

Kısa Çalıştırma Talimatları Deltabar PMD78B

Fark basınç ölçümü
4-20mA HART



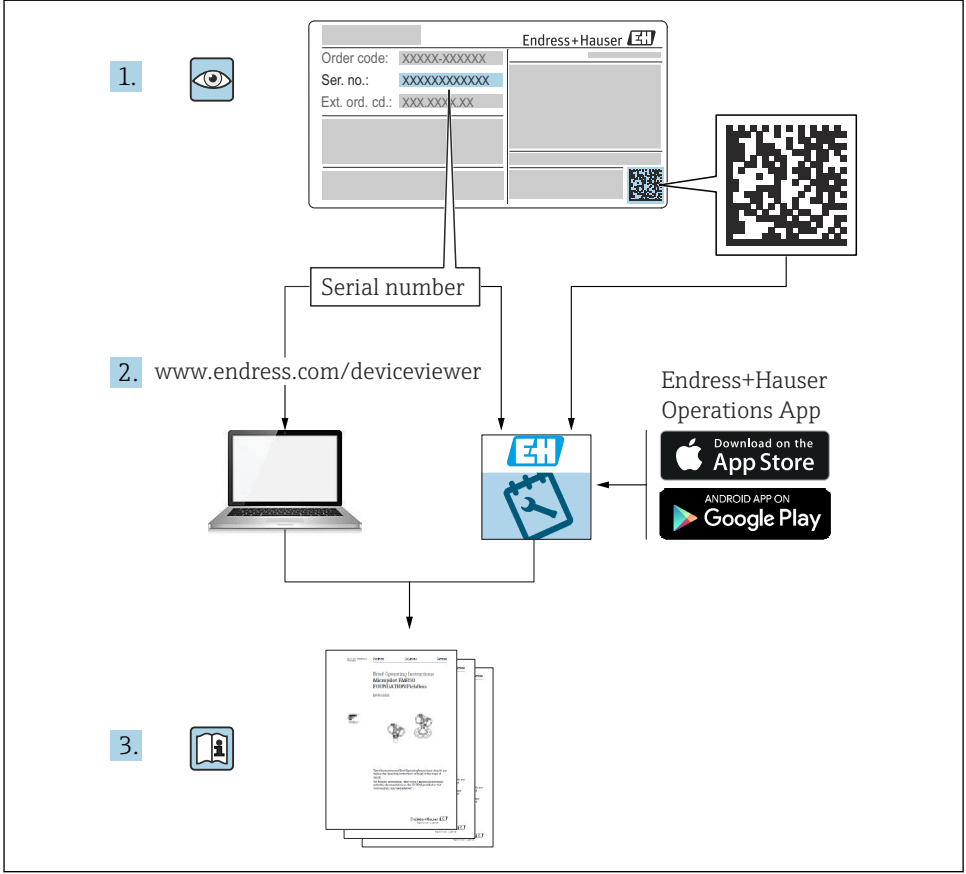
Bu talimatlar Özet Kullanım Talimatlarıdır, cihaza ilişkin Kullanım Talimatlarının yerine geçmezler.

Detaylı bilgiler Kullanım Talimatları ve ek dokümantasyon içerisinde yer alır.

Tüm cihaz versiyonları için kaynak:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Akıllı telefon/tablet: Endress+Hauser Operations uygulaması

1 İlgili dokümantasyon



A0023555

2 Bu doküman hakkında

2.1 Dokümanın fonksiyonu

Özet Kullanım Talimatları, teslimatın kabul edilmesinden ilk devreye almaya kadar gereken tüm temel bilgileri içerir.

2.2 Semboller

2.2.1 Uyarı sembolleri



Bu sembol sizi tehlikeli bir duruma karşı uyarır. Bu durumun önlenememesi, ciddi veya ölümcül yaralanma ile sonuçlanacaktır.

UYARI

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

DİKKAT

Bu sembol sizi potansiyel bir tehlikeli durum konusunda uyarır. Bu durumun önlenememesi, küçük veya orta derecede yaralanma ile sonuçlanacaktır.

DUYURU

Bu sembol sizi potansiyel bir zararlı durum konusunda uyarır. Bu durumdan kaçınılması, ürünün veya çevresindeki bir şeyin hasar görmesine neden olabilir.

2.2.2 Elektrik sembolleri

Topraklama bağlantısı: 

Topraklama sistemine bağlantı için terminal.

2.2.3 Çeşitli bilgi tipleri için semboller

İzin verilen: 

İzin verilen prosedürler, süreçler veya işlemler.

Yasaklanan: 

Yasak olan prosedürler, süreçler veya işlemler.

Ek bilgiler: 

Dokümantasyon referansı: 

Sayfa referansı: 

Adım serisi: 1., 2., 3.

Belirli bir adımın sonucu: 

2.2.4 Grafiklerdeki semboller

1, 2, 3 ... Madde numaraları

Adım serisi: 1., 2., 3.

A, B, C, ... görünümleri

2.2.5 Cihaz üzerindeki semboller

Güvenlik talimatları:  → 

İlgili Kullanım Talimatları içerisinde bulunan güvenlik talimatlarına uyun.

2.2.6 Haberleşme sembolleri

2.3 Kayıtlı ticari markalar

HART®

FieldComm Group, Austin, Texas USA'nın kayıtlı ticari markasıdır

Bluetooth®

Bluetooth® kelime işareti ve logoları Bluetooth SIG, Inc.'in sahip olduğu tescilli ticari markalardır ve bu işaretlerin Endress+Hauser tarafından kullanımı lisans altındadır. Diğer tüm ticari markalar ve logolar kendi sahiplerinin ticari markaları ve logolarıdır.

Apple®

Apple, Apple logosu, iPhone ve iPod Apple Inc.'e ait ABD ve diğer ülkelerde kayıtlı ticari markalardır. App Store, Apple Inc.'e ait bir servis markasıdır.

Android®

Android, Google Play ve Google Play logosu Google Inc.'e ait ticari markalardır.

3 Temel güvenlik gereksinimleri

3.1 Personel için gereksinimler

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

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

Operasyon personeli şu gereksinimleri karşılamalıdır:

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

3.2 Kullanım amacı

Deltabar basınç, akış, seviye ve fark basınç ölçümü için kullanılan bir fark basınç transmitteridir.

3.2.1 Hatalı kullanım

Üretici hatalı veya amaç dışı kullanım nedeniyle oluşan hasardan sorumlu değildir.

Sınırdaki durumların belirlenmesi:

- ▶ Belirli akışkanlar ve temizlik amaçlı akışkanlar için Endress+Hauser akışkanla ıslanan malzemeler için korozyon direncinin doğrulanması konusunda yardımcı olmaktan mutluluk duyacaktır, ancak bu konuda herhangi bir garanti veya sorumluluk kabul etmez.

3.3 İş yeri güvenliği

Cihaz üzerinde ve cihaz ile çalışırken:

- ▶ Ulusal yasal düzenlemelere uygun kişisel koruyucu ekipman giyin.
- ▶ Cihazı bağlamadan önce besleme voltajını kesin.

3.4 Çalışma güvenliği

Yaralanma tehlikesi!

- ▶ Cihaz yalnızca hata bulunmayan, uygun teknik koşullarda çalıştırılmalıdır.
- ▶ Cihazın parazit olmadan çalıştırılmasından operatör sorumludur.

Cihaz üzerindeki değişiklikler

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

- ▶ Buna rağmen modifikasyon yapmak gerekiyorsa Endress+Hauser'e danışın.

Onarım

Sürekli iş güvenliği ve güvenilirlik için:

- ▶ Cihazın onarımını sadece açıkça izin verildiği durumlarda gerçekleştirin.
- ▶ Elektrikli cihazların onarımıyla ilgili federal/ulusal düzenlemelere göre hareket edin.
- ▶ Sadece Endress+Hauser'den temin edilmiş yedek parçaları ve aksesuarları kullanın.

