu
- Cihaz etiketi üzerindeki seri numarasını *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer) uygulamasına girin: Ölçüm cihazına ait tüm bilgiler görüntülenir.
- Cihaz etiketi üzerindeki seri numarasını *Endress+Hauser Operations Uygulamasına* girin veya ölçüm cihazı üzerindeki 2-D matris kodunu (QR kodu) *Endress+Hauser Operations Uygulaması* ile taratın: ölçüm cihazına ait tüm bilgiler görüntülenir.

3.2.1 İsim plakası

İsim plakası verileri: Aşağıda gösterilen isim plakası seri numarası, değişkenler, konfigürasyon ve cihaz onayları gibi belirli ürün bilgilerini belirlemenize yardımcı olacaktır:



A0043052

1 İsim plakası (örnek)

Alan no.	Açıklama	Örnekler
1	Teknik değerler	Malzeme, daldırma uzunluğu U
2	Sipariş kodu, (uzun sipariş kodu)	TT131-..., TT151-... (örnek)
3	Seri numarası	S/N: X1234567Y123

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

3.2.2 Üreticinin adı ve adresi

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

3.3 Saklama ve taşıma

i Kurulumdan hemen öncesine kadar paketi çıkarmayın.

i Hijyenik uygulamalara yönelik cihazlar özel olarak temizlenmiş ve paketlenmiştir. Paket açılırken kullanıcı cihazın kirlenmesini önlemek için dikkatli olmalıdır.

İzin verilen saklama sıcaklığı:

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Etki eden aşağıdaki faktörlerden kaçınınız:

- Doğrudan güneş ışığı veya sıcak nesnelere yakınlık
- Mekanik yükler (darbe, basınç, vb.)
- Kirlilik, buhar, toz ve paslandırıcı gazlar
- Nem

