

Kullanım Kılavuzu

Dökme malzemelerin seviye ölçümü için kapasitif yüksek sıcaklık ölçüm sondası

VEGACAL 67

Profibus PA



Document ID: 31759



VEGA

İçindekiler

1	Bu belge hakkında	4
1.1	Fonksiyon	4
1.2	Hedef grup	4
1.3	Kullanılan semboller	4
2	Kendi emniyetiniz için	5
2.1	Yetkili personel	5
2.2	Amaca uygun kullanım	5
2.3	Yanlış kullanma uyarısı	5
2.4	Genel güvenlik uyarıları	5
2.5	Uygunluğu	5
2.6	NAMUR tavsiyeleri	6
2.7	Çevre ile ilgili uyarılar	6
3	Ürün tanımı	7
3.1	Yapısı	7
3.2	Çalışma şekli	10
3.3	Ayar	11
3.4	Ambalaj, nakliye ve depolama	11
3.5	Aksesuar	12
4	Monte edilmesi	14
4.1	Genel talimatlar	14
4.2	Montaj talimatları	16
5	Besleme gerilimine bağlanma	17
5.1	Bağlantının hazırlanması	17
5.2	Bağlantı prosedürü	18
5.3	Bağlantı şeması - Bir hücreli gövde	19
5.4	Bağlantı şeması - İki hücreli gövde	20
5.5	Bağlantı planı - Model IP66/IP68 (1 bar)	21
6	PLICSCOM gösterge ve ayar modülü ile devreye alma	22
6.1	Kısa tanım	22
6.2	Gösterge ve ayar modülünün kullanılması	22
6.3	Kumanda sistemi	23
6.4	Devreye alım prosedürü	24
6.5	Menü planı	34
6.6	Parametre bilgilerinin emniyete alınması	36
7	PACTware ve diğer kumanda programlarıyla devreye alma	37
7.1	Bilgisayarı bağlayın	37
7.2	PACTware ile parametrelendirme	38
7.3	AMST TM ve PDM ile parametreleme	39
7.4	Parametre bilgilerinin emniyete alınması	39
8	Akıllı telefon, tablet, bilgisayar, dizüstü bilgisayar ile Bluetooth üzerinden devreye alma	40
8.1	Hazırlıklar	40
8.2	Bağlantının kurulması	41
8.3	Sensör parametreleme	42
9	Tanı ve hizmet	43
9.1	Bakım	43

9.2	Arızaların giderilmesi	43
9.3	Elektronik modülü değiştirin	45
9.4	Elektrodu kısalt	45
9.5	Onarım durumunda izlenecek prosedür	46
10	Sökme	47
10.1	Sökme prosedürü	47
10.2	Bertaraf etmek	47
11	Ek	48
11.1	Teknik özellikler	48
11.2	Cihaz iletişimi Profibus PA	52
11.3	Ebatlar	56
11.4	Sınai mülkiyet hakları	59
11.5	Marka	59

1 Bu belge hakkında

1.1 Fonksiyon

Bu kullanım kılavuzu size cihazın montajı, bağlantısı ve devreye alımı için gereken bilgilerinin yanı sıra bakım, arıza giderme, parçaların yenisiyle değiştirilmesi ve kullanıcının güvenliği ile ilgili önemli bilgileri içerir. Bu nedenle devreye almadan önce bunları okuyun ve ürünün ayrılmaz bir parçası olarak herkesin erişebileceği şekilde cihazın yanında muhafaza edin.

1.2 Hedef grup

Bu kullanım kılavuzu eğitim görmüş uzman personel için hazırlanmıştır. Bu kılavuzunun içeriği uzman personelin erişimine açık olmalı ve uygulanmalıdır.

1.3 Kullanılan semboller



Belge No.

Bu kılavuzun baş sayfasındaki bu sembol belge numarasını verir. Belge numarasını www.vega.com sayfasına girerek belgelerinizi indirmeyi başarabilirsiniz.



Bilgi, Uyarı, İpucu: Bu sembol yardımcı ek bilgileri ve başarılı bir iş için gereken ipuçlarını karakterize etmektedir.



Uyarı: Bu sembol arızaların, hatalı fonksiyonların, cihaz veya tesis hazzarlarının engellenmesi için kullanılan uyarıları karakterize etmektedir.



Dikkat: Bu sembolle karakterize edilen bilgilere uyulmadığı takdirde insanlar zarar görebilirler.



Uyarı: Bu sembolle karakterize edilen bilgilere uyulmadığı takdirde insanlar ciddi veya ölümlü sonuçlanabilecek bir zarar görebilirler.



Tehlike: Bu sembolle karakterize edilen bilgilere uyulmaması insanların ciddi veya ölümlü sonuçlanacak bir zarar görmesine neden olacaktır.



Ex uygulamalar

Bu sembol, Ex uygulamalar için yapılan özel açıklamaları göstermektedir.



Liste

Öndeki nokta bir sıraya uyulması mecbur olmayan bir listeyi belirtmektedir.



İşlem sırası

Öndeki sayılar sırayla izlenecek işlem adımlarını göstermektedir.



Bertaraf etme

Bu sembol, bertaraf edilmesine ilişkin özel açıklamaları gösterir.

2 Kendi emniyetiniz için

2.1 Yetkili personel

Bu dokümantasyonda belirtilen tüm işlemler sadece eğitimli ve tesis işleticisi tarafından yetkilendirilmiş uzman personel tarafından yapılabilir.

Cihaz ile çalışan kişinin gerekli şahsi korunma donanımını giymesi zorunludur.

2.2 Amaca uygun kullanım

VEGACAL 67 sürekli seviye ölçümü yapan bir sensördür.

Kullanım alanına ilişkin detaylı bilgiler için " *Ürün tanımı*" bölümüne bakın.

Cihazın işletim güvenliği sadece kullanma kılavuzunda ve muhtemel tamamlayıcı kılavuzlarda belirtilen bilgilere ve amaca uygun kullanma halinde mümkündür.

2.3 Yanlış kullanma uyarısı

Amaca veya öngörülen şekilde uygun olmayan kullanma halinde (örn. yanlış montaj veya ayar nedeniyle haznenin taşması) bu ürün, sistemin parçalarında hasarlar oluşması gibi kullanıma özgü tehlikelere yol açabilir. Bunun sonucunda nesnelere, kişilere ve çevreye zarar görülebilir. Ayrıca bu durumdan dolayı cihazın güvenlik özellikleri yavaşlayabilir.

2.4 Genel güvenlik uyarıları

Cihaz, standart yönetmeliklere ve yönergelere uyulduğunda teknolojinin en son seviyesine uygundur. Cihaz, sadece teknik açıdan kusursuz ve işletim güvenliği mevcut durumda işletilebilir. Kullanıcı, cihazın arızasız bir şekilde işletiminden sorumludur. Cihazın arızalanmasına yol açabilecek agresif veya korozif ürün ortamlarında kullanımda, operatörün uygun önlemleri alarak cihazın doğru çalışacağından emin olması gerekmektedir.

Kullanıcı, bu kullanma kılavuzunda belirtilen güvenlik açıklamalarına, yerel kurulum standartlarına ve geçerli güvenlik kuralları ile kazadan kaçınma kurallarına uymak zorundadır.

Kullanma kılavuzunda belirtilen işlemleri aşan müdahaleler güvenlik ve garanti ile ilgili sebeplerden dolayı sadece imalatçı tarafından yetkilendirilmiş personel tarafından yapılabilir. Cihazın yapısını değiştirmek veya içeriğinde değişiklik yapmak kesinlikle yasaktır. Güvenlik nedeniyle sadece üreticinin belirttiği aksesuarlar kullanılabilir.

Tehlikeleri önlemek için, cihazın üzerindeki güvenlik işaretlerine ve açıklamalarına uyulması gerekir.

2.5 Uygunluğu

Cihaz, söz konusu ülkeye özgü direktiflerin veya teknik düzenlemelerin yasal gerekliliklerini yerine getirmektedir. Cihazın uygunluğunu, bunu belirten bir etiketlendirme ile onaylarız.

İlgili uygunluk beyanlarını web sitemizde bulabilirsiniz.

2.6 NAMUR tavsiyeleri

NAMUR, Almanya'daki proses endüstrisindeki otomasyon tekniği çıkar birliğidir. Yayınlanan NAMUR tavsiyeleri saha enstrümantasyonunda standart olarak geçerlidir.

Cihaz aşağıda belirtilen NAMUR tavsiyelerine uygundur:

- NE 21 – İşletim malzemelerinin elektromanyetik uyumluluğu
- NE 43 – Ölçüm konverterlerinin arıza bilgileri için sinyal seviyesi
- NE 53 – Saha cihazları ile görüntü ve kontrol komponentlerinin uygunluğu

Daha fazla bilgi için www.namur.de sayfasına gidin.

2.7 Çevre ile ilgili uyarılar

Doğal yaşam ortamının korunması en önemli görevlerden biridir. Bu nedenle, işletmelere yönelik çevre korumasını sürekli düzeltmeyi hedefleyen bir çevre yönetim sistemini uygulamaya koyduk. Çevre yönetim sistemi DIN EN ISO 14001 sertifikalıdır.

Bu kurallara uymamıza yardımcı olun ve bu kullanım kılavuzundaki çevre açıklamalarına dikkat edin:

- Bölüm " *Ambalaj, nakliye ve depolama* "
- Bölüm " *Atıkların imhası* "

3 Ürün tanımı

3.1 Yapısı

Teslimat kapsamı

Teslimat kapsamına şunlar dahildir:

- VEGACAL 67 dolum seviyesi sensörü

Teslimat kapsamındaki diğer bileşenler:

- Dokümantasyon
 - Kullanım kılavuzu VEGACAL 67
 - Opsiyonel cihaz donanımlarının kılavuzları
 - Ex için özel " *Güvenlik Uyarıları*" (Ex modellerinde)
 - Gerekmesi halinde başka belgeler



Bilgi:

Bu kullanım kılavuzunda opsiyonel cihaz özellikleri de tanımlanmaktadır. Teslimat kapsamının içeriği verilen siparişin içeriğine bağlıdır.