Tehlikeli bölge

Cihaz onay gerektiren bir alanda (örn. patlama koruması, basınçlı ekipman güvenliği) kullanıldığında can ve mal kaybı tehlikesini ortadan kaldırmak için:

- ▶ İsim plakasını kontrol ederek sipariş edilen cihazın onay gerektiren bölgede kullanılıp kullanılamayacağına bakın.
- ▶ Bu talimatlarla birlikte verilen ek dokümantasyondaki teknik özelliklere uygun hareket edilmelidir.

3.5 Ürün güvenliği

Bu cihaz en güncel güvenlik gereksinimlerini karşılamak üzere yüksek mühendislik uygulamalarına uygun şekilde tasarlanmış, test edilmiş ve fabrikadan çalıştırması güvenli olacak şekilde teslim edilmiştir.

Genel güvenlik standartlarını ve kanuni gereksinimleri karşılar. Ayrıca cihaza özel AB Uygunluk Beyanı içerisinde listelenen EC direktiflerine de uygundur. Endress+Hauser bu cihaza CE işareti koyarak onaylar.

3.6 Fonksiyonel Güvenlik SIL (opsiyonel)

Fonksiyonel güvenlik uygulamalarında kullanılan cihazlarda Fonksiyonel Güvenlik Kılavuzuna kesinlikle uyulmalıdır.

3.7 IT güvenliği

Endress+Hauser sadece cihazın Kullanım Talimatlarında açıklanan şekilde kurulması ve kullanılması durumunda garanti verir. Cihaz üzerinde ayarların yanlışlıkla değiştirilmesini

engelleyen güvenlik mekanizmaları mevcuttur. Kullanıcı, cihazın ve cihazın veri aktarımının güvenliğini sağlamak üzere tasarlanmış ve şirketinin güvenlik standartlarına uygun Bilişim Teknolojisi (IT) güvenlik önlemlerini alınmasından kendisi sorumludur.

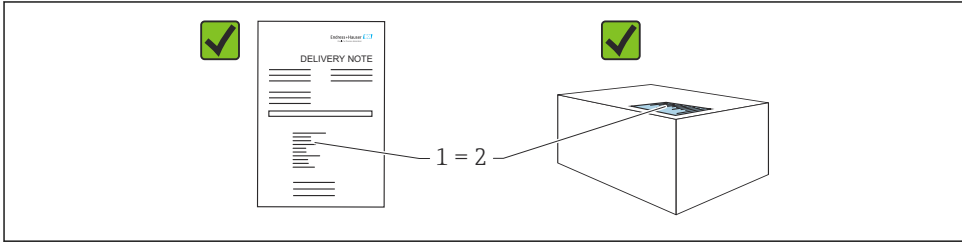
3.8 Cihaza özel IT güvenliği

Cihaz, operatörün koruyucu önlemlerini destekleyen özel fonksiyonlar sunar. Bu fonksiyonlar kullanıcı tarafından yapılandırılabilir ve doğru kullanıldığında daha yüksek çalışma güvenliğini garanti eder. En önemli fonksiyonlar için bir genel bakış bir sonraki bölümde verilmiştir:

- Donanım yazma koruma sivici ile yazma koruması
- Kullanıcı rolünü değiştirmek için erişim kodu (ekran, Bluetooth veya FieldCare, DeviceCare, Varlık Yönetimi Araçları (ör. AMS, PDM) ile yapılan çalışma için geçerlidir)

4 Teslimatın kabul edilmesi ve ürünün tanımlanması

4.1 Teslimatın kabul edilmesi



A0016870

- Teslimat notu üzerindeki sipariş kodu (1) ürün etiketinde yazan sipariş koduyla aynı mı (2)?
- Ürünler hasarsız mı?
- İsim plakasındaki veriler, sipariş spesifikasyonlarıyla ve teslimat notuyla aynı mı?
- Doküman mevcut mu?
- Gerekliyse (bkz. isim plakası): Güvenlik talimatları (XA) verilmiş mi?



Yukarıdaki sorulardan herhangi birinin cevabı "hayır" ise lütfen Endress+Hauser ile irtibat kurun.

4.2 Depolama ve nakil

4.2.1 Saklama koşulları

- Orijinal ambalajı kullanın
- Cihazı temiz ve kuru koşullarda saklayın ve darbelerin neden olabileceği hasara karşı koruyun

Saklama sıcaklığı aralığı

Bkz. Teknik Bilgiler.

4.2.2 Ürünün ölçüm noktasına taşınması

⚠ UYARI

Hatalı nakil!

Muhafaza ve membran zarar görebilir, yaralanma riski mevcuttur!

- ▶ Cihazı ölçüm noktasına orijinal paketi içerisinde taşıyın.

⚠ UYARI

Hatalı nakil!

Kapiler borular zarar görebilir, yaralanma riski mevcuttur!

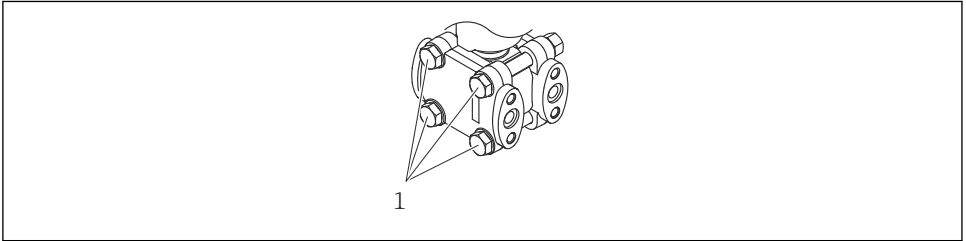
- ▶ Diyafram hücrelerinin taşınması için kapiler borular kullanılmamalıdır.

5 Kurulum

DUYURU

Hatalı taşınırsa cihaz hasar görebilir!

- ▶ Vidaların parça numarası (1) ile çıkarılmasına hiçbir durumda izin verilmez ve bu garantiyi geçersiz kılar.



A0025336

5.1 Kurulum gereksinimleri

5.1.1 Genel talimatlar

- Membrana sert ve/veya sivri nesnelerle dokunmayın veya temizlemeyin.
- Kurulumun hemen öncesine kadar membran korumasını çıkarmayın.

Muhafazanın kapağını ve kablo girişlerini her zaman kuvvetle sıkıştırın.

1. Kablo girişlerini birbirinin aksi yönde sıkıştırın.
2. Kavrama somununu sıkıştırın.

5.1.2 Kurulum talimatları

- Lokal ekranın optimum bir şekilde görünmesini sağlamak için muhafazayı ve ekranı hizalayabilirsiniz.
- Endress+Hauser cihazın borular veya duvarlara takılması için montaj braketi sunar.
- Membranda birikme veya tıkanma beklenen yerlerde flanşlar, flanş contaları ve yassı contalar için yıkama halkaları kullanın
 - Yıkama halkası proses bağlantısı ile flanş, flanş contası veya yassı conta arasına kelepçelenir.
 - Yanlarda bulunan iki yıkama deliğiyle membran önündeki malzeme birikmesi yıkanabilir ve basınç odası havalandırılabilir.
- Katılar içeren maddelerde (ör. kirli sıvılar) yapılan ölçümler için separatörler ve tahliye vanaları takmak daha uygun olur.
- Bir kullanılması proses kesintiye uğratılmadan kolay devreye alma, kurulum ve bakıma imkan tanır.
- Cihazı monte ederken, elektrik bağlantısını yaparken ve çalışma esnasında nem muhafazanın içerisine girmemelidir.
- Nem girmesini (ör. yağmur veya yoğunlaşma suyu) engellemek için mümkünse kabloyu ve konnektörü aşağı döndürün.

5.1.3 Diyafram hücre bulunan cihazlar için kurulum talimatları

DUYURU

Hatalı kullanım!

Cihazda hasar!