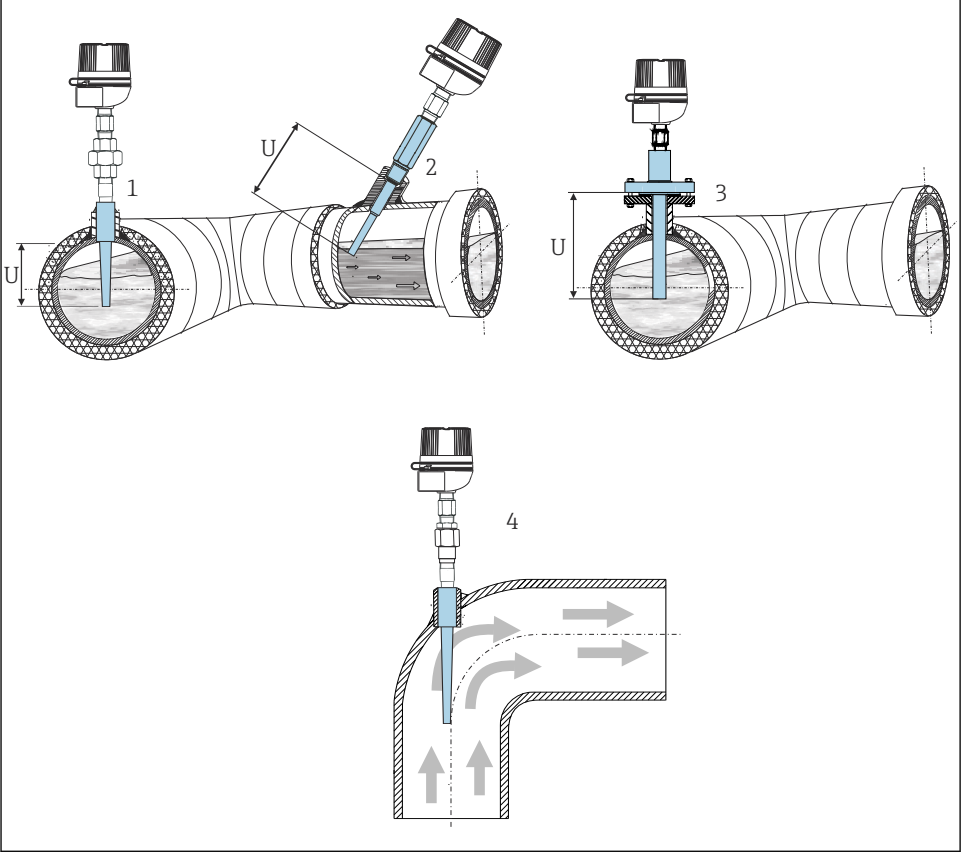
i Koruma

Termoveller ölçüm noktasından çıkarıldıktan sonra uzun süreli olarak saklanacaksa koruma altına alınması tavsiye edilir. Termovelin prosesle temas eden yüzeyinde kalmış olabilecek işlem yapılacak sıvı kalıntılarının ve ayrıca içteki yağ kalıntılarının tamamen temizlenmesi önemlidir. Ardından, daha iyi koruma sağlamak üzere kapaklar yerleştirilmelidir.

4 Kurulum

4.1 Kurulum koşulları

Seçilen proses bağlantısına bağlı olarak, termometreler borularda veya saklama tanklarında üç pozisyondan birine takılabilir. Yönlendirme ile ilgili bir sınırlandırma yoktur. Proseste kendinden boşaltma sağlanmalıdır. Proses bağlantısında kaçakları tespit etmek için bir açıklık bulunmaktadır, bu açıklık mümkün olan en alçak yerde olmalıdır.



A0042919

2 Kurulum örnekleri

- 1 Genel yönlendirme. Küçük kesit alana sahip borularda, sensörün ucu borunun eksenine (= L) ulaşmalı veya hafifçe bunu geçmelidir.
- 2 Eğimli yönlendirme
- 3 Düz yönlendirme
- 4 Boru dirseğinde yönlendirme

Termovelin ve termometrenin daldırma uzunluğu doğruluğu etkiler. Daldırma uzunluğu çok düşükse, proses bağlantısı ve hazne duvarı aracılığıyla ısı iletimi nedeniyle ölçümde hatalar meydana gelebilir. Bir boru içerisine kurulum yapılıyorsa, daldırma uzunluğu ideal durumda boru çapının yarısına denk gelmelidir. Bir başka olasılık da termometrenin açılı monte edilmesidir (bakınız 2 ve 4). Daldırma uzunluğu belirlenirken, termovelin, termometrenin ve ölçülecek prosesin tüm parametreleri dikkate alınmalıdır (örn. akış hızı, proses basıncı).

- Kurulum yerleri: Borular, tanklar veya diğer tesis bileşenleri
- Tavsiye edilen minimum daldırma derinliği: 80 ... 100 mm (3,15 ... 3,94 in)
Daldırma uzunluğu termovel çapının en az sekiz katı olmalıdır. Örnek: termovel çapı 12 mm (0,47 in) x 8 = 96 mm (3,8 in).
- ATEX sertifikası: Ex dokümantasyonundaki kurulum talimatlarını inceleyin!



Termovel ve termometre tehlikeli bölgelerde kullanılırken, ilgili ulusal standartlar ve düzenlemeler ile birlikte güvenlik talimatları ve kurulum düzenlemelerine uyulmalıdır.



Başka kurulum tipleri de mümkündür. Endress+Hauser ölçüm noktasının doğru tasarımı hakkında öneri sunacaktır.

4.2 Termovelin kurulumu



Kurulum öncesinde cihaz taşıma esnasında oluşabilecek hasarlara karşı kontrol edilmelidir. Görünen hasarlar hemen raporlanmalıdır.

Kurulum sırasında şu işlemleri uygulayın:

- Proses bağlantılarının izin verilen yüklem kapasitesi ilgili standartlarda bulunabilir.
- Proses bağlantısı ve baskı bağlantı parçası proses sıcaklığı için belirlenen maksimum proses basıncına uygun olmalıdır.
- Proses basıncını uygulamadan önce cihazın kurulmuş ve sabitlenmiş olduğundan emin olun.
- Termovel ve yüklem kapasitesi, proses şartlarına uzun süre dayanacak şekilde tasarlanmalıdır. Statik ve dinamik yüklem kapasitelerinin hesaplanması gerekli olabilir.



