

Çalıştırma Talimatları Indumax CLS54

İletkenlik sensörü



İçindekiler









1	Bu doküman hakkında	4	İndeks	26
1.1	Güvenlik bilgileri	4		
1.2	Semboller	4		
1.3	Cihaz üzerindeki semboller	4		
1.4	Dokümantasyon	5		
2	Temel güvenlik talimatları	5		
2.1	Personel için gereksinimler	5		
2.2	Kullanım amacı	5		
2.3	İş yeri güvenliği	5		
2.4	İşletim güvenliği	6		
2.5	Ürün güvenliği	6		
3	Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması	6		
3.1	Teslimatın kabul edilmesi	6		
3.2	Ürün tanımlaması	7		
3.3	Teslimat kapsamı	7		
4	Kurulum	8		
4.1	Kurulum gereksinimleri	8		
4.2	Sensörün takılması	13		
4.3	Kurulum sonrası kontrolü	13		
5	Elektrik bağlantısı	13		
5.1	Sensörün bağlanması	13		
5.2	Koruma derecesinin temin edilmesi	14		
5.3	Bağlantı sonrası kontrolü	14		
6	Bakım	15		
7	Onarım	16		
7.1	Genel bilgiler	16		
7.2	Yedek parçalar	16		
7.3	İade	16		
7.4	İmha	16		
8	Aksesuarlar	16		
8.1	Kablo uzatması	17		
8.2	Kalibrasyon çözümleri	17		
9	Teknik bilgi	18		
9.1	Giriş	18		
9.2	Performans özellikleri	18		
9.3	Çevre koşulları	18		
9.4	Proses	19		
9.5	Mekanik yapı	24		

1 Bu doküman hakkında



1.1 Güvenlik bilgileri

Bilgilerin yapısı	Anlamı
<p>⚠ TEHLİKE</p> <p>Nedenleri (sonuçları) Uyulmaması halinde olabilecekler (geçerliyse) ▶ Düzeltme eylemi</p>	Bu işaret, tehlikeli durumları belirtir. Tehlikeli durum engellenmediği takdirde ölümcül veya ciddi yaralanmalar oluşacaktır .
<p>⚠ UYARI</p> <p>Nedenleri (/sonuçları) Uyulmaması halinde olabilecekler (geçerliyse) ▶ Düzeltme eylemi</p>	Bu işaret, tehlikeli durumları belirtir. Tehlikeli durum engellenmediği takdirde ölümcül veya ciddi yaralanmalar oluşabilir .
<p>⚠ DİKKAT</p> <p>Nedenleri (/sonuçları) Uyulmaması halinde olabilecekler (geçerliyse) ▶ Düzeltme eylemi</p>	Bu işaret, tehlikeli durumları belirtir. Tehlikeli durum engellenmediği takdirde hafif veya daha ciddi yaralanmalar oluşabilir.
<p>DUYURU</p> <p>Neden/durum Uyulmaması halinde olabilecekler (geçerliyse) ▶ Eylem/not</p>	Bu işaret, maddi hasara neden olabilecek durumlara karşı uyarır.

1.2 Semboller

	Ek bilgi, ipucu
	İzin verilen
	Tavsiye edilen
	İzin verilmeyen veya tavsiye edilmeyen
	Cihaz dokümantasyonu referansı
	Sayfa referansı
	Grafik referansı
	Bağımsız bir adım sonucu

1.3 Cihaz üzerindeki semboller

	Cihaz dokümantasyonu referansı
	Bu işareti taşıyan ürünleri sınıflandırılmamış genel atık şeklinde imha etmeyin. Bunun yerine, geçerli koşullar altında imha edilmeleri için bunları üreticiye iade edin.

1.4 Dokümantasyon

Bu Kullanım Talimatlarının tamamlayıcısı olan aşağıdaki kılavuzlar, İnternet üzerindeki ürün sayfalarında bulunabilir:



Teknik Bilgiler Indumax CLS54, TI00400C

Kullanım Talimatlarının yanında ve ilgili onaya bağlı olarak, sensörlerle birlikte tehlikeli alanlar için XA "Güvenlik talimatları" da verilir.

- Cihazı tehlikeli alanlarda kullanırken lütfen XA talimatlarını uygulayın.

2 Temel güvenlik talimatları

2.1 Personel için gereksinimler

- Ölçüm sisteminin kurulumu, işletilmesi ve bakımı sadece özel eğitimli teknik personel tarafından yapılmalıdır.
- Teknik personel, tesis operatörü tarafından belirtilen işlemleri yapmak üzere yetkilendirilmiş olmalıdır.
- Elektrik bağlantısı sadece bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır.
- Teknik personel bu Kullanım Talimatlarını okumuş ve anlamış olmalı ve belirtilen talimatlara uymalıdır.
- Ölçüm noktası arızaları sadece yetkili ve özel eğitimli personel tarafından onarılmalıdır.



Bu Kullanım Talimatlarında belirtilmeyen onarımlar sadece doğrudan üretici veya servis kuruluşu tarafından yapılmalıdır.

2.2 Kullanım amacı

Indumax CLS54 sıvılarda iletkenliğin endüktif olarak ölçümü için tasarlanmıştır. Sensör özellikle yiyecek, içecek, ilaç ve biyoteknoloji endüstrilerindeki hijyenik uygulamalarda kullanım için uygundur.

Liquiline CM42 ve Liquisys CLM223/253 transmitterler ile birlikte kullanın; Smartec CLD134 ölçüm sisteminin bir parçası.

Kullanım amacı dışındaki her türlü kullanım, insanların ve ölçüm sisteminin güvenliğini tehlikeye atar. Bu nedenle, başka herhangi bir amaçla kullanıma izin verilmemektedir.

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

2.3 İş yeri güvenliği

Operatör, aşağıdaki güvenlik düzenlemelerine uyulmasını sağlamaktan sorumludur:

- Montaj kuralları
- Yerel standartlar ve düzenlemeler
- Patlama korumasına ilişkin düzenlemeler

Elektromanyetik uyumluluk

- Ürün, endüstriyel uygulamalarla ilgili uluslararası standartlara uygun şekilde elektromanyetik uyumluluk açısından test edilmiştir.
- Belirtilen elektromanyetik uyumluluğun sağlanabilmesi için ürün bu Kullanım Talimatlarında belirtilen şekilde bağlanmalıdır.

2.4 İşletim güvenliği

Tüm ölçüm noktasını devreye almadan önce:

1. Tüm bağlantıların doğru olduğunu onaylayın.
2. Elektrik kablolarında ve hortum bağlantılarında hasar bulunmadığından emin olun.

Hasarlı ürünler için prosedür:

1. Hasarlı ürünleri çalıştırmayın ve kaza eseri çalışmalarını engelleyin.
2. Hasarlı ürünleri kusurlu olarak etiketleyin.

Çalışma sırasında:

- ▶ Hatalar giderilemiyorsa, ürünleri servis dışı bırakın ve kaza eseri çalışmalarını engelleyin.

2.5 Ürün güvenliği

Ürün, güvenlik açısından en son teknolojiye göre tasarlanmış olup, test edilmiş ve üretim yerinden kullanım güvenliğini sağlayacak şekilde ayrılmıştır. İlgili tüm düzenlemelere ve uluslararası standartlara uyulmuştur.