- ▶ Diyafram hücre ve basınç transmidi birlihte kapalı, dolum sıvısı doldurulmuş ve kalibre edilmiş bir sistem oluşturur. Doldurma deliklerini hiçbir koşulda açmayın.
- ▶ Kapiler boruların bükülmesini engellemek için gerginlik alma sağlayın (bükme yarıçapı ≥ 100 mm (3,94 in)).
- ▶ Diyafram hücrelerinin taşınması için kapiler borular kullanılmamalıdır.
- ▶ Dolum sıvısının uygulama sınırları içinde kalın.

Genel bilgiler

Diyafram hücreleri ve kapiler borular içeren cihazlarda ölçüm hücresini seçerken kapiler borulardaki dolum sıvısı sütununda hidrostatik basınçtan kaynaklanan sıfır noktası kayması dikkate alınmalıdır. Gerekirse sıfırlama ayarı gerçekleştirin. Küçük bir ölçüm aralığına sahip bir ölçüm hücresi seçilirse, bir pozisyon ayarı sonucunda nominal ölçüm hücresi aralığı aşılmış olabilir (doldurma akışkanındaki sıvı sütununun kurulum pozisyonu sonucu oluşan sıfır noktası ofseti nedeniyle pozisyon ayarı).

Kapiler borular içeren cihazların montajı için uygun bir sabitleme braketi (montaj braketi) kullanılması tavsiye edilir.

Kurulum sırasında, kapiler borunun bükülmesini engellemek için gerginlik alma sağlayın (kapiler boru bükme yarıçapı ≥ 100 mm (3,94 in)).

Kapiler boruları titreşimden etkilenmeyecek bir şekilde yerleştirin (ek basınç dalgalanmalarını önlemek için).

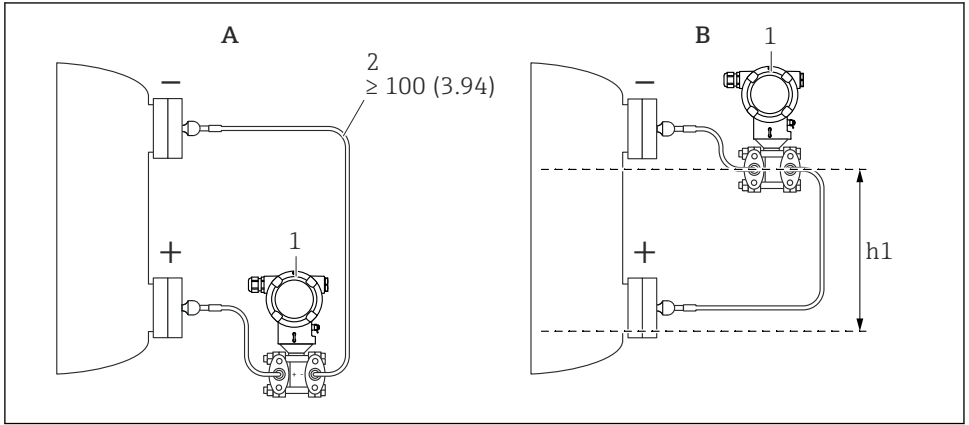
Kapiler boruları ısıtma veya soğutma hatlarının yakınına monte etmeyin ve bunları doğrudan güneş ışığına karşı koruyun.

Ek kurulum talimatları için bkz. Applicator "[Sizing Diaphragm Seal](#)".

Vakum uygulamaları

Vakum uygulamalarında basınç transmitterini diyafram hücrenin altına monte edin. Böylece kapiler borulardaki dolum sıvısının varlığı nedeniyle diyafram hücrede ortaya çıkan ek vakum yükü önlenmiş olur.

Basınç transmitteri diyafram hücrenin üst bölümüne monte edilirse h1 toplam yükseklik farkının aşılmasına dikkat edilmelidir. Yükseklik farkı h1 Applicator "[Sizing Diaphragm Seal](#)" içerisinde gösterilir.



A0038720

Ölçü birimi mm (in)

A Bir vakum uygulamasında tavsiye edilen kurulum

B Alt diyafram hücre üzerine kurulum

h1 Yükseklik farkı (Applicator "[Ölçeklendirme Diyafram Hücre](#)" içerisinde gösterilmiştir)

1 Cihaz

2 Bükme yarıçapı ≥ 100 mm (3,94 in). Kılcal borunun bükülmesini engellemek için gerginliğin alındığından emin olun.

Maksimum yükseklik farkı doldurma akışkanının yoğunluğuna ve diyafram hücrede olabilecek en düşük mutlak basınca bağlıdır (boş kap).

Temizleme talimatları

Endress+Hauser transmitterleri prosesin dışına çıkarmadan proses membranlarını temizlemek için aksesuar olarak yıkama halkaları sunar.



Daha fazla bilgi için lütfen Endress+Hauser satış bürosuyla ile irtibat kurun.

5.1.4 Basınçlı boruların kurulumu

- Basınçlı boruların döşenmesi konusunda öneriler için DIN 19210 "Akış ölçüm cihazları için fark basınçlı borulama" standardına veya eşdeğer ulusal ya da uluslararası standartlara bakın
- Basınçlı boruların dış ortama döşenmesi halinde yeterli donma koruması sağlanmalıdır, ör. boru yüzey ısıtması kullanarak
- Basınçlı borular en az %10 sabit eğimle yerleştirilmelidir

5.2 Cihazın kurulması

5.2.1 Seviye ölçümü

Bir yanda diyafram hücre ve sıcaklık izolatörü bulunan açık tankta seviye ölçümü

- Cihazı doğrudan kap üzerine monte edin
- Negatif taraf atmosfer basıncına açıktır

Bir yanda diyafram hücre ve sıcaklık izolatörü bulunan kapalı tankta seviye ölçümü

- Cihazı doğrudan kap üzerine monte edin
- Boru bağlantısı her zaman negatif tarafta ve maksimum seviyenin üzerinde olmalıdır

Bir veya her iki yanında kapiler borulu diyafram hücre bulunan kapalı tankta seviye ölçümü

Cihaz alt diyafram contasının altına monte edin

Seviye ölçümü sadece alt diyafram hücrenin üst kenarı ile üst diyafram hücrenin alt kenarı arasında garanti edilir.

Bir yanda diyafram hücre ve sıcaklık izolatörü bulunan, buhar içeren kapalı tankta seviye ölçümü

- Cihazı doğrudan kap üzerine monte edin
- Boru bağlantısı her zaman negatif tarafta ve maksimum seviyenin üzerinde olmalıdır
- Kondensat tuzağı negatif tarafta basıncın sabit kalmasını sağlar
- İçinde katı parçacıklar bulunan maddelerin (örneğin kirli sıvılar) ölçümünü yaparken, sedimentlerin yakalanıp temizlenmesi için seperatörler ve tahliye valfleri yerleştirmek yarar sağlar

5.2.2 Fark basınç ölçümü

Bir veya iki yanında kapiler boru bulunan diyafram hücrede gazlar, buharlar ve sıvılar için fark basınç ölçümü

- Kapiler borulara sahip diyafram hücrelerini üstteki veya yandaki borulara monte edin
- Vakum uygulamalarında cihazı ölçüm noktasının altına monte edin

5.2.3 Muhafaza kapaklarının kapatılması

DUYURU

Diş ve muhafaza kapağı kir ve birikinti nedeniyle zarar görmüş!

- ▶ Diş ve muhafaza kapağı üzerindeki kiri temizleyin (ör. kum).
- ▶ Kapağı kapatırken dirençle karşılaşırsanız dişte olabilecek kalıntıları yeniden temizleyin.



Muhafaza dişi

Elektronik sistem ve bağlantı bölmesindeki dişler sürtünme önleyici bir kaplama ile kaplanabilir.

Muhafaza malzemelerinin tümü için aşağıdakiler geçerlidir:

✗ **Muhafaza dişlerini yağlamayın.**

6 Elektrik bağlantısı

6.1 Bağlantı gereksinimleri

6.1.1 Potansiyel eşitleme

Cihazdaki koruyucu topraklama bağlanmamalıdır. Gerekirse, potansiyel eşleme hattı cihaz bağlanmadan önce cihazın dıştaki topraklama terminaline bağlanabilir.