Endress+Hauser Applicator yazılımındaki online termoveller için TW Ölçülendirme Modülü kullanılarak kurulum ve proses koşullarının bir fonksiyonu olarak mekanik yüklem kapasitesini doğrulamak mümkündür.

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

Ayrıca, "Aksesuarlar" bölümüne bakın. → 14

Silindirik dışlar

Silindirik dışlar için conta kullanılmalıdır. Sistem operatörü birlikte verilen bakır contanın çalışma koşullarına uygunluğunu kontrol etmelidir. Conta gereksinimleri karşılamıyorsa uygun bir contayla değiştirilmelidir. Genellikle contalar demontaj sonrasında değiştirilmelidir. Tüm dışlar uygun torklar kullanılarak sıkıca sıkıştırılmalıdır.

Konik dışlar

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

Flanş

Flanşlı bağlantı kullanıldığında termovelin flanşı proses tarafındaki karşı flanşa uygun olmalıdır. Kullanılan yalıtım proses ve flanş geometrilerine uygun seçilmelidir. Flanş contaları teslimat kapsamında değildir. Kurulum sırasında torkların uygun olmasına ve vida bağlantılarına dikkat edilmelidir.

Kaynaklı termoveller

Kaynaklı termoveller doğrudan boru veya kanal duvarına monte edilebilir veya bir kaynak soketi ile sabitlenebilir. İlgili malzeme veri sayfalarındaki teknik özellikler ve kaynak prosedürleri, ısı işlem, kaynak dolguları vb. hakkındaki standartlara uyum sağlanmalıdır.

⚠ DİKKAT

Hatalı tasarlanmış, arızalı veya kaçak yapan kaynak dikişleri proses maddesinin kontrolsüz boşaltılmasına yol açabilir.

- ▶ Kaynak faaliyetleri sadece yetkin teknik personel tarafından gerçekleştirilmelidir.
- ▶ Kaynaklı dikiş tasarlanırken proses bağlantıları nedeniyle ortaya çıkan gereksinimler dikkate alınmalıdır.

Seramik termoveller için kurulum talimatları

DUYURU

Seramik termovel malzemeleri genelde sıcaklıktaki ani değişimlere karşı kısmen dayanıklıdır. Bir sıcaklık darbesi termovelde gerilim çatlaklarına yol açabilir.

- ▶ Yüksek proses sıcaklıkları için düşük takma hızı gereklidir. Keramik termovellere sahip termokupullar sıcak proses ortamında kurulum öncesinde ısıtılmalıdır ve yavaşça daldırılmalıdır.
- ▶ Keramik termoveller mekanik yüklere karşı korunmalıdır.
- ▶ Yatay kurulum yapıldığında, termovelin ağırlığı nedeniyle mekanik darbeler veya bükülme gerilimleri önlenmelidir.
- ▶ Malzeme, çap, uzunluk ve tasarıma bağlı olarak yatay kurulum durumunda ek destek sağlanmalıdır.



Teoride bükülme gerilimi nedeniyle problemler metal termoveller için de geçerlidir. Genelde dikey kurulum tercih edilir.

Kurulum tamamlandıktan sonra bağlantının sızdırmazlığını ve sabitlenme durumunu kontrol edin.

5 Hata teşhisi ve arıza giderme

Kritik hatalar

Hatalar ve muhtemel nedenleri	Düzeltilici eylem
Sızıntı: Termovelin prosesle temas eden kısmı ve proses bağlantısı arasındaki kaynaklı bölümden hasar.	Termoveli değiştirin
Yalıtım noktalarında sızıntı: yıpranmış conta ve/veya gevşek tork.	Doğru torku uygulayın ve gerekirse contaları değiştirin.
Termovelin korozyon veya aşınma sonucu yıpranması; yıpranma veya uygun olmayan malzeme seçimi nedeniyle prosesle temas eden bölümden hasar, aşınmış noktalar, korozyon, oyuk veya benzeri durumlar.	Termoveli değiştirin, mümkünse uygulama için daha uygun malzemeden yapılan bir termovel kullanın.

6 Bakım

Termoveller proses şartlarına bağlı olarak yıpranabilir. Yıpranma belirtilerine örnek olarak korozyon veya aşınma sayılabilir. Bu konuda uygun test ve değiştirme aralıkları belirlenmelidir.