3 Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması

3.1 Teslimatın kabul edilmesi

1. Paketin hasar görmediğinden emin olun.
 - ↳ Pakette herhangi bir hasar varsa tedarikçiyi uyarın. Sorun çözümlenene kadar hasarlı paketi ellemeyin.
2. Paket içeriğinin hasar görmediğinden emin olun.
 - ↳ Teslimat içeriğinde herhangi bir hasar varsa tedarikçiyi uyarın. Sorun çözümlenene kadar hasarlı ürünlere dokunmayın.
3. Teslimatın eksiksiz olduğundan ve eksik parça olmadığından emin olun.
 - ↳ Nakliye dokümanlarını siparişiniz ile karşılaştırın.
4. Ürünün saklanması ve depolanmasında kullanılan ambalaj darbeler ve neme karşı koruma sağlamalıdır.
 - ↳ Bu amaçla en iyi korumayı orijinal paket sağlar. İzin verilen ortam koşullarına uyduğunuzdan emin olun.

Herhangi bir sorunuz olduğunda lütfen tedarikçinize veya yerel satış merkezimize başvurun.

3.2 Ürün tanımlaması

3.2.1 İsim plakası

İsim plakası cihaz hakkındaki şu bilgileri içerir:

- Üretici tanımlaması
- Genişletilmiş sipariş kodu
- Seri numarası
- Güvenlik bilgileri ve uyarılar

► İsim plakası üzerindeki bilgileri sipariş ile karşılaştırın.

3.2.2 Ürünün tanımlanması

Ürün sayfası

www.endress.com/cls54

Sipariş kodunun okunması

Ürününüzün sipariş kodunu ve seri numarasını şu yerlerde bulabilirsiniz:

- İsim plakasında
- Teslimat kağıtlarında

Ürün hakkında bilgi edinmek için

1. www.endress.com adresine gidin.
2. Sayfada arama (büyüteç sembolü): Geçerli seri numarası girin.
3. Arama yapın (büyüteç).
 - ↳ Ürün yapısı açılan bir popup pencerede görüntülenir.
4. Ürüne genel bakışı tıklayın.
 - ↳ Yeni bir pencere açılır. Burada, ürün dokümantasyonu da dahil olmak üzere cihazımızla ilgili bilgileri bulacaksınız.

Üretici adresi

Endress+Hauser Conducta GmbH+Co. KG
Dieselstraße 24
70839 Gerlingen
Almanya

3.3 Teslimat kapsamı

Teslimat kapsamı aşağıdakileri içerir:

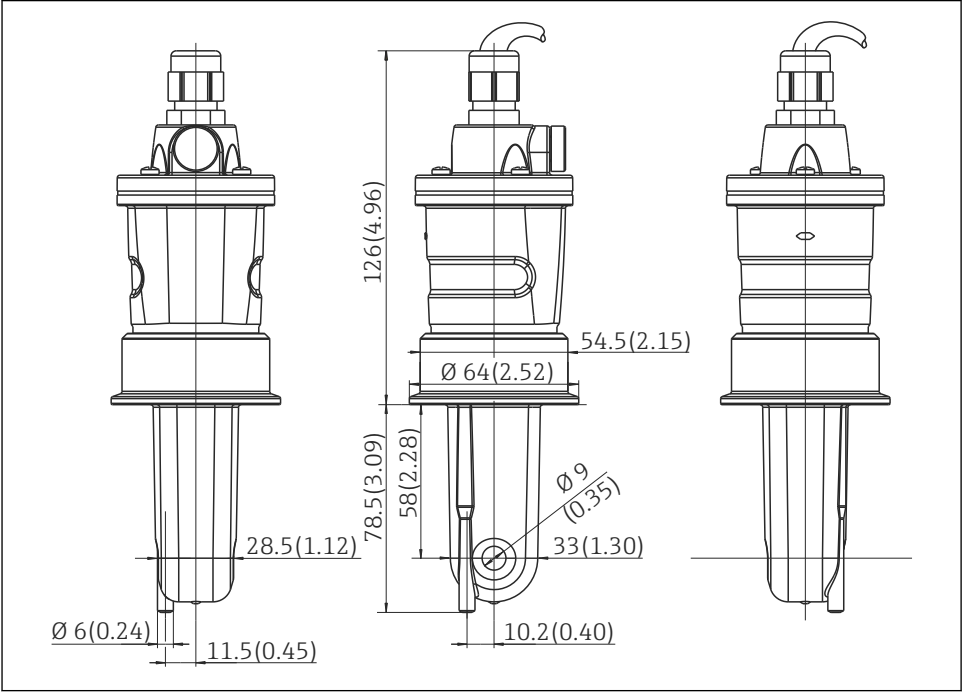
- Sensör (sipariş edilen şekilde versiyon)
- Kullanım Talimatları
- XA, Tehlikeli alanlardaki elektrikli ekipmanlar için güvenlik talimatları (opsiyonel)
- Son muayene raporu

- Herhangi bir sorunuz olması durumunda:
Lütfen tedarikçinizle veya yerel satış merkezi ile irtibata geçin.