UYARI

Tutuşabilir kıvılcımlar.

Patlama tehlikesi!

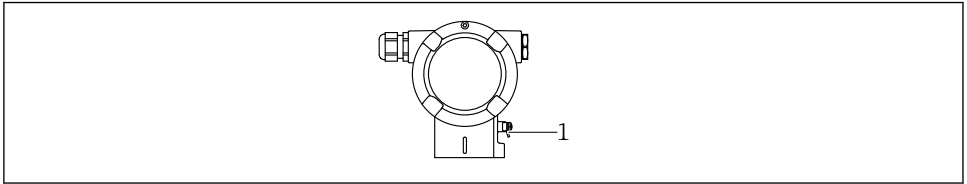
- ▶ Lütfen güvenlik talimatları için tehlikeli alanlardaki ayrı dokümantasyona bakın.



Optimum elektromanyetik uyumluluk için:

- Mümkün olan en kısa potansiyel eşleme hattını kullanın.
- Kesit alanı en az 2,5 mm² (14 AWG) olmalıdır.

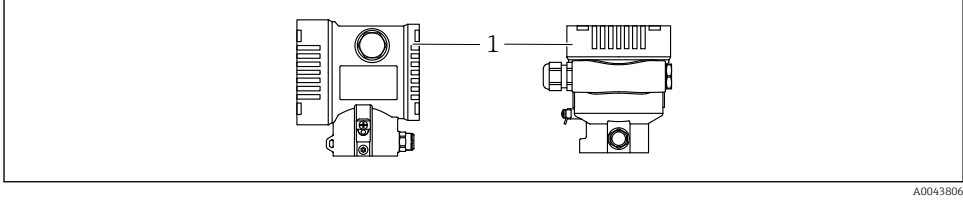
Çift bölmeli muhafaza



A0045412

- 1 Potansiyel eşleme hattını bağlamak için topraklama terminali

6.2 Cihazın bağlanması



A0043806

1 Bağlantı bölmesi kapağı

i Muhafaza dışı

Elektronik sistem ve bağlantı bölgesindeki dışlar sürtünme önleyici bir kaplama ile kaplanabilir.

Muhafaza malzemelerinin tümü için aşağıdakiler geçerlidir:

✗ Muhafaza dışlarını yağlamayın.

6.2.1 Besleme voltajı

- Ex d, Ex e, Ex olmayan: besleme voltajı: 10,5 ... 35 V_{DC}
- Ex i: besleme voltajı: 10,5 ... 30 V_{DC}
- Nominal akım: 4 ile 20 mA arası HART

Açılış anındaki besleme voltajına bağlı olarak:

- Arka plan aydınlatması devre dışı bırakılır (besleme voltajı <15 V)
- Bluetooth fonksiyonu (sipariş seçeneği) da devre dışı bırakılır (besleme voltajı <12 V).

i Güç ünitesi test edilmeli ve güvenlik gereksinimlerini karşıladığından emin olunmalıdır (ör. PELV, SELV, Sınıf 2) ve ünite, ilgili protokoldeki teknik özelliklere uygun olmalıdır. 4 ila 20 mA için, HART ile aynı gereksinimler geçerlidir.

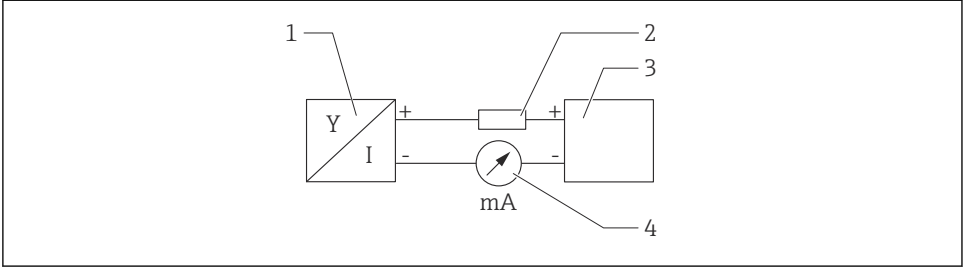
6.2.2 Terminaller

- Besleme voltajı ve iç topraklama terminali
Kelepçe aralığı: 0,5 ... 2,5 mm² (20 ... 14 AWG)
- Dış topraklama terminali
Kelepçe aralığı: 0,5 ... 4 mm² (20 ... 12 AWG)

6.2.3 Kablo özelliği

- Koruyucu topraklama veya kablo kılıfı topraklaması: nominal kesit alanı > 1 mm² (17 AWG)
Nominal kesit alanı 0,5 mm² (20 AWG) ile 2,5 mm² (13 AWG) arası
- Kablo dış çapı: Ø5 ... 12 mm (0,2 ... 0,47 in) kullanılan kablo rakoruna bağlıdır (Teknik Bilgiler'e bakın)

6.2.4 4-20 mA HART



A0028908

1 HART bağlantısı blok şeması

- 1 HART haberleşmesine sahip cihaz
- 2 HART haberleşme direnci
- 3 Güç beslemesi
- 4 multimetre



Sinyal hattındaki 250 Ω HART haberleşme direnci düşük impedanslı güç beslemesi durumunda her zaman gereklidir.

Voltaj düşmesini dikkate alın:

250 Ω değerinde iletişim direnci için maksimum 6 V

6.2.5 Aşırı voltaj koruması

Opsiyonel aşırı voltaj koruması olmayan cihazlar

Endress+Hauser tarafından sağlanan ekipmanlar IEC / DIN EN 61326-1 ürün standardına uygundur (Tablo 2 Endüstriyel Ortam).

IEC/DIN EN uyarınca port tipine bağlı olarak (DC güç kaynağı, giriş/çıkış portu) geçici aşırı gerilimlere karşı farklı test seviyeleri uygulanır (IEC/DIN EN 61000-4-5 Surge):

DC güç portları ve giriş / çıkış portları için test seviyesi hattan toprağa 1000 V şeklindedir

Opsiyonel aşırı voltaj koruması bulunan cihazlar

- Atlama voltajı: min. 400 V_{DC}
- IEC / DIN EN 60079-14 alt bölüm 12.3 (IEC / DIN EN 60060-1 bölüm 7) uyumlu olarak test edilmiştir
- Nominal deşarj akımı: 10 kA

DUYURU

Cihaz çok yüksek elektrik voltajları nedeniyle hasar görebilir.

- Cihazı her zaman entegre aşırı voltaj korumasıyla topraklayın.

Aşırı voltaj kategorisi

Aşırı voltaj kategorisi II

6.2.6 Kablo tesisatı

UYARI

Besleme voltajı bağlanabilir!

Elektrik çarpması ve/veya patlama tehlikesi!

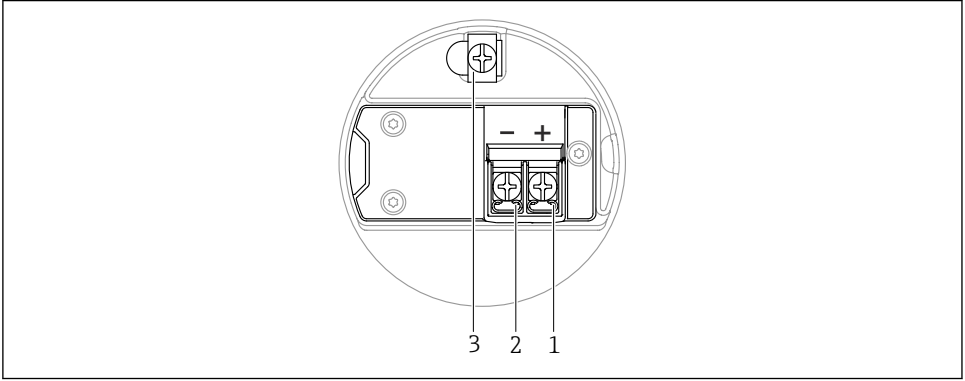
- ▶ Cihazı tehlikeli alanlarda çalıştırırken, ulusal standartlara ve Güvenlik Talimatlarında (XA) belirtilen özelliklere uygun olduğundan emin olun. Belirtilen kablo rakorunu kullanın.
- ▶ Besleme voltajı isim plakasındaki teknik özelliklere uygun olmalıdır.
- ▶ Cihazı bağlamadan önce besleme voltajını kesin.
- ▶ Gerekirse, potansiyel eşleme hattı güç beslemesi hatları bağlanmadan önce cihazın dış topraklama terminaline bağlanabilir.
- ▶ IEC/EN 61010 uyarınca cihaz için uygun bir devre kesici kullanılmalıdır.
- ▶ Kablolar yeterince yalıtılmış olmalıdır, besleme voltajına ve aşırı voltaj kategorisine gereken özen gösterilmelidir.
- ▶ Bağlantı kabloları ortam sıcaklığına dikkat edilerek yeterli sıcaklık stabilitesi sunmalıdır.
- ▶ Cihazı sadece kapakları kapalıyken çalıştırın.
- ▶ Ters polarite, HF etkileri ve aşırı voltaj piklerine karşı koruyucu devreler kurulmuştur.

