

Basınç Ölçümü

Proses basıncı, fark basınç, seviye
ve akış için güçlü enstrümanlar



Endress+Hauser – Çözüm ortağınız

Endress+Hauser, endüstriyel proses mühendisliğinde kullanılan ölçüm cihazları, servisler ve çözümler konusunda bir dünya lideridir

Yaygın satış merkezleri ve güçlü dağıtım ağı sayesinde dünyanın her yerinde Endress+Hauser uzmanlığına ulaşabilirsiniz. On iki ülkede yer alan üretim tesislerimiz, müşterilerimizin ihtiyaçlarını hızlı ve etkili bir şekilde karşılamamızı sağlar. Grup, İsviçre Reinach'da bulunan bir holding şirket tarafından yönetilmekte ve koordine edilmektedir. Başarılı bir aile şirketi olarak Endress+Hauser, bağımsız ve kendi kendine yetebilen bir yapıya sahiptir.

Endress+Hauser seviye, akış, basınç ve sıcaklık ölçümüne yönelik sensörler, cihazlar, sistemler ve servisler sunar. Bunların yanı sıra şirket, analiz ve veri işleme konularında da müşterilerini desteklemektedir. Şirket otomasyon mühendisliği, lojistik, IT hizmetleri ve çözümleri alanlarında müşterilerine destek olmaktadır. Üretmiş olduğumuz ürünler, kalite ve teknoloji alanındaki standartları belirlemektedir.

Kimya, petrokimya, gıda, petrol & gaz, su ve atık su, enerji, ilaç, metal, yenilenebilir enerji, kâğıt ve gemi inşaatı sektörleriyle yakın temas içinde faaliyet göstermekteyiz. Endress+Hauser güvenlik, emniyet, ekonomik verimlilik ve çevresel etki açısından proseslerini optimize ederek müşterilerine destek olur.

Basınç ölçümü uzmanlık merkezi

Endress+Hauser Maulburg, dünyanın önde gelen seviye ve basınç enstrümantasyonu üreticilerinden birisidir. Şirketin tüm dünya çapında 2.000'den fazla çalışanı bulunmaktadır. İsviçre ve Fransa sınırının yakınında bulunan Maulburg merkezli şirketin Endress+Hauser bünyesinde Kassel ve Stahnsdorf'da da tesisleri bulunmaktadır. Greenwood (ABD), Suzhou (Çin), Yamanashi (Japonya), Aurangabad (Hindistan) ve Itatiba (Brezilya)'da bulunan Bağlı Ürün Merkezlerinde son montaj ve ölçüm enstrümanlarının kalibrasyonu gerçekleştirilmektedir.



Endress+Hauser hakkında daha fazla bilgi için:
www.tr.endress.com

Basınç ölçümü uzmanlığı

30 yılda 265 patent. Çok sayıda memnun müşteri.

30 yıldan uzun süredir akıllı yenilikler sayesinde basınç ölçümünün sınırlarını zorluyoruz. Bu yeniliklerin kalbinde beş sensör teknolojisi, kontrol ve yedek parça konseptleri, yazılım araçları, sürdürülebilir avantajlar ve bütün müşterilerimiz için maliyet tasarrufu yer alır.

Çözümlerimiz kimya ve petrokimya, ilaç, gıda, çevre, gemi inşa, otomotiv, enerji gibi sanayinin bütün dallarındaki uygulamalarda kullanılır. Ölçüm prensipleri konusunda geniş bir seçim yelpazesinin bulunması aynı zamanda ideal çözümün de bulunmasını kolaylaştırır. Hiçbir prensip, tüm uygulama alanlarına hepsine birden uygun değildir. Bu nedenle ölçüm sistemlerinin, hem uygulamaya özgü koşullar altında güvenilir bir şekilde çalışacak hem de gelecekteki ekonomik koşulları karşılayacak şekilde seçilmesi gerekir.

Her türlü uygulamaya cevap verebilen ürün portföyüne sahip tek basınç enstrümantasyonu tedarikçisi olarak en doğru sensörü sunuyoruz:

- **Yağsız kapasitif seramik hücreli Ceraphire** – çok sağlam ve vakuma karşı dayanıklı. Membran hasarı tespiti özelliği; yoğunlaşma soğuk uygulamalara uygun
- **Proses membranlı silikon hücre** – contasız, düz montajlı küçük proses bağlantıları, yüksek basınçlar; opsiyonel MID sertifikasyonu
- **Benzersiz yoğunlaşma geçirmez Contite hücre** – sıcaklık şoklarından en az etkilenme
- **Kapillerli veya kapilersiz tamamen kaynaklı diyafram hücre** – uygulamaya bağlı olarak dolum yağları
- **Aşırı yük dayanımlı, membranlı, fonksiyon takibi özellikli fark basınç hücresi** – tek taraflı veya çift taraflı statik basınçlı hassas fark basınç ölçümü

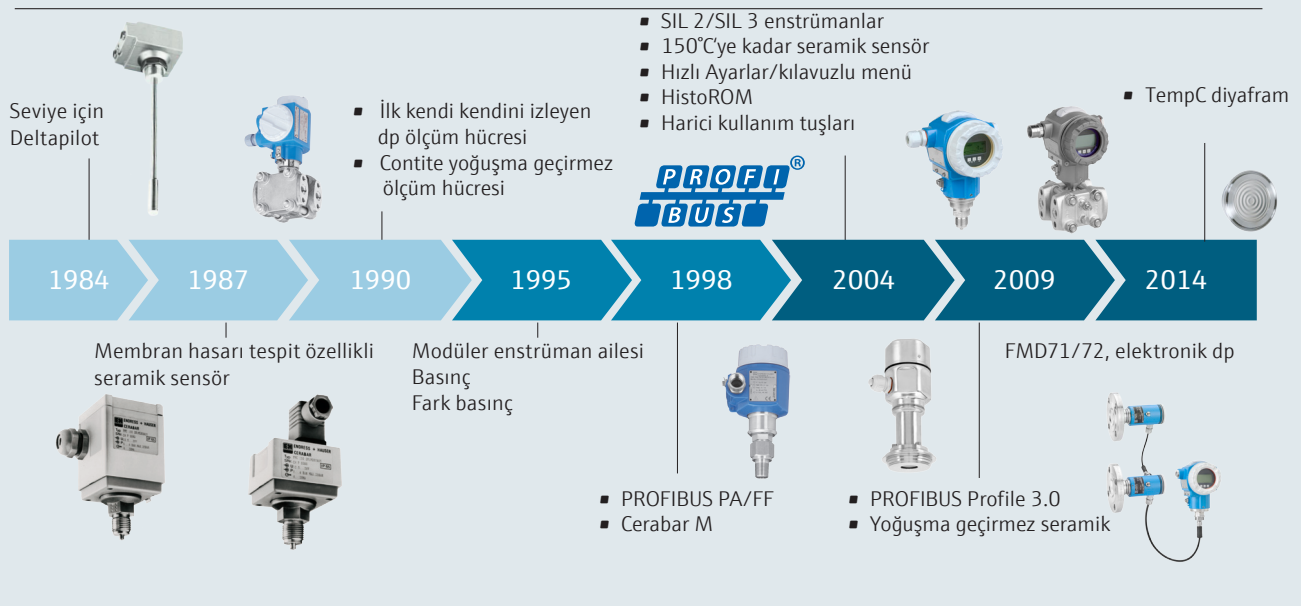
Uygulamaya bağlı olarak üç enstrüman sınıfı arasından seçim yaparak en iyi fiyat-performans oranını elde edebilirsiniz:

- **S-Sınıf:** En üstün hassasiyet ve maksimum güvenlik
- **M-Sınıf:** Çok yönlü yüksek proses gereksinimleri
- **T-Sınıf:** Standart uygulamalar için uygun maliyet

Şu avantajlar sunulur:

- Gereken tüm malzemeler, aksesuarlar ve onaylarla birlikte **endüstri için optimize edilmiş versiyonlar**
- **Çalışmanızı kolaylaştıran araçlar:**
 - Applicator Selection: Transmitter seçimi
 - Applicator Sizing Flow: Akış ölçüm sistemleri tasarımı (örn. giriş veya çıkış hattı, basınç kaybı, ...)
 - Applicator Sizing Diaphragm Seal: Diyafram hücreli sistemlerinin tasarımı (örn. uygulama sınırlamaları, sıcaklık etkileri, ...)
 - Online Shop: Yedek parçalar ve teslimat süreleri hakkında bilgi
 - FieldCare: Uzak parametre girişi
- Uygulamaya yönelik en uygun sensörler sayesinde en üstün **en yüksek kullanılabilirlik**, verim ve proses güvenliği

Endress+Hauser'de basınç ölçümünün geçmişi





Harekete geçiren fikirler

Petrol & Gaz sektörlerindeki deneyimimiz ile en üstün performansı, standartlara uygunluğu ve rekabet avantajını elde edin

Kaynakların keşfedilmesinden rafine edilmesine, depolamadan dağıtıma, tesis güncellemelerinden yeni projelere kadar çok sayıda aşamada başarınız için gereken uygulama uzmanlığına sahibiz.

Sektörün uzman eksikliği ve gittikçe sıklaşan yönetmeliklerle karşılaştığı bir dönemde teslimat sürelerini daima göz önünde bulundurarak projenizin her aşamasında size yardıma hazırız.

Tesisler ve prosesler gittikçe daha karmaşık hale gelirken, tesis duruşlarını en aza indirmeniz gerekir. Güvenilir, doğru ve izlenebilir varlık bilgileri sayesinde rekabet avantajı elde edersiniz.

Kısacası, daha az kaynakla daha fazlasını sağlayabilen, uzun dönemli işbirliği yapabileceğiniz, dünya çapında destek sağlayan ve en önemlisi şu güvenceleri verebilen istikrarlı bir ortağa gereksinim duyarsınız:

- Tesis güvenliği garantisi
- En iyi yatırım getirisi
- En uygun ürünler, çözümler ve hizmetler



Avantajları:

- Fonksiyonel Güvenlik (IEC 61508) ve mekanik bütünlük (örn. gaz sızdırmaz besleme) açısından en yüksek gereksinimleri karşılayan son teknoloji kullanımı sayesinde risk azaltımı
- Etkili kanıt testi konseptleri, öngörücü bakım ve yenilikçi veri yönetimi sayesinde operasyonel maliyetlerin en aza indirilmesi
- Uluslararası olarak tanınan standartların ve tavsiyelerin karşılanması: API, OIML, ASME, NORSOK, NACE, vb.
- Özellikle petrol & gaz endüstrisi uygulamaları için tasarlanmış yenilikçi teknolojilerle tesis kullanılabilirliğinin artırılması

Ürün özellikleri



Cerabar PMP71

Tamamen kaynaklı metal sensörlü dijital basınç transmitteri

Sıvılarda veya gazlarda basınç, seviye, hacim veya kütle ölçümü. 700 bar basınca kadar yüksek basınç uygulamaları için.



Cerabar PMC71

Yağsız seramik sensörlü dijital basınç transmitteri

Sıvılarda ve gazlarda basınç, seviye, hacim veya kütle ölçümü. Entegre hasar tespiti özellikli vakum geçirmez seramik membran sayesinde üstün sistem güvenliği.



Deltabar FMD72

İki tamamen kaynaklı metal sensör modülü ve bir transmitter kullanımı

Geleneksel mekanik sorunları ortadan kaldıran elektronik fark basınç sistemi sayesinde daha fazla proses kullanılabilirliği ve güvenilirliği.



Deltabar PMD75

Metal sensörlü fark basınç transmitteri

Sıvılarda, buharlarda ve gazlarda sürekli basınç farkı ölçümü. Özellikle küçük ölçüm aralıklarına yönelik aşırı yük membranı sayesinde aşırı basınçlara dayanım.



Deltabar FMD78

İki diyafram hücreli fark basınç transmitteri

Sıvılarda, buharlarda, gazlarda ve tozlarda sürekli basınç farkı ölçümü. Özellikle yüksek sıcaklıklar ve zorlu koşulların söz konusu olduğu uygulamalar için.



Cerabar PMP75

Tamamen kaynaklı diyafram hücreli dijital basınç transmitteri

Sıvılarda veya gazlarda basınç, seviye, hacim veya kütle ölçümü.

Maksimum proses güvenliği ve uzun dönemli güvenilirlik

Rafinerilerde, FPSO gemilerinde ve açık deniz petrol platformlarında karşılaşılan uygulamalar için en yüksek güvenlik standartlarını karşılayan ve "ömür boyu dayanabilen" güvenilir basınç ve fark basınç transmitteri gereklidir.

Sağlam paslanmaz çelik muhafazalar, en yüksek doğruluğu sağlayan sensörler, uzun dönemli istikrar ve geniş özel malzeme seçimi olanağı sayesinde maksimum proses güvenliği ve ölçüm güvenilirliği sağlanır.