Bu kullanım kılavuzunun geçerlilik alanı

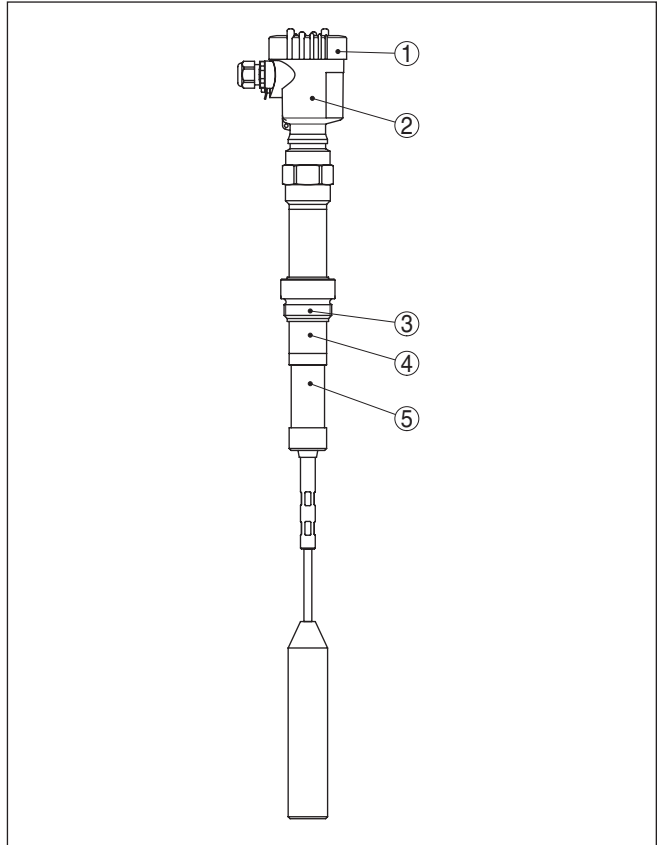
Bu kullanım kılavuzu aşağıdaki cihaz modelleri için kullanılabilir:

- 1.0.0 üstü donanım
- 1.3.0 üstü yazılım
- Sadece SIL yeterliği olmayan cihaz modelleri için

Bileşenler

VEGACAL 67, şu komponentlerden oluşmaktadır:

- Ölçüm sondalı proses bağlantısı
- Elektronikli gövde
- Gövde kapağı, gösterge ve ayar modülü ile opsiyonel

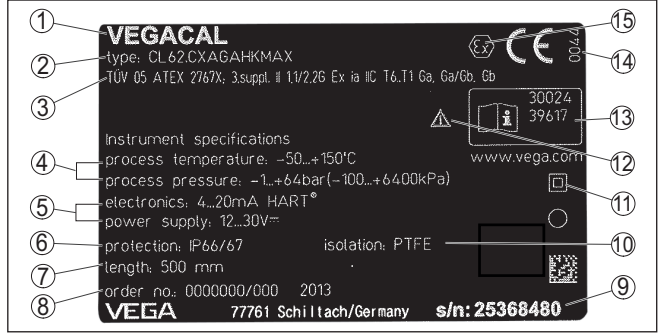


Res. 1: Plastik gövdeli VEGACAL 67

- 1 Gövde kapağı
- 2 Elektronikli gövde
- 3 Proses bağlantısı
- 4 Destek boru
- 5 Seramik yalıtıcı

Model etiketi

Model etiketi cihazın tanımlaması ve kullanımı için en önemli bilgileri içermektedir:



Res. 2: Model etiketinin yapısı (Örnek)

- 1 Cihaz tipi
- 2 Ürün kodu
- 3 Onaylar
- 4 Proses ve çevre sıcaklığı, proses basıncı
- 5 Sağlanan elektrik ve sinyal çıkışı elektroniji
- 6 Koruma tipi
- 7 Sonda uzunluğu
- 8 Sipariş numarası
- 9 Cihazların seri numaraları
- 10 Hammadde malzeme ile temas eden parçalar
- 11 Cihaz koruma sınıfı simgesi
- 12 Cihaz dokümantasyonunda dikkate alınması gereken hususlar
- 13 Cihaz belgelerine ait ID numaraları
- 14 CE işareti için bildirim yapılan yer
- 15 Ruhsat yönergeleri

Seri numarası, "www.vega.com", "Arama" üzerinden cihazın teslimat bilgilerini görüntüleme olanağı sunar. Cihazın seri numarası, model etiketinin üzerinde bulunduğu gibi, cihazın içinde de yer alır.

Seri numarası - cihaz arama

Cihazın seri numarası model etiketinde bulunur. İnternet sitemizden cihaza ait şu verilere ulaşmanız mümkündür:

- Ürün kodu (HTML)
- Teslimat tarihi (HTML)
- Siparişe özel cihaz özellikleri (HTML)
- Teslimat sırasında söz konusu olan kullanım kılavuzu ve kısa kullanım kılavuzu (PDF)
- Test sertifikası (PDF) - opsiyonel

"www.vega.com" adresine gidin ve arama alanına cihazınızın seri numarasını girin.

Alternatif olarak verileri akıllı telefonunuzdan alabilirsiniz:

- "Apple App Store"dan veya "Google Play Store"dan VEGA Tools uygulamasını indirin
- Cihazın model etiketinden QR kodunu tarayın veya
- seri numarasını manüel olarak App uygulamasına girin

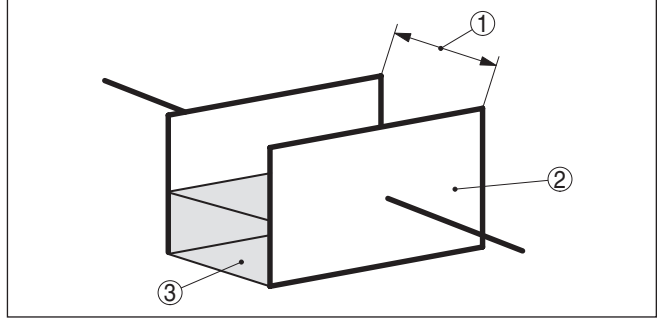
3.2 Çalışma şekli

Uygulama alanı

VEGACAL 67 yüksek proses sıcaklıklarda işlenen döküm malzemele-
rinin sürekli seviye ölçümünü yapan bir dolum seviyesi sensördür.

Çalışma prensibi

Ölçüm elektrodu, dolum malzemesi ve hazne duvarı elektriksel bir kondansatör oluştururlar. Kondansatörün kapasitesi üç faktörden anlamlı şekilde etkilenir.



Res. 3: Çalışma prensibi - Levha kondansatör

- 1 Elektrot alanlarının mesafesi
- 2 Elektrot alanlarının büyüklüğü
- 3 Elektrotlar arasındaki yalıtkanın türü

Elektrot ve hazne duvarı bu durumda kondansatör plakalarıdır. Dolum malzemesi yalıtıcıdır. Hava nedeniyle ürünün dielektrik değeri yüksek olduğu için kondansatörün kapasitesi elektrot örtüsünün artmasıyla artar.

Hem kapasitede hem de dirençte olan değişiklik elektronik modülü tarafından dolum seviyesi ile orantılı bir sinyale dönüştürülür.

Güç kaynağı ve veri yolu iletişimi

Besleme gerilimi Profibus-DP ile PA segment kuplöründen ya da VEGALOG 571 EP kartlarından sağlanır. Profibus spesifikasyonuna göre yapılmış iki telli bir kablo, birden çok sensörün güç kaynağı ve dijital veri iletiminin eş zamanlı olarak sağlanması içindir. VEGACAL 67'in cihaz profili, profil spesifikasyonu sürüm 3.0'e uygun şekilde davranmaktadır.

Gösterge ve ayar modülünün arkadan aydınlatma özelliği, sensör tarafından beslenmektedir. Bu durumda çalışma geriliminin belirli bir yükseklikte olması şarttır.

Enerji beslemesine ilişkin verileri " *Teknik veriler*" bölümünde bulabilirsiniz.

Alternatif ısıtma için bağımsız çalışabilen bir çalışma gerilimi gerekir. Daha fazla bilgi için " *Gösterge ve ayar modülü için ısıtma*" ek kılavuzuna bakınız.

Bu fonksiyon, onaylanan cihazlarda genelde mevcut değildir.

GSD/EDD

Profibus DP (PA) iletişim ağınızın tasarımını yaparken gerekli olan GSD (cihazın ana dosyaları) ve Bitmap dosyalarını www.vega.com VEGA internet sayfasında bulabilirsiniz. Burada, aynı zamanda ilgili

sertifikalar da mevcuttur. Bir PDM ortamı için, sensörün tüm fonksiyonlarıyla çalışması ve indirilecek dosya için hazır beklemesi gerekler arasında olacak bir EDD (Electronic Device Description) dosyası gereklidir. info@de.vega.com e-posta adresinden veya herhangi bir VEGA temsilciliğinden telefonla "DRIVER.S" sipariş numarasını verecek ilgili dosyaların olduğu bir CD'yi isteyebilirsiniz.

3.3 Ayar

Cihaz, şu kullanım seçeneklerini sunmaktadır:

- Gösterge ve ayar modülü ile
- FDT/DTM standardı (PACTware/bilgisayar) gereğince bir kullanım yazılımı kapsamında uygun VEGA-DTM
- PDM kumanda programı olan

3.4 Ambalaj, nakliye ve depolama

Ambalaj

Cihazınız kullanılacağı yere nakliyesi için bir ambalajla korunmuştur. Bu kapsamda, standart nakliye kazaları ISO 4180'e uygun bir kontrolle güvence altına alınmıştır.

Standart cihazlarda kartondan yapılan ambalaj çevre dostudur ve yeniden kullanılabilir. Özel modellerde ilaveten PE köpük veya PE folyo kullanılır. Ambalaj atığını özel yeniden dönüşüm işletmeleri vasıtasıyla imha edin.

Nakliye

Nakliye, nakliye ambalajında belirtilen açıklamalar göz önünde bulundurularak yapılmalıdır. Bunlara uymama, cihazın hasar görmesine neden olabilir.

Nakliye kontrolleri

Teslim alınan malın, teslim alındığında eksiksiz olduğu ve nakliye hasarının olup olmadığı hemen kontrol edilmelidir. Tespit edilen nakliye hasarları veya göze batmayan eksiklikler uygun şekilde ele alınmalıdır.

Depolama

Ambalajlanmış parçalar montaja kadar kapalı ve ambalaj dışına koyulmuş kurulum ve depolama işaretleri dikkate alınarak muhafaza edilmelidir.

Ambalajlanmış parçalar, başka türlü belirtilmemişse sadece aşağıda belirtilen şekilde depolanmalıdır:

- Açık havada muhafaza etmeyin
- Kuru ve tozsuz bir yerde muhafaza edin
- Agresif ortamlara maruz bırakmayın
- Güneş ışınlarından koruyun
- Mekanik titreşimlerden kaçının

Depolama ve transport ısısı

- Depo ve nakliye sıcaklığı konusunda " *Ek - Teknik özellikler - Çevre koşulları* " bölümüne bakın.
- Bağıl nem % 20 ... 85

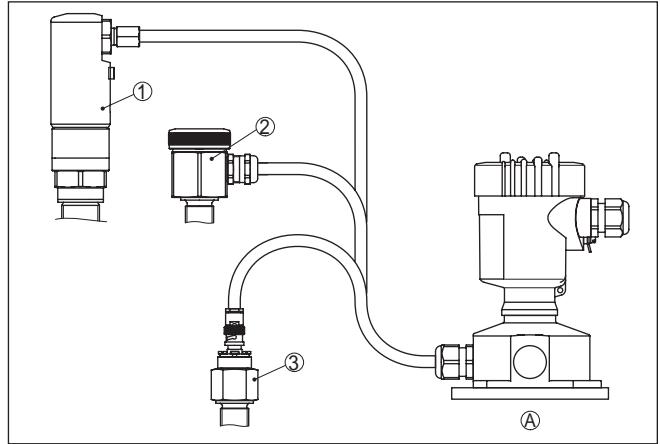
Kaldırmak ve Taşımak

Ağırlıkları 18 kg (39.68 lbs)'nun üzerinde olan cihazlarda kaldırmak ve taşımak için bu işler için uygun ve onaylı araçlar kullanılmalıdır.