Cihazı şu sırayla bağlayın:

1. Kapak kilidini açın (varsa).
2. Kapağın vidalarını sökün.
3. Kabloları kablo rakorları veya kablo girişlerinden geçirin.
4. Kabloları bağlayın.
5. Sızdırmaz hale gelmeleri için kablo rakorlarını veya kablo girişlerini sıkın. Muhafaza girişini karşı yönde sıkıştırın. M20 kablo rakoru için düz AF24/25 8 Nm (5,9 lbf ft) genişliklerinde uygun bir takım kullanın.
6. Kapağı güvenli bir şekilde bağlantı bölmesine vidalayın.
7. Varsa: Alyan anahtarı ile kapağın kilidini sıkıştırın 0,7 Nm (0,52 lbf ft) $\pm 0,2$ Nm (0,15 lbf ft).

6.2.7 Terminal ataması

Çift bölmeli muhafaza



A0042803

2 Bağlantı bölgesindeki bağlantı terminalleri ve topraklama terminali

- 1 Artı terminal
- 2 Eksi terminal
- 3 İç topraklama terminali

6.2.8 Kablo girişleri

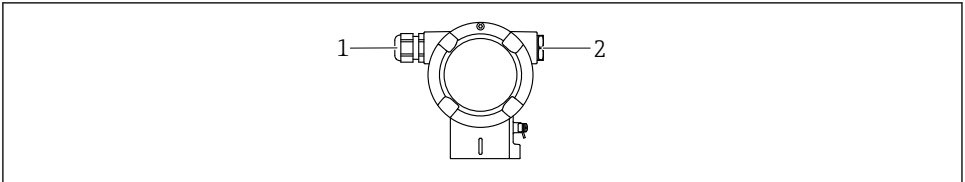
Kablo girişi tipi sipariş edilen cihaz versiyonuna göre değişir.



Bağlantı bölgesine nem girmemesi için bağlantı kabloları her zaman aşağı yönlü olarak döşenmelidir.

Gerekirse bir damlama döngüsü oluşturun veya ortam koruma kapağı kullanın.

Çift bölmeli muhafaza



A0045414

- 1 Kablo girişi
- 2 Kör tapa

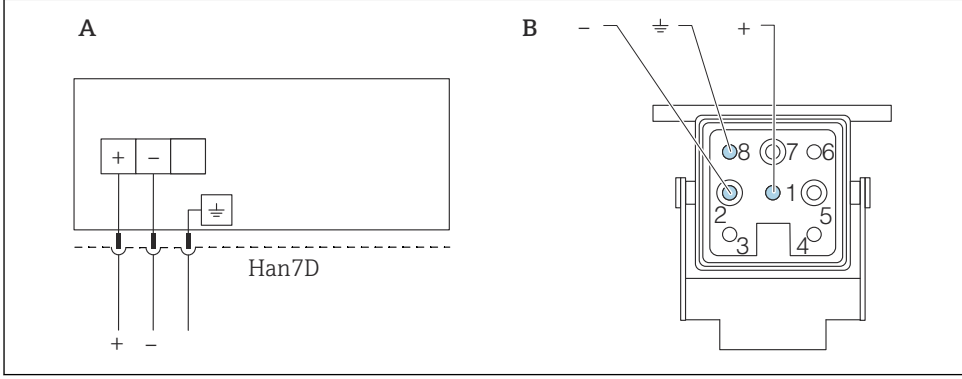
6.2.9 Mevcut cihaz fişleri



Bir fişe sahip cihazlar olması durumunda bağlantı amacıyla muhafazanın açılması gerekli değildir.

Cihaz içine nem girmesini önlemek için birlikte verilen yalıtım öğelerini kullanın.

Bir Harting fişi Han7D bulunan cihazlar



A0041011

A Harting Han7D konnektörlü ölçüm cihazları için elektrik bağlantısı

B Cihazdaki takılabilir bağlantının görünümü

- Kahverengi

≡ Yeşil/sarı

+ Mavi

6.3 Koruma derecesinin temin edilmesi

6.3.1 Kablo girişleri

- Rakor M20, plastik, IP66/68 TİP 4X/6P
- Rakor M20, nikel kaplama pirinç, IP66/68 TİP 4X/6P
- Rakor M20, 316L, IP66/68 TİP 4X/6P
- Diş M20, IP66/68 TİP 4X/6P
- Diş G1/2, IP66/68 TİP 4X/6P

G1/2 dişli seçilirse, cihaz standart olarak bir M20 dişli ile birlikte teslim edilir ve teslimata bir G1/2 adaptörü ve ilgili dokümantasyon dahildir

- Diş NPT1/2, IP66/68 TİP 4X/6P
- Kör tapa taşıma koruması: IP22, TİP 2
- HAN7D fiş, 90 derece, IP65 NEMA Tıp 4X
- M12 fiş

Muhafaza kapalı ve bağlantı kablosu takılı olduğu zaman: IP66/67, NEMA Tıp 4X

Muhafaza açık veya bağlantı kablosu takılı olmadığı zaman: IP20/, NEMA Tıp 1X

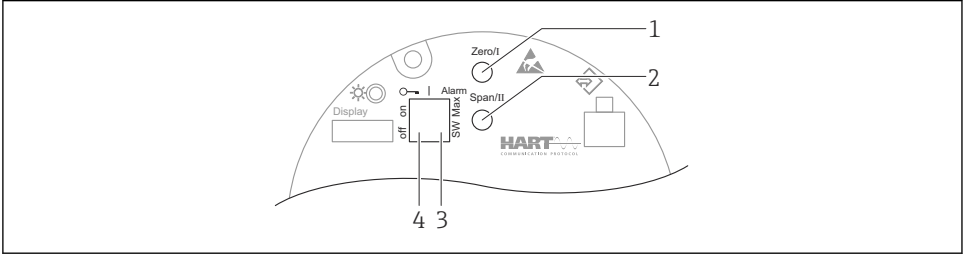
DUYURU

M12 ve HAN7D fiş: hatalı kurulum IP koruma sınıfını geçersiz hale getirebilir!

- ▶ Koruma derecesi sadece kullanılan bağlantı kablosunun takılı ve tamamen sıkılmış olması halinde geçerlidir.
- ▶ Koruma derecesi sadece kullanılan bağlantı kablosunun IP67, NEMA Tip 4X standardına uygun olması halinde geçerlidir.
- ▶ IP koruma sınıfları sadece veya kör tapa kullanıldığında veya kablo bağlı olduğunda korunur.

7 Çalıştırma seçenekleri

7.1 Elektronik parçadaki çalıştırma tuşları ve DIP siviçler



A0039285

- 1 Alt aralık değeri için çalıştırma tuşu (Zero)
- 2 Üst aralık değeri için çalıştırma tuşu (Span)
- 3 Alarm akımı için DIP siviçi
- 4 Cihazın kilitlemesi veya kilidinin açılması için DIP siviçi



DIP siviçi ayarlarının diğer çalıştırma yöntemleriyle yapılan ayarlara göre önceliği vardır (ör. FieldCare/DeviceCare).