6.1 Temizlik



UYARI

Uygulamaya bağlı olarak, termovel üzerinde kalan proses maddesi sağlığa veya çevreye zararlı olabilir (ör. alev alabilir, zehirli, korozyon yapabilir, radyoaktif, biyozararlı).

- ▶ Termovel temizliği sadece gerekli güvenlik önlemleri altında yapılmalıdır.

7 Onarım

7.1 Yedek parçalar



Ürün için mevcut olan aksesuarlar ve yedek parçalar hakkında bilgiler çevrimiçi olarak şu adreste bulunabilir: www.endress.com/spareparts_consumables → özel cihaz bilgilerine erişim → seri numarası girin.

Termovel versiyonuna bağlı olarak aşağıdaki yedek parçalar kullanılabilir:

- Sıkıştırılmalı bağlantı
- Düz geçme flanş
- Kaynak adaptörü

7.2 İmha

Termovellerin imhası ve malzemelerin geri dönüşümü sırasında havanın, toprağın ve suların kirlenmesi önlenmelidir. Malzemelerin ve atıkların imha işlemi yerel kanun ve güvenlik düzenlemelerine uygun şekilde yapılmalıdır.

8 Aksesuarlar

Cihaz ile birlikte veya sonradan Endress+Hauser üzerinden sipariş edilebilecek çok sayıda aksesuar cihaz için mevcuttur. Bu konu ile ilgili sipariş kodu hakkında detaylı bilgileri yerel Endress+Hauser satış merkezinizden veya Endress+Hauser web sitesinin ürün sayfasından alabilirsiniz: www.endress.com.

8.1 Servise özel aksesuarlar

Aksesuarlar	Açıklama
Applicator	<p>Endress+Hauser ölçüm cihazlarının seçilmesi ve boyutlandırılması için yazılım:</p> <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 <p>Bir projenin tüm kullanım ömrü boyunca tüm proje ile ilgili verilerin ve parametrelerin yönetimi, dokümantasyonu ve erişimi.</p> <p>Applicator aşağıdakiler ile elde edilebilir: İnternet üzerinden: https://portal.endress.com/webapp/applicator</p>
Yapılandırıcı	<p>Product Configurator - bağımsız ürün konfigürasyonu için araç</p> <ul style="list-style-type: none"> 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 kısımların otomatik oluşturulması Endress+Hauser Online Mağazadan doğrudan sipariş verme imkanı <p>Configurator Endress+Hauser web sitesinde bulunur: www.endress.com -> "Kurumsal" üzerine tıklayın -> Ülke seç -> "Ürünler" üzerine tıklayın -> Filtreleri ve arama alanını kullanarak ürünü seçin -> Ürün sayfasını açın -> Ürün resminin sağ tarafında bulunan "Yapılandır" düğmesi Product Configurator'u açar.</p>
W@M	<p>Tesisinizin yaşam çevrimi yönetimi</p> <p>W@M tüm proses boyunca geniş kapsamlı yazılım uygulamaları ile destek sunar: planlamadan tedarikçe, 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.</p> <p>Uygulama halihazırda Endress+Hauser cihazınızın verilerini içerir. Endress+Hauser veri kayıtlarının korunması ve güncellenmesi işini de yapar.</p> <p>W@M aşağıdakiler ile elde edilebilir: İnternet üzerinden: www.endress.com/lifecyclemanagement</p>

9 Teknik bilgiler

9.1 Çevre

9.1.1 Ortam sıcaklık aralığı

Uzatma boynu	Sıcaklık, °C (°F)
Varsa: Hızlı sıkıştırılmalı iTHERM QuickNeck	-50 ... +140 °C (-58 ... +284 °F)

9.1.2 Saklama sıcaklığı

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

9.1.3 Proses basınç aralığı

Mümkün olan maksimum statik proses basıncı tasarım, proses bağlantısı ve proses sıcaklığı gibi çeşitli faktörlere bağlıdır. Ayrı ayrı proses bağlantıları için mümkün olan maksimum proses basınçları.