3.5 Aksesuar

Burada belirtilen aksesuarlara ilişkin kullanım kılavuzlarını web sitemizin indirilebilecek dosyalar bölümünde bulabilirsiniz.

- Gösterge ve ayar modülü** PLICSCOM, ölçümlerin görüntülenmesi, ayarı ve tanısı için kullanılır. Entegre Bluetooth modül (opsiyonel), standart kontrol cihazlarıyla kablosuz kullanıma izin verir.
- VEGACONNECT** VEGACONNECT arayüz adaptörü iletişim yeteneğine sahip cihazların bir bilgisayarın USB arayüzüne bağlanmasını sağlar.
- VEGADIS 81** VEGADIS 81, VEGA-plics® sensörleri için bir dış gösterge ve ayar birimidir.
- VEGADIS 82** VEGADIS 82, HART protokollü sensörlerin ölçüm değerlerinin görüntülenmesi ve ayarlanması amaçlıdır. 4 ... 20 mA/HART sinyal hattına sokulur.
- PLICSMOBILE T81** PLICSMOBILE T81, HART sensörlerinin ölçüm değerleri ve uzak parametrelemelerin aktarılmasında kullanılan bağımsız bir GSM/GPRS/UMTS radyo birimidir.
- Dış gövde** Standart sensör gövdesi büyük geliyorsa veya kuvvetli titreşimler oluşuyorsa bir dış gövde kullanabilirsiniz. Bu durumda sensör gövdesi paslanmaz çeliktedir. Elektronik aksam dış gövdenin içinde bulunur ve bir bağlantı kablosuyla sensörden 10 metre (132.8 ft) uzaklığa kadar monte edilebilir. Üç farklı harici sensör gövdesi mevcuttur.



Res. 4: Dış gövde

- A Cihaz gövdesi
 1 Sensör gövdesi, paslanmaz çelikten (316L), IP68 (10 bar)
 2 Sensör gövdesi, paslanmaz çelikten (316L), IP67
 3 Sensör gövdesi, paslanmaz çelikten (316L), BNC soket IP54

Koruyucu kapak

Koruyucu kapak sensör gövdesini kirlenmeye ve güneş ışınları tarafından şiddetli ısınmaya karşı korur.

Flanşlar

Dişli flanşların farklı modeller için şu standartları mevcuttur: DIN 2501, EN 1092-1, BS 10, ASME B 16.5, JIS B 2210-1984, GOST 12821-80.

4 Monte edilmesi

4.1 Genel talimatlar

Proses koşulları



Uyarı:

Cihaz güvenlik nedeniyle sadece onaylanan proses koşullarında çalıştırılabilmektedir. Bunun hakkındaki verileri kullanım kılavuzunun " *Teknik Veriler*" bölümünden ya da model etiketinden okuyabilirsiniz.

Bu nedenle montajdan önce proseste yer alan tüm cihaz parçalarının, söz konusu olabilecek proses koşullarına uygun olduğundan emin olun.

Bu parçalar arasında şunlar sayılabilir:

- Ölçüme etkin yanıt veren parça
- Proses bağlantısı
- Proses için yalıtılama

Proses koşulları arasında şunlar sayılabilir:

- Proses basıncı
- Proses sıcaklığı
- Malzemelerin kimyasal özellikleri
- Abrazyon (çizilme) ve mekanik özellikler

Montaj pozisyonu

Montaj pozisyonunu, cihazın, monte edilmesi, bağlanması ya da kendisine daha iyi bir gösterge ve ayar modülü özelliklerinin eklenmesi için kolay ulaşılabileceği şekilde seçin. Bunun için gövde, alet kullanmadan, 330 ° döndürülür. Ayrıca, gösterge ve ayar modülünü 90°lik adımlarla ötelenmiş olarak kullanabilirsiniz.

Vidalama

Dişli bağlantılı olan cihazlar, uygun bir vida anahtarı ile proses bağlantısının altıgen vidasına vidalanır.

Anahtar açığı bkz. Bölüm " *Ebatlar*".



İkaz:

Gövde veya elektrik bağlantısı vidalamak için kullanılamaz! Vidayı sıkıştırmak bazı modellerde cihazın rotasyon mekanizmasına zarar verebilir.

Kaynak çalışmaları

Haznede kaynak çalışması yapılmadan önce elektronik modülü sensörden çıkarın. Bu şekilde elektronğin indüktif geçişler nedeniyle zarar görmesini engellersiniz.

Ölçüm sondasını doğrudan çubuğa veya kabloya kaynaklamadan önce topraklayın.

Kullanımı

Dişli modellerde gövde, döndürerek sokmak için kullanılamaz! Fazla sıkırmak, gövdenin dönme mekanizmasında hasarlara neden olabilir.

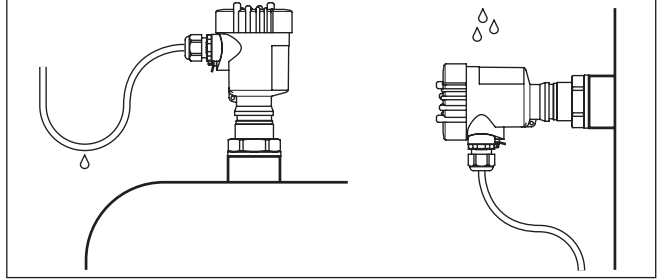
Bu işlem için öngörülen altıgen başlığı kullanın.

Neme karşı koruma

Tavsiye edilen kabloları kullanın (" *Besleme gerilimine bağlanma*" bölümüne bakın) ve kablo bağlantısını iyice sıkın.

Cihazınızı nem girmesine karşı ilaveten korumak için bağlantı kablosunu kablunun vidalanarak takıldığı yerin önünden aşağı sürün. Böylece yağmur suyu ve kondanse su damlayarak aşağı düşer. Bu, özellikle açık alanlarda, içinde (örn. temizlik işlemleri sonucu) nem olma ihtimali olan kapalı alanlarda veya soğutulmuş veya ısıtılmış haznelere montaj için geçerlidir.

Cihaz koruma türüne uygunluk için kullanım sırasında gövde kapağının kapalı ve gerekirse sürgülenmiş olmasına dikkat edin.



Res. 5: Nem girmesine karşı alınan önlemler

Basınç / Vakum

Kapta yüksek veya alçak basınç olduğu zaman proses bağlantısının sızdırmazlığını sağlamanız gerekir. Sızdırmazlık malzemesinin dolum malzemesine ve proses sıcaklığına dayanıklı olup olmadığını kullanmadan önce kontrol edin.

İzin verilen maksimum basıncı, sensörün " *Teknik Veriler*" veya Model Etiketi bölümünden alın.

Dişlinin teflonla bantlanması gibi yalıtım önlemleri metalik haznelerde, gereken elektriksel bağlantıyı kesebilir. Bu nedenle ölçüm sondasını haznede topraklayın veya iletken bir conta malzemesi kullanın.

Hazne malzemesi

Metalik hazne

Topraklamanın yeterli miktarda olabilmesi için ölçüm sondasının mekanik bağlantısının hazneyle iletken olarak yapılmış olmasına dikkat edin.

Bakır, kurşun ve benzeri iletken contalar kullanın. Dişliyi teflon bantla ile sarmak gibi yalıtıkanlaştırıcı önlemler, metal haznelerde gerekli elektrik bağlantısını kesebilir. Bu nedenle ölçüm sondasını haznede topraklayın veya iletken bir conta malzemesi kullanın.

İletken olmayan hazne

Plastik depo gibi iletmeyen haznelerde kondansatörün ikinci kutbu, ayrı yerde hazır bekletilmelidir.

Hazne kalıpları

Kapasitif ölçüm sondası her zaman olabildiğince dikey konumda olmalıdır ve/veya bir antielektroda paralel olarak monte edilmelidir. Bu özellikle iletken olmayan dolum malzemesinde böyledir.

Yatay konumdaki yuvarlak tankın, konik tankın veya başka asimetric tank kalıplarında, hazne duvarına olan farklı mesafe nedeniyle lineer olmayan dolum değerleri ortaya çıkar.

İletken olmayan dolum malzemelerinde bir kılıflı boru kullanın veya ölçüm sinyalinin lineerize edin.

Kablo girişleri - NPT

Dişlisi

Kablo bağlantı elemanları

Metrik vida

Dişli kablo bağlantıları metrik dişli cihaz gövdelerine fabrikada vidalanmıştır. Bunlar taşıma sırasında güvenlik temin etmek için plastik tıparlarla kapatılmışlardır.

Bu tıparları elektrik bağlantısından çıkarın.

NPT vida

Kendiliğinden birleşme özelliğine sahip NPT dişli vidalı cihaz gövdelerinde kablo bağlantıları fabrikada vidalanamaz. Kablo girişlerinin serbest ağızları bu yüzden nakliye güvenliği sağlanması amacıyla toza karşı koruyucu kırmızı başlıklar ile kapatılmıştır.

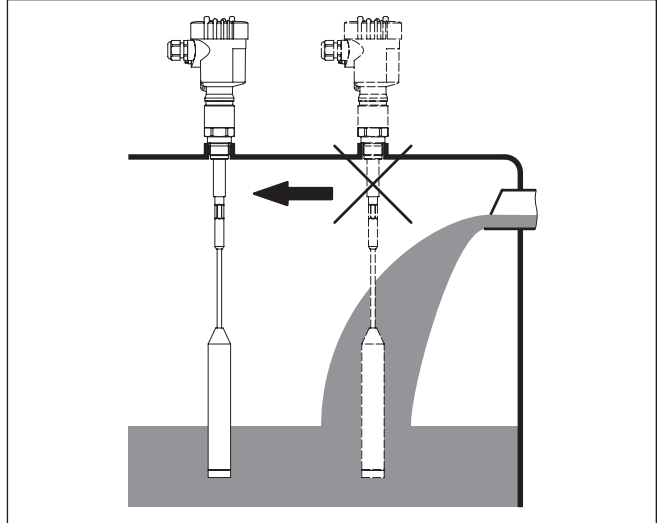
Bu koruyucu başlıkları makine devreye almadan önce onaylanmış kablo bağlantılarıyla değiştirin ya da bunlara uyan kör tapa ile ağızlarını kapatın.

İçeri akan madde

4.2 Montaj talimatları

Cihazın dolmuş akıntısı içinde monte edilmesi istenmeyen hatalı ölçümlere yol açabilir. Cihazı haznenin ör. doldurma ağızları, karıştırma düzenekleri vb. istenmeyen etkilerin oluşamayacağı bir yere takın.

Bu özellikle uzun elektrodu olan cihaz tipleri için böyledir.



Res. 6: İçeri akan madde

Çekiş yükü

Taşıma kablosunun onaylanan maksimum çekiş yükünün üzerine çıkılmamasına dikkat edin. Bu tehlike özellikle ağır dökme malzemelerde ve büyük ölçüm uzunluklarında kendini gösterir. Maksimum onaylanan çekiş yükünü " *Teknik veriler*" bölümünden bulabilirsiniz.