7.2 Lokal ekran ile çalışma menüsüne erişim

7.2.1 Cihaz ekranı (opsiyonel)

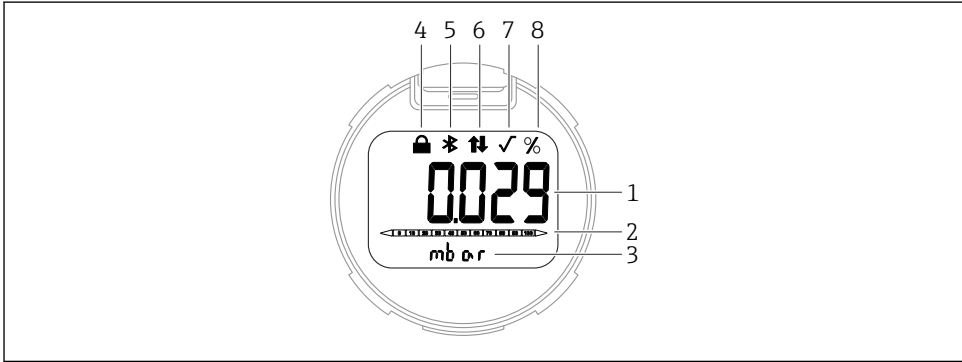
Fonksiyonlar:

- Ölçülen değerleri, hata ve uyarı mesajlarını görüntüleme
- Arka plan aydınlatma, bir hata durumunda yeşilden kırmızıya döner
- Daha kolay kullanım için cihaz ekranı çıkartılabilir
- Cihaz ekranı, L biçimli çift bölmeli muhafazanın her iki muhafaza parçasına (üst ve yan) sığar.

 Cihaz ekranları Bluetooth® kablosuz teknolojisi ek seçeneği ile sunulmuştur.

 Besleme voltajı ve akım tüketimine bağlı şekilde, arka plan aydınlatması opsiyonel olarak açılıp kapatılabilir.

Bluetooth, besleme voltajına ve akım tüketimine bağlı olarak açılır veya kapatılır.

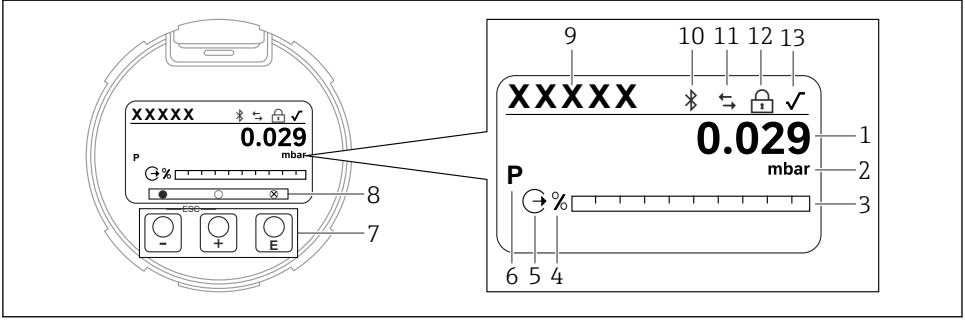


A0047143

3 Segmentli gösterge

- 1 Ölçülen değer (maks. 5 basamak)
- 2 Akım çıkışı ile orantılı çubuklu grafik (belirtilen basınç aralığını ifade eder)
- 3 Ölçülen değer birimi
- 4 Kilitleme (Cihaz kilitlendiğinde sembol görünür)
- 5 Bluetooth (Bluetooth bağlantısı aktif olduğunda sembol gösterilir)
- 6 HART haberleşmesi (HART haberleşmesi devredeyken sembol görünür)
- 7 Karekök çıkartma (ölçülen değer karekök çıkartma kullanılarak verilirse görünür)
- 8 Ölçülen değer çıkışı %

Aşağıdaki grafikler örnektir. Ekran, gösterim ayarlarına bağlıdır.



A0047141

4 Optik çalıştırma tuşlarına sahip grafik ekran.

- 1 Ölçülen değer (maks. 12 basamak)
- 2 Ölçülen değer birimi
- 3 Akım çıkışı ile orantılı çubuklu grafik (belirtilen basınç aralığını ifade eder) (PROFIBUS PA için değil)
- 4 Çubuklu grafik birim
- 5 Akım çıkışı sembolü (PROFIBUS PA için değil)
- 6 Görüntülenen ölçülen değer için sembol (örn. p = basınç)
- 7 Optik çalıştırma tuşları
- 8 Anahtar geri besleme için semboller. Farklı gösterim sembolleri mümkündür: daire (dolu değil) = tuşa kısa süre basılır; daire (dolu) = tuşa uzun süre basılır; daire (X ile) = Bluetooth bağlantısı nedeniyle çalışma mümkün değil
- 9 Cihaz etiketi
- 10 Bluetooth (Bluetooth bağlantısı aktif olduğunda sembol gösterilir)
- 11 HART haberleşmesi (HART haberleşmesi devredeyken sembol görünür) PROFIBUS PA haberleşmesi (PROFIBUS PA haberleşmesi devredeyken sembol görünür)
- 12 Kilitleme (Cihaz kilitlendiğinde sembol görünür)
- 13 Karekök çıkartma (ölçülen değer karekök çıkartma kullanılarak verilirse görünür)

- **+** tuşu
 - Seçim listesinde aşağı doğru gezinme
 - Fonksiyon içindeki sayısal değerleri veya karakterleri düzenler
- **-** tuşu
 - Seçim listesinde yukarı doğru gezinme
 - Fonksiyon içindeki sayısal değerleri veya karakterleri düzenler
- **E** tuşu
 - Girişi onaylar
 - Sonraki öğeye gider
 - Bir menü öğesi seçer ve düzenleme modunu etkinleştirir
 - Ekran çalıştırma kilidini açın/kapatın
 - Seçili parametrenin kısa bir açıklamasını (varsa) göstermek için **E** tuşuna basılı tutun
- **+** tuşu ve **-** tuşu (ESC fonksiyonu)
 - Değiştirilen değeri kaydetmeden parametre düzenleme modundan çıkar
 - Seçim seviyesindeki menü: tuşlara aynı anda basıldığı zaman kullanıcı menülerde bir geri seviyeye geçer
 - Üst seviyeye geri dönmek için tuşlara aynı anda basılı tutun

8 Devreye alma

8.1 Hazırlık adımları

Ölçüm aralığı ve ölçülen değerin iletildiği birim, isim plakasındaki teknik özelliklerde belirtildiği şekildedir.

⚠ UYARI

Akım çıkışı ayarları güvenlik açısından önemlidir!

Bu durum ürün taşmasına neden olabilir.

- ▶ Akım çıkışı için ayar **PV ata** parametresi içerisindeki ayara bağlıdır.
- ▶ **PV ata** parametresi değiştirildikten sonra, aralık (LRV ve URV arası) için ayarları kontrol edin ve gerekirse bunları yeniden yapılandırın.

⚠ UYARI

İzin verilen maksimum/minimum değerin üzerinde veya altında kalan proses basıncı!

Parçaların patlaması halinde yaralanma riski! Basınç çok yüksekse uyarılar görüntülenir.

- ▶ Cihazda izin verilen minimum basıncın altında veya izin verilen maksimum basıncın üzerinde bir basınç mevcutsa, bir mesaj verilir.
- ▶ Cihazı sadece ölçüm aralık limitlerinde kullanın.