4 Kurulum

4.1 Kurulum gereksinimleri

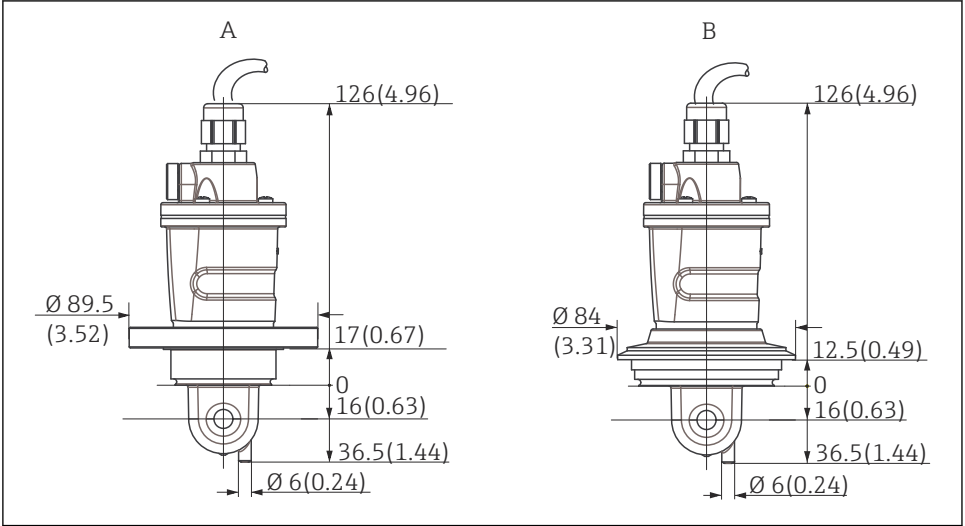
4.1.1 Boyutlar



A0005429

1 Boyutlar, mm(inç) (uzun versiyon)

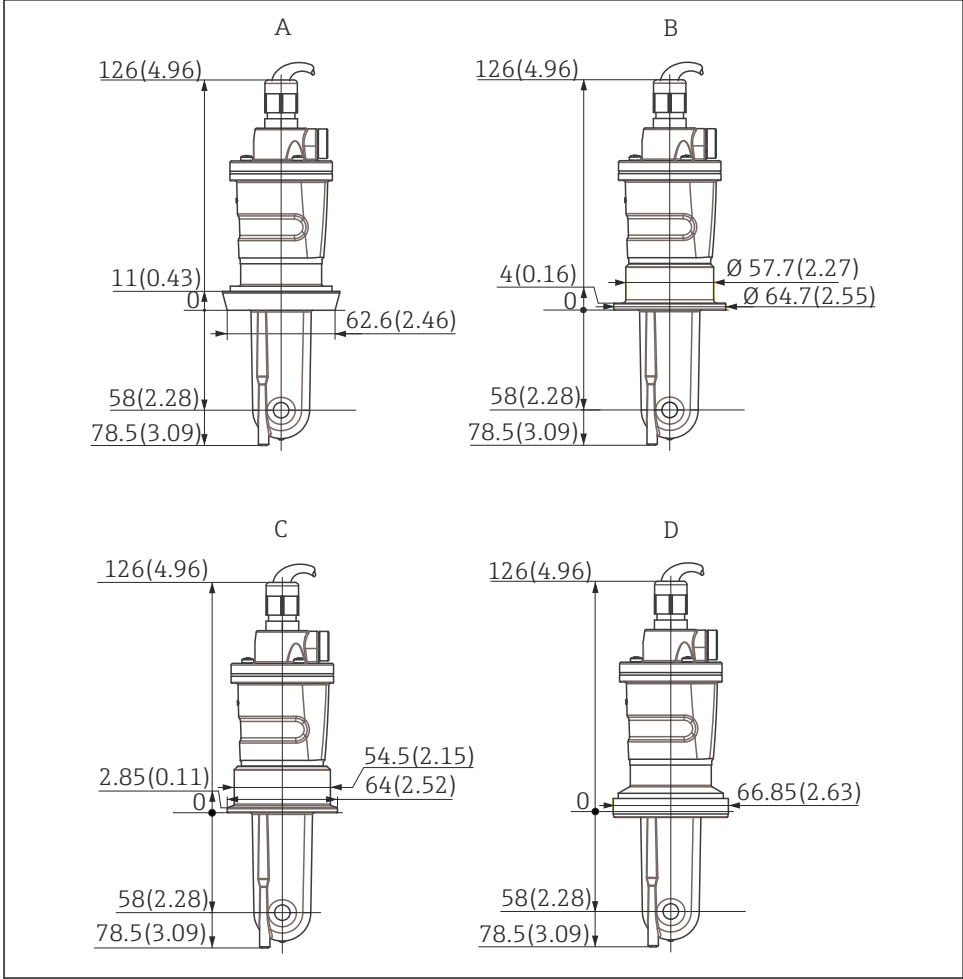
Proses bağlantıları



A0037964

2 CLS54 için proses bağlantıları (kısa versiyon), boyutlar, mm (inç)

- A Boru bağlantısı için NEUMO BioControl D50: DN 40 (DIN 11866 seri A, DIN 11850); DN 42.4 (DIN 11866 seri B, DIN EN ISO 1127); 2" (DIN 11866 seri C, ASME-BPE)
- B Varivent N DN 40 ile 125 arası



A0037965

3 CLS54 için proses bağlantıları (uzun versiyon), boyutlar, mm (inç)

- A Sıhhi bağlantı DIN 11851, DN 50
- B SMS kaplin 2"
- C Keleçe ISO 2852, 2"
- D Steril kaplin DIN 11864-1 form A, DIN 11850, DN 50'ye uygun boru için

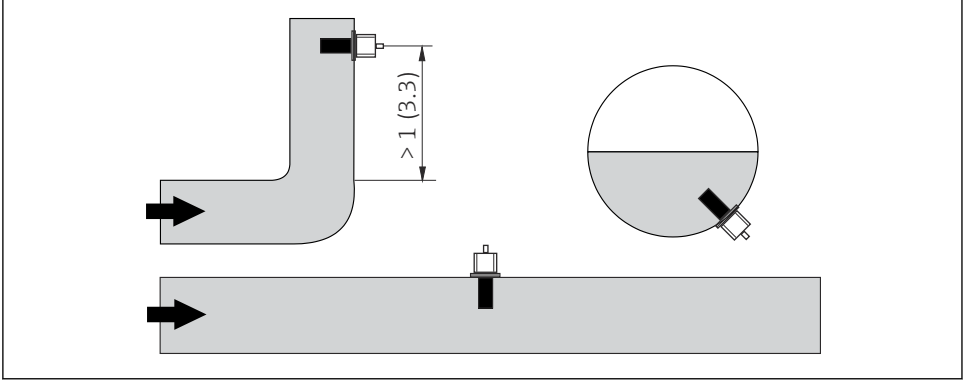
4.1.2 Hijyenik gereklilikler

3-A uyumlu bir kurulum için aşağıdaki konulara dikkat edilmelidir:

- Cihazın montajı tamamlandıktan sonra, hijyenik bütünlüğü sağlanmalıdır.
- Proses bağlantıları 3-A uyumlu olmalıdır.

4.1.3 Yönlendirme

Sensör madde içerisine tamamen daldırılmalıdır. Sensör alanında hava baloncuğu olmasını engelleyin.



4 İletkenlik sensörünün kurulum pozisyonları

i Akış yönündeki değişimler (boru bükmeleri sonrası) madde içerisinde türbülansa neden olabilir. Sensörü boru bükümünün çıkış kısmına en az 1 m (3,3 ft) mesafede monte edilmelidir.

Ürün sensörün deliğinin içerisinden akmalıdır (muhafazadaki oklara bakın). Simetrik ölçüm kanalı her iki yönde akışa imkan tanır.

4.1.4 Kurulum faktörü

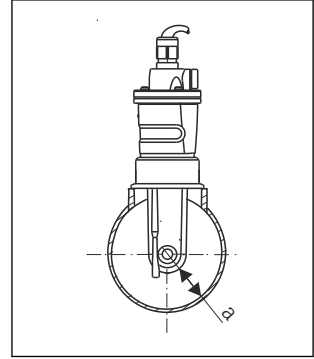
Sıvı içerisindeki iyonik akım sınırlı kurulum koşulları olması halinde duvarlardan etkilenir. Bu etki, bilindiği ismi ile kurulum faktörü ile telafi edilir. Kurulum faktörü ölçüm için transmiere girilebilir veya hücre sabiti kurulum faktörünün çarpılması ile düzeltilebilir.

Kurulum faktörünün değeri boru nozulünün çapı ve iletkenliği ile birlikte sensör ve duvar arasındaki mesafeye bağlıdır.

Kurulum faktörü f ($f = 1,00$) eğer duvara olan mesafe yeterli ise ($a > 15$ mm, DN 65'den) ihmal edilebilir.

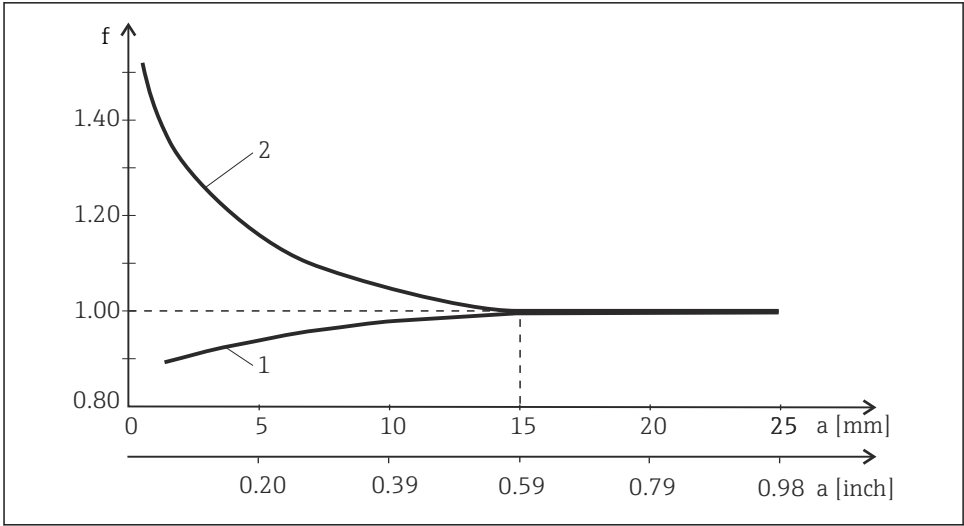
Eğer duvara olan mesafe düşükse, kurulum faktörü elektriksel olarak yalıtkan borular ($f > 1$) için artar ve elektriksel olarak iletken borular ($f < 1$) için azalır.