Çözümlerimiz güvenlik, verimlilik ve standartlara uygunluktan daha fazlasını sağlar. Şu olanakları sunmaktayız:

- IEC 61508 sertifikalı, SIL 3'e kadar fonksiyonel güvenlik kapasiteli, gaz sızdırmaz bağlantılı ikincil muhafaza sayesinde en üstün güvenlik
- NACE, PMI ve gemi inşa sertifikaları, kaynak haritaları, vb. özel belgelerin kolay temini ve arşivlenmesi
- Sensörün, ekranın veya elektronik devrelerin kolayca değiştirilmesini sağlayan modüler konsept sayesinde maliyet tasarrufu
- HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus ile 4...20mA, yerel ekran kullanılarak kılavuzlu menü sayesinde kolay devreye alma
- Diyafram hücreli sistemlerinin, dp akış ölçüm noktalarının ve elektronik dp'li seviye ölçüm düzenlerinin optimizasyonunda kullanılan Applicator mühendislik aracı ile kolay ve güvenli mühendislik dokümantasyonu





Kimya sektörü, rekabetçi ve güvenli

Tesisinizin performans güvenliğini artırmak için gereken ek proje uzmanlığını ve teknik bilgiyi elde edin

Sektörünüzün dünya çapında karşılaştığı sorunları ilk elden bilen bir ortak, güvenliğin artırılması, çevrenin korunması, maliyet baskısı yaratan aşırı tedarik sorunu ve gerektiğinde mühendislik ve servis desteği bulma konularında somut faydalar sağlar. İş alanınızda rekabet avantajını yakalamak konusunda yardımımıza güvenebilirsiniz.

Çok uzun bir süredir endüstride ilkleri yaratan bir firma olarak sizleri dinleyerek, dediklerinizi yaparak ve yenilikler, sunduğumuz avantajlar sayesinde sektörle birlikte büyüdük:

- Tasarımda güvenlik
- Lider teknoloji
- En uygun proje yönetimi



Avantajları:

- Uluslararası tanınmış standartlara uygun: NAMUR, WHG, IP, ASME, NACE, API, IEC 17025, MID, OIML
- Uluslararası tanınmış tehlikeli bölge onayları: ATEX, IECEx, FM/CSA, NEPSI, TIIS, INMETRO
- En son teknoloji kullanımı - IEC 61508'e uygun fonksiyonel güvenlik (SIL 3'e kadar)
- Standart güvenli tasarım konseptleri sayesinde kolay ve güvenli kullanım
- Envanter yönetimi çözümleri sayesinde azami hammadde bulunabilirliği ve asgari stok

Ürün özellikleri



Cerabar PMC71

Yağsız seramik sensörlü dijital basınç transmitteri

Sıvılarda ve gazlarda basınç, seviye, hacim veya kütle ölçümü. Entegre hasar tespiti özellikli vakuma dayanıklı seramik membran sayesinde üstün sistem güvenliği.



Deltabar PMD75

Fark basınç transmitteri

Sıvılarda, buharlarda ve gazlarda sürekli basınç farkı ölçümünde kullanılır. Özellikle küçük ölçüm aralıkları için faydalı olan dahili aşırı yük membranı sayesinde üstün basınç dayanımı.



Cerabar PMP75

Tamamen kaynaklı diyafram hücreli dijital basınç transmitteri

Sıvılarda veya gazlarda basınç, seviye, hacim veya kütle ölçümü. Aşırı proses sıcaklıklarının söz konusu olduğu uygulamaların yanı sıra yüksek basınca da uygundur.



Deltabar FMD71

İki seramik sensör modülü ve bir transmittir kullanımı

Geleneksel mekanik sorunları ortadan kaldıran elektronik fark basınç sistemi sayesinde daha fazla proses kullanılabilirliği ve güvenirliliği.



Deltabar FMD77

Tek diyafram hücreli fark basınç transmitteri

Sıvılarda sürekli seviye ölçümü.



Deltatop

Fark basınç ile akış ölçümü

Orifis plaka, pitot tüpleri, nozüller veya venturiler kullanılan üniversal ölçüm sistemi.

Maksimum proses emniyeti ve güvenirliliği

Cerabar S basınç ve Deltabar S fark basınç ürün aileleri için, agresif ürünler içeren basınçlı borularda basınç ölçümü ve vakum distilasyon sütunlarında veya rektifiyerlerinde seviye ölçümü en tipik uygulamalardır.

IEC 61508'e göre geliştirilen bu ürünlerde ikinci bir muhafazaya sahip olan ve ölçümlerde SIL 3'e kadar fonksiyonel güvenlik sağlayan iki bölmeli muhafaza sayesinde en üst proses güvenliği elde edilir. En yüksek hassasiyete ve uzun dönemli istikrara sahip sensörlerin yanı sıra özel malzeme seçenekleri ve proses bağlantıları sayesinde maksimum proses emniyeti ve ölçüm güvenirliliği sağlanır.

Çözümlerimiz güvenlik, verimlilik ve standartlara uygunluktan daha fazlasını sağlar.

Sunduğumuz olanaklar:

- Mutlak 1 mbar (0,0145psi) altında bile basınç ölçümü yapılmasına olanak sağlayan, entegre membran hasarı tespiti özellikli sağlam ve vakuma dayanıklı seramik hücreler sayesinde maksimum proses emniyeti ve güvenirliliği
- Sensörün, ekranın veya elektronik devrelerin kolayca değiştirilmesini sağlayan modüler konsept sayesinde maliyet tasarrufu
- HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus ile 4...20mA, yerel ekran kullanılarak kılavuzlu menü sayesinde kolay devreye alma





Daha azla daha fazlasını elde etmek

Hammadde kalitesinin düşmekte olduğu, uzman işgücü ve hafriyat sıkıntılarının yaşandığı bir dünyada hedeflerinize ulaşmanıza yardım edebiliriz

Düşük hammadde kalitesinin daha iyi otomasyon ve kontrole olan ihtiyacı nasıl arttırdığını biliyoruz. Ayrıca gittikçe artan uzman iş gücü sıkıntısı yaşadığınızı ve daha bilgili endüstri ortaklarına ihtiyacınız olduğunu da biliyoruz.

Aynı zamanda enerji maliyetleri artmaya devam ediyor ve yasal mevzuat gittikçe daha sıkı hale geliyor.

Çözülmesi güç bu tür zorluklar, şu olanakları sağlayabilecek uzmanların yardımını gerektiriyor:

- Metal ve mineral üretim maliyetlerinde azalma
- Tesisinizin güvenliğini sağlama
- Standartlara ve sorumluluklara uygunluğu artırma



Avantajları:

- Başta zorlu ortamlar olmak üzere tüm uygulamalara yönelik eksiksiz ürün portföyü
- Prosesi daha emniyetli ve güvenilir hale getiren gelişmiş hata teşhisi fonksiyonları
- Prosesinizdeki kritik ve kaliteyle ilgili noktalar hakkında sağlanan doğru bilgiler sayesinde hammadde, su, enerji ve işçilik maliyetlerinden tasarruf

Ürün özellikleri

Cerabar PMC71



Yağsız seramik sensörlü dijital basınç transmitteri

Sıvılarda ve gazlarda basınç, seviye, hacim veya kütle ölçümü. Entegre hasar tespiti özellikli aşınmaz seramik membran sayesinde üstün sistem güvenliği.

Cerabar PMC51



Yağsız seramik sensörlü dijital basınç transmitteri

Sıvılarda ve gazlarda basınç, seviye, hacim veya kütle ölçümü. Entegre hasar tespiti özellikli sağlam aşınmaz seramik membran sayesinde üstün sistem güvenliği.

Cerabar PMC131



Uygun maliyetli yağsız seramik sensörlü dijital basınç transmitteri

Mutlak ve rölatif (gauge) basınç ölçümü için amaca özel tasarlanmış cihaz.



Deltabar FMD71

İki seramik sensör modülü ve bir transmitter kullanımı

Geleneksel mekanik sorunları ortadan kaldıran elektronik fark basınç sistemi sayesinde daha fazla proses kullanılabilirliği ve güvenirliliği.

Deltabar PMD55



Metal sensörlü fark basınç transmitteri

Akış, seviye ve filtre uygulamaları için kompakt transmitter.

Deltatop



Fark basınç ile akış ölçümü

Orifis plaka, pitot tüpleri, nozüller veya venturiler kullanılan üniversal ölçüm sistemi.

Proses emniyeti, verimlilik ve güvenilirlik sağlayan sağlamlık

Çimento değirmenleri, haddehaneler veya maden uygulamalarında karşılaşılan tipik uygulamalarda, bu sektörlerde sıklıkla rastlanılan zorlu uygulama koşullarına dayanabilecek uygunlukta ve sağlamlıkta basınç ve fark basınç transmitterleri kullanılması gereklidir. %99,9 saflıktaki Al_2O_3 malzeme ve üstün bir sağlamlık sağlayan membran kalınlığı sayesinde seramik basınç sensörü aşındırıcı uygulamalarda kullanıma son derece uygundur.

En yüksek hassasiyet ve uzun dönemli istikrardan, en küçük ve kompakt tasarıma uzanan segmentlere ayrılmış portföyümüz sayesinde ihtiyacınıza en uygun çözümü bulabilirsiniz.

Çözümlerimiz, güvenlik ve verimlilikten daha fazlasını sağlar.

- Entegre membran hasarı tespiti özellikli sağlam ve aşınmaya dayanıklı seramik hücreler sayesinde maksimum proses emniyeti ve güvenirliliği
- HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus ile 4...20mA, yerel ekran kullanılarak kılavuzlu menü sayesinde kolay devreye alma
- Diyafram hücreli sistemlerinin, dp akış ölçüm noktalarının ve elektronik dp'li seviye ölçüm noktalarının optimizasyonunda kullanılan Applicator mühendislik aracı ile kolay ve güvenli mühendislik dokümantasyonu
- Bakım için minimum efor. Örn. çöktürücüler için seramik membranlı geri çekilebilir basınç transmitterinde olduğu gibi.





Verimliliğinizi artırmak

Gıda otomasyonunda hassas ölçüm ve uzman desteği sağlayan global ortağınız

Yüksek kaliteli gıda üreticileri, hijyen yönetmelikleri ve gıda güvenliğinden temel güvenilirlik ve çalışma süresi gereksinimlerinin karşılanmasına kadar bütün alanlarda 100'den fazla ülkede elde edilen deneyimimizden yararlanmaktadır.

Deneme yapmadan, ilk seferde doğruyu bulun ve güvenliği seçin:

- Sürekli gıda kalitesi ve standartlara uygunluk
- Kaynak tasarrufu
- Uzman ortak



Avantajları:

- Eksiksiz 3-A, FDA ve EHEDG onaylı seviye ve basınç ölçüm çözümleri
- Gıda endüstrisinin gereksinimlerine göre özel olarak tasarlanmış ve üretilmiş ürünler sayesinde gıda güvenliği ve güvenilirlik
- Prosesinizdeki kritik ve kaliteyle ilgili noktalar hakkında sağlanan doğru bilgiler sayesinde hammadde, su, enerji ve işçilik maliyetlerinden tasarruf
- Envanter yönetimi çözümleri sayesinde azami hammadde bulunabilirliği ve asgari stok

Ürün Özellikleri



Deltapilot FMB70

Hassas hidrostatik seviye ölçümü için yüksek performanslı basınç sensörü

Tam sıcaklık kompanzasyonlu ve yoğuşma geçirmez Contite hücresi sayesinde Deltapilot, yoğuşma meydana gelen uygulamalarda ilk seçenektir.



Deltabar FMD71/FMD72

İki seramik veya tamamen kaynaklı metal sensör modülü ve bir transmitter kullanımı

Geleneksel mekanik sorunları ortadan kaldıran elektronik fark basınç sistemi sayesinde daha fazla proses kullanılabilirliği ve güvenirliliği.



Cerabar PMC51

Yağsız seramik sensörlü basınç transmitteri

Sürekli kendi kendini izleme ve tam aşırı yüklenme dayanımına sahip sensör hücresi sayesinde üstün uygulama güvenliği, ayrıca yoğuşma meydana gelen uygulamalarında da kullanıma uygunluk.



Cerabar PMP55

Tamamen kaynaklı diyafram hücreli dijital basınç transmitteri

Farklı proses bağlantıları, yağ dolguları ve membran malzemesi seçenekleri sayesinde çok sayıda procese adaptasyon sağlayan geniş diyafram hücresi portföyü. Yeni TempC Membran, sıcaklık etkilerini en aza indirir.



Cerabar PMP51

Kompakt sensör modüllü universal basınç transmitteri

Sıcaklık kompanzasyonu sağlayan ve çok sayıda proses bağlantısına ve geniş bir ölçüm aralığına sahip olan PMP51, pazardaki en universal basınç transmittiridir.



Ceraphant PTP35

Uygun maliyetli basınç sivici

Özel amaçlı olarak imal edilen cihaz farklı hijyenik proses bağlantılarına sahiptir. Dijital siviç çıkışları ve opsiyonel 4...20mA analog seçeneğini sunmaktadır.

Maksimum gıda güvenliği

CIP/SIP temizliği nedeniyle hızlı sıcaklık değişimleri veya soğuk proseslere bağlı yoğuşma oluşumunda olduğu gibi gıda sektörü, özellikle basınç sensörleri açısından son derece zorlu uygulama gereksinimlerine sahiptir. En yüksek hassasiyet ve uzun dönemli istikrardan, en küçük ve kompakt tasarıma uzanan segmentlere ayrılmış portföyümüz sayesinde ihtiyacınıza en uygun çözümü bulabilirsiniz. Hijyenik tasarım, endüstriye özel sertifikasyonlar kullanılarak belgelendirilir.

Benzersiz sensör teknolojisi portföyümüz sayesinde basınç ölçüm ürünlerimiz daima uygulamanın gerektirdiği en iyi çözümü sunar:

- Membran hasarı tespiti özellikli yoğuşma geçirmez seramik sensörle maksimum güvenilirlik ve proses güvenliği.
- Hermetik kaynaklı yoğuşma geçirmez Contite hücreli Deltapilot.
- Düz montajlı küçük proses bağlantıları ve sıcaklık kompanzasyonlu silikon sensörle en üstün ölçüm doğruluğu.
- Proses ve ortam sıcaklığı dalgalanmaları nedeniyle oluşan etkileri en aza indiren patentli TempC Membranlı diyafram hücreleri.