5 Besleme gerilimine bağlanma

5.1 Bağlantının hazırlanması

Güvenlik uyarıları

İlk olarak şu güvenlik açıklamalarını dikkate alın:

- Elektrik bağlantısı sadece bu işin eğitimini almış ve tesis işletmecisinin yetki verdiği bir teknisyen tarafından yapılmalıdır.
- Aşırı gerilim bekleniyorsa, aşırı gerilime karşı koruma cihazları monte ediniz



İkaz:

Bağlantıyı ve/veya bağlantıdan çıkarmayı yalnızca elektrik akımını kestikten sonra yapabilirsiniz.

Güç kaynağı

Enerji bağlantısı bir Profibus-DP-/PA iletişim ağı ile sağlanır.

Enerji bağlantısı alanı cihaz modeline göre farklılık gösterebilir. Enerji bağlantısı bilgileri için " *Teknik özellikler*" bölümüne bakın.

Bağlantı kablosu

Bağlantı, Profibus spesifikasyonlarında belirtildiği şekilde blendajlı bir kablo ile yapılmaktadır. Besleme enerjisi ve dijital veri yolu sinyalinin iletimi, bu durumda, aynı iki damarlı bağlantı kablosundan sağlanır.

Gövdeli ve dişli kablo bağlantısı olan cihazlarda dairesel kablo kullanımının. Dişli kablo bağlantısının (IP koruma tipi) contalanabilmesi için dişli kablo bağlantısına hangi kablo dış çapının gerekeceğini kontrol edin.

Kablo çapına uygun bir dişli kablo bağlantısı kullanın.

Tüm kurulumun, profibus spesifikasyonlarına uygun şekilde yapılması gerekmektedir. Özellikle, veri yolunun bitişinin doğru tamamlama dirençleri üzerinden olmasına dikkate alın.

Kablo spesifikasyonu, kurulum ve topoloji hakkında ayrıntılı bilgiyi " *Profibus PA - User and Installation Guideline*" linkinden bulabilirsiniz (www.profibus.com sayfamızdan).

Kablo bağlantı elemanları

Metrik vida:

Dişli kablo bağlantıları metrik dişli cihaz gövdelerine fabrikada vidalanmıştır. Bunlar taşıma sırasında güvenlik temin etmek için plastik tıplarla kapatılmışlardır.



Uyarı:

Bu tıpları elektrik bağlantısından çıkarın.

NPT vida:

Kendiliğinden birleşme özelliğine sahip NPT dişli vidalı cihaz gövdelerinde kablo bağlantıları fabrikada vidalanamaz. Kablo girişlerinin serbest ağızları bu yüzden nakliye güvenliği sağlanması amacıyla toza karşı koruyucu kırmızı başlıklar ile kapatılmıştır.



Uyarı:

Bu koruyucu başlıkları makine devreye almadan önce onaylanmış kablo bağlantılarıla değiştirin ya da bunlara uyan kör tapa ile ağızlarını kapatın.

Plastik gövdede NPT kablo bağlantısı ya da Conduit-Çelik boru dışıye gres yağsız olarak takılmalıdır.

Tüm gövdeler için maksimum sıkma torku, bkz. Bölüm " *Teknik Özellikler*".

Kablo yalıtımlama ve topraklama

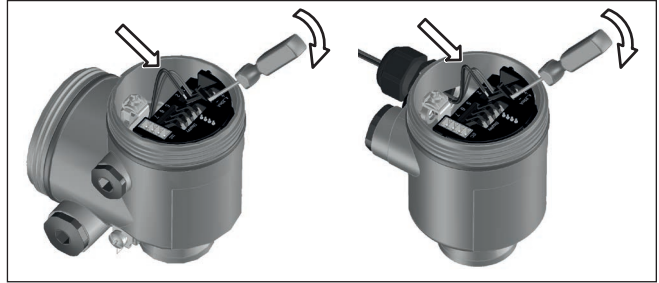
Kablo blendajı ve topraklama, veri yolu spesifikasyonu üzerinden yapılmalıdır. Kablo blendajının iki tarafını da topraklama gerilimine takmanızı öneririz.

Voltaj regülatörlü sistemlerde kablo blendajını besleme cihazında, bağlantı kutusunda ve sensörde doğrudan topraklama gerilimine bağlağın. Bunun için sensördeki blendaj iç topraklama terminaline bağlı olmalıdır. Gövdedeki dış topraklama terminali voltaj regülatörüne düşük empedansta bağlanmış olmalıdır.

5.2 Bağlantı prosedürü

Şu prosedürü izleyin:

1. Gövde kapağının vidasını sökün
2. Mümkünse gösterge ve ayar modülünü sola döndürerek çıkartın
3. Dişli kablo bağlantısının başlık somunu gevşetin ve tıparları çıkarın
4. Bağlantı kablosunun kılıfını yakl. 4 in10 cm (4 in) sıyırın, tellerin münferit yalıtımını yakl. 1 cm (0.4 in) sıyırın
5. Kabloyu kablo bağlantısından sensörün içine itin
6. Terminalin açma kolunu bir tornavida ile kaldırın (Aşağıdaki şekle bakın.)
7. Tel uçlarını bağlantı planına uygun şekilde açık terminallere takın



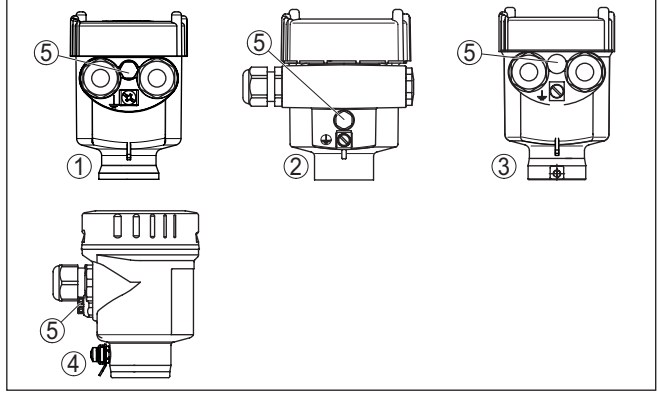
Res. 7: Bağlantı prosedürü 6 ve 7

8. Terminalerin açma kolunu aşağıya bastın, terminal yayının kapanma sesi duyulur.
9. Terminaler içinde bulunan kabloların iyi oturup oturmadığını test etmek için hafifçe çekin
10. Blendajı iç toprak terminaline bağlayın, dış toprak terminalini voltaj regülatörü ile bağlayın
11. Kablo bağlantısının başlık somununu iyice sıkıştırın. Conta kabloyu tamamen sarmalıdır
12. Gövde kapağını vidalayın

Elektrik bağlantısı bu şekilde tamamlanır.

5.3 Bağlantı şeması - Bir hücreli gövde

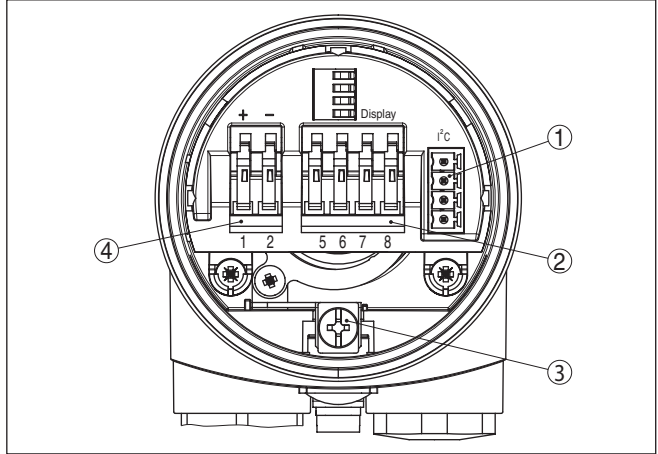
Gövdeye genel bakış



Res. 8: Tek bölmeli gövde malzeme çeşitleri

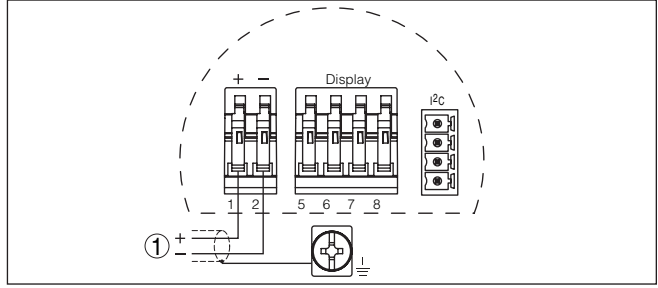
- 1 Plastik
- 2 Alüminyum
- 3 Paslanmaz çelik (hassas döküm)
- 4 Paslanmaz çelik (elektrolizle parlatılmış)
- 5 Tüm madde modellerinin hava basıncı kompozasyonu için filtre elemanı.
Alüminyum ve paslanmaz çelik için IP66/IP68 (1 bar) modelde kör tapa

Elektronik bölme ve bağlantı bölgesi



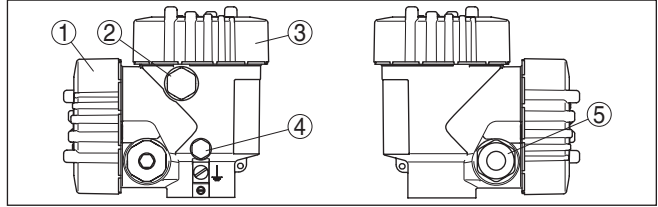
Res. 9: Tek hücreli gövdede elektronik ve bağlantı bölgesi

- 1 VEGACONNECT için fiş bağlantısı (I²C arayüzü)
- 2 VEGADIS 81 dış göstergesinin bağlantısı için yay baskılı klemensler
- 3 Kablo blendajı bağlantısının yapılması için toprak terminali
- 4 Besleme gerilimi için yay baskılı klemensler

Bağlantı şeması

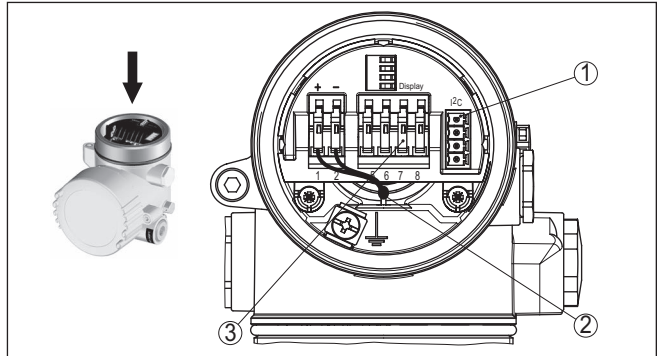
Res. 10: Bağlantı şeması - Bir hücreli gövde

1 Güç kaynağı, sinyal çıkışı

5.4 Bağlantı şeması - İki hücreli gövde**Gövdeye genel bakış**

Res. 11: Çift hücreli gövde

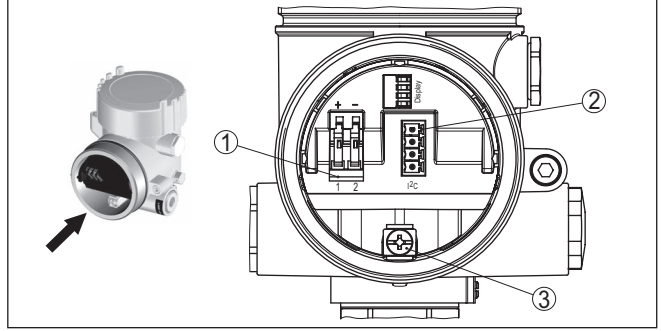
- 1 Gövde kapağı - Bağlantı bölgesi
- 2 VEGADIS 81 için kör tapa veya M12 x 1-bağlantı fişi (opsiyonel)
- 3 Gövde kapağı - Elektronik bölme
- 4 Hava basıncı kompanzasyonu için filtre öğesi
- 5 Kablo bağlantı elemanı