Kalibrasyon solüsyonları kullanılarak ölçülebilir veya aşağıdaki şemadan yakın bir tahmin yapılabilir.



5 Kurulum CLS54

a Duvar mesafesi



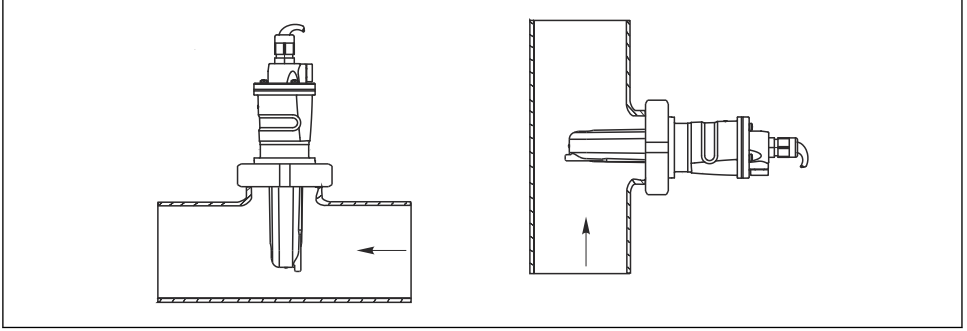
6 Kurulum faktörü f ile duvar mesafesi a arasındaki ilişki

- 1 Elektriksel olarak iletken boru duvarı
- 2 Elektriksel olarak yalıtkan boru duvarı

4.1.5 Hava ayarı

Kablodaki ve iki sensör bobini arasındaki kaplini kompanse etmek için, sensör takılmadan önce havada sıfır ayarı ("hava ayarı") gerçekleştirilmelidir. Kullanılan transmiere Çalıştırma Talimatlarında verilen talimatlara uyun.

4.2 Sensörün takılması



A0028428

7 CLS54, ok akış yönünü gösterir

Kurulum sırasında sensörü, madde akışı sensörün akış açıklığı içerisinde madde akış yönünde olacak şekilde ayarlayın. Sensör başlığı madde içerisine tamamen daldırılmalıdır. Simetrik ölçüm kanalı her iki yönde akışa imkan tanır.

4.3 Kurulum sonrası kontrolü

Sensörü aşağıdaki soruların hepsine "evet" cevabı verebiliyorsanız çalıştırın:

1. Sensör ve kablo hasarsız mı?
2. Yönlendirme doğru mu?
3. Sensör proses bağlantısına kurulmuş mu ve kablodan serbest bir şekilde askıda durmadığı kontrol edildi mi?

5 Elektrik bağlantısı

⚠ UYARI

Cihazda elektrik vardır!

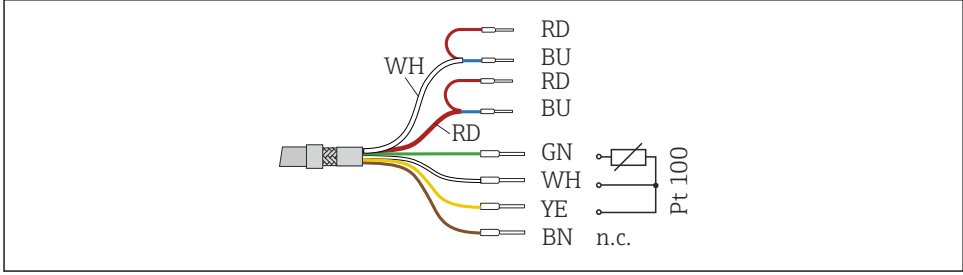
Hatalı bağlantı yaralanmaya veya ölüme neden olabilir!

- ▶ Elektrik bağlantısı sadece bir elektrik teknisyeni tarafından yapılmalıdır.
- ▶ Elektrik teknisyeni bu Çalıştırma Talimatlarını okumuş ve anlamış olmalı ve belirtilen talimatlara uymalıdır.
- ▶ Bağlantı işlemine başlamadan **önce** kablolarda elektrik olmadığından emin olun.

5.1 Sensörün bağlanması

Sensör sabit bir kablo ile tedarik edilir. Kablo şeması, kullanılan transmitterin Kullanım Talimatlarında verilmiştir.

Bir VBM bağlantı kutusu ile bağlantı, kablo bağlantısı için gereklidir. Transmittere uzatma CLK6 kablosu ile yapılır.



A0024937

8 Sabit kablo / ölçüm kablosu CLK6

Kablo uzunluğu: maksimum 55 m (180 ft) toplam uzunluk (Ex olmayan versiyonlar)
maksimum 50 m (180 ft) toplam uzunluk (Ex versiyonlar)

5.2 Koruma derecesinin temin edilmesi

Sadece bu kullanım talimatları içerisinde açıklanan ve kullanım amacı doğrultusunda gerekli olan mekanik ve elektrik bağlantıları teslim edilen cihaza kurulabilir.

► Çalışma sırasında çok dikkatli olun.

Aksi takdirde, bu ürün için üzerinde anlaşılmış olan ayrı koruma tipleri (Giriş Koruması (IP), elektrik güvenliği, EMC parazit koruması) artık garanti edilemez, bunun örnek nedenleri kapakların açık kalması veya gevşek veya yeterince sabitlenmemiş kablo (uçları) olabilir.

5.3 Bağlantı sonrası kontrolü

Cihaz sağlığı ve teknik özellikler	İşlem
Sensör, düzenek ve kablo dıştan bakınca hasarsız mı?	► Gözle kontrol edin.
Elektrik bağlantısı	İşlem
Takılan kabloların gerginliği ve kıvrımları giderilmiş mi?	► Gözle kontrol edin. ► Kabloları çözün.
Kablo çekirdeklerinin ucu yeterli miktarda sıyrılmış mı ve bu çekirdekler terminale doğru olarak takılmış mı?	► Gözle kontrol edin. ► Doğru oturduklarından emin olmak için yavaşça çekin.
Güç beslemesi ve sinyal hatları doğru bağlanmış mı?	► Transmitter kablo bağlantı şemasına bakın.
Tüm vida terminalleri doğru sıkıştırılmış mı?	► Vidayı terminallerini sıkın.

Cihaz sağlığı ve teknik özellikler	İşlem
Bütün kablo girişleri takılı, sıkılmış ve sızdırmaz durumda mı?	► Gözle kontrol edin. Yanal kablo girişleri olması halinde:
Tüm kablo girişleri aşağı doğru mu yatay olarak mı monte edilmiş?	► Suyun damlayabilmesi için kablo demetlerinin aşağı doğru bakmasını sağlayın.