İlaç sektörünün nabızı

İlaç sektörünün kalbine kaliteyi, standartlara uygunluğu ve maliyet kontrolünü getiren bir ortağa güvenin

Sektörde ürünün yaşam döngüsü boyunca sıkı GxP yönetmeliklerine ve verimlilik hedeflerine uygunluk sağlamak her gün takip gerektiren bir iştir.

ASME-BPE standartlarına göre tasarlanmış dünya lideri enstrümanlarımızın yanı sıra son derece uzman mühendislik bildirimlerimize ve deneyimli servis ekiplerimize de güvenebilirsiniz. Sizinle işbirliği yaparak proses optimizasyonu sağlıyor, tesis kullanılabilirliğini artırıyor ve kendinizi sürekli geliştirmenizi sağlıyoruz.

Sektörün kalbinde edindiğimiz tecrübemizle sizlere şu konularda yardımcı olabiliriz:

- Projelerinizin belirli bir düzene koyulması
- Operasyonel deneyim sağlanması
- Doğru kararların verilmesi



Avantajları:

- FDA, ISPE, GAMP, ASME-BPE, EU1935/2004 gibi çok sayıda standart, gereklilik ve kanuna tam uygun ölçüm enstrümanları
- En üstün proses güvenliğini ve verimliliğini sağlayan gelişmiş hata teşhisi
- CIP ve SIP prosesleri sırasında oluşan yüksek sıcaklıklar ve basınçlar için tasarlanmış ürünler
- Ürünlerin gereken tüm onaylarla teslimi (prosesle temastaki parçalar için malzeme sertifikaları, uygunluk sertifikaları, kalibrasyon sertifikaları, yüzey pürüzlülüğü sertifikaları, test raporları, vb.)

Ürün özellikleri



Cerabar PMP51

Tamamen kaynaklı metal sensörlü dijital basınç transmiiteri

Sıvılarda veya gazlarda basınç, seviye, hacim veya kütle ölçümü. Düz montajlı küçük proses bağlantıları mevcuttur.



Deltapilot FMB50

Contite ölçüm hücreli kompakt basınç transmiiteri

Açık veya kapalı konteynerlerde bulunan sıvı ve macunsu ürünlerde seviye ölçümü için üretilmiştir.



Cerabar PMC51

Yağsız seramik sensörlü dijital basınç transmiiteri

Sıvılarda ve gazlarda basınç, seviye, hacim veya kütle ölçümü. Entegre hasar tespiti özellikli vakum geçirmez seramik membran sayesinde üstün sistem güvenliği.



Cerabar PMP75

Tamamen kaynaklı diyafram hücreli dijital basınç transmiiteri

Sıvılarda veya gazlarda basınç, seviye, hacim veya kütle ölçümü. Patentli TempC Membran ile en üstün tekrarlanabilirlik ve proses güvenliği.



Deltabar FMD72

İki tamamen kaynaklı metal sensör modülü ve bir transmiiter kullanımı

Geleneksel mekanik sorunları ortadan kaldıran elektronik fark basınç sistemi sayesinde daha fazla proses kullanılabilirliği ve güvenirliliği.



Deltabar FMD78

İki diyafram hücreli fark basınç transmiiteri

Sıvılarda, buharlarda, gazlarda ve tozlarda sürekli basınç farkı ölçümü. Patentli TempC Membran ile en üstün tekrarlanabilirlik ve proses güvenirliliği.

Uygunluk - Güvenirlilik - Kullanılabilirlik

İlaç sektöründe oldukça zorlu uygulama gereksinimleri söz konusudur: sterilizasyon nedeniyle oluşan sıcaklık şokları, düz montajlı proses bağlantıları gerektiren küçük boru çapları, GMP yönetmeliklerine tabi tesisler (IQ/OQ) için doğru dokümantasyon, vb.

En yüksek hassasiyet ve uzun dönemli istikrardan, en küçük ve kompakt tasarıma uzanan segmentlere ayrılmış özel ürün portföyümüz sayesinde ihtiyacınıza en uygun çözümü bulabilirsiniz. Yüzey pürüzsüzlüğü, USP Sınıf VI elastomerler ve ASME BPE'ye göre uygunluk Sertifikası (CoC) seçenekleri, biyoteknoloji uygulamalarına da uygunluk sağlar. Benzersiz sensör teknolojisi portföyümüz sayesinde Endress+Hauser'in basınç ölçüm ürünleri daima uygulamanın gerektirdiği en iyi çözümü sağlar:

- Diyafram hücresiz basınç sensörleri için 150 °C'lik standart proses sıcaklığı derecesi
- Maksimum proses güvenirliliği ve kontaminasyon riskinin azaltılmasını sağlayan entegre membran hasarı tespiti özellikli yağsız seramik sensör
- Düz montajlı küçük proses bağlantıları, sıcaklık kompanzasyonlu silikon sensörle en üstün ölçüm doğruluğu
- Patentli TempC Membranlı diyafram hücrelerinin kullanımıyla en üstün hassasiyet: küçük membran çaplarında dahi sıcaklık etkilerinin en aza indirilmesini ve geri kazanım sürelerinin kısalmasını sağlar
- Kolay spesifik dokümantasyon temini ve arşivlemesi





Su hayattır

Su kalitesi, deşarjlar, yönetmelikler, çevre... bütün bunları güvenilir bir ortağa bırakın

Bütçelerin gittikçe küçüldüğü ve yasal düzenlemelerin arttığı bir ortamda, birçok zorluk barındıran ihtiyaçlara yönelik uzmanlık sağlıyoruz.

Güvenli içme suyu... deşarjlar, çevresel cezalar... geliştirmekte olan ülkeler için su altyapısı... enerji takibi... atık su arıtmadan elde edilen artan miktarda çamur ve biyogaz açısından yarattıkları fırsatlar. Her türlü ihtiyacınızı karşılayan proses teknolojisi çözümleriyle desteklenen deneyimimizle tüm bu konularda size yardımcı oluyoruz. Suyla ilgili konularda 100'den fazla ülkede çalışmakta olan Endress+Hauser, sizin için yepyeni alternatifler sunuyor.

- Tesis emniyetini ve güvenilirliğini artırın
- Şirket içi su proseslerinizde maliyetleri optimize edin
- Risk ve bakım yönetiminize destek olun



Avantajları:

- İçme suyu, atık su ve kanalizasyon, tuzdan arındırma gibi suyla ilgili her türlü uygulamaya yönelik uygun maliyetli ürün ve hizmet portföyü
- İçme suyuyla ilgili uluslararası tanınmış standartlara/tavsiyelere uygunluk
- Kolay devreye alma, kullanım ve enstrüman bakımı sayesinde en yüksek verimlilik

Ürün özellikleri



Cerabar PMC51

Yağsız seramik sensörlü dijital basınç transmitteri

Sıvılarda ve gazlarda basınç, seviye, hacim veya kütle ölçümü. Entegre hasar tespiti özellikli sağlam seramik membran sayesinde üstün sistem güvenliği.



Deltabar PMD55

Fark basınç transmitteri

Sıvılarda, buharlarda ve gazlarda sürekli basınç farkı ölçümü için kompakt transmittir.



Deltapilot FMB53

Contite ölçüm hücreli basınç sensörü

Açık veya kapalı konteynerlerde bulunan sıvı ve macunumsu ürünlerde seviye ölçümü amacıyla üretilmiştir. Köpük oluşumunun söz konusu olduğu uygulamalar için en ideal çözümdür.



Cerabar PMC131

Uygun maliyetli yağsız seramik sensörlü dijital basınç transmitteri

Mutlak ve rölatif (gauge) basınç ölçümü.



Waterpilot FMX21

Seramik ölçüm hücreli güvenilir ve sağlam seviye probu

Sağlam seramik sensör ve entegre sıcaklık ölçümüyle içme suyu sertifikalı.



Ceraphant PTC31/PTP31

Yağsız seramik sensör veya tam kaynaklı metal sensörlü uygun maliyetli basınç siviçi

Mutlak veya rölatif (gauge) basıncın güvenli ölçümü ve takibi.

Kullanımı kolay ve tamamen güvenilir

Su ve atık su arıtma tesislerinde veya yüzey ve/veya yeraltı suyu uygulamalarında kullanılan seviye problemlerinde, bu sektörlerde sıklıkla karşılaşılan çevre koşullarına uygun sağlam sensörlerin kullanılması gerekir. Membran kalınlığı ve bunun sağladığı sağlamlık nedeniyle yağsız ve dayanıklı seramik basınç sensörleri bu uygulamalara son derece uygundur. Mevcut muhafazalar, elektronik insertler ve aksesuarlar, kolay montaj ve devreye alma sağlar.

En yüksek hassasiyet ve uzun dönemli istikrardan, en küçük ve kompakt tasarıma uzanan segmentlere ayrılmış portföyümüz sayesinde ihtiyacınıza en uygun çözümü bulabilirsiniz.

Çözümlerimiz güvenlik, verimlilik ve standartlara uygunluktan daha fazlasını sağlar. Şu olanakları sunmaktayız:

- Yerel LCD ekran aracılığıyla kolay sahada devreye alma
- Geniş kullanım olanakları sağlayan çubuk / halatlı versiyonlar
- Uluslararası içme suyu onayları





Tesisinize güç verin

Enerji santralleri çok önemlidir. Güvenliği ve verimliliği artırırken diğer yandan tesis duruşlarının süresini azaltmanıza yardım ediyoruz.

Tesisiniz için farklı teknik becerilere sahip, çok yönlü bir ortakla çalışmanız gerekir. Uygulama gereksinimlerinizi ve sektörün kalite standartlarını karşılayan güvenilir çözümler edinmeniz gereklidir. Üretimi sürekli yüksek tutabilmek için eskimekte olan tesislerinizi kanıtlanmış ve son teknolojiyle güncellenmeniz gerekebilir. Sektörün odak noktası doğal gazı, yenilenebilir kaynaklara ve kaya gazına doğru kayarken misyonumuz, ihtiyacınız olan çok yönlü desteği ve deneyimi size sağlamaktır. Buna, personeliniz için gereken yüksek güvenlik standartları da dâhildir. Bunların yanı sıra nitrojen oksitle indirgeme için SCR katalistleri, partikül separasyonu için elektrostatik presipitatörler (ESP'ler) ve desülfürizasyon için kireçtaşıyla temizleme gibi baca gazı temizleme proseslerine ilişkin gittikçe artan çevresel talepleri de karşılayabilirsiniz.

Bizi seçtiğinizde:

- Tesisinizin verimliliği artar
- Güvenlik üst düzeye çıkar
- Deneyim transferi sağlarsınız



Avantajları:

- Fonksiyonel güvenlik: IEC 61508 SIL 2/3 sertifikalı
- Sürekli kendi kendini izleme özellikli akıllı enstrümanlar
- PED, AD2000, CRN, EN13480 gibi basınç direktifleri
- Modern enstrümantasyon sayesinde minimum tesis duruş süresi ve en yüksek güvenlik

Ürün özellikleri



Cerabar PMP71

Tamamen kaynaklı metal sensörlü dijital basınç transmitteri

Sıvılarda veya gazlarda basınç, seviye, hacim veya kütle ölçümü. 700 bar (10.500psi) basınca kadar yüksek basınç uygulamaları için tasarlanmıştır.



Cerabar PMP51

Tamamen kaynaklı metal sensörlü dijital basınç transmitteri

Sıvılarda veya gazlarda basınç, seviye, hacim veya kütle ölçümü. 400 bar (6.000psi) basınca kadar yüksek basınç uygulamaları için tasarlanmıştır.



Deltabar PMD75

Fark basınç transmitteri

Sıvılarda, buharlarda ve gazlarda sürekli basınç farkı ölçümünde kullanılır. Özellikle küçük ölçüm aralıkları için tasarlanmış olan dahili aşırı yük membranı sayesinde üstün basınç dayanımı. %0,035'e kadar çıkan yüksek doğruluk.



Cerabar PMP75

Tamamen kaynaklı diyafram hücreli dijital basınç transmitteri

Sıvılarda veya gazlarda basınç, seviye, hacim veya kütle ölçümü içindir. 400°C (752°F) sıcaklığa kadar kullanım.



Deltatop

Fark basınç ile akış ölçümü

Orifis plakalarının, pitot tüplerinin veya venturilerin kullanıldığı universal ölçüm sistemi. 1.000°C (1.832°F) ve 420bar'a (6.090psi) kadar olan uygulamalar içindir. ISO 5167'ye uygun standart ölçüm prensibi.



Cerabar PMP131

Tamamen kaynaklı metal sensörlü uygun maliyetli basınç transmitteri

400bar'a (6.000psi) kadar mutlak ve rölatif (gauge) basınç ölçümü.