Elektronik bölgesi

Res. 12: Elektronik bölgesi - İki hücreli gövde

- 1 VEGACONNECT için fiş bağlantısı (I²C arayüzü)
- 2 Bağlantı alanı için iç bağlantı kablosu
- 3 VEGADIS 81 için bağlantı klemensleri

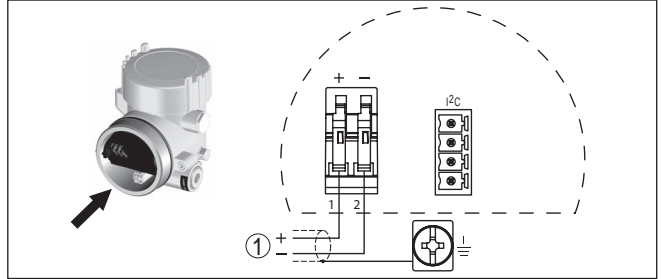
Bağlantı bölgesi



Res. 13: İki hücreli gövde - bağlantı bölgesi

- 1 Besleme gerilimi için yay baskılı klemensler
- 2 Servis konektörü (I²C arayüzü)
- 3 Kablo blendajı bağlantısının yapılması için toprak terminali

Bağlantı şeması

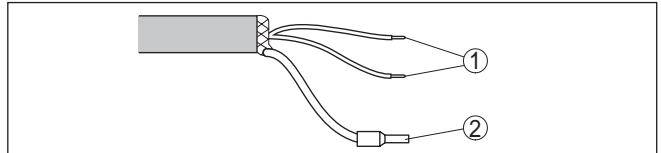


Res. 14: Bağlantı şeması - İki hücreli gövde

- 1 Güç kaynağı, sinyal çıkışı

5.5 Bağlantı planı - Model IP66/IP68 (1 bar)

Tel atama bağlantı kablosu



Res. 15: Tel atama bağlantı kablosu

- 1 Güç kaynağı ve/veya değerlendirme sistemi için kahverengi (+) ve mavi (-)
- 2 Blendaj

6 PLICSCOM gösterge ve ayar modülü ile devreye alma

6.1 Kısa tanım

İşlev / Yapı

Gösterge ve ayar modülü, ölçüm değerinin, ayarın ve tanının görüntülenmesini sağlar. Şu gövde modellerinde ve cihazlarda kullanılabilir:

- plics® cihazı ailesinin tüm sensörleri, hem bir hem de iki hücreli gövde (elektronik veya bağlantı bölmesinde olma seçeneği)
- VEGADIS 61 dış gösterge ve ayar birimi

6.2 Gösterge ve ayar modülünün kullanılması

Gösterge ve ayar modülünü takma/çıkarma

Gösterge ve ayar modülü her zaman sensörün içine takılabilir ve tekrar çıkarılabilir. Besleme geriliminde bir kesinti bunun için gerekli değildir.

Şu prosedürü izleyin:

1. Gövde kapağının vidasını sökün
2. Gösterge ve ayar modülünü istenilen konumda elektroniğe takın (Birbirine 90° olan açılarda dört konumda seçilebilir) ve oturma sesi gelinceye kadar sağ yönünde döndürün.
3. İzleme penceresini gövdenin kapağına takıp iyice sıkın

Sökme, bu işlemi tersine takip ederek yapılır.

Gösterge ve ayar modülünün enerjisi sensör tarafından sağlanır, başka bir bağlantıya gerek yoktur.



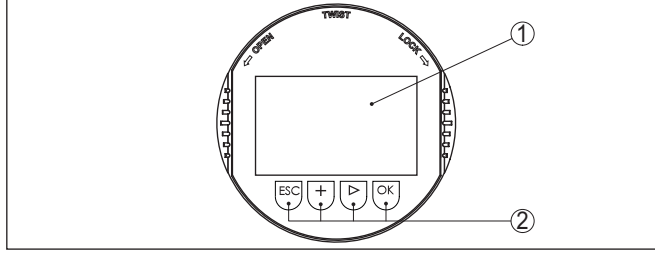
Res. 16: Gösterge ve ayar modülünü tek hücreli gövdeye takın



Uyarı:

Cihazın donanımını sonradan ölçüm değerlerini devamlı gösteren bir gösterge ve ayar modülü ile donatmak isterseniz, izleme pencereyi yüksek kapak kullanılması gerekir.

6.3 Kumanda sistemi



Res. 17: Gösterge ve kumanda elemanları

- 1 Sıvı kristal ekran
- 2 Menü seçeneği numarası
- 3 Kumanda tuşları

Tuş fonksiyonları

- **[OK]** tuşu:
 - Menüye genel bakışa geç
 - Seçilen menüyü teyit et
 - Parametre işle
 - Değeri kaydet
- **[->]** tuşu şu seçenekler için kullanılır:
 - Menü değiştirme
 - Listeye yapılacak girişi seç
 - Düzeltme pozisyonunu seç
- **[+]** tuşu:
 - Bir parametrenin değerini değiştir
- **[ESC]** tuşu:
 - Girilen bilgileri iptal et
 - Üst menüye geri git

Kumanda sistemi

Cihazı gösterge ve ayar modülünün dört düğmesini kullanarak çalıştırıyorsunuz. LC göstergesinde münferit menü seçenekleri görülmektedir. Münferit düğmelerin fonksiyonlarını lütfen önceki grafikten öğrenin.

Zamanla ilgili fonksiyonlar

[+]- ve **[->]** düğmelerine bir kez basıldığında düzeltilen değer ya da ok bir değer değişir. 1 sn'den fazla süre düğmeye basıldığında değişiklik kalıcıdır.

[OK]- ile **[ESC]**- tuşlarına aynı anda 5 sn'den daha uzun süre basıldığında temel menüye atlanır. Menü dili de " İngilizce"ye döner.

Sistem, son kez tuşa bastıktan yakl. 60 dakika sonra otomatik olarak ölçüm değerleri göstergesine döner. Bu kapsamda, önceden **[OK]** ile teyitlenmemiş değerler kaybolur.

6.4 Devreye alım prosedürü

Açma fazı

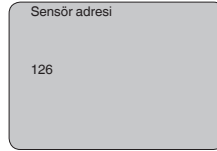
VEGACAL 67'in güç kaynağına bağlantısından (gerilimin geri dönmesinden) sonra cihaz yaklaşık 30 sn boyunca kendi kendine bir test yapar. Şu işlemler yerine getirilir:

- Elektroniğin iç testi
- Cihaz tipinin, donanım yazılımının ve sensör etiketinin (sensör tanımının) görüntülenmesi
- Durum biti kısa süreliğine arızalandı

Sonra güncel ölçüm değeri görüntülenir ve buna ait dijital çıkış sinyali kabloya verilir. ¹⁾

Temel ayar - Sensör adresi

Dolum seviyesi ve basınç sensörleri Profibus PA'da ara birim (slave) olarak çalışır. Bus katılımcısı olarak tanımlanması için her sensörün net ve açık bir adresinin olması gerekir. Teslimat sırasında her sensörün adresi 126'dır. Bu sayede ilk olarak kullanımda olan bir busa bağlanılabilir. Ancak adres sonradan değiştirilmelidir. Değişiklik bu menü seçeneğinden yapılır.



Parametreleme

VEGACAL 67, içeriğindeki her dolum malzemesinin kapasitesini ölçer. Gerçek dolum seviyesi yüksekliğinin gösterilebilmesi için, ölçülen kapasitenin yüzdesel yükseklik olarak verilmesi gerekir. Bu denklemi yapmak için dolu ve boş kaplardaki kapasitenin verilmesi gerekmektedir.

Hazne tamamen boşaltılmadığı veya doldurulmadığı takdirde seviye ayarını ili farklı bilinen dolum yüksekliğiyle de yapabilirsiniz (ör. % 10 ve % 90 ile). Boş ve dolu seviye ayarı için dolum yükseklikleri arasındaki fark yine de olabildiğince büyük olmalıdır.

Girilen bu değerlerden gerçek dolum seviyesi hesaplanır.

VEGACAL 67 bunun için kurulmalıdır. Bu seviye ayarı için dolum seviyesinde bir değişiklik olması gerekir.

Ölçümün optimum ayarı için " *Temel ayar* " ana menüsündeki münferit alt menüler peş peşe seçilip doğru parametreler girilmelidir.



İpucu:

Gösterge ve ayar modülü, ölçüm sondasında gösterge olarak kalıyorsa, sensör verilerinin gösterge ve ayar modülüne kaydedilmesi tavsiye edilir.

Bunun için "Sensör verilerini kopyala" kopyalama fonksiyonunu kullanın.

Şimdi parametrelmeye, temel ayarın şu menü seçenekleriyle başlayın.

¹⁾ Değerler, gerçek doluluk seviyesine ve yapılmış ayarlara, örneğin fabrika ayarına tekabül eder.

Min. ayarı yapın

Değerlerin yanlışlıkla kaybolmaması için dolu ve boş seviye ayarının seviye değerlerini not alın. Seviyelemede hata olduğu takdirde, hazne doldurmayı bir daha değiştirmemelisiniz.

Bir elektronik değiş tokuşu olduğunda, bu değerler yeniden yardımcı olabilirler.

	%	Değer
Boş ayar		
Dolu ayar		

Tab. 1: Seviyeleme protokolü

**İpucu:**

Min. seviyeleme için, hazneyi bir kez olabildiğince boşaltmanız, maks. seviyeleme içinse olabildiğince doldurmanız gerekmektedir. Hazne önceden dolduysa, maks. seviyeleme ile başlayın.

**Uyarı:**

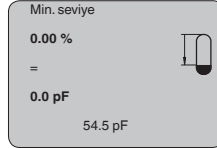
Hazne min. seviyeleme için mümkün mertebe boş olmalıdır.

Şu prosedürü izleyin:

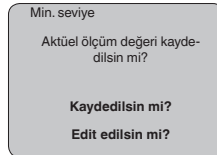
1. **[OK]** tuşuna basarak ölçüm değeri göstergesinden ana menüye geçin.



2. "**[->]**" ile "**Temel ayar**" menüsünü seçin ve **[OK]** ile teyit edin. Bununla "**Min. ayar**" görüntülenir.



3. **[OK]** düğmesine basarak seviye değerini düzeltin. **[OK]** düğmesine basarak seçme penceresinden seçim yapabilirsiniz.



4. Güncel ölçüm değerini kabul et ya da "düzeltme penceresinde "düzeltme"ye geçiş yapın. Düzeltme yapmak için oku **[->]** düğmesine basarak istediğiniz konuma getirin. İsteddiğiniz yüzde değerini **[+]** düğmesiyle ayarlayın ve **[OK]** tuşuna basarak kaydedin.
5. Yüzde değere uygun olarak aşağıda gösterilen güncel kapasite değerini boş hazne için pF olarak girin.