8.1.1 Teslimat durumu

Özel ayarlar sipariş edilmediyse:

- **PV ata** parametresi **Basınç** seçeneği
- Belirlenen ölçüm hücresinin nominal değeriyle tanımlanan kalibrasyon değerleri
- Alarm akımı min. değere (3,6 mA) ayarlanmıştır (sipariş sırasında başka bir seçenek belirtilmemişse)
- DIP sivici Kapalı konumunda
- Bluetooth sipariş edilmişse, Bluetooth açılır

8.2 Fonksiyon kontrolü

Ölçüm noktasında çalışma yapmadan önce fonksiyon kontrolü gerçekleştirin:

- "Kurulum sonrası kontrolü" kontrol listesi (bkz. "Kurulum" bölümü)
- "Bağlantı sonrası kontrolü" kontrol listesi (bkz. "Elektrik bağlantısı" bölümü)

8.3 Çalışma dilini ayarlama

8.3.1 Lokal ekran

Çalışma dilini ayarlama



Çalışma dilini ayarlamak için ilk olarak ekranın kilidinin açılması gereklidir:

1. tuşuna en az 2 s basın.
↳ Bir iletişim kutusu açılır.
2. Ekran çalıştırma kilidini açın.

3. Ana menüden **Language** parametresi opsiyonunu seçin.
4.  tuşuna basın.
5.  tuşunu kullanarak istediğiniz dili seçin.
6.  tuşuna basın.



Aşağıdaki durumlarda ekran çalışması otomatik kilitlenir:

- Hiçbir tuşa basılmadığında ana sayfada 1 min sonra
- Hiçbir tuşa basılmadığında çalışma menüsünde 10 min sonra

Ekran çalışması - kilitleme veya kilit açma

Opsiyonel tuşları kilitlemek veya kilitlerini açmak için  tuşuna en az 2 saniye basılı tutulmalıdır. Ekran çalışması gösterilen iletişim kutusundan kilitlenebilir veya kilidi açılabilir.

Ekran kilidinin otomatik olarak devreye girmesi (SIL sihirbazı hariç):

- Hiçbir tuşa basılmadığında ana sayfada 1 dakika sonra
- Hiçbir tuşa basılmadığında çalışma menüsünde 10 dakika sonra

8.3.2 Çalıştırma aracı

İlgili çalıştırma aracının açıklamasına bakın.

8.4 Ölçüm enstrümanının konfigürasyonu

8.4.1 Elektronik parçadaki tuşlar ile devreye alma

Aşağıdaki fonksiyonlar elektronik parça üzerindeki tuşlar aracılığıyla mümkündür:

- Pozisyon ayarlama (sıfır noktası düzeltme)
Cihazın yönü basınçta kaymaya neden olabilir
Bu basınç kayması, pozisyon ayarlamasıyla düzeltilebilir
- Alt aralık değeri ve üst aralık değerinin ayarlanması
Uygulanan basınç, sensörün nominal basınç sınırları içinde olmalıdır (isim plakasındaki özelliklere bakın)
- Cihazın sıfırlanması

Pozisyon ayarlamayı yapma

1. Cihaz istenen pozisyonda monte edilir ve basınç uygulanmaz.
2. "Zero" ve "Span" tuşlarına eş zamanlı olarak en az 3 saniye basın.
3. LED kısa süreliğine yandığında, pozisyon ayarlama için mevcut basınç kabul edilmiştir.

Alt aralık değerinin ayarlanması (basınç veya ölçekli değişken)

1. Alt aralık değeri için istenen basınç cihazda mevcuttur.
2. "Zero" tuşunu en az 3 saniye basılı tutun.
3. LED kısa süreliğine yandığında, düşük aralık değeri için mevcut basınç kabul edilmiştir.

Üst aralık değerinin ayarlanması (basınç veya ölçekli değişken)

1. Üst aralık değeri için istenen basınç cihazda mevcuttur.

2. "Span" tuşunu en az 3 saniye basılı tutun.
3. LED kısa süreliğine yandığında, üst aralık değeri için mevcut basınç kabul edilmiştir.
4. Elektronik parça üzerindeki LED yanmadı mı?
 - ↳ Üst aralık değeri için uygulanan basınç kabul edilmemiştir.

PV ata parametresi parametresinde **Ölçekli değişken** seçeneği seçeneği ve **Ölçekli değişken transfer fonksiyonu** parametresi parametresinde **Tablo** seçeneği seçeneği seçilmemişse, ıslak kalibrasyon yapılamaz.

Ayarların kontrolü (basınç veya ölçekli değişken)

1. Alt aralık değerini görüntülemek için "Zero" tuşuna kısaca basın (yaklaşık 1 saniye).
2. Üst aralık değerini görüntülemek için "Span" tuşuna kısaca basın (yaklaşık 1 saniye).
3. Kalibrasyon ofsetini görüntülemek için "Zero" ve "Span" tuşlarına aynı anda kısaca basın (yaklaşık 1 saniye).

Cihazın sıfırlanması

- ▶ "Zero" ve "Span" tuşlarını en az 12 saniye boyunca aynı anda basılı tutun.

8.4.2 Devreye alma sihirbazı ile devreye alma

FieldCare içerisinde, DeviceCare ¹⁾, SmartBlue ve ekranda **Devreye alma** sihirbazı kullanıcıyı ilk devreye alma adımlarında yönlendirmek amacıyla kullanılabilir. Devreye alma işlemi ayrıca Varlık Yönetimi Çözümü (AMS) ve Proses Cihazı Yöneticisi (PDM) aracılığıyla da gerçekleştirilebilir.

1. Cihazı FieldCare veya DeviceCare ile bağlayın.
2. Cihazı FieldCare veya DeviceCare'de açın.
 - ↳ Cihazın gösterge paneli (ana sayfa) görüntülenir:
3. **Yönlendirme** menüsü içerisinde sihirbazı açmak için **Devreye alma** sihirbazı üzerine tıklayın.
4. Her bir parametreye uygun değeri girin veya uygun seçeneği seçin. Bu değerler doğrudan cihaza yazılır.
5. Sonraki sayfaya gitmek için "Next" üzerine tıklayın.
6. Tüm sayfalar tamamlandığında **Devreye alma** sihirbazı'ı kapatmak için "End" üzerine tıklayın.



Eğer gereken tüm parametreler yapılandırılmadan önce **Devreye alma** sihirbazı iptal edilirse cihaz tanımsız bir duruma geçebilir. Bu tip durumlarda, cihazın fabrika varsayılan ayarlarına sıfırlanması önerilir.

1) DeviceCare www.software-products.endress.com adresinden indirilebilir. Ürünü indirmek için Endress+Hauser yazılım portalına kayıt yaptırmanız gereklidir.

Örnek: Basınç değerinin akım çıkışına verilmesi

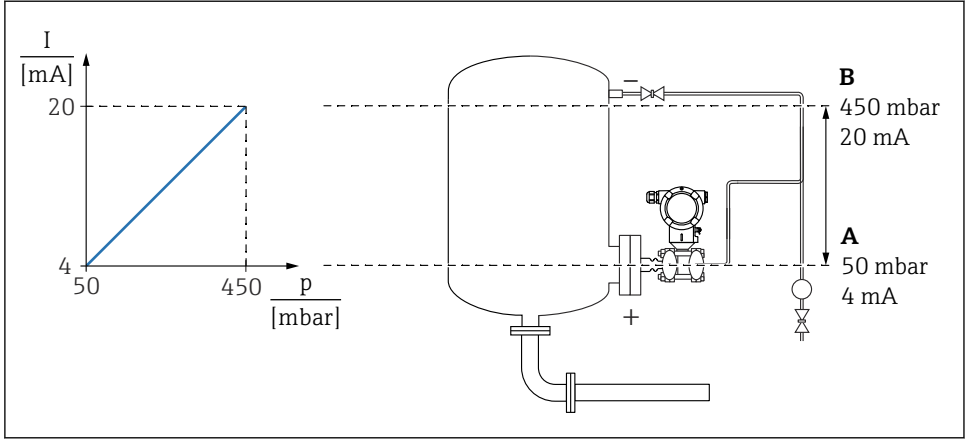


Basınç ve sıcaklık birimleri otomatik olarak dönüştürülür. Diğer birimler dönüştürülmez.