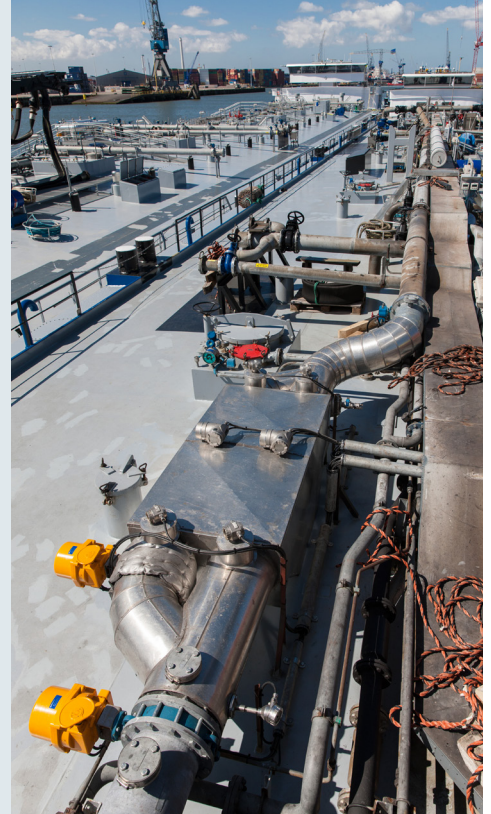
Maksimum proses emniyeti ve güvenilirlik sağlayan sağlamlık

Tanklarda ve basınçlı borularda basınç ölçümü, Cerabar S basınç ve Deltabar S fark basınç ürün aileleri için en tipik uygulamalardır. IEC 61508'e göre geliştirilen ve ölçümlerde SIL 3'e kadar fonksiyonel güvenlik sağlayan bu ürünlerde iki bölmeli muhafaza sayesinde en üst proses güvenliği elde edilir. En yüksek doğruluğa ve uzun dönemli istikrara sahip sensörler sayesinde maksimum proses emniyeti ve ölçüm güvenilirliği sağlanır.

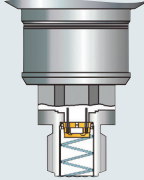
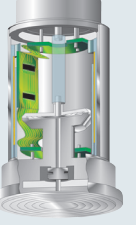
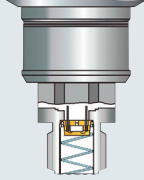
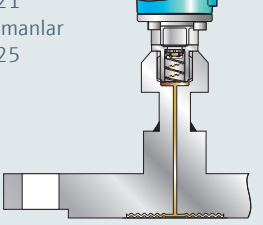
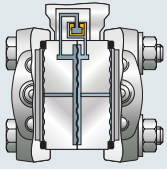
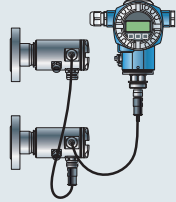
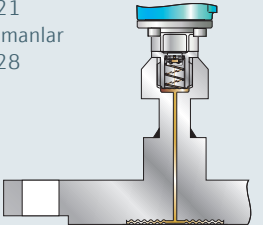
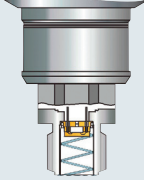
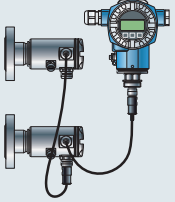
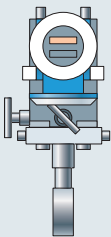
Çözümlerimiz, güvenlik ve verimlilikten daha fazlasını sağlar.

Şu olanakları sunmaktayız:

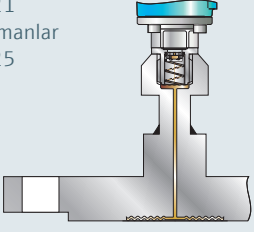
- 700bar'a (10.500psi) kadar basınçlar için basınç transmitteri ve 420bar'a (6.090psi) kadar statik basınçlar için dp transmitteri
- Sensörün, ekranın veya elektronik devrelerin kolayca değiştirilmesini sağlayan modüler konsept sayesinde maliyet tasarrufu
- HART, PROFIBUS PA, FOUNDATION Fieldbus ile 4...20mA, yerel ekran kullanılarak kılavuzlu menü sayesinde kolay devreye alma
- Diyafram hücreli sistemlerinin, dp akış ölçüm noktalarının ve elektronik dp'li seviye ölçüm düzenlerinin optimizasyonunda kullanılan Applicator mühendislik aracı ile kolay ve güvenli mühendislik dokümantasyonu



Sensör teknolojilerine genel bakış

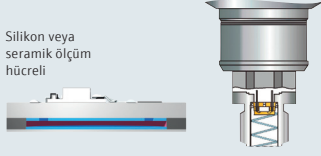
	Açıklama	Ölçüm prensibi		
Rölatif (gauge) basınç	Rölatif (gauge) basınç ölçümü için çeşitli ölçüm hücresi teknolojileri sunmaktayız. İlgili ürünleri belirtilen sayfalarda bulabilirsiniz.	Seramik ölçüm hücresi Ölçüm prensibi Sayfa 20 Enstrümanlar Sayfa 22 	Silikon ölçüm hücresi Ölçüm prensibi Sayfa 20 Enstrümanlar Sayfa 23 	Contite ölçüm hücresi Ölçüm prensibi Sayfa 20 Enstrümanlar Sayfa 24 
Mutlak basınç	Mutlak basınç ölçümü için çeşitli ölçüm hücresi teknolojileri sunmaktayız. İlgili ürünleri belirtilen sayfalarda bulabilirsiniz.	Seramik ölçüm hücresi Ölçüm prensibi Sayfa 20 Enstrümanlar Sayfa 22 	Silikon ölçüm hücresi Ölçüm prensibi Sayfa 20 Enstrümanlar Sayfa 23 	Diyafram hücresi Ölçüm prensibi Sayfa 21 Enstrümanlar Sayfa 25 
Fark basınç	Fark basınç ölçümü için çeşitli ölçüm hücresi teknolojileri sunmaktayız. İlgili ürünleri belirtilen sayfalarda bulabilirsiniz.	Silikon ölçüm hücresi Ölçüm prensibi Sayfa 20 Enstrümanlar Sayfa 26 	Elektronik dp Ölçüm prensibi Sayfa 21 Enstrümanlar Sayfa 27 Silikon veya seramik ölçüm hücresi 	Diyafram hücresi Ölçüm prensibi Sayfa 21 Enstrümanlar Sayfa 28 
Hidrostatik basınç	Hidrostatik basınç ölçümü için kompakt veya halatlı/çubuk versiyonlar halinde çeşitli ölçüm hücresi teknolojileri sunmaktayız. İlgili ürünleri belirtilen sayfalarda bulabilirsiniz.	Seramik ölçüm hücresi Ölçüm prensibi Sayfa 20 Enstrümanlar Sayfa 22 ve 29 	Silikon ölçüm hücresi Ölçüm prensibi Sayfa 20 Enstrümanlar Sayfa 23 	Elektronik dp Ölçüm prensibi Sayfa 21 Enstrümanlar Sayfa 27 Silikon veya seramik ölçüm hücresi 
dp akış	Deltatop konsepti, fark basınç transmitterleri ve temel elemanlarla güvenli ve doğru akış ölçümü olanağı sunmaktadır. Uygulamaya bağlı olarak kompakt veya ayrı enstrümantasyon seçimi yapabilirsiniz.	Deltatop Enstrümanlar Sayfa 31 		

Diyafram hücresi
Ölçüm prensibi
Sayfa 21
Enstrümanlar
Sayfa 25



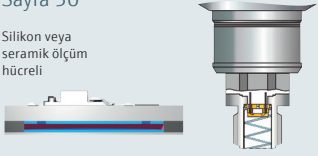
Basınç sıvıcı
Ölçüm prensibi Sayfa 21
Enstrümanlar
Sayfa 30

Silikon veya
seramik ölçüm
hücreli

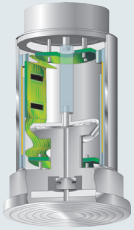


Basınç sıvıcı
Ölçüm prensibi
Sayfa 21
Enstrümanlar
Sayfa 30

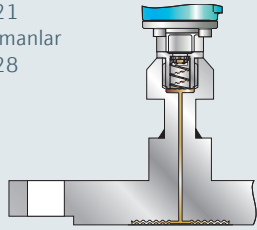
Silikon veya
seramik ölçüm
hücreli



Contite ölçüm hücresi
Ölçüm prensibi
Sayfa 20
Enstrümanlar
Sayfa 24



Diyafram hücresi
Ölçüm prensibi
Sayfa 21
Enstrümanlar
Sayfa 28



Endress+Hauser sensör teknolojisi

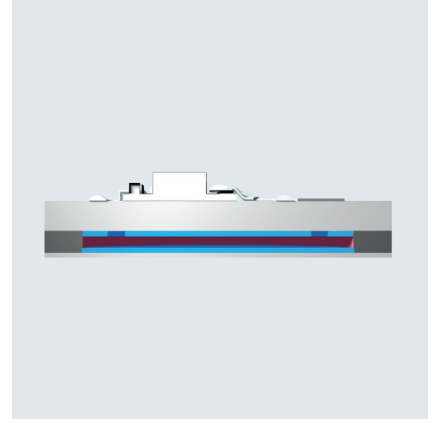
Her uygulamaya uygun bir sensör

Seramik hücre

Seramik sensör, kuru bir sensördür. Yani, proses basıncı doğrudan seramik membran üzerine etki ederek membranı esnetir. Kapasitansdaki basınçla orantılı değişim, seramik altlık ve prosesden ayırıcı diyaframdaki elektrotlar tarafından ölçülür. Ölçüm aralığı, seramik membranın kalınlığına göre değişir.

! Avantajları:

- %99,9 saflıktaki ultrasaf seramik sayesinde mükemmel kimyasal uyumluluk ve üstün mekanik istikrar
- Vakumlarda kullanıma uygun
- Entegre membran hasarı tespiti özellikli sağlam membran

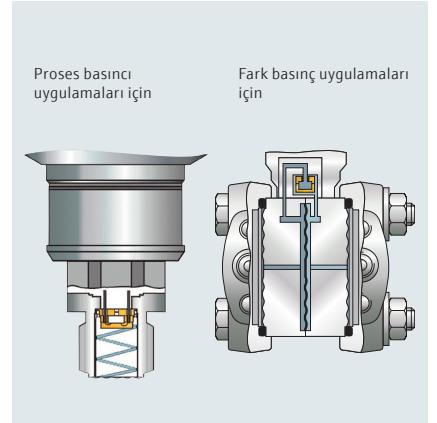


Silikon hücre

Proses basıncı, metal membranı esnetir ve bir dolum sıvısı, basıncı bir direnç köprüsüne aktarır (yarı iletken teknoloji). Köprü çıkışındaki basınca bağlı değişiklik ölçülür ve değerlendirilir.

! Avantajları:

- 700bar'a (10.500psi) kadar olan proses basınçları için
- Düz montajlı küçük proses bağlantıları
- Garantili aşırı yük dayanımı
- Diyafram hücreli sistemlere kıyasla belirgin ölçüde düşük termal etki

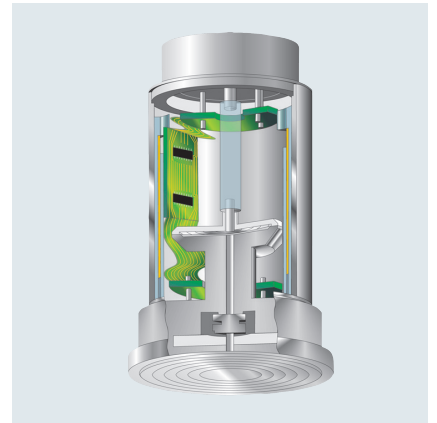


Contite hücre

Konvansiyonel rölatif (gauge) basınç sensörlerinin aksine Contite ölçüm hücresinde bulunan hassas ölçüm elemanı, proses membranı ile arka izolasyon membranı arasında mükemmel şekilde korunmaktadır. Ölçüm elemanının bu hermetik sızdırmazlığı sayesinde Contite ölçüm hücresi yoğuşmaya, neme ve agresif gazlara karşı tamamen dayanıklıdır.

! Avantajları:

- Türünün tek örneği, yoğuşma geçirmez Contite hücresi sayesinde maksimum tesis güvenliği
- Sıcaklık şoklarının sonrasında bile çok iyi tekrarlanabilirlik ve uzun dönemli istikrar

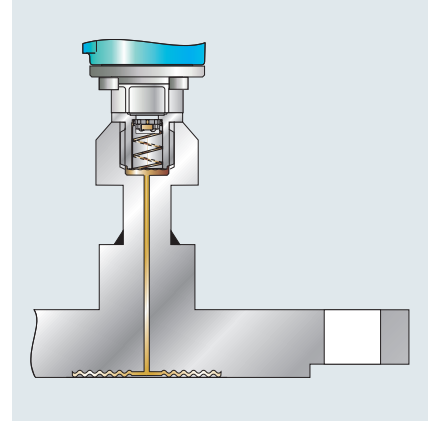


Diyafram hücresi

Proses basıncı, diyafram hücresinin proses membranı üzerine etki eder ve bir diyafram hücresi dolum sıvısı aracılığıyla sensörün proses membranına aktarılır. Yeni TempC Membran prosesin ve ortam sıcaklığı dalgalanmalarının etkisi en aza indirir.

! Avantajları:

- Çok sayıda özel malzeme ve proses bağlantısı seçeneği
- -70'den başlayıp +400°C'ye (-94...+752°F) kadar çıkan proses sıcaklıkları



Elektronik dp

Deltabar elektronik dp, iki sensör modülü ve bir transmitterden oluşan bir fark basınç sistemidir.

Seviye uygulamalarında yüksek basınç sensörü (HP) hidrostatik basıncı ölçer. Düşük basınç sensörü (LP) kafa basıncını ölçer. Seviye veya fark basınç, bu iki dijital değer kullanılarak transmitterde hesaplanır.