İlgili uygulamada sıcaklık ölçüm noktasının güvenli şekilde çalışmasını sağlamak üzere kullanılacak proses bağlantısının seçimi operatörün sorumluluğundadır. Proses bağlantısı yapılırken proses basıncının yanında sıcaklık, akış hızı ve sıcaklık ve akış hızındaki dalgalanmalar da dikkate alınmalıdır.



İlgili termovel için Teknik Bilgilere, "Proses bağlantısı" bölümüne bakın. → 18

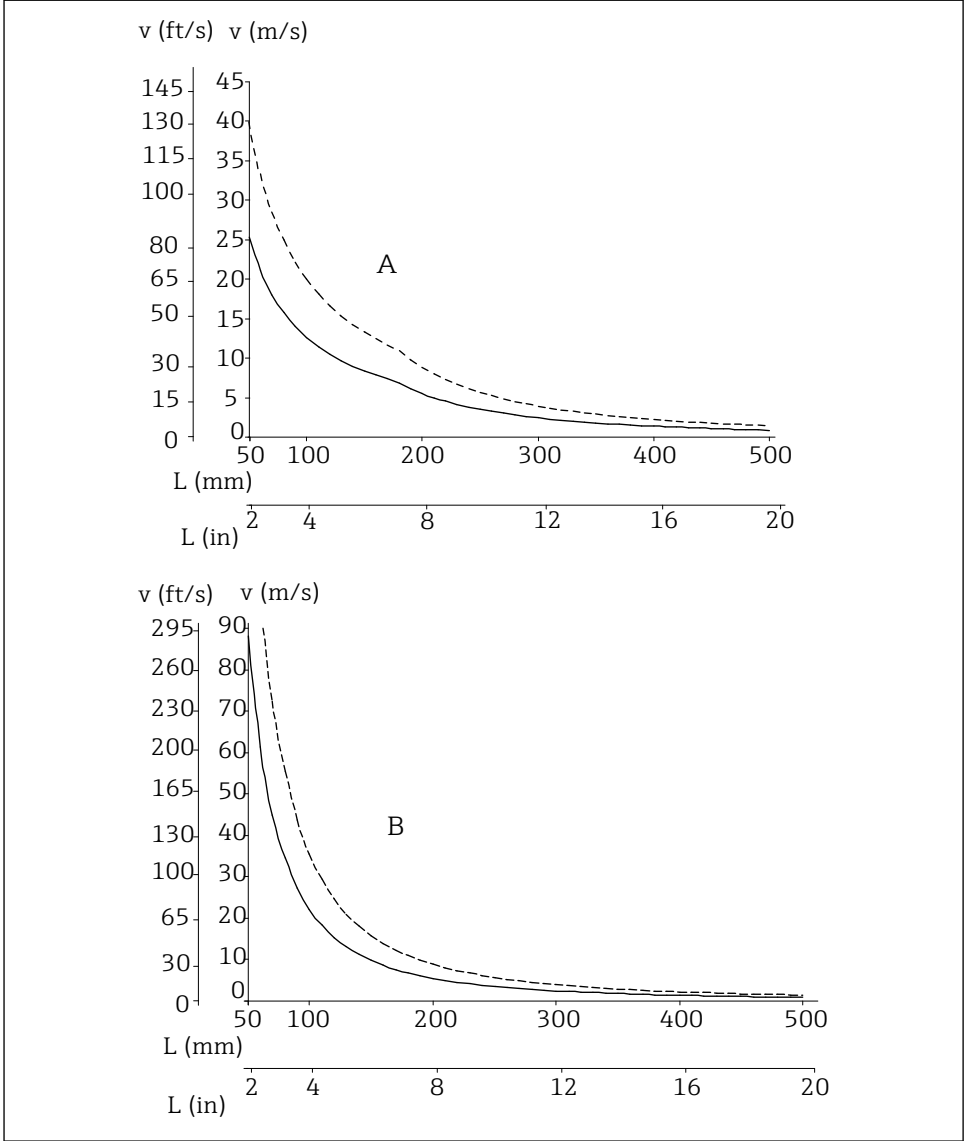


Endress+Hauser Applicator yazılımındaki online termoveller için TW Ölçülendirme Modülü kullanarak kurulum ve proses koşullarının bir fonksiyonu olarak mekanik yüklenme kapasitesini doğrulamak mümkündür.