6 Bakım

⚠ UYARI

Tiyokarbamid

Yutulursa tehlikelidir! Sınırlı kanser oluşum kanıtı! Doğmamış çocuklarda tehlike riski! Çevre için uzun dönemli etkilerle tehlikeli!

- Koruyucu gözlük, koruyucu eldiven ve uygun koruyucu kıyafetler giyin.
- Gözler, ağız ve deri ile tüm teması önleyin.
- Çevreye boşaltılmasını engelleyin.

⚠ DİKKAT

Paslandırıcı kimyasallar

Gözler ve ciltte kimyasal yanık riski ve kıyafet ve ekipmanlarda hasar riski!

- Asit, alkali ve organik solventler ile çalışırken kesinlikle gözlerin ve ellerin korunması gereklidir!
- Koruyucu gözlük ve eldiven kullanın.
- Herhangi bir hasarı önlemek için kıyafetlerdeki sıçramaları ve diğer nesnelere temizleyin.
- Kullanılan kimyasallara ait güvenlik veri sayfalarındaki talimatlara uyulmalıdır.

Kirlenme tipine bağlı olarak sensördeki kirlenmeyi aşağıdaki şekilde temizleyin:

1. Yağlı ve gresli tabakalar:
Yağ sökücü, örn. alkol veya alkali madde içeren sıcak su ile temizleyin.
2. Kireç ve metal hidroksit birikmesi ve düşük çözölmeye sahip (liyofobik) organik birikme:
Birikmeyi seyreltilmiş hidroklorik asit (%3) ile temizleyin ve sonrasında bol temiz su ile durulayın.
3. Sülfid birikimi (baca gazı kükürt giderme veya atık su arıtma tesislerinden):
Bir hidroklorik asit (%3) ve tiyokarbamid (piyasada bulunan) kullanın ve sonrasında bol temiz su ile durulayın.
4. Protein birikimi (ör. gıda endüstrisinde):
Bir hidroklorik asit (%0,5) ve pepsin (piyasada bulunan) kullanın ve sonrasında bol temiz su ile durulayın.
5. Halihazırda çözünür biyolojik birikme:
Basınçlı su ile durulayın.

Temizlikten sonra sensörü bol suyla iyice durulayın.

7 Onarım

7.1 Genel bilgiler

Onarım ve dönüşüm konsepti aşağıdakileri sağlar:

- Ürün modüler bir tasarıma sahiptir
- Yedek parçalar, ilgili kit talimatlarını içeren kitler şeklinde gruplanmıştır
- Sadece üreticiden temin edilen orijinal yedek parçaları kullanın
- Onarımlar üreticinin Servis Departmanı veya eğitimli kullanıcılar tarafından gerçekleştirilir
- Sertifikalı cihazlar sadece üreticinin Servis Departmanı tarafından veya fabrikada diğer sertifikalı versiyonlar dönüştürülebilir
- Geçerli standartlara, ulusal düzenlemelere, Ex dokümantasyonuna (XA) ve sertifikalara uyun

1. Kit talimatına uygun şekilde onarımı gerçekleştirin.
2. Onarım ve dönüşümü belgeleyin ve bunu Yaşam Çevrimi Yönetimi aracına (W@M) girin veya girilmesini sağlayın.

7.2 Yedek parçalar

Cihaz için şu anda mevcut olan yedek parçalar şurada bulunabilir:

www.endress.com/onlinetools


- ▶ Yedek parça siparişi verirken cihazın seri numarası bilgisini de girin.

7.3 İade

Onarım veya bir fabrika kalibrasyonu gerekiyorsa ya da yanlış bir ürün sipariş veya teslim edilmişse ürün iade edilmelidir. Bir ISO sertifikalı şirket ve aynı zamanda kanuni düzenlemeler nedeniyle, Endress+Hauser madde ile temas etmiş olan iade ürün işlemlerinde belirli prosedürlere uymak zorundadır.

www.endress.com/support/return-material

7.4 İmha

-  Elektrik ve elektronik ekipmanlar hakkındaki 2012/19/EU Direktifi (WEEE) gerektiriyorsa, WEEE'nin ayrılmamış kentsel atık olarak imha edilmesini en aza indirmek için ürünler, gösterilen sembolle işaretlenmiştir. Bu işareti taşıyan ürünleri sınıflandırılmamış genel atık şeklinde imha etmeyin. Bunun yerine, uygun koşullar altında imha edilmesi için üreticiye iade edin.

8 Aksesuarlar

Aşağıdakiler bu dokümantasyonun yayınladığı zamanda mevcut olan en önemli aksesuarlardır.

Listelenen aksesuarlar talimatlardaki ürün ile teknik olarak uygundur.

1. Ürün kombinasyonu için uygulamaya özel sınırlamalar mümkündür. Ölçüm noktasının uygulamaya uygun olmasını sağlayın. Bu ölçüm noktasının operatörünün sorumluluğudur.
2. Tüm ürünler için talimatlardaki bilgilere, özellikle de teknik bilgilere dikkat edin.
3. Burada listelenmemiş olan aksesuarlar için lütfen Servis veya Satış Merkezi ile irtibata geçin.

8.1 Kablo uzatması

8.1.1 Ölçüm kablosu

Ölçüm kablosu CLK6

- Endüktif iletkenlik sensörleri için uzatma kablosu, VBM birleşim kutusu ile uzatma için
- Metre ile satılır, sipariş numarası: 71183688

8.1.2 Bağlantı kutusu

VBM

- Kablo uzatması için birleşim kutusu
- 10 terminal şeridi
- Kablo girişleri: 2 x Pg 13,5 veya 2 x NPT ½"
- Malzeme: alüminyum
- Koruma derecesi: IP 65
- Sipariş numaraları
 - Kablo girişleri Pg 13.5 : 50003987
 - Kablo girişleri NPT ½": 51500177

Kurutucu kese

- VMB birleşim kutusu için renkli göstergeye sahip kurutucu kese
- Sipariş No. 50000671

8.2 Kalibrasyon çözümleri

İletkenlik kalibrasyon çözümleri CLY11

ISO 9000'e göre iletkenlik ölçüm sistemlerinin yetkin kalibrasyonu için NIST tarafından SRM (Standart Referans Malzeme) olarak referanslanmış hassas çözümler

- CLY11-B, 149,6 µS/cm (referans sıcaklık 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Sipariş No. 50081903
- CLY11-C, 1,406 mS/cm (referans sıcaklık 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Sipariş No. 50081904
- CLY11-D, 12,64 mS/cm (referans sıcaklık 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Sipariş No. 50081905
- CLY11-E, 107,00 mS/cm (referans sıcaklık 25 °C (77 °F)), 500 ml (16,9 fl.oz)
Sipariş No. 50081906



Teknik Bilgiler TI00162C

9 Teknik bilgi

9.1 Giriş

9.1.1 Ölçülen değişkenler

- İletkenlik
- Sıcaklık

9.1.2 Ölçüm aralığı

İletkenlik

Tavsiye edilen aralık: 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$ ile 2000 mS/cm arası (kompanzasyonsuz)

Sıcaklık

-10 ile +150 °C (+14 ile +302 °F) arası

9.1.3 Hücre sabiti

$k = 6,3 \text{ cm}^{-1}$

9.1.4 Sıcaklık ölçümü

Pt1000 (DIN EN 60751'e uygun şekilde)

9.2 Performans özellikleri

9.2.1 Sıcaklık cevap süresi

$t_{90} \leq 26 \text{ s}$

9.2.2 Ölçüm hatası

\pm (okumanın %0,5'i + 10 $\mu\text{S}/\text{cm}$), kalibrasyon sonrası

(artı kalibrasyon solüsyonunun iletkenliğinin belirsizliği)