Aşağıdaki örnekte, bir tanktaki basınç değerinin ölçülmesi ve akım çıkışı olarak verilmesi gereklidir. Maksimum 450 mbar (6,75 psi) basınç 20 mA akıma karşılık gelir. 4 mA akım 50 mbar (0,75 psi) basınca karşılık gelir.

Ön koşullar:

- Ölçülen değişken, basınçla doğrudan orantılıdır
- Cihazın yönlendirmesi nedeniyle ölçülen değerde basınç kaymaları olabilir (kap boş veya yarı doldurulmuş olduğunda, ölçülen değer sıfır değildir)
Gerekirse bir pozisyon ayarlama gerçekleştirin
- **PV ata** parametresi içerisinde, **Basınç** seçeneği seçilmelidir (fabrika ayarı).
Ekran: **Yönlendirme** menüsü **Devreye alma** sihirbazı altında **PV ata** parametresi ögesine ulaşana kadar **+** tuşuna basın. Onaylamak için **↵** tuşuna basın, **Basınç** seçeneği'ni seçin ve onaylamak için **↵** üzerine basın.



A0039098

A Alt sınır değeri çıkışı

B Üst sınır değeri çıkışı

Ayar:

1. **Alt sınır değeri çıkışı** parametresi (50 mbar (0,75 psi)) ögesini kullanarak 4 mA akım için basınç değerini girin.
2. **Üst sınır değeri çıkışı** parametresi (450 mbar (6,75 psi)) ögesini kullanarak 20 mA akım için basınç değerini girin

Sonuç: Ölçüm aralığı 4-20 mA olarak ayarlanır.

8.4.3 Devreye alma sihirbazı olmadan devreye alma

Örnek: Tankta bir hacim ölçümünün devreye alınması

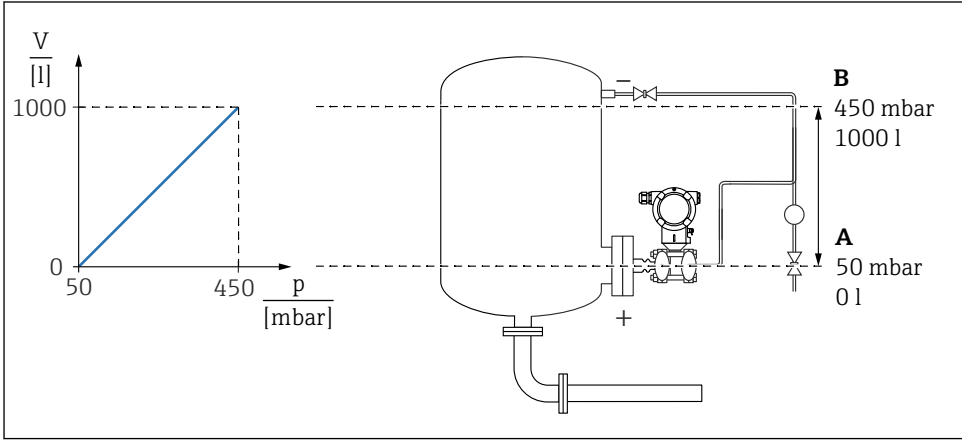
i Basınç ve sıcaklık birimleri otomatik olarak dönüştürülür. Diğer birimler dönüştürülmez.

Aşağıdaki örnekte, bir tankın hacminin litre olarak ölçülmesi gereklidir. Maksimum 1 000 l (264 gal) hacim 450 mbar (6,75 psi) basınca karşılık gelir.

Minimum 0 litre hacim 50 mbar (0,75 psi) basınca karşılık gelir.

Ön koşullar:

- Ölçülen değişken, basınçla doğrudan orantılıdır
 - Cihazın yönlendirmesi nedeniyle ölçülen değerde basınç kaymaları olabilir (kap boş veya yarı doldurulmuş olduğunda, ölçülen değer sıfır değildir)
- Gerekirse pozisyon ayarı gerçekleştirin



A0039101

A "Basınç değeri 1" parametresi ve "Ölçekli değişken değeri 1" parametresi

B "Basınç değeri 2" parametresi ve "Ölçekli değişken değeri 2" parametresi

i Mevcut basınç, çalıştırma aracında "Pressure" alanıyla aynı ayarlar sayfasında görüntülenir.

1. **Basınç değeri 1** parametresi : 50 mbar (0,75 psi) ögesini kullanarak alt kalibrasyon noktası için basınç değerini girin
 - ↳ Menü yolu: Uygulama → Sensör → Ölçekli değişken → Basınç değeri 1
2. **Ölçekli değişken değeri 1** parametresi: 0 l (0 gal) ile alt kalibrasyon noktası için hacim değerini girin
 - ↳ Menü yolu: Uygulama → Sensör → Ölçekli değişken → Ölçekli değişken değeri 1

3. **Basınç değeri 2** parametresi : 450 mbar (6,75 psi) ögesini kullanarak üst kalibrasyon noktası için basınç değerini girin

↳ Menü yolu: Uygulama → Sensör → Ölçekli değişken → Basınç değeri 2

4. **Ölçekli değişken değeri 2** parametresi : 1 000 l (264 gal) ögesini kullanarak üst kalibrasyon noktası için hacim değerini girin

↳ Menü yolu: Uygulama → Sensör → Ölçekli değişken → Ölçekli değişken değeri 2

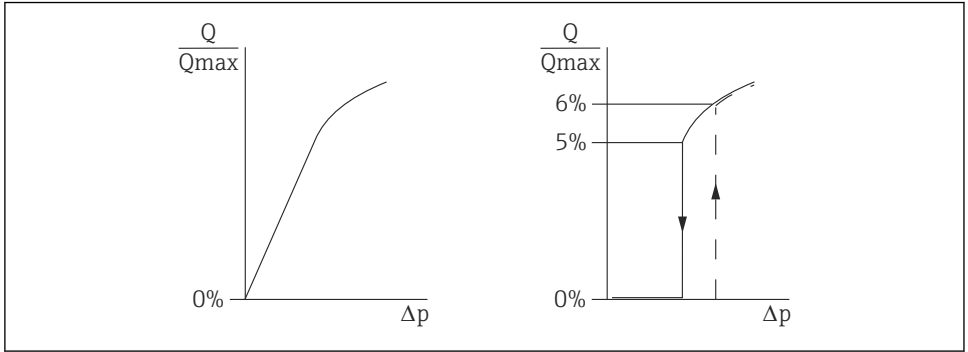
Sonuç: Ölçüm aralığı 0 ... 1 000 l (0 ... 264 gal) için ayarlanır. Sadece **Ölçekli değişken değeri 1** parametresi ve **Ölçekli değişken değeri 2** parametresi bu ayar ile ayarlanabilir. Bu ayarın akım çıkışına bir etkisi yoktur.

Düşük akış kesme (karekök çıkartma)

Düşük limit değeri parametresi ile pozitif sıfır geri dönüşü alt ölçüm aralığında yapılandırılabilir.

Ön koşullar:

- Ölçülen kareköklü değişken, basınçla doğrudan orantılıdır
- **Çıkış akımı transfer fonksiyonu** parametresi içerisinde **Kare** seçeneği'yi ayarlayın.
Menü yolu: Uygulama → Sensör → Sensor configuration → Çıkış akımı transfer fonksiyonu
- **Düşük limit değeri** parametresi içerisine düşük akış kesme için açma noktasını girin (varsayılan %5)
Menü yolu: Uygulama → Sensör → Sensor configuration → Düşük limit değeri



A0025191

- Açma noktası ile kapatma noktası arasındaki histeresiz her zaman maksimum akış değerinin %1'idir
- Eğer açma noktası için %0 girilirse düşük akış kesme devreden çıkarılır

PV ata parametresi içerisinde, **Basınç** seçeneği seçilmelidir (fabrika ayarı).

Menü yolu: Uygulama → Sensör → Ölçekli değişken → PV ata

Alternatif Menü yolu: Uygulama → HART çıkışı

Ayarlanan birim aynı zamanda endüstriyel haberleşme sistemine de gönderilir.



71715496

www.addresses.endress.com