! Avantajları:

- Kapiler ve kılcal boru montajlarına kıyasla daha fazla doğruluk/tekrarlanabilirlik ve sahip olma maliyeti
- Daha az yedek parça – sistemin tek tek parçalarını gerektiğinde değiştirebilme

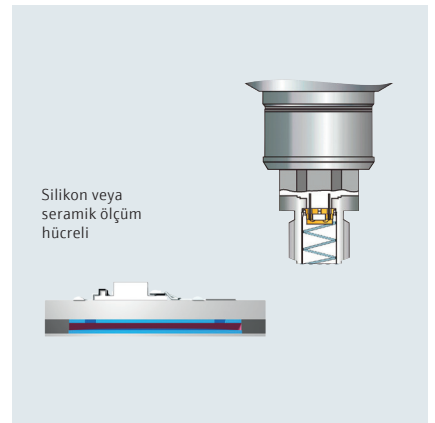


Basınç sivici

Basınç sivici, belirli bir ayar basıncına ulaşıldığında elektriksel bir PNP kontağını açar veya kapatır. Ayrıca bir 4...20mA çıkış da mevcuttur.

! Avantajları:

- LED'ler ve dijital ekran aracılığıyla fonksiyon kontrolü ve saha bilgileri
- Bilgisayarla da kullanılabilir ve görsel veriler alınabilir
- Paslanmaz çelik muhafaza ve lazerle işlenmiş isim plakası



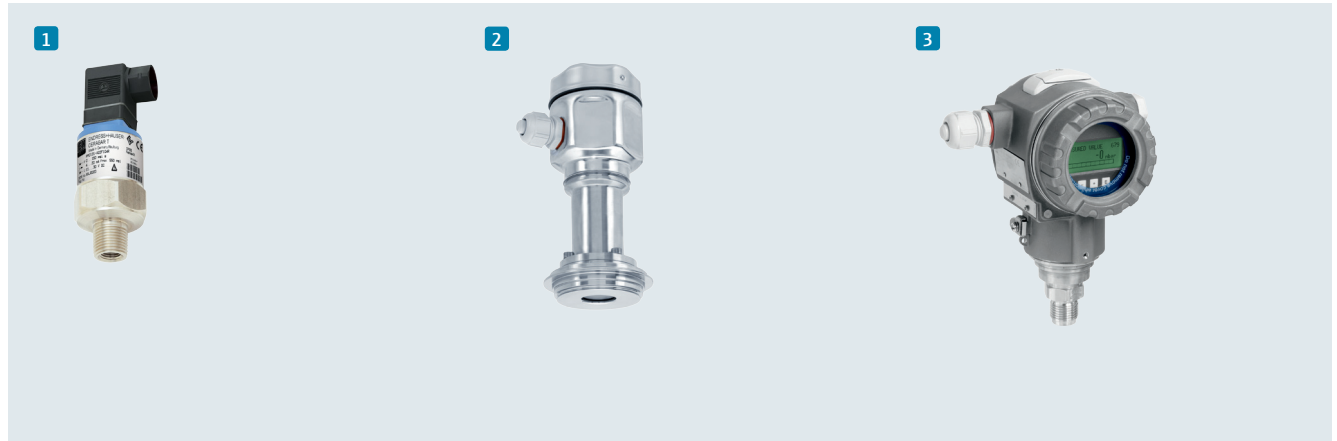
Seramik hücreli Cerabar

Seramik dünyadaki en sert malzemelerden birisi olup, proses için en iyi malzeme özelliklerini sağlar. Endress+Hauser'in kapasitif seramik sensörlerinin membran kalınlığı, konvansiyonel sensörlerden 30 kata kadar daha fazladır. En küçük esnemeler dahi ölçüm sinyallerine dönüştürüldüğünden en iyi doğruluk elde edilir. Ultrasaf seramik (%99,9) sayesinde üstün korozyon dayanımı, minimum sıcaklık histerizisi ve üstün aşırı yük direnci elde edilir. Yağsız sensör, yüksek vakum uygulamaları için en iyi çözümdür.

Entegre membran hasarı tespiti, kritik uygulamalarda ilave güvenlik sağlar. Cerabar M PMC51'in benzersiz yoğuşma geçirmez tasarımı, yoğuşma oluşumuna maruz kalan soğuk ürünlerde de seramik kullanılabilmesini sağlar.



Mutlak, rölatif (gauge) ve hidrostatik basınç için seramik hücreli Cerabar portföyü



- 1 Cerabar T PMC131**
Uygun maliyetli yağsız seramik sensörlü dijital basınç transmitteri
- Proses sıcaklığı: -20...+100°C (-4...+212°F)
 - Ölçüm aralıkları: -1/0...+40bar (-15/0...+600psi)
 - Referans doğruluk: $\pm 0,5$

- 2 Cerabar M PMC51**
Yağsız seramik sensörlü dijital basınç transmitteri
- Proses sıcaklığı: -25...+130°C (-13...+266°F), 150°C (302°F), 1 saat boyunca
 - Ölçüm aralıkları: -1/0...+40bar (-15/0...+600psi)
 - Referans doğruluk: $\pm 0,15$, "Platin" $\pm 0,075$

- 3 Cerabar S PMC71**
Yağsız seramik sensörlü dijital basınç transmitteri
- Proses sıcaklığı: -25...+150°C (-13...+302°F)
 - Ölçüm aralıkları: -1/0...+40 bar (-15/0...+600psi)
 - Referans doğruluk: $\pm 0,05$, "Platin" $\pm 0,025$



Cerabar T Avantajları:

- Kolay montaj
- Kompakt tasarım
- Sabit ölçüm aralıkları



Cerabar M Avantajları:

- Doğrudan cihaz üzerinde veya kontrol sistemi aracılığıyla çok basit kullanım
- Aseptik bağlantılar ve FDA'ya uygun malzemeler
- Modüler elektronik devreler ve ekranlar
- Yoğuşturucu dayanıklı versiyon
- Kompakt paslanmaz çelik veya alüminyum muhafaza



Cerabar S Avantajları:

- En üstün doğruluk ve uzun dönemli istikrar
- HistoROM ile güvenilir veri yönetimi
- Hata teşhisi fonksiyonu sayesinde kolay kullanım
- İki bölmeli muhafaza 360° döndürülerek optimum ekran görüşü sağlanabilir
- SIL 3'e kadar fonksiyonel güvenlik
- Modüler elektronik devreler,

Silikon hücreli Cerabar

700bar'a (10.500psi) kadar olan yüksek basınç uygulamaları için yüksek performanslı bir çözüm sunan ve düz montajlı küçük proses bağlantılarına sahip bu sensörler, çok geniş bir sıcaklık aralığı dahilinde en güvenilir şekilde çalışabilir ve en yüksek gereksinimleri dahi karşılar.



Mutlak, rölatif (gauge) ve hidrostatik basınç için silikon hücreli Cerabar portföyü



1 2

Cerabar T PMP131 / PMP135

Tamamen kaynaklı metal sensörlü uygun maliyetli basınç transimteri

- Proses sıcaklığı: -25...+100°C (-13...+212°F), 135°C (275°F), maks. 1 saat boyunca
- Ölçüm aralıkları: -1/0...+400bar (-15/0...+6,000psi)
- Referans doğruluk: $\pm 0,5$



Cerabar T Avantajları:

- Kolay montaj
- Kompakt tasarım
- Sabit ölçüm aralıkları
- Düz montajlı bağlantılar ve FDA uyumlu malzemeler

3

Cerabar M PMP51

Ölçüm için tamamen kaynaklı metal sensörlü dijital basınç transimteri

- Proses sıcaklığı: -40...+130°C (-40...+266°F), 150°C (302°F), 1 saat boyunca
- Ölçüm aralıkları: -1/0...+400bar (-15/0...+6,000psi)
- Referans doğruluk: $\pm 0,15$, "Platin" $\pm 0,075$



Cerabar M Avantajları:

- Doğrudan cihaz üzerinde veya kontrol sistemi aracılığıyla çok basit kullanım
- Düz montajlı aseptik bağlantılar ve FDA uyumlu malzemeler
- Modüler elektronik devreler ve ekranlar
- Kompakt paslanmaz çelik veya alüminyum muhafaza

4

Cerabar S PMP7

Tamamen kaynaklı metal sensörlü dijital basınç transimteri

- Proses sıcaklığı: -40...+125°C (-40...+257°F)
- Ölçüm aralıkları: -1/0...+700bar (-15/0...+10,500psi)
- Referans doğruluk: $\pm 0,05$, "Platin" $\pm 0,025$



Cerabar S Avantajları:

- En üstün doğruluk ve uzun dönemli istikrar
- HistoROM ile güvenilir veri yönetimi
- Hata teşhisi fonksiyonu sayesinde kolay kullanım
- İki bölmeli muhafaza 360° döndürülerek optimum ekran görüşü sağlanabilir
- SIL 3'e kadar fonksiyonel güvenlik
- Modüler elektronik devreler, ekranlar ve sensörler

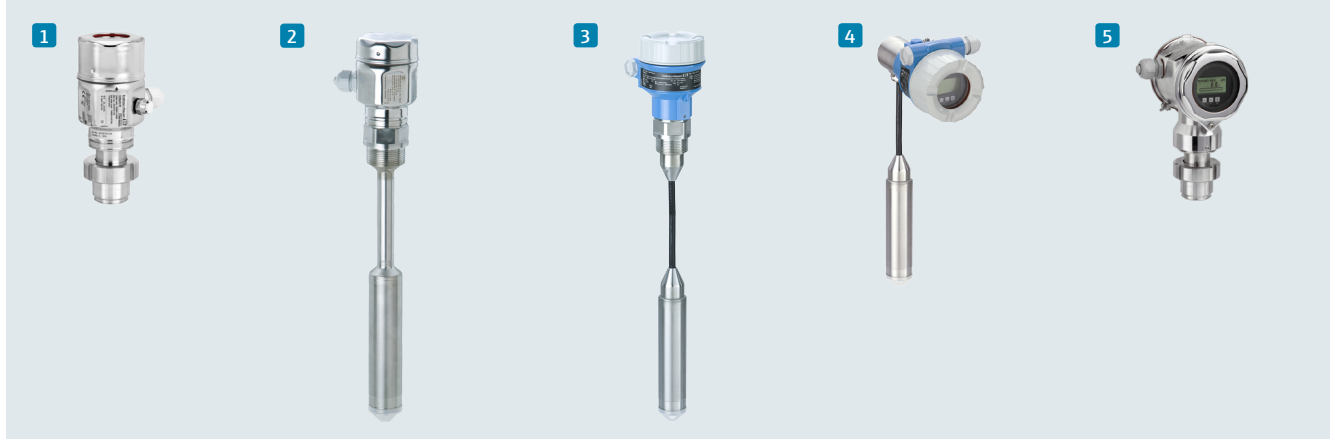
Contite hücreli Deltapilot

Contite sensör, silikon teknolojisine dayalı hidrostatik seviye ölçümü için özel olarak tasarlanmıştır.

Sensör ve hücre elektronik devreleri için koruma sağlayan Contite sensör, aşırı nem ve yoğunlaşma oluşumunun söz konusu olduğu durumlarda etkili bir çözümdür. Ölçüm elemanının kendisi proses membranı ile izolasyon membranı arasında korunmakta ve hermetik sızdırmazlığı sağlanmaktadır. Proses membranı Hastelloy C'den yapılmış olup akılcıca yapılmış tasarımı sayesinde her türlü tortulaşmadan-kir birikmesinden bağımsızdır. Düz montajlı proses bağlantılı kompakt versiyonların yanı sıra sabit proses bağlantılı çubuk ve halatlı versiyonlar veya askı aparatıyla montaj için halatlı versiyonlar mevcuttur.