9.3 Çevre koşulları

9.3.1 Ortam sıcaklığı

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

9.3.2 Saklama sıcaklığı

-25 ile +80 °C (-13 ile +176 °F) arası

9.3.3 Bağıl nem

%5 ile 95 arası

9.3.4 Koruma derecesi

IP 68 / NEMA tip 6 (1 m (3,3 ft) su kolonu, 50 °C (122 °F), 168 saat)

9.4 Proses

9.4.1 Proses sıcaklığı

-10 ile +125 °C (+14 ile +257 °F) arası

CLS50D

	CLS50D-**1/2	CLS50D- **3/4/5/6/7	CLS50D-**8	CLS50D-**A/B/C	CLS50D-**P
Sensör malzemesi	Flanşsız	DN50 PN16, ANSI 2" JIS	DN50 PN16	Ekleme flanşı	DN50 PN40
PEEK, PEEK adaptörü	-20 ile 125 °C arası (-4 ile 260 °F arası)	-20 ile 125 °C arası (-4 ile 260 °F arası)	Versiyon mevcut değil	-20 ile 125 °C arası (-4 ile 260 °F arası)	Versiyon mevcut değil
PEEK, 1.4571 adaptör	-20 ile 110 °C arası (-4 ile 230 °F arası)	-20 ile 110 °C arası (-4 ile 230 °F arası)	Versiyon mevcut değil	-20 ile 110 °C arası (-4 ile 230 °F arası)	-20 ile 110 °C arası (-4 ile 230 °F arası)
PFA	-20 ile 110 °C arası (-4 ile 230 °F arası)	-20 ile 110 °C arası (-4 ile 230 °F arası)	-20 ile 110 °C arası (-4 ile 230 °F arası)	-20 ile 110 °C arası (-4 ile 230 °F arası)	Versiyon mevcut değil



Patlamaya karşı korumalı versiyonlar (→ Web sitesindeki konfigüratör, özellik 020)

PEEK sensör malzemeli ve PEEK adaptör malzemeli versiyonlar için izin verilen maksimum proses sıcaklığı 120 °C'ye (248 °F) düşürülmüştür. Diğer tüm versiyonlar için tehlikeli alanda izin verilen maksimum proses sıcaklığı 110 °C'dir (230 °F).

CLS50

	CLS50-*1/2/3/4	CLS50-*5/6/7	CLS50-*8	CLS50-*A/B/C	CLS50-*P
Sensör malzemesi	G ^{3/4} ¹⁾ , NPT1" ²⁾ DN50 PN16 ³⁾ , ANSI 2" ³⁾	DN50 PN16, ANSI 2", JIS ⁴⁾	DN50 PN16 ⁵⁾	Ekleme flanşı	DN50 PN40
PEEK	-20 ile 180 °C arası (-4 ile 360 °F) ⁶⁾	-20 ile 125 °C arası (-4 ile 260 °F arası)	Versiyon mevcut değil	-20 ile 125 °C arası (-4 ile 260 °F arası)	-20 ile 125 °C arası (-4 ile 260 °F arası)
PFA	-20 ile 125 °C arası (-4 ile 260 °F arası)	-20 ile 125 °C arası (-4 ile 260 °F arası)	-20 ile 125 °C arası (-4 ile 260 °F arası)	-20 ile 125 °C arası (-4 ile 260 °F arası)	Versiyon mevcut değil

- 1) 316Ti
- 2) PEEK
- 3) 316L
- 4) PTFE>316L
- 5) 316L, kaynaklı sızdırmazlık plakası, sensör
- 6) Tehlikeli alan için maks. 125 °C'ye (260 °F) kadar olan versiyonlar

9.4.2 Sterilizasyon

150 °C (302 °F) / 6 bar (87 psi) mutlak, (maks. 60 dak.)

9.4.3 Proses basıncı (mutlak)

13 bar (188,5 psi) 90 °C (194 °F)'ye kadar

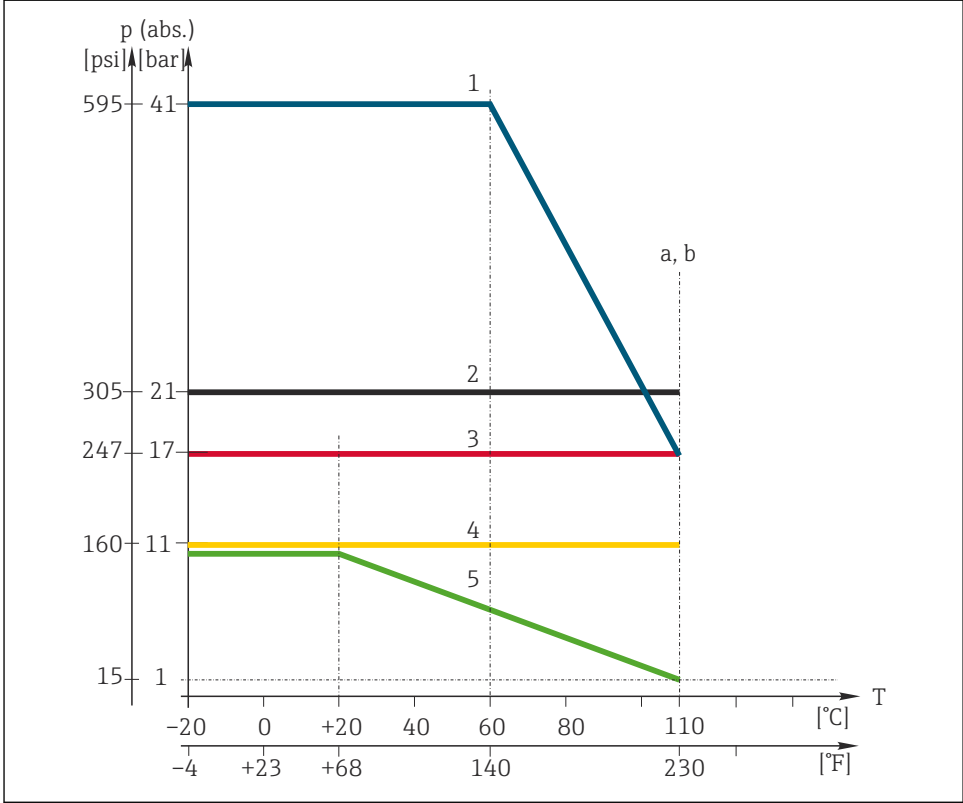
9 bar (130,5 psi) @ 125 °C (257 °F)

1 ile 6 bar (14,5 ile 87 psi) arası, CRN ortamında 50 bar (725 psi) ile test edilmiştir

0,1 bar (1,45 psi) değerine kadar düşük basınç

9.4.4 Sıcaklık/basınç şeması

CLS50D-***E/F/G (PEEK sensör malzemeli versiyon, 1.4571 adaptör malzemesi)