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

İzin verilen akış hızının daldırma derinliği ve proses maddesine olan bağlılığının örneği

Termovel için izin verilen maksimum akış hızı, sıvının akışına maruz kalan termovelin daldırma derinliğine bağlı olarak azalır. Ayrıca bu maksimum akış hızı, termovelin ucunun çapı, maddenin tipi, proses sıcaklığı ve proses basıncına da bağlıdır. Aşağıdaki şemalar, suda ve 50 bar (725 PSI) proses basıncına sahip ısıtılmış buharda izin verilen maksimum akış hızlarına örnekler vermektedir.



A0008605

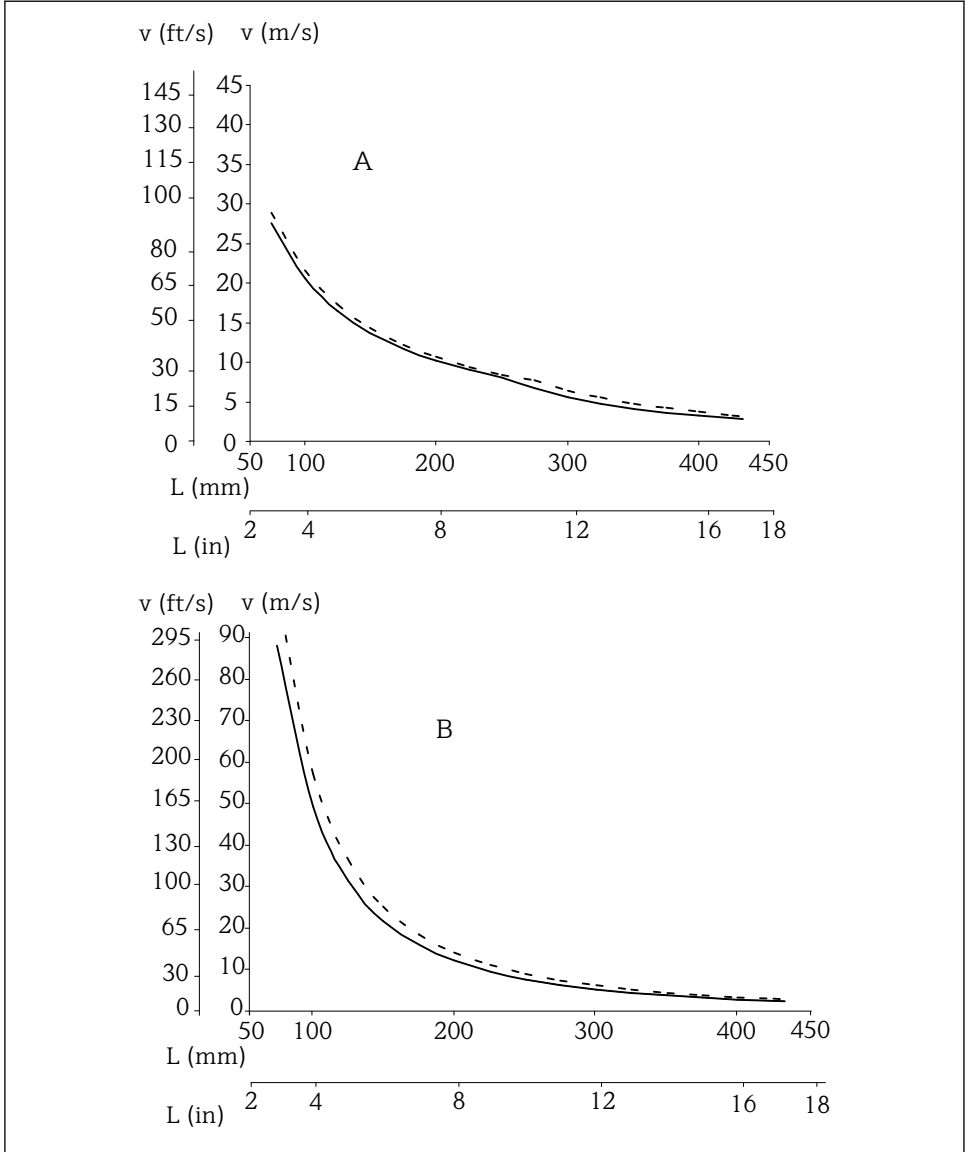
3 9 mm (0,35 in) (—) veya 12 mm (0,47 in) (----) termovel çapı için maksimum akış hızı