Rölatif (gauge) ve hidrostatik basınç için Contite hücreli Deltapilot portföyü



- 1 Deltapilot M FMB50**
Hidrostatik seviye ölçümü için Contite ölçüm hücreli basınç sensörü. Kompakt versiyon
- Proses sıcaklığı: -10...+100°C (14...+212°F), 135°C (275°F), maks. 30 dakika boyunca
 - Ölçüm aralıkları: 0,1...10bar/100m H2O (1,5...150psi/300ft H2O)
 - Referans doğruluk: ±%0,2, "Platin" ±%0,1

- 2 Deltapilot M FMB51**
Hidrostatik seviye ölçümü Contite ölçüm hücreli basınç sensörü. Çubuk versiyon
- Proses sıcaklığı: -10...+85°C (-14...+185°F)
 - Ölçüm aralıkları: 0,1...10bar/100m H2O (1,5...150psi/300ft H2O)
 - Referans doğruluk: ±%0,2, "Platin" ±%0,1

- 3 Deltapilot M FMB52**
Hidrostatik seviye ölçümü için Contite ölçüm hücreli basınç sensörü. Halatlı versiyon
- Proses sıcaklığı: -10...+70°C (14...+158°F)
 - Ölçüm aralıkları: 0,1...10bar/100m H2O (1,5...150psi/300ft H2O)
 - Referans doğruluk: ±%0,2, "Platin" ±%0,1



Deltapilot M Avantajları:

- Contite ölçüm hücresi: Su geçirmez, iklime dayanıklı, uzun dönemli istikrar
- Üstten montaj için çubuk/halatlı versiyon
- Doğrudan cihaz üzerinde veya kontrol sistemi aracılığıyla çok basit kullanım
- Kompakt paslanmaz çelik veya alüminyum muhafaza



Deltapilot S Avantajları:

- Aşırı ortam ve proses sıcaklığı değişimlerinden sonra dahi en üstün doğruluk ve tekrarlanabilirlik
- Contite ölçüm hücresi: Su geçirmez, iklime dayanıklı, uzun dönemli istikrar
- Doğrudan cihaz üzerinde veya kontrol sistemi aracılığıyla çok kolay kullanım
- HistoROM ile güvenilir veri yönetimi

4

Deltapilot M FMB53

Hidrostatik seviye ölçümü için Contite ölçüm hücreli basınç sensörü Halatlı versiyon

- Proses sıcaklığı: -10...+70°C (14...+158°F), FEP kabloyla +80°C'ye (176°F) kadar
- Ölçüm aralıkları: 0,1...10bar/100m H2O (1,5...150psi/300ft H2O)
- Referans doğruluk: ±%0,2, "Platin" ±%0,1

5

Deltapilot S FMB70

Hidrostatik seviye ölçümü için Contite ölçüm hücreli en yüksek performanslı basınç sensörü. Kompakt versiyon

- Proses sıcaklığı: -10...+100°C (14...+212°F), 135°C (275°F), maks. 30 dakika boyunca
- Ölçüm aralıkları: 0,1...10bar bağlı (1,5...150psi)
- Referans doğruluk: ±%0,1, "Platin" ±%0,075

Diyafram hücreli Cerabar

Aşırı koşullar altında ölçüm gerçekleştirildiğinde doğrudan monte edilen veya kapiler uzatmalı çeşitli diyafram hücreleri mevcuttur. Bunlar -70 ila 400°C (-94 ila 752°F) arası ürün sıcaklıklarında kullanılabilir olup agresif, yüksek viskoziteli, kristalleşen veya polimerleşen ürünlere karşı dayanıklıdır ve erişimi zor ölçüm noktalarında da kullanılabilir. Uzmanlarımız, ölçüm sistemini optimize ederek maksimum performans ve güvenilirlik sağlar. Membran malzemesi, proses bağlantısı (örn. uzatma tüpü) ve bağlantı tipi (örn. kompakt, sıcaklık izolasyonlu veya kapilerli) seçimindeki esneklik ve seçenek çeşitliliği sayesinde çok sayıda uygulamada kullanılabilir. Ücretsiz Applicator Sizing Diaphragm Seal yazılımı ile diyafram hücreli sistemlerinin yerleşimini kolayca belirleyebilir ve bu sistemleri optimize edebilirsiniz. Uygulama limitleri ve yanıt süreleri, sıcaklığın bir fonksiyonu olarak gösterilir. Patentli TempC Membran, ortam ve proses sıcaklığının sinyal çıkışı üzerindeki etkilerini en aza indirir.



Mutlak, rölatif (gauge) ve hidrostatik basınç için diyafram hücreli Cerabar portföyü



1



2


www.tr.endress.com/applicator

Diyafram hücrelerinin seçimi ve boyutlandırılması için bkz.

- 1**
Cerabar M PMP55
Tamamen kaynaklı diyafram hücreli dijital basınç transmitteri basınç transmitteri
- Proses sıcaklığı:
-70...+400°C (-94...+752°F)
 - Ölçüm aralıkları:
-1/0...+400bar (-15/0...+6000psi)
 - Referans doğruluk: ±%0,15, "Platin" ±%0,075

- 2**
Cerabar S PMP75
Tamamen kaynaklı diyafram hücreli dijital basınç transmitteri
- Proses sıcaklığı:
-70...+400°C (-94...+752°F)
 - Ölçüm aralıkları:
-1/0...+400bar (-15/0...+6000psi)
 - Referans doğruluk: ±%0,075



Cerabar M Avantajları

- Doğrudan cihaz üzerinde veya kontrol sistemi aracılığıyla çok basit kullanım
- Aseptik bağlantılar ve FDA'ya uygun malzemeler
- Muhafazadan ve elektronik insertten ayrı armatür seçeneği
- Modüler elektronik devreler ve ekranlar
- Uygulamaya özel parametre seçimi sağlayan kullanıcı dostu yazılım



Cerabar S Avantajları

- En üstün doğruluk ve uzun dönemli istikrar
- HistoROM ile güvenilir veri yönetimi
- Hata teşhisi fonksiyonu sayesinde kolay kullanım
- İki bölmeli muhafaza 360° döndürülerek optimum ekran görüşü sağlanabilir
- SIL 3'e kadar fonksiyonel güvenlik
- Modüler elektronik devreler, ekranlar ve sensörler

Silikon hücreli Deltabar

Deltabar fark basınç hücresi, temel Deltatop elemanlarıyla birlikte (orifis plakaları, pitot tüpleri, nozüller veya venturiler) akış ölçümünde (hacimsel veya kütleli akış), kılcal borular kullanarak sıvılarda seviye, hacim veya kütle ölçümünde veya filtreler ve pompalar gibi elemanlarda fark basınç izleme uygulamalarında kullanılır.

Aşırı basınç dereceli, çalışması sürekli izlenen ölçüm hücresi tek taraflı veya çift taraflı statik basınçlarla birlikte küçük fark basınçların da hassas bir şekilde ölçülebilmesini sağlar.

Elektronik insertler ve ekran, Cerabar ve Deltapilot ürün aileleriyle birebir aynı olduğundan yedek parça kullanımı en aza iner.



Silikon hücreli Deltabar fark basınç portföyü



- 1**
Deltabar M PMD55
Basınç farklarının ölçümü için metal sensörlü fark basınç transimteri
- Proses sıcaklığı: -40...+85°C (-40...+185°F)
 - Ölçüm aralıkları: 0,5mbar...+40bar (0,0072...+600psi)
 - Referans doğruluk: $\pm 0,1$, "Platin" $\pm 0,075$

- 2**
Deltabar S PMD75
Basınç farklarının ölçümü için metal sensörlü fark basınç transimteri
- Proses sıcaklığı: -40...+120°C (-40...+248°F)
 - Ölçüm aralıkları: 0,25mbar...+40bar (0,0036...+600psi)
 - Referans doğruluk: $\pm 0,05$, "Platin" $\pm 0,035$



Deltabar M Avantajları:

- Kompakt tasarım
- Doğrudan cihaz üzerinden veya kontrol sistemi aracılığıyla çok kolay kullanım
- Modüler elektronik devreler ve ekranlar
- Uygulamaya özel parametre seçimi sağlayan kullanıcı dostu yazılım



Deltabar S Avantajları:

- En üstün doğruluk ve uzun dönemli istikrar
- Tek veya çift tarafta 420bar /630bar'a kadar aşırı yüklenme
- Modüler elektronik devreler, ekranlar ve sensörler
- HistoROM ile güvenilir veri yönetimi
- Kapsamlı hata teşhisi fonksiyonları

Seramik veya silikon hücreli Deltabar elektronik dp

Fark basınç ölçümü genellikle basınçlı ve vakumlu tanklarda seviye ölçümünde kullanılır. Kılcal boruların ve kapillerlerin kullanıldığı geleneksel fark basınç ölçüm sistemlerinin ölçüm doğruluğunun azalmasına, proseste güvenlik risklerinin oluşmasına ve toplam sahip olma maliyetinin artmasına neden olan sorunları vardır. Bu durum özellikle değişken ortam sıcaklıklarının söz konusu olduğu yüksek distilasyon kuleleri veya diğer tanklarda sorun olabilir. Yeni elektronik fark basınç sistemiyle darbe hattının buzlanma, tıkanma, sızıntı ve ıslak/kuru ayak tutarsızlıkları gibi tipik mekanik sorunlarının yanı sıra kapiller sistemlerdeki sıcaklık etkilerini ortadan kaldırır. Bileşen değişimi sonrasında sistemin yeniden kalibre veya konfigüre edilmesi gerekmediğinden, yedek parça kullanımı azaldığından, tüm sistemin kurulumu için sadece tek bir teknisyen gerektiğinden ve donma koruması/ısıtılma ihtiyacı ortadan kalktığından maliyet optimizasyonu sağlanır.



Fark ve hidrostatik basınç ölçümü için silikon veya seramik hücreli Deltabar elektronik dp portföyü



- 1**
Electronic dp Deltabar FMD71
İki seramik sensör modülü ve bir transmitter kullanılan elektronik fark basınç sistemi
- Proses sıcaklığı: -25...+150°C (-13...+302°F)
 - Ölçüm aralıkları: 100mbar...40bar (1,5...600psi)
 - Referans doğruluk: tek sensör $\pm 0,05\%$ kadar, sistem $\pm 0,07\%$ kadar

- 2**
Electronic dp Deltabar FMD72
İki tamamen kaynaklı metal sensör modülü ve bir transmitter kullanılan elektronik fark basınç sistemi
- Proses sıcaklığı: -40...+125°C (-40...+257°F)
 - Ölçüm aralıkları: 400mbar...40bar (6...600psi)
 - Referans doğruluk: tek sensör $\pm 0,05\%$ kadar, sistem $\pm 0,07\%$ kadar



Deltabar Elektronik dp Avantajları:

- Geleneksel mekanik sorunları ortadan kaldıran elektronik fark basınç sistemi sayesinde daha fazla proses kullanılabilirliği ve güvenirliliği
- Elektronik fark basınç sistem mimarisi ve tasarımıyla güvenlik riskleri en aza iner
- Montaj ve bakım için harcanan sürenin, tesis duruşlarının ve yedek parça gereksiniminin azalması sayesinde en düşük toplam sahip olma maliyeti

Diyafram hücreli Deltabar

Bir veya iki diyafram hücreli fark basınç transmitterleri en çok yüksek statik basınçların söz konusu olduğu basınçlı tanklarda ve/veya düz montajlı proses bağlantılarının gerektiği uygulamalarda seviye ölçümünde kullanılır. Bunlar -70 ila 400°C (-94 ila 752°F) arası ürün sıcaklıklarında kullanılabilen ve olup agresif, yüksek viskoziteli, kristalleşen veya polimerleşen ürünlere karşı dayanıklıdır. Uzmanlarımız, ölçüm sistemini optimize ederek maksimum performans ve güvenilirlik sağlar. Membran malzemesi ve proses bağlantısı (örn. uzatma tüpü) seçimindeki esneklik ve seçenek çeşitliliği sayesinde çok sayıda uygulamada kullanılabilir.

Ücretsiz Applicator Sizing Diaphragm Seal yazılımı ile diyafram hücreli sistemlerinin yerleşimini kolayca belirleyebilir ve bu sistemleri optimize edebilirsiniz. Uygulama limitleri ve yanıt süreleri, sıcaklığın bir fonksiyonu olarak gösterilir.

Patentli TempC Membran, ortam ve proses sıcaklığının sinyal çıkışı üzerindeki etkilerini en aza indirir.



Fark ve hidrostatik basınç için diyafram hücreli Deltabar portföyü



1 Deltabar S FMD77

Tek diyafram hücreli fark basınç transmitteri

- Proses sıcaklığı: -70...+350°C (-94...+660°F)
- Ölçüm aralıkları: 100mbar...16bar (1.5...240psi)
- Referans doğruluk: $\pm 0,075$

2 Deltabar S FMD78

Basınç farkları ve seviye ölçümü için iki diyafram hücreli fark basınç transmitteri

- Proses sıcaklığı: -70...+400°C (-94...+752°F)
- Ölçüm aralıkları: 100mbar...16bar (1.5...240psi)
- Referans doğruluk: $\pm 0,075\%$



Deltabar S Avantajları:

- Hacimi optimize edilmiş transmitter
- HistoROM ile güvenilir veri yönetimi
- Kapsamlı hata teşhisi fonksiyonları
- Maksimum ekran görünüşü için muhafaza 360° döndürülebilir
- SIL 3'e kadar fonksiyonel güvenilirlik

Seramik hücreli Waterpilot

Derin kuyularda seviye ölçümü, Waterpilot için tipik bir uygulamadır. Waterpilot, hepsi sadece 22mm'lik (0.9") bir çap içine sığdırılmış olan, sağlam bir seramik sensörden ve entegre sıcaklık ölçümünden oluşan, içme suyu onaylı bir seviye ölçüm cihazıdır. Bu sayede en küçük kuyu uygulamalarında bile kullanılabilir. Atık sularda veya çamurlarda kullanım için sağlam tasarımı modeller veya tuzlu suda kullanım için uzun dönemli istikrar sağlayan hiç metal içermeyen modeller mevcuttur. Doğru aksesuarlar sayesinde akıllı uygulama çözümleri elde edilir. Çok sayıda uygulamadan elde edilen teknik bilgi sayesinde ölçüm işiniz için en iyi çözümü sunan kapsamlı bir aksesuar portföyü sunmaktayız.