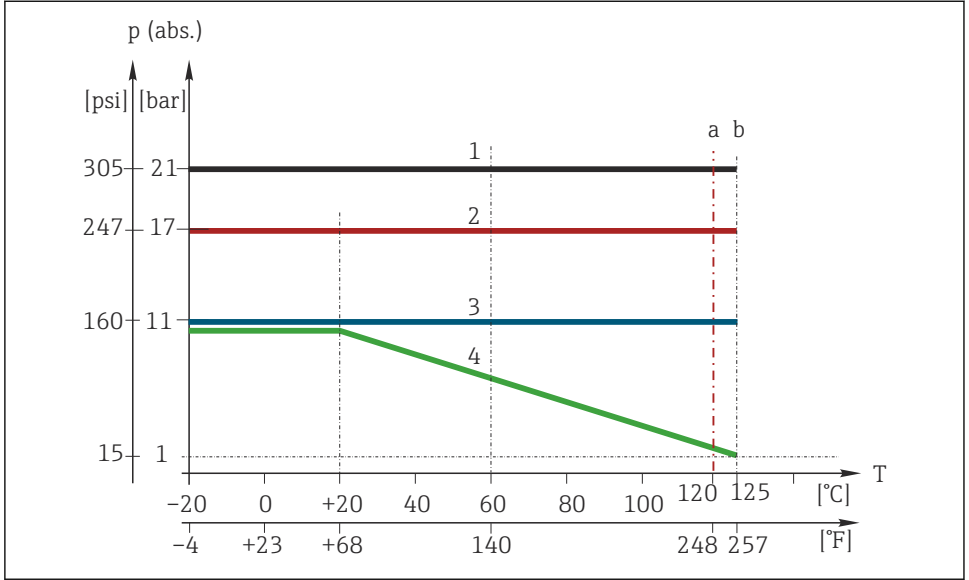


A0056955

9 Sıcaklık/basınç eğrileri

- 1 (Mavi) EN 1092-1 DN50 PN40 flanşlı versiyon (CLS50D-***P)
- 2 (Siyah) flanşsız versiyonlar (CLS50D-***1/2)
- 3 (Kırmızı) DN50/ANSI 2" flanşlı versiyonlar (CLS50D-***3/4/5/6)
- 4 (Sarı) JIS flanşlı versiyonlar (CLS50D-***7)
- 5 (Yeşil) bindirmeli bağlantı flanşlı versiyonlar (CLS50D-***A/B/C)
- a Tehlikeli alanlarda kullanılan versiyonlar için sıcaklık sınırı
- b Güvenli bölgelerde kullanılan versiyonlar için sıcaklık sınırı

CLS50D-***B/C (PEEK sensör malzemeli versiyon, PEEK adaptör malzemesi)

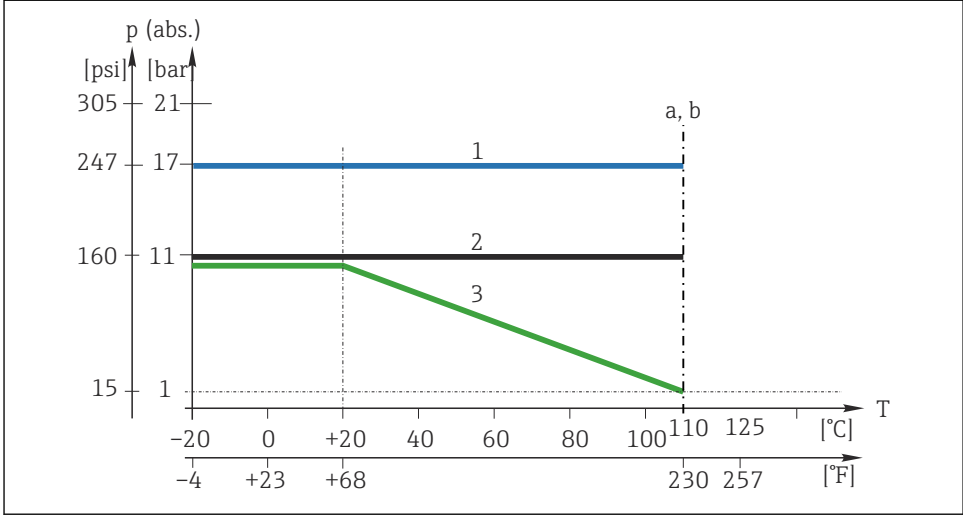


A0056954

10 Sıcaklık/basınç eğrileri

- 1 (Siyah) flanşsız versiyonlar (CLS50D-**1/2)
- 2 (Kırmızı) DN50/ANSI 2" flanşlı versiyonlar (CLS50D-**3/4/5/6)
- 3 (Mavi) JIS flanşlı versiyonlar (CLS50D-**7)
- 4 (Yeşil) bindirmeli bağlantı flanşlı versiyonlar (CLS50D-**A/B/C)
- a Tehlikeli alanlarda kullanılan versiyonlar için sıcaklık sınırı
- b Güvenli bölgelerde kullanılan versiyonlar için sıcaklık sınırı

CLS50D-***D (PFA sensör malzemeli versiyon)

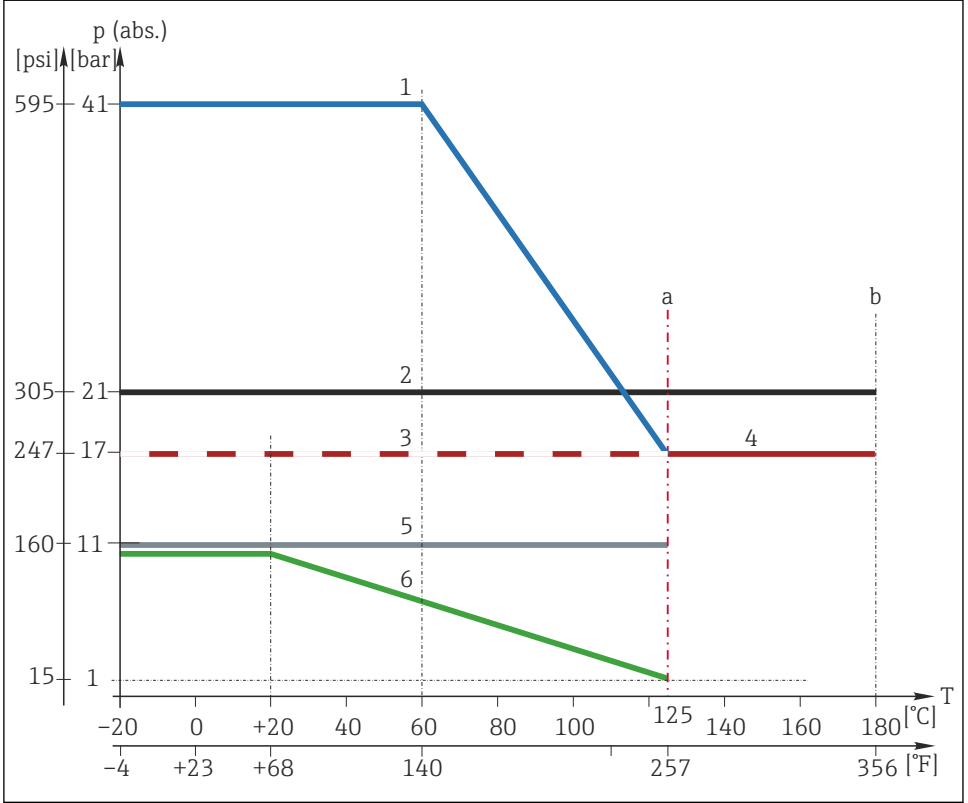


A0056956

11 Sıcaklık/basınç eğrileri

- 1 (Mavi) flanşsız ve DN50/ANSI 2" flanşlı versiyon (CLS50D-**1/3/4/5/6/8)
- 2 (Siyah) JIS flanşlı versiyonlar (CLS50D-**7)
- 3 (Yeşil) bindirmeli bağlantı flanşlı versiyonlar (CLS50D-**A/B/C)
- a Tehlikeli alanlarda kullanılan versiyonlar için sıcaklık sınırı
- b Güvenli bölgelerde kullanılan versiyonlar için sıcaklık sınırı