6. Ayarlarınızı **[OK]** tuşuna basarak kaydedin ve **[->]** tuşuna basarak maksimum seviye ayarına geçin.

Maks. ayarı yapın

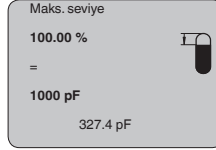
Hazneyi en yüksek seviyeye kadar doldurun.



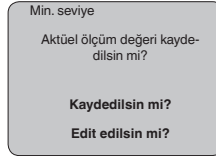
Uyarı:

Hazne maks. seviyeye için mümkün mertebe dolu olmalıdır. Böyle yapıldığında seviye ayarı daha doğru olur.

Şu prosedürü izleyin:



1. **[OK]** düğmesine basarak seviye değerini düzeltin. **[OK]** düğmesine basarak seçme penceresinden seçim yapabilirsiniz.

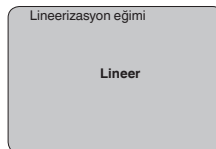


2. Güncel ölçüm değerini kabul et ya da "düzeltme penceresinde "düzeltme"ye geçiş yapın. Düzeltme yapmak için oku **[->]** düğmesine basarak istediğiniz konuma getirin. İsteddiğiniz yüzde değerini **[+]** düğmesiyle ayarlayın ve **[OK]** tuşuna basarak kaydedin.
3. Yüzde değere uygun olarak aşağıda gösterilen güncel kapasite değerini dolu hazne için pF olarak girin.
4. **[OK]** tuşuna basarak ayarları kaydet.

Temel ayar - Lineerizasyon eğimi

Doluluk seviyesi hazne hacimleri doluluk seviyesi yüksekliğine lineer şekilde çıkmayan tüm haznelerde bir lineerizasyon işlemi yapılmalıdır, örneğin yuvarlak veya konik bir tankta hacmin gösterilmesi denileniyorsa. Bu hazneler için söz konusu olan lineerizasyon eğimi kayıtlıdır. Bunlar, yüzdesel doluluk yüksekliği ile hazne hacmi arasındaki oranı belirtirler.

Lineerizasyon hem ölçüm değeri göstergesi hem de akım çıkışı için yapılmaktadır. Uygun eğimin etkinleştirilmesiyle yüzdesel hazne hacminin doğru görüntülenmesi sağlanır. Hacim yüzde olarak değil de litre veya kilogram olarak verilecekse ek olarak "Ekran" menü seçeneğinden bir ölçekleme ayarı yapılabilir.



İlgili tuşlarla istenilen parametreleri girin, girdiğiniz bilgileri kaydedin, [->] tuşuyla sonraki menü seçeneğine geçin.



Dikkat:

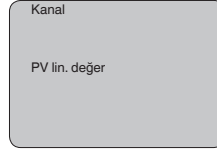
WHG'ye göre bir taşma güvenliği parçası ruhsatı olan VEGACAL 67 kullanılacağına aşağıdakiler dikkate alınmalıdır:

Bir lineerizasyon eğimi seçildiğinde, ölçüm sinyali artık seviyeye göre doğrusal olmak zorunda değildir. Bu, özellikle limit şalterindeki anahartlama noktası ayarlanırken kullanıcı tarafından dikkate alınmalıdır.

Temel ayar - Channel

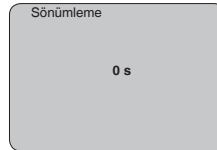
Channel sensörün işlev bloğu (FB) için giriş kumandasıdır. İşlev bloğunun içinde ek ölçeklemeler (Out-scale) yerine getirilir. Bu menü seçeneğinden işlev bloğu için değer seçilmektedir:

- SV1 (Secondary Value 1):
 - Radarlı, yönlendirilmiş mikrodalgalı ve ultrasonlu sensörlerde yüzde
 - Basınç konvertörlerinde basınç veya yükseklik
- SV2 (Secondary Value 2):
 - Radarlı, yönlendirilmiş mikrodalgalı ve ultrasonlu sensörlerde uzaklık
 - Basınç konvertörlerinde yüzde
- PV (Primary Value):
 - Lineerleştirilmiş yüzdelerlik değer



Temel ayar - Sönümlleme

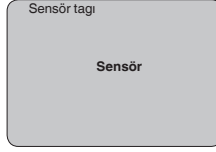
Sakin olmayan dolun malzemesi yüzeylerinden dolayı meydana gelen ölçüm değerlerindeki oynamaları bastırmak için, bir sönümlleme ayarı yapılabilir. Bu süre 0-999 saniye arasında olabilir. Lütfen, bununla toplam ölçümün reaksiyon süresinin de uzayacağını ve sensörün, hızla değişen ölçüm değerlerine gecikerek yanıt vereceğini dikkate alın. Normalde ölçüm değerlerinin iyice kararlı olabilmesi için birkaç saniye yeterli olur.



İlgili tuşlarla istenilen parametreleri girin, girdiğiniz bilgileri kaydedin, [->] tuşuyla sonraki menü seçeneğine geçin.

Temel ayar - Sensör tagı

Bu menü seçeneğinden, sensöre açık bir tanım verilebilir (Örn. ölçüm yeri ismi veya tank veya ürün tanımı.). Dijital sistemlerde ve büyük sistemlerin dokümantasyonunda her ölçüm yerinin net bir tanımlanmasının olması için tanım bir kez verilebilir.



Bu menü seçeneğine basıldığında temel ayar yapılmış olur. Bundan sonra **[ESC]** tuşuna basarak ana menüye dönebilirsiniz.

Menü aralığı Ekran

Ekran - Gösterge değeri

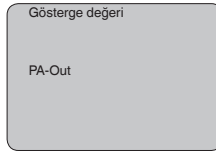
Radarlı, yönlendirilmiş mikrodalgalı ve ultrasonlu sensörler aşağıdaki ölçüm değerlerini vermektedir:

- SV1 (Secondary Value 1): Ayara göre yüzde değer
- SV2 (Secondary Value 2): Ayar öncesinde uzaklık değeri
- PV (Primary Value): Lineerleştirilmiş yüzde değer
- PA-Out (İşlev bloğu çalıştırdıktan sonra görüntülenen değer): PA çıkışı

Bir basınç konverteri şu ölçüm değerlerini verir:

- SV1 (Secondary Value 1): Ayar öncesinde basınç veya yükseklik değeri
- SV2 (Secondary Value 2): Ayara göre yüzde değer
- PV (Primary Value): Lineerleştirilmiş yüzde değer
- PA-Out (İşlev bloğu çalıştırdıktan sonra görüntülenen değer): PA çıkışı
- Sıcaklık

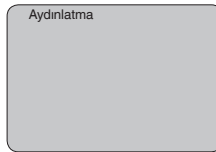
"Display" menüsünden bu değerlerden hangisinin ekranda görüntüleneceğini belirleyin.



Ekran - Işıklandırma

Fabrika çıkışlı entegre fon ışıklandırması, kullanım menüsünden açılabilir. Işıklandırmanın çalışması, işletim gerilimine bağlıdır. Bkz. "*Teknik veriler/Güç kaynağı*".

Yeterli miktarda enerji sağlanamadığında, cihazın fonksiyonu yerine getirilebilmesi için aydınlatma geçici olarak kesilir.

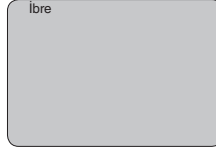


Fabrika ayarında aydınlatma kapalı konumdadır.

Tanı - İbre

Sensöre her zaman minimum ve maksimum ölçüm değerleri kaydedilir. "*İbre*" menü seçeneğinde iki değer görüntülenir.

- m cinsinden min.- ve maks. uzaklık (d)
- Min.- ve maks. sıcaklık



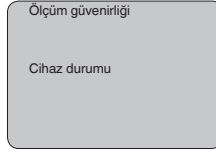
Tanı - Cihaz durumu

Bu menü seçeneğinde cihazın durumu görüntülenmektedir. Sensör tarafından hata algılanmazsa ekrana "OK" çıkar. Bir hata tespit edildiği takdirde sensör tarafından yanıp sönen bir hata bildirimi gönderilir (Ör. "E013"). Hata ayrıca düz bir metin olarak da görüntülenir "Ölçüm değeri bulunmamaktadır".



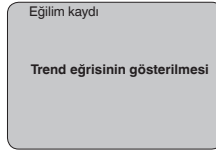
Bilgi:

Hata bildirimi de düz metin de ölçüm değeri ekranında görüntülenir.



Eğilim kaydı

"Trend eğiminin" başlatılmasıyla sensöre bağlı olarak 3000'e kadar ölçüm değeri kaydedilebilir. Değerler sonra bir zaman eksenini üzerinde gösterilebilir. Sırası geldiğinde en eski ölçüm değerleri yeniden silinir. Grafikteki ölçüm değerleri pF birimindedir.



Bilgi:

Fabrikadan teslim sırasında trend kaydı etkin değildir. Bu kullanıcı tarafından "Trend eğimini başlatın" menü seçeneği üzerinden başlatılmalıdır.

Servis - Ek PA değeri

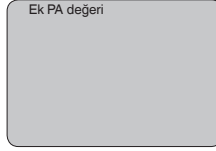
Profibus döngüsel olarak iki değeri aktarmaktadır. İlk değer "Channel" menü seçeneğinden belirlenir. Ek döngüsel değer seçimi "Ek PA değeri" menü seçeneğinden sağlanır.

Diğer değerler radarlı, yönlendirilmiş mikrodalgalı ve ultrasonlu sensörlerden seçilebilir:

- SV1 (Secondary Value 1): Ayara göre yüzde değer
- SV2 (Secondary Value 2): Ayar öncesinde uzaklık değeri
- PV (Primary Value): Lineerleştirilmiş yüzde değer

Aşağıdaki değerler basınç konvertöründen seçilebilir:

- SV1 (Secondary Value 1): Ayar öncesinde basınç veya yükseklik değeri
- SV2 (Secondary Value 2): Ayara göre yüzde değer
- PV (Primary Value): Lineerleştirilmiş yüzde değer



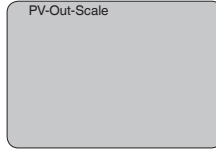
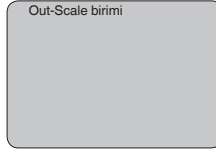
Servis - Out-Scale belirleme

Buradan PA-Out için birim ve ölçekleme belirlenir. " *Gösterge değeri*" menü seçeneğinden PA-Out seçildiği takdirde bu ayarlar gösterge ve ayar modülünde gösterilen değerler için de kullanılabilir.

"Out-Scale Biriminde" şu gösterge değerleri bulunmaktadır:

- Basınç (Sadece basınç konvertörlerinde)
- Yükseklik
- Kütle
- Debi
- Hacim
- Diğer (Birimless, %, mA)

" *PV Out-Scale*" menü seçeneğinden ölçüm değerinin % 0'ü ile % 100'ü arasında istediğiniz bir ondalık değerini girin.