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

B Madde: sıcak buhar, $T = 400\text{ °C}$ (752 °F)

L Daldırma uzunluğu

v Akış hızı



A0017169

4 14 mm (0,55 in) (—) veya 15 mm (0,6 in) (----) termovel çapı için maksimum akış hızı

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

B Madde: sıcak buhar, $T = 400\text{ °C}$ (752 °F)

L Daldırma uzunluğu

v Akış hızı

9.2 Sertifikalar ve onaylar

9.2.1 Malzeme sertifikası

Malzeme sertifikası 3.1 (EN 10204 standardına uygun şekilde) ayrı bir şekilde talep edilebilir. Malzemelerin kaynağı ile ilgili veriler gerektiğinde müşteri tarafından ayrıca talep edilebilir.

9.2.2 Termovel testi

Termovel basınç testleri DIN 43772 spesifikasyonlarına göre yapılır. Konik veya kesilmiş uçlu olan ve bu standart ile uyumlu olmayan termoveller, denk gelen düz termovellerin basıncı kullanılarak test edilir. Ek olarak, tehlikeli alanlarda kullanılan sensörler test sırasında her zaman denk gelen basınca tabi tutulurlar. Talep üzerine diğer spesifikasyonlara uygun testler de yapılabilir. Boya penetrasyon testi termovelin kaynak dikiş yerlerinde çatlak olmadığını doğrulamak için kullanılır.

EN 1779 uyumlu helyum sızıntı testi	Termoveller, kaynak dikiş yerleri ve dışı bağlantılar için sızıntı testi. Termovel tasarımına ve boyutuna bağlı olarak içeriden veya dışarıdan helyum gazına tabi tutulabilir. Kontrol sertifikasıyla birlikte.
Hidrostatik basınç testi	Termovellerin flanşlar hariç basınç direncini ve sızdırmazlığını test etmek için maksimum 400 bar (5801 psi) dış ve iç basınç testi. İç basınç testi sadece içten dışı olan termovellerde uygulanabilir. Kontrol sertifikasıyla birlikte.
Pozitif malzeme tanımlama (PMI) testi	Bozucu olmayan bir şekilde malzeme tanımlama ve kaynak birleşme yerleri testi. Malzeme tanımlama kontrolü, X ışını floresans analizi. Kontrol sertifikasıyla birlikte.
Girdap frekansı hesaplama	DIN 43772 veya ASME PTC19.3 uyumlu olarak ve hesaplama sertifikasıyla birlikte.
ASME V ve EN571-1 uyumlu boya penetrasyon testi	Kaynak dikişlerinin yüzeylerini çatlaklara karşı kontrol etmek için kullanılır. Kontrol sertifikasıyla birlikte.
Termovellerde delik eşmerkezlilik testi	Kontrol sertifikasıyla birlikte.
ASME V, VIII, TW kaynak uyumlu radyografik test	Kontrol sertifikasıyla birlikte.

9.3 Ek dokümantasyon

Teknik Bilgiler

iTHERM termoveller, barstock ve kaynaklı tip termoveller, ör.:

- Kaynaklı termovel iTHERM TT131 (TIO1442T)
- Barstock termovel TT151 (TIO1481T)
- Barstock termovel TT511 (TIO1135T)
- Yüksek sıcaklık aralığında kullanım için uygun termoveller TWF11, TWF16 (TIO1015T)
- Hijyenik ve aseptik uygulamalar için kaynaklı termovel iTHERM TT411 (TIO1099T)
- Barstock termoveller, TA55x ve TA57x serisi



Tüm Endress+Hauser termometre termovellerine ait ayrıntılı bilgileri şu web sitesinde bulabilirsiniz: www.endress.com/thermowell



71501899

www.addresses.endress.com