Hidrostatik basınç için seramik hücreli Waterpilot portföyü



1

Waterpilot FMX21

Seramik ölçüm hücreli ve HART özellikli güvenilir ve sağlam seviye probu

- Proses sıcaklığı: -10...+70°C (14...+158°F)
- Ölçüm aralıkları: 0...20bar/200m H₂O (0...300psi/600ft H₂O)
- Referans doğruluk: ±0.2%, "Platinum" ±0.1%

2

Waterpilot FMX167

Seramik ölçüm hücreli güvenilir ve sağlam seviye probu

- Proses sıcaklığı: -10...+70°C (14...158°F)
- Ölçüm aralıkları: 0...20bar/200m H₂O (0...300psi/600ft H₂O)
- Referans doğruluk: ±0.2%, "Platinum" ±0.1%



Waterpilot Avantajları:

- Sağlam ve aşınmaya dirençli seramik hücre
- En küçük prob çaplarına sahip sağlam paslanmaz çelik muhafaza
- Aşırı yüklenmenin yanı sıra agresif ürünlere karşı da yüksek dayanım
- Entegre sıcaklık sensörü
- İçme suyu direktiflerine uygun malzemeler
- Geniş kapsamlı ölçüm noktası aksesuarları
- Opsiyonel: Otomatik yoğunluk düzeltmeli seviye ölçümü

Seramik veya silikon hücreli Ceraphant basınç sivici

Tüm Endress+Hauser ürünlerinde olduğu gibi basınç ölçümünde 30 yıldan uzun süredir elde edilen bilgi ve deneyim doğal olarak Ceraphant'ın geliştirilmesinde de kendini göstermiştir. Ceraphant gaz, buhar, sıvı ve tozlarda mutlak ve rölatif (gauge) basınç ölçümü ve izlenmesinde güvenli bir seçenektir. Modüler adaptör sistemi sayesinde basınç sivici prosese hızlı ve kolay bir şekilde entegre edilebilir. Paslanmaz çelik muhafaza son derece dayanıklıdır. Cihaz bilgileri muhafazaya lazerle kazındığından temizlik işlemi çok basittir. Bütün modern basınç siviçlerinde olması gerektiği gibi Ceraphant üzerinde de standart olarak ışıklı bir ekran bulunur. Ölçüm değerleri, karşılık gelen birimle birlikte görselleştirilir. Operasyon tuşları veya bilgisayar aracılığıyla kolayca devreye alınabilir. Ayrıca önceden ayarlanmış ölçüm aralıkları ve anahtarlama noktaları da kullanılabilir.



Ceraphant mutlak ve rölatif (gauge) basınç siviç portföyü



1 Ceraphant T PTC31
Gazlarda veya sıvılarda ölçüm için yağsız keramik sensörlü uygun maliyetli basınç sivici

- Proses sıcaklığı: -25...+100°C (-13...+212°F)
- Ölçüm aralıkları: -1/0...+40bar (-15/0...+600psi)
- Referans doğruluk: ±0.5%

2 Ceraphant T PTP31
Gazlarda, buharda veya sıvılarda ölçüm için tamamen kaynaklı metal sensörlü uygun maliyetli basınç sivici

- Proses sıcaklığı: -40...+100°C (-40...+212°F)
- Ölçüm aralıkları: -1/0...+400bar (-15/0...+6,000psi)
- Referans doğruluk: ±0.5%

3 Ceraphant T PTP35
Hijyenik uygulamalarda kullanım için tamamen kaynaklı metal sensörlü uygun maliyetli basınç sivici

- Proses sıcaklığı: -40...+100°C (-40...+212°F), 135°C (275°F) - maks. 1 saat için
- Ölçüm aralıkları: -1/0...+40bar (-15/0...+600psi)
- Referans doğruluk: ±0.5%

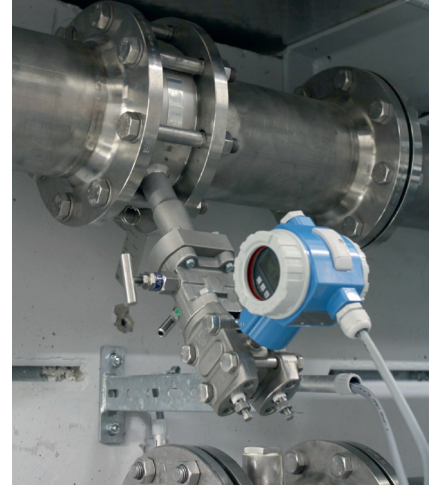


Ceraphant T Avantajları:

- Modüler bağlantılar sayesinde hızlı ve esnek proses bağlantısı
- LED'ler ve dijital ekran aracılığıyla fonksiyon kontrolü ve saha bilgileri
- Bilgisayarla da kullanılabilir ve görsel veriler alınabilir
- Paslanmaz çelik muhafaza ve lazerle işlenmiş isim plakası

Deltatop dp akış ölçümü

Deltatop konseptine göre temel cihaz, manifold bloğu ve Deltabar S fark basınç transmiyeri, müşteri verilerine göre önceden monte edilmiş ve optimize edilmiştir. Deltatop, minimum statik basınç kaybı sunarken aynı zamanda en iyi fark basınç ve sensör doğruluğunu sağlar. Ücretsiz Applicator yazılımı ile yerleşim düzeni optimize edilebilir. Mevcut uygulama koşulları kompakt enstrümantasyona izin vermiyorsa veya mevcut kılcal boruların kullanımına devam edilecekse modüler akış ölçümü için optimum çözüm ayrıık enstrümantasyon kullanımıdır. Temel elemanlar olarak orifis plakaları, pitot tüpleri, nozüller veya venturiler kullanılabilir.



dp akış ölçümü için Deltatop aksesuar portföyü

Aksesuarlar

Kenar delikli, bölmesiz orifis plaka	Pitot tüpleri	Kenar delikli, yuvarlak bölmeli orifis plaka	Manifoldlar	Kapatma valfleri	Yoğuşma tuzağı

Çok sayıda malzemeden ve versiyondan oluşan kapsamlı aksesuar ve armatür portföyümüz sayesinde ölçüm noktanız için gereken her türlü gereksinimi karşılayabilirsiniz. Ölçüm noktanızın tasarımında size yardımcı olabileceğimiz gibi, bunun için aşağıdaki adresi de ziyaret edebilirsiniz:



www.tr.endress.com/applicator



Deltatop Avantajları:

- Özel ön montaj ve konfigürasyon
- Tüm ölçüm noktaları için eksiksiz çözüm
- DN 10 ile DN 1000 arası orifis plaka versiyonları
- DN 50 ile DN 12000 arası pitot tüpleri
- Kolay kurulum ve devreye alma



Dijital iletişim sayesinde kontrol sisteminize sorunsuz entegrasyon

Yaygın olarak kullanılan bütün elektronik varyantları size sunuyoruz. Klasik analog elektronik devrelerin (4 ... 20mA çıkış) dışında en temel varyantlar olarak dijital elektronik varyantlar da mevcuttur:

- FOUNDATION fieldbus, NAMUR NE107'ye uygun önemli ek bilgi ve hata teşhisi fonksiyonları ve kolay enstrüman testinin yanı sıra sorunsuz sistem entegrasyonu da sağlayarak tesisinizin kullanılabilirliğini ve güvenliğini artırır.
- İlave fonksiyonlar ve hata teşhisi işlevleri sağlar HART devreleri (süperempoze HART protokolüyle birlikte 4...20mA çıkış).
- Endüstriyel dijital veriyolu sistemlerine tam entegrasyon için PROFIBUS PA devreleri. Kolay enstrüman tanımlama özelliği, devreye alma sırasındaki yükleme ve indirme sürelerinin kısa olması, NAMUR NE107'ye uygun hata teşhisi fonksiyonları ve sorunsuz entegrasyon olanakları, maliyetleri azaltmaya ve tesisin duruş sürelerini en aza indirmeye yardım eder.

Tüm dijital elektronik devreler kontrol sistemlerinize sorunsuz şekilde entegre edilebilir ve bir bilgisayar ve üniversal FieldCare işletim programının yanı sıra bütün yaygın PAM sistemleri aracılığıyla konfigürasyon yapılabilir.

Endress+Hauser saha cihazlarının otomasyon mimarilerine entegrasyonu

Kontrol Sistemi

- ABB
- Emerson
- Honeywell
- Invensys
- Metso Automation
- Rockwell
- Schneider
- Siemens
- Yokogawa

Proses yönetimi

Kontrol Sistemi

Tesis Varlık Yönetimi

HART
COMMUNICATION PROTOCOL

PROFI
BUS

FOUNDATION
FIELDBUS

Endress+Hauser saha cihazları

Tesis Varlık Yönetimi

- ABB
- Endress+Hauser
- Emerson
- Honeywell
- Invensys
- Metso Automation
- PACTware
- Siemens
- Yokogawa

Enstrümanların entegrasyon kapasitesi sistem laboratuvarımızda test edildiğinden sistemden bağımsız olma özellikleri garantilidir. Ayrıca özellikle cihazların ilgili kontrol sistemlerine entegrasyonuna yönelik eğitim olanakları da sunmaktayız.



Cihaz hatalarının teşhisi sayesinde düşen maliyetler

Tesis varlık yönetimi, proses endüstrisindeki en önemli trendlerden bir tanesidir. Dijital iletişim protokolleri sayesinde mevcut tüm Endress+Hauser enstrümanlar, NAMUR NE107'ye uygun hata teşhisi kategorilerini desteklemektedir. İlgili hataların dört kategori halinde sınıflandırılmış olması, doğru bilginin doğru zamanda doğru kişilere iletilmesini sağlamaktadır. Bu sayede operasyonel hatalar engellenmekte, bakım döngüsü iyileşmekte ve sonuç olarak maliyetler azalmaktadır.

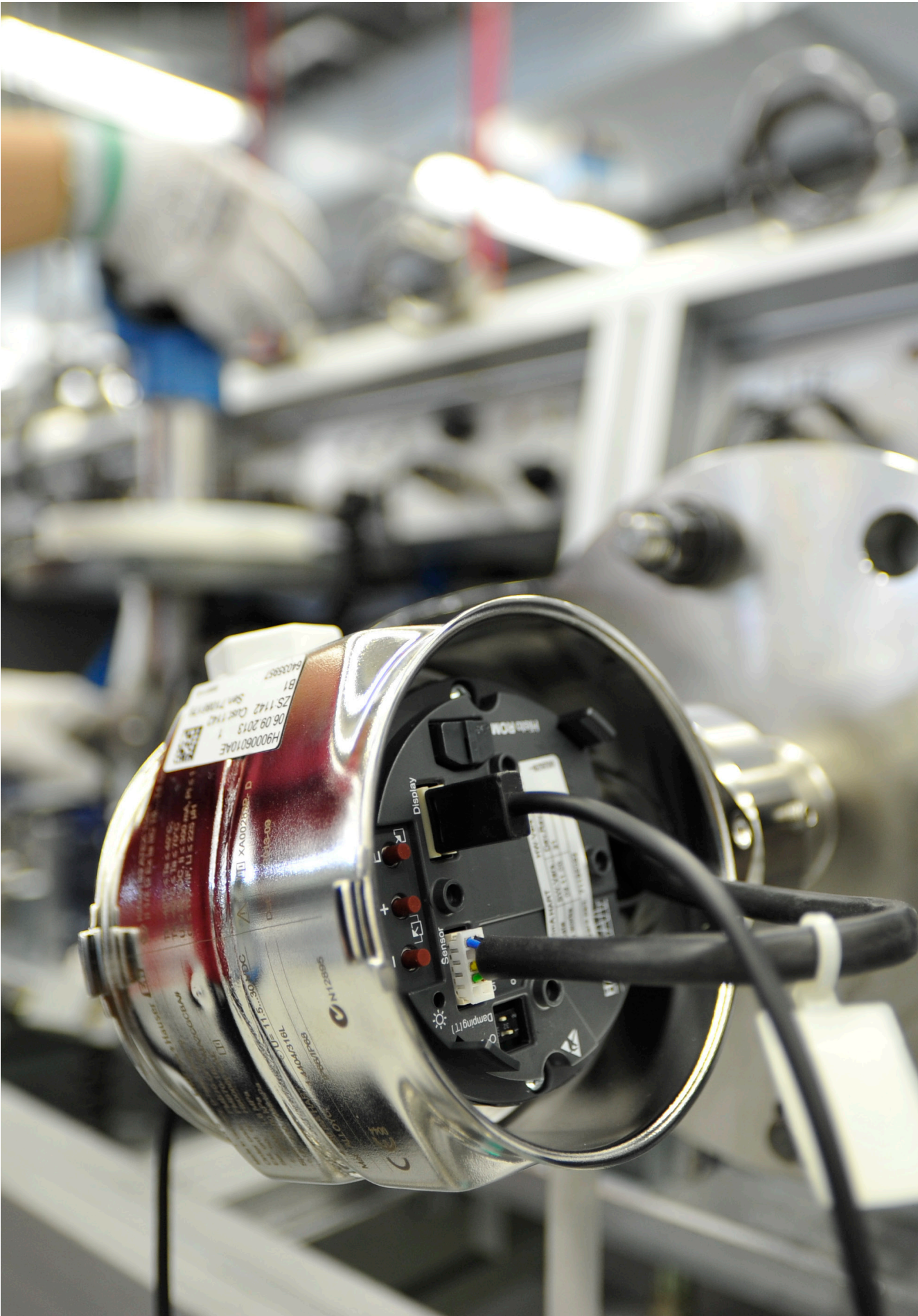
Hata teşhisi kategorileri

Sembol	Durum Metni	Açıklama
	Arıza	Çıkış sinyali, saha enstrümanı veya çevre birimlerde oluşan fonksiyonel bir arıza nedeniyle geçersiz.
	Fonksiyon kontrolü	Saha enstrümanında çalışma gerçekleştirildiğinden çıkış sinyali geçici olarak geçersiz (örn. donmuş).
	Bakım gereksinimi	Çıkış sinyali hala geçerli olmasına karşın, yıpranma payı yakında tükenecek veya örneğin pH elektrodunun eskimesi gibi koşullar nedeniyle fonksiyonlardan biri kısa süre içinde sınırlanacak.
	Spesifikasyona uygunsuzluk	Kendi kendini izleme yoluyla enstrüman tarafından belirlenen proses koşullarından veya izin verilen ortam koşullarından sapmalar ya da enstrümanın kendisinde meydana gelen arızalar, sensörlerdeki ölçüm belirsizliğinin veya aktüatörlerdeki ayar noktası sapmasının muhtemelen operasyonel koşullar altında beklenen değerleri aştığını gösterir.