Hizmet - Simülasyon

Bu menü seçeneğinden akım çıkışı üzerinden istediğiniz dolmuş seviyesi ve basınç değerlerini simüle edebilirsiniz. Bu sayede örn. çıkışa bağlanmış gösterge cihazları ve iletim sistemlerinin giriş kartı kullanılarak sinyal yolu test edilir.

Simülasyon büyüklükleri arasında şu seçenekler vardır:

- Yüzde
- Akım
- Basınç (Basınç konvertörlerinde)
- Mesafe (radar ve güdümlü radarlarda (TDR))

Profibus PA sensörlerinde simüle edilen değer " *Temel ayarlar*" menüsündeki "Channel" üzerinden seçilir.

Simülasyon şu şekilde başlatılır.

1. **[OK]** tuşuna basın
2. Sonra **[->]** ile istediğiniz simülasyon büyüklüğünü seçin ve **[OK]** düğmesi ile teyit edin.
3. **[+]** ve **[->]** ile istenilen değeri ayarlayın.
4. **[OK]** tuşuna basın

Simülasyon başlar. Bu süreçte 4 ... 20 mA/HART'ta bir akım ve/veya Profis PA veya Foundation Fieldbus'ta bir dijital değer verilir.

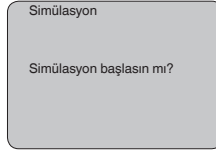
Simülasyon şu şekilde durdurulur:

→ **[ESC]** tuşuna basın



Bilgi:

Tuşa en son basıldığı süreden itibaren 10 dakika sonra simülasyon otomatik olarak kesilir.



Sıfırlama

Temel ayar

"**Sıfırla**" fonksiyonuna basıldığında, sensör tüm ayarları fabrika değerlerine getirir.

Şu değerler eski değerlere dönüştürülür:

Fonksiyon	Sıfırlama değeri
Maks. seviye	3000 pF
Min. seviye	0 pF
Sönümlleme ti	0 s
Lineerizasyon	Lineer
Sensör tagı	Sensör
Ekran	PA-Out 1
Channel (PV)	lin %
Ek PA değeri (PV)	lin %
Out-Scale birimi	%
PV Out-Scale	0.00 lin-% = 0.0 % 100.0 lin-% = 100 %



Bilgi:

Tüm ayarlar Profibus PA spesifikasyonlarının standart değerlerine geri getirilir.

Özel parametreler

Tüm özel parametreler teslimattaki durumlarına getirilir.

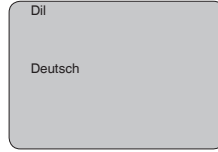
İbre

Min. ve maks. değerler, güncel değerlerine dönüştürülür.

Servis - Dil

Sensör fabrikada sipariş edilen ülkenin dilinde ayarlanmıştır. Bu menü seçeneğinden ülke dilini değiştirebilirsiniz. Mesela 3.50 üstü yazılım versiyonunda seçenekler arasında şu diller vardır:

- Deutsch
- English
- Français
- Español
- Pycckuu
- Italiano
- Netherlands
- Japanese
- Chinese

**Sensör verilerinin kopyalanması**

Bu fonksiyonla:

- Sensördeki parametreleme verileri gösterge ve ayar modülünden okunur
- Gösterge ve ayar modülündeki parametreleme verileri sensöre yazılır

Veriler gösterge ve ayar modülünün bir EEPROM kaydedicisinde kaydedilir ve elektrik kesintisi olduğunda dahi bunlara ulaşılır. Bunlar buradan bir veya daha fazla sensöre yazdırılabilir veya bir sensörün değiştirilmesine karşılık veri güvenliğini sağlamak amacıyla muhafaza edilebilirler.

Kopyalanan verilerin tipi ve kapsamı sensörden sensöre değişiklik gösterir.

**Bilgi:**

Veriler sensöre yazılmadan önce verilerin sensöre uygun olup olmayacağı kontrol edilir. Veriler uygun değilse bir hata mesajı verilir (Fonksiyon kilitlenir.). Veriler sensöre yazılırken verilerin hangi cihaz tipinden geldiği ve bu sensörün TAG numarasının ne olduğu görüntülenir.

Şu noktalar gözden geçirilir:

- Yazılımın sürümü
- WHG onayı
- SIL etkin
- Ölçme prensibi
- Sinyal çıkışı

Sensör verilerinin kopyalanması

Sensör verileri kopyalansın mı?

Servis - Şifre

Bu menü seçeneğine basılarak şifre sürekli olarak aktif ya da pasif konuma getirilir. Yetkisiz kişi ve öngörülmemiş değişikliklere karşı, sensör verileriniz 4 haneli bir şifre ile korunmaktadır. Şifre sürekli olarak etkinse, her an menü seçeneğinden şifreyi geçici olarak kaldıracabilirsiniz (yakl. 60 dakika). Cihaz teslim edileceğinde şifresi 0000'dir.

PIN

Şimdi kalıcı olarak etkinleştirilsin mi?

Şifre aktif konumda olduğunda sadece şu fonksiyonlar kullanılabilir:

- Menü seçeneklerine basarak verilerin gösterilmesi
- Sensördeki verilerin gösterge ve ayar modülünden okunması

Bilgi

Bu menüden sensörle ilgili en önemli bilgiyi okuyun:

- Cihaz tipi
- Seri numarası: 8 kademeli sayı, ör. 12345678

Cihaz tipi

Seri numarası

- Kalibrasyon tarihi: Fabrika kalibrasyonunun tarihi
- Yazılımın sürümü: Sensör yazılımının yayımlanma tarihi

Kalibrasyon tarihi

Yazılımın sürümü

- Bilgisayar üzerinde yapılan son değişiklik: Sensör parametrelerine bilgisayardan yapılan son değişikliğin tarihi

Son değişiklik bilgisayar üzerinden

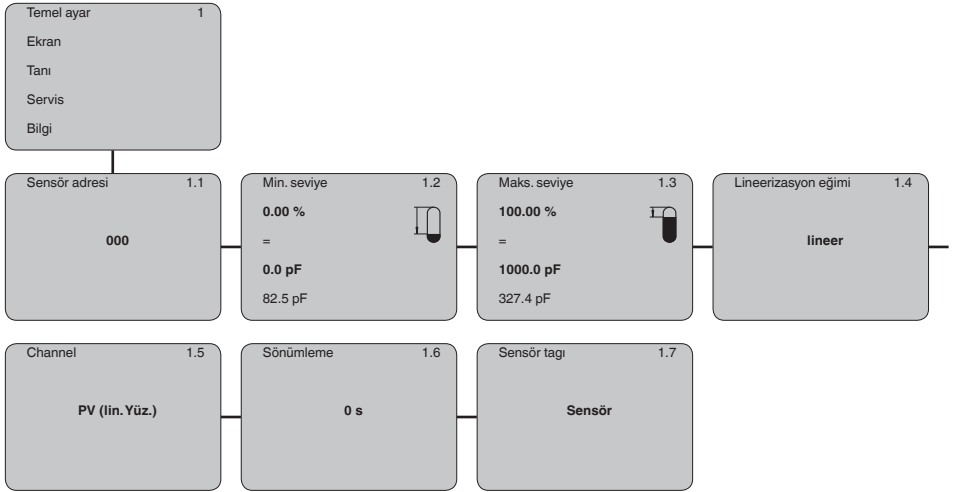
- Sensörün özellikleri (ör. Onay, proses bağlantısı, conta, ölçüm hücresi, ölçüm aralığı, elektronik, gövde, kablo girişi, fiş, kablo uzunluğu vb.)

Sensör özellikleri

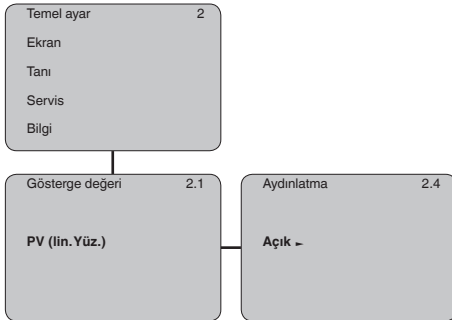
Şimdi gösterilsin mi?

6.5 Menü planı

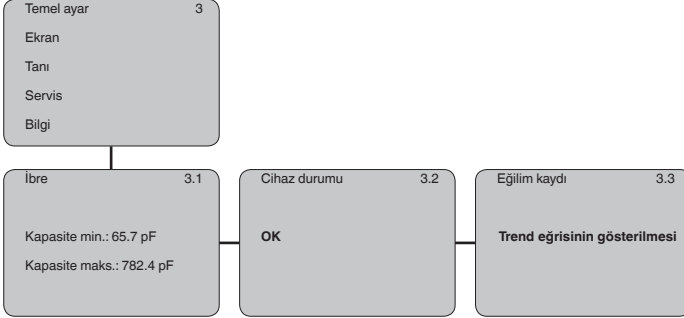
Temel ayar



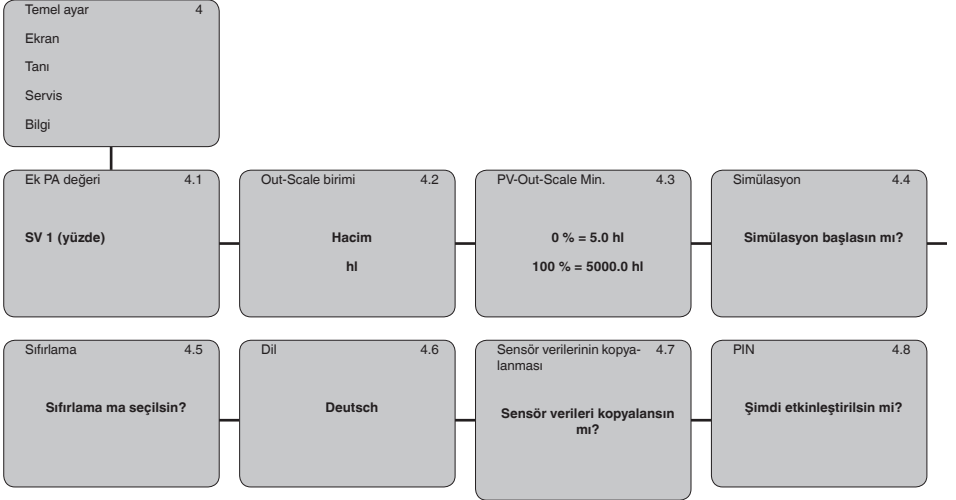
Ekran



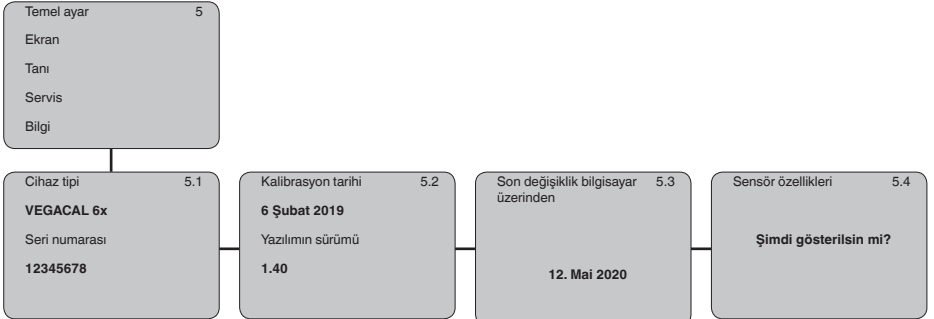
Tanı



Servis



Bilgi



6.6 Parametre bilgilerinin emniyete alınması

Kâğıt üzerinde

Ayarlanan verileri not etmeniz, örn. bu kullanma kılavuzuna not etmeniz ve akabinde arşivlemeniz tavsiye olunur. Bunlardan böylece kullanım ya da servis için bir defadan fazla yararlanılır.