CLS50-**B/C/E/F/G (PEEK sensör malzemeli versiyon)

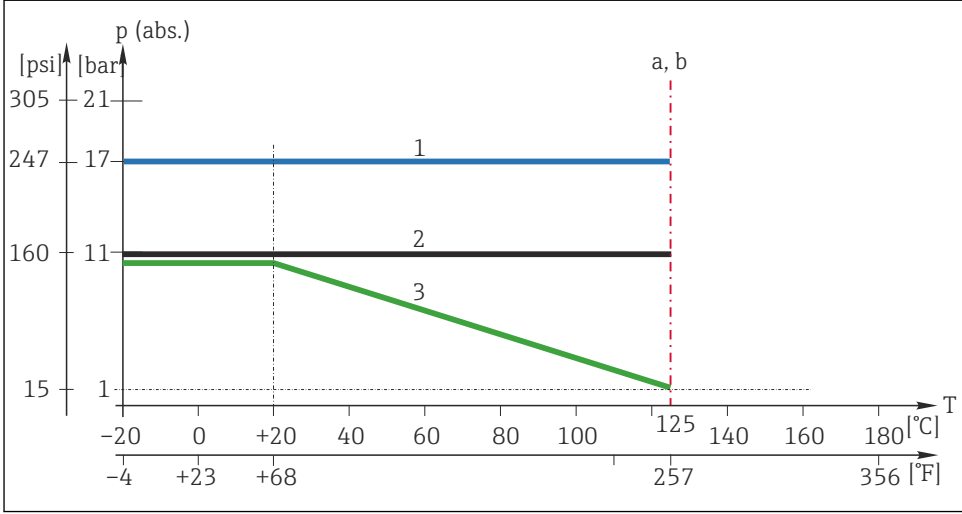


A0056957

12 Sıcaklık/basınç eğrileri

- 1 (Mavi) EN 1092-1 DN50 PN40 flanşlı versiyon (CLS50-*P)
 - 2 (Siyah) flanşsız versiyonlar (CLS50-*1/2)
 - 3 (Beyaz) DN50/ANSI 2" flanşlı versiyonlar (CLS50)*5/6)
 - 4 (Kırmızı) DN50/ANSI 2" flanşlı versiyonlar (CLS50-*3/4)
 - 5 (Gri) flanşlı JIS versiyon (CLS50-*7)
 - 6 (Yeşil) bindirmeli bağlantı flanşlı versiyonlar (CLS50-*A/B/C)
- a 1, 3, 5 ve 6 için ve tehlikeli alanlardaki tüm versiyonlar için sıcaklık sınırı
- b Güvenli bölgelerde 2 ve 4 için sıcaklık sınırı

CLS50-**A (PFA sensör malzemeli versiyon)



A0053007

13 Sıcaklık/basınç eğrileri

- 1 (Mavi) DN50/ANSI 2" flanşsız veya flanşlı versiyonlar (CLS50-*1/3/4/5/6/8)
- 2 (Siyah) JIS flanşlı versiyon (CLS50-*7)
- 3 (Yeşil) bindirmeli bağlantı flanşlı versiyonlar (CLS50-*A/B/C)
- a Tehlikeli alanlarda kullanılan versiyonlar için sıcaklık sınırı
- b Güvenli bölgelerde kullanılan versiyonlar için sıcaklık sınırı

9.5 Mekanik yapı

9.5.1 Boyutlar

→ Bölüm "Kurulum"

9.5.2 Ağırlık

0,3 ile 0,5 kg (0,66 ile 1,1 lb.) arası, versiyona bağlı olarak artı kablo

9.5.3 Malzemeler

Madde ile temas halinde

Virgin PEEK

Madde ile temas halinde değil

PPS-GF40

Paslanmaz çelik 1.4404 (AISI 316L)

Vidalar: 1.4301 (AISI 304)

Kablo rakoru: PVDF

Contalar: FKM, EPDM

Kablo: TPE

9.5.4 Yüzey pürüzlülüğü

$R_a \leq 0,8 \mu\text{m}$ (düzgün, enjeksiyon kalıplı PEEK yüzey), madde ile temas halinde olan yüzeylerde

9.5.5 Kimyasal direnç

Madde	Konsantrasyon	PEEK
Kostik soda NaOH	%0 ile 15 arası	20 ile 90 °C (68 ile 194 °F) arası
Nitrik asit HNO ₃	%0 ile 10 arası	20 ile 90 °C (68 ile 194 °F) arası
Fosforik asit H ₃ PO ₄	%0 ile 15 arası	20 ile 80 °C (68 ile 176 °F) arası
Sülfürik asit H ₂ SO ₄	%0 ile 30 arası	20 °C (68 °F)
Perasetik asit H ₃ C-CO-OOH	%0,2	20 °C (68 °F)

İndeks

A

Ağırlık	24
Aksesuarlar	16

B

Bağıl nem	18
Bağlantı	
Kontrol	14
Koruma derecesinin temin edilmesi	14
Bağlantı kutusu	17
Bakım	15
Basınç/sıcaklık şeması	20
Boyutlar	8

Ç

Çevre koşulları	18
---------------------------	----

E

EC Uygunluk Beyanı	2
Elektrik bağlantısı	13

G

Giriş	18
Güvenlik bilgileri	4
Güvenlik talimatları	5

H

Hava ayarı	12
Hücre sabiti	18

İ

İade	16
İmha	16
İsim plakası	7
İş yeri güvenliği	5
İşletim güvenliği	6

K

Kablo tesisatı	13
Kalibrasyon çözümleri	17
Kimyasal direnç	25
Kontrol	
Bağlantı	14
Kurulum	13
Koruma derecesi	18
Sigortalama	14

Kullanım	5
Kullanım amacı	5
Kurulum	8
Kurulum faktörü	12
Kurulum gereksinimleri	8
Kurulum sonrası kontrolü	13

M

Malzemeler	24
Mekanik yapı	24

O

Onarım	16
Ortam sıcaklığı	18

Ö

Ölçülen değişkenler	18
Ölçüm aralıkları	18
Ölçüm hatası	18
Ölçüm kablosu	17

P

Performans özellikleri	18
Personel için gereksinimler	5
Proses	19
Proses bağlantıları	9
Proses basıncı	20
Proses sıcaklığı	19

S

Saklama sıcaklığı	18
Semboller	4
Sensör	
Bağlama	13
Yerleştirme	13
Sıcaklık cevap süresi	18
Sıcaklık ölçümü	18
Sıcaklık/basınç şeması	20
Sipariş kodunun okunması	7
Sterilizasyon	19

T

Teknik bilgi	18
Çevre koşulları	18
Mekanik yapı	24
Performans özellikleri	18

Proses	19
Temizlik maddesi	15
Teslimat kapsamı	7
Teslimatın kabul edilmesi	6

U

Uygunluk beyanı	2
---------------------------	---

Ü

Üretici adresi	7
Ürün güvenliği	6
Ürün sayfası	7
Ürün tanımlaması	6
Ürünün tanımlanması	7

Y

Yedek parçalar	16
Yönlendirme	11
Yüzey pürüzlülüğü	25



71759494

www.addresses.endress.com