Hata teşhisi bilgilerinin doğru kullanılması belirli uygulamalardaki operasyonel maliyetlerden tasarruf sağlayabilir. Basınç enstrümantasyonumuz bu bilgileri sağlayan çok sayıda elemanla donatılmış olup, tesis varlık yönetimi sistemi aracılığıyla çok kolay bir şekilde yönetilmeleri mümkündür.

- Proseste meydana gelen hatalı basınç artışlarının analizi, enstrümanın kullanım ömrünün kısılmasının nedeni veya prosesteki bir sorun hakkında fikir edinmenizi sağlar.
- Kullanıcıya özel bir basınç ve sıcaklık aralığı (çalışma penceresi) belirlenebilir. Bu aralık aşıldığında veya aralığa erişilemediğinden bir hata teşhisi mesajı verilebilir.

Basınç enstrümantasyonu çalışma talimatlarında çok sayıda farklı olanak mevcuttur.



Kalibrasyon

Kalibrasyon laboratuvarı

Doğru ölçüm, bütün ölçüm enstrümantasyonu üreticilerinin 'metrolojik temelini' oluşturur. ISO 9000 standartlarına göre üretim yapmak isteyen herkes, tüm ölçüm cihazları için güvenilir kalibrasyon ekipmanı kullanmak zorundadır. Endress+Hauser'in kendi kalibrasyon birimi 1994 yılında kurulmuştur. Birim şirketin test ekipmanlarının yönetilmesinden ve üretim, geliştirme ve servis amaçlı olarak kullanılan bin adet ölçüm cihazından sorumludur. Cihazlar kendi kullanımımız, kendi müşterilerimiz ve üçüncü taraf müşteriler için kalibre edilmektedir. Bu sayede ürünler üzerindeki ölçümlerin 'ulusal kalibrasyon standartlarına' göre güvenli izlenebilmesi mümkün olmaktadır.

Kalibrasyon laboratuvarı vakum ve basınç ölçüm değişkenleri için bir DAkkS (Almanya Federal Cumhuriyeti ulusal akreditasyon kurulu) laboratuvarı akreditasyonuna (D-K-15172-01-00) sahiptir. 1µbar (1,45 x 10⁻⁵psi) ile 500bar (7,252psi) arası mutlak basınç ve -1bar ile (-14.5psi) 500bar (7,252psi) arası rölatif (gauge) basınç aralıklarda kullanılabilir. Aktarılabilecek en küçük ölçüm belirsizliği %0,003'tür.

Üretim sürecinde tam otomatik DKD/DAkkS kalibrasyonu

Kasım 2004'ten beri çalışan üretim prosesinde otomatik kalibrasyon entegrasyonunu da başarıyla gerçekleştirmekteyiz. Tüm S- ve M- sınıfı basınç enstrümanlarımız için kullandığımız modern üretim hattımız, karmaşık ölçüm teknolojisi üretiminde dünya çapında bir yenilik niteliğindedir. İlk kez, çalışmakta olan üretim prosesinde basınç enstrümanlarının tam otomatik DKD/DAkkS kalibrasyonunu sağlıyoruz.

Basınç cihazının siparişi sırasında DKD/DAkkS kalibrasyonunu doğrudan sipariş kodu aracılığıyla seçme olanağı sunmaktayız. Seçim, üretim sırasında otomatik olarak tanınır. Bu sayede paketleme ünitesinde test sertifikalarının ve etiketlerinin basımına kadar tüm test prosedürünü tam otomatik olarak kontrol edilmektedir.



Bazı şeyler ne kadar fazla olursa,
o kadar iyidir – örneğin, güvenlik

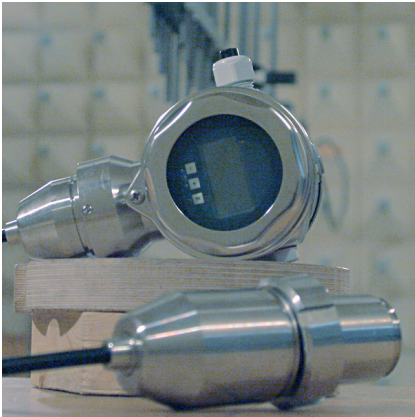
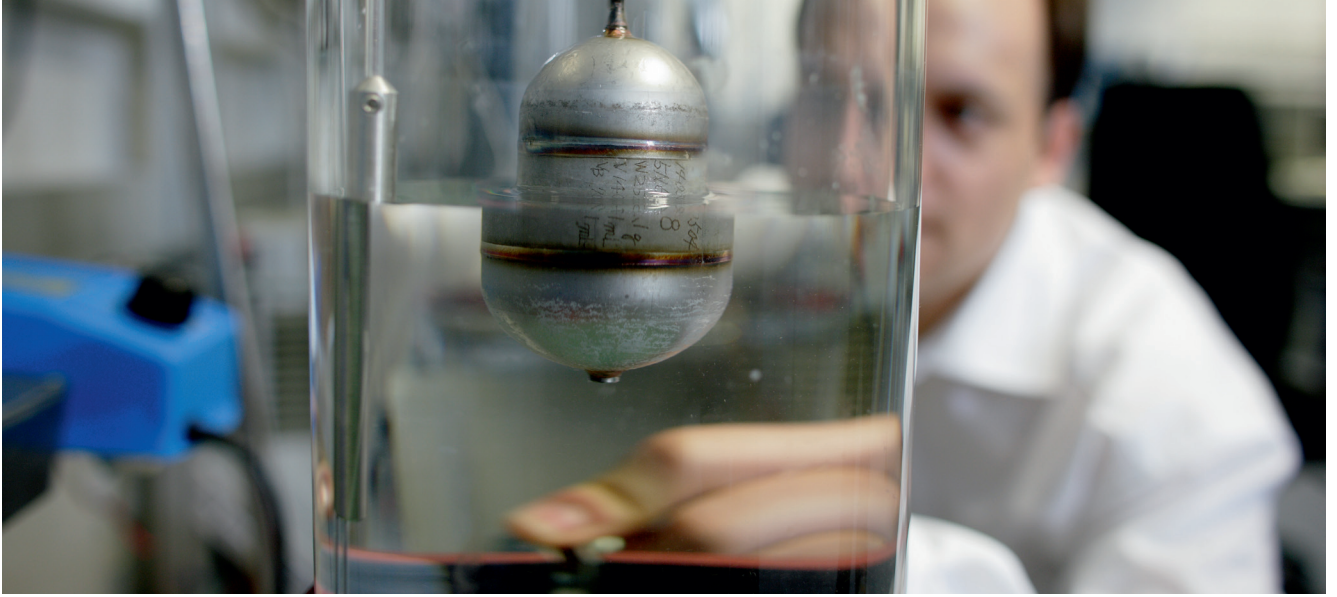


Test Merkezi

Test Merkezimiz (uluslararası akreditasyonlar: DATECH, FM, CSA), cihaz güvenliği, uygulama teknolojisi ve elektromanyetik uyumluluk için üç laboratuvara sahiptir. Farklı test üniteleri, gerçekçi test koşulları altında cihazlarımızın güvenilirliğini ve kalitesini artırmamızı sağlar. Ayrıca yeni uygulamalara yönelik cihazlar geliştirmeye paralel olarak önceden test edilebilir. Çeşitli 'dayanıklılık testlerinde' bunlar gerçek uygulamalarda karşılaşılan

aşırı koşullara maruz bırakılır. Bunlar arasında toz testleri (patlama koruması), aşınma ve sürtünme testleri, iklim testleri (soğuk ve sıcak), mekanik yük testleri ve su püskürtme sızıntı kaçağı testleri de bulunur. Ayrıca 24.000 litre kapasiteli tam otomatik tank testi tesisi en zorlu uygulamaları simüle etmede kullanılmaktadır. Test Merkezi'nin ayrıca yine akredite bir EMC laboratuvarı da bulunmaktadır.

Test Merkezi, geliştirmeye paralel olarak cihazlarımız üzerinde test yapmanın yanı sıra servis ekibi ve hatta müşteriler için eğitim de sağlar. Müşteriye özel uygulama sorunları analiz edilir, yeni uygulamaların simüle edildiği testler uygulanır ve cihaz onayı işlemleri gerçekleştirilir.



Seçme ve boyutlandırma araçları

Endress+Hauser Applicator

Proses planlamaya yönelik Applicator yazılımımız, ürün seçimi ve boyutlandırması amacıyla kullanabileceğiniz etkili bir araçtır. Applicator, ölçüm noktası spesifikasyonları gibi parametreleri kullanarak uygun ürünleri ve çözümleri sizin için belirler. Ayrıca boyutlandırma fonksiyonlarına ve proje yönetimi modülüne sahip olan Applicator, günlük mühendislik işlerinizi kolaylaştırır. **Applicator, klasik basınç enstrümantasyonunun yanı sıra dp akış, elektronik dp ve diyafram hücreleri için özel modüllere de sahiptir.**



www.tr.endress.com/applicator

Endress+Hauser Operations App

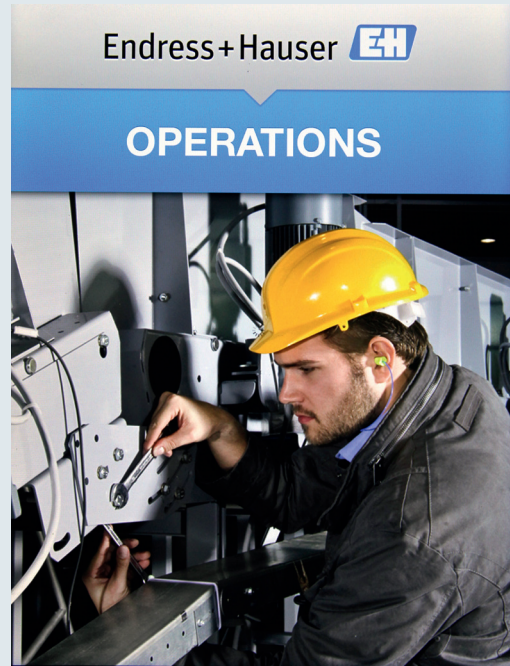
Bu uygulama, cihazların sipariş kodu, stok durumu, yedek parçaları, eski cihazların yerini alan yeni cihazlar ve genel bilgiler gibi güncel cihaz bilgilerine, her yerde ve her zaman hızla ulaşabilmeniz için tasarlanmıştır. Cihazın seri numarasını girmeniz ve cihazın üzerindeki veri matrisi kodunu taratmanız yeterlidir.



Available on the
App Store



QR-Kodunu taratın





Servislerimizle yanınızdayız

Tesis performansınızı artırmak için işletmenizin yanındayız.

Size destek, servis ve proses optimizasyonu taahhüt ediyoruz. Bulunduğunuz yer veya sektörünüz ne olursa olsun, yerel destek sağlamak üzere dünyanın her yerine stratejik olarak dağıtılmış 1000'den fazla uzmandan oluşan dünya çapındaki servis ağıımızla hedeflerinize ulaşmanızı sağlıyoruz. Proses bilgisine ve teknik deneyime dayanan ve açıkça ortaya konmuş prosedürlere dayanan çalışma yaklaşımımızla sizin için gerçekleştirdiğimiz tüm hizmetlerin eksiksiz olmasını sağlıyoruz. İhtiyaçlarınıza en uygun çözümleri üretmemiz için bizimle hemen iletişime geçmeniz yeterli.

Destek

Acil durumlarda destek alabilmek için hızlı geri dönüşe mi ihtiyacınız var? Size çok yakınız ve en uygun destek şekliyle size yardım etmek istiyoruz.

- Hata teşhisi ve onarım
- Destek hizmetleri

Servis

Uzman yardımı mı gerekiyor? Tesisinizin tüm yaşam döngüsü boyunca personelinizin kapasitesini tamamlayan çok sayıda hizmet ve servis olanağı sunuyoruz.

- Kalibrasyon hizmetleri
- Devreye alma hizmetleri
- Bakım hizmetleri
- Eğitimler ve seminerler
- Mühendislik hizmetleri

Optimizasyon

Standartlara uygunluk sağlarken aynı zamanda maliyetleri düşürmeniz mi gerekiyor? Proseslerinizi optimize eden, verimliliğinizi artıran ve işle ilgili hedeflerinize ulaşmanızı sağlayan etkili olanaklar sağlıyoruz.

- Bakım optimizasyonu

Endress Hauser A.Ş. - Merkez

Büyükdere Cad. No:103
Şarlı İş Merkezi 8.Kat
Mecidiyeköy/İSTANBUL

Tel: 0212 275 1355
Faks: 0212 266 2775
info@tr.endress.com
www.tr.endress.com

Endress Hauser A.Ş. - Adana

Güzelyalı Mah. Turgut Özal Bul.
Altınören Apt. No:64 Asma Kat No:23
Çukurova/ADANA

Tel: 0322 231 2260
Faks: 0322 231 2261

Endress Hauser A.Ş. - İzmir

Yalı Mahallesi 6523 Sok. 32/B Blok
3.Kat No:314 Park Yaşam Ticaret Merkezi
Karşıyaka/İZMİR

Tel: 0850 228 3111

Endress Hauser A.Ş. - Ankara

Eskişehir Devlet Yolu 9. Km No:266
Tepe Prime İş Merkezi C Blok Kt:9 No:114
Çankaya/ANKARA

Tel: 0312 999 3934

FA000049/56/TR/2015