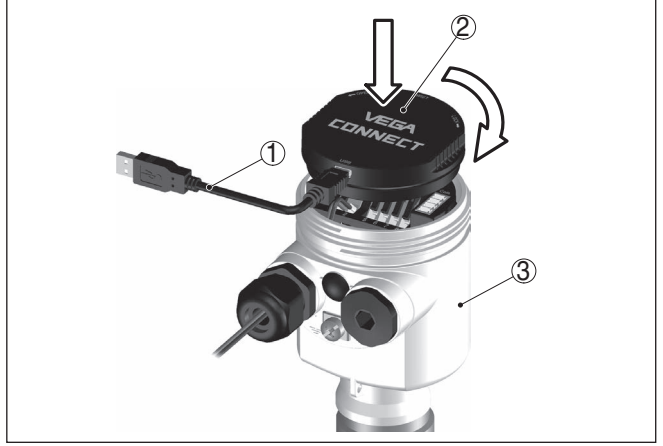
Gösterge ve ayar modülünde

Cihaz bir gösterge ve ayar modülü ile donatılmışsa parametre verileri bunun içine kaydedilebilir. Veriler sensör aletinde bir kesinti olduğunda dahi sürekli olarak kaydedilmektedir. Prosedür "*Sensör verilerini kopyala*" menü seçeneğinde tanımlanmaktadır.

7 PACTware ve diğer kumanda programlarıyla devreye alma

7.1 Bilgisayarı bağlayın

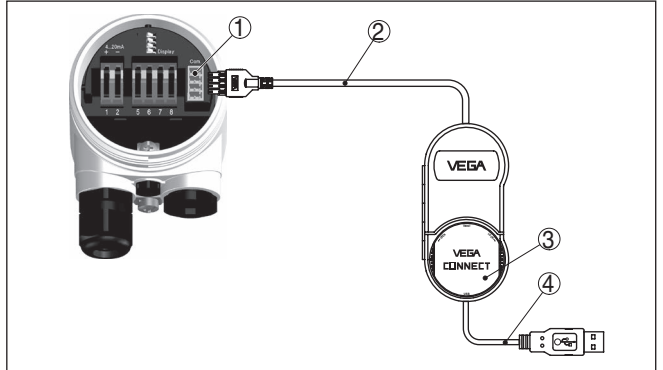
VEGACONNECT'i doğrudan sensörde



Res. 18: Bilgisayarın VEGACONNECT arayüz adaptörüyle sensöre doğrudan bağlanması

- 1 Bilgisayara USB kablosu
- 2 VEGACONNECT arayüz adaptörü
- 3 Sensör

VEGACONNECT dış



Res. 19: VEGACONNECT arayüz adaptörüyle dış bağlantı

- 1 I²C veri yolu (Com.), sensördeki arayüzü
- 2 VEGACONNECT'in I²C bağlantı kablosu
- 3 VEGACONNECT arayüz adaptörü
- 4 Bilgisayara USB kablosu

Gerekli komponentler:

- VEGACAL 67

- PACTware ve uygun VEGA-DTM'li bilgisayar
- VEGACONNECT
- Besleme cihazı veya işletim sistemi

7.2 PACTware ile parametrelendirme

Koşullar

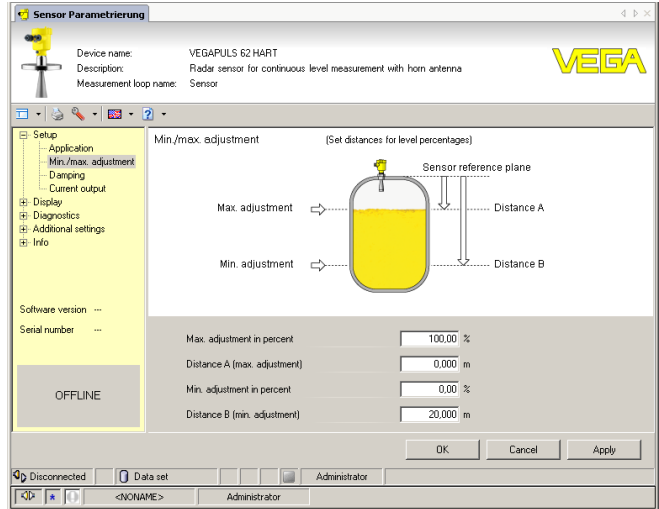
Cihazın Windows yüklü bir bilgisayarla parametrelendirilmesi için PACTware konfigürasyon yazılımı ile FDT standardına uygun bir cihaz sürücüsüne (DTM) gerek vardır. HGüncel PACTware versiyonu ve mevcut tüm DTM'ler bir DTM koleksiyonunda özetlenmiştir. Ayrıca DTM'ler FDT standardına uygun diğer çerçeve uygulamalara bağlanabilir.



Uyarı:

Cihazın tüm fonksiyonlarının desteklenmesini sağlamak için daima en yeni DTM koleksiyonunu kullanın. Ayrıca, belirtilen tüm fonksiyonlar eski Firmware versiyonlarında bulunmamaktadır. En yeni cihaz yazılımını internet sayfamızdan indirebilirsiniz. Güncelleme işleminin nasıl yapılacağı da yine internette mevcuttur.

Devreye almanın devamı, her DTM Collection'un ekinde bulunan ve internetten indirilebilen "< DTM Collection/PACTware" kullanma kılavuzunda açıklanmaktadır. Detaylı açıklamalar için PACT-ware ve VEGA-DTM'in Çevrim İçi Çağrı Merkezine bakın.



Res. 20: Bir DTM görünümü örneği

Standart sürüm/Tam sürüm

Tüm cihaz DTM'leri ücretsiz standart versiyon olarak ve ücretli komple versiyon olarak mevcuttur. Yazılımın tam anlamıyla kullanılabilmesi için gereken tüm işlevler standart sürümde bulunmaktadır. Bir projenin kolaylıkla yapılabilmesini sağlayan sihirbaz kullanımı oldukça kolaylaştırılmaktadır. Projenin kaydedilmesi, yazdırılması ya da projenin başka bir formattan kaydedilip başka bir formata yazdırılması da standart sürümün özellikleri arasındadır.

Tam sürümde, ayrıca, projenin tam olarak belgelenmesi amacıyla genişletilmiş bir yazdırma fonksiyonunun yanı sıra ölçüm değeri ve yankı eğimi kaydetme gibi olanaklar da mevcuttur. Ayrıca burada bir depo hesaplama programı, bir de ölçüm değeri ve yankı eğimi kayıtlarının analizinin yapılmasını sağlayan çoklu bir görüntüleyici mevcuttur.

Standart sürüm, www.vega.com/downloads adresinden indirilebilmektedir. CD formatındaki tam sürümü yetkili bayinizden temin edebilirsiniz.

7.3 AMS™ ve PDM ile parametreleme

VEGA sensörleri kapsamında, AMS™ ve PDM kumanda programları için DD veya EDD olarak da cihaz açıklamaları mevcuttur. Cihaz tanımları AMS™ ve PDM'in güncel sürümlerinde zaten bulunmaktadır.

AMS™ ve PDM'in eski versiyonlarında, bunlar, internet sayfasından ücretsiz olarak indirilebilir. Daha fazla bilgi için bkz. www.vega.com.

7.4 Parametre bilgilerinin emniyete alınması

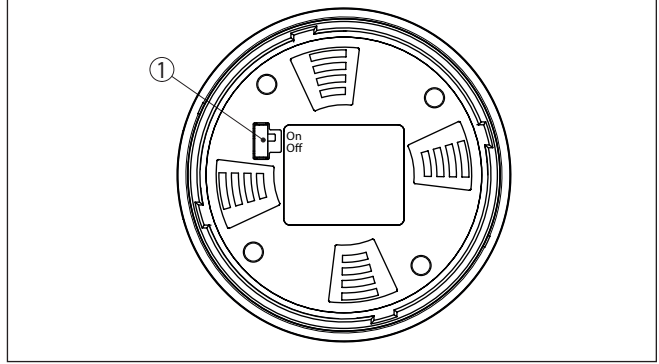
Parametreleme bilgilerinin belgelenmesi ve kaydedilmesi tavsiye edilir. Bunlardan böylece kullanım ya da servis için bir defadan fazla yararlanılır.

VEGA DTM Collection ve PACTware'in lisanslı, profesyonel sürümü, size, sistematik proje kaydetme ve belgelemede uygun araçlar sağlamaktadır.

8 Akıllı telefon, tablet, bilgisayar, dizüstü bilgisayar ile Bluetooth üzerinden devreye alma

8.1 Hazırlıklar

Gösterge ve ayar modülünün bluetooth fonksiyonunun aktive olduğunu teyit edin. Bunun için alt taraftaki anahtarın "On" konumunda olması gerekmektedir.



Res. 21: Bluetooth'u aktive edin

1 Bluetooth anahtarı

On Bluetooth aktif

Off Bluetooth aktif değil

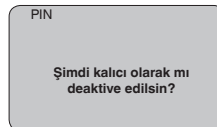
Sensör PIN'ini değiştirin

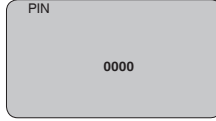
Bluetooth ayarının güvenlik konsepti sensör PIN'inin fabrika ayarının değiştirilmesini öngörür. Bu şekilde yetkili olmayanların sensöre erişimi engellenir.

Sensör PIN'inin fabrika ayarı "0000"dir. PIN'i sensörün kullanım durumunda önce örneğin "1111" olarak değiştirin.

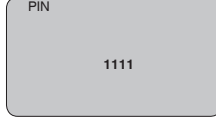


"OK" ile giriş menüsüne geçin.





PIN'i değiştirin, örneğin " 1111 " yapın.

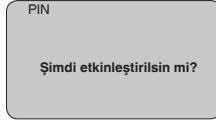


PIN bu şekilde deaktive edilmiş olur.

Gösterge derhal PIN'şn aktifleştirilmesine geçer.

" ESC " ile PIN'in aktifleştirilmesini iptal edersiniz.

" OK " ile bir PIN girin ve aktifleştirin.



Sensörün PIN şifresi değiştirildikten sonra sensör fonksiyonları yeniden serbest bırakılabilir. Bluetooth ile yapılacak giriş (kimlik onaylama) için değiştirilen PIN şifresi halen etkindir.



Bilgi:

Bluetooth iletişimi, sensör PIN'i yalnızca fabrika ayarı olan " 0000 " dan farklı olduğunda çalışır.

8.2 Bağlantının kurulması

Hazırlıklar

Akıllı telefon/tablet

Kullanım uygulamasını başlatın ve "Devreye alım" fonksiyonunu seçin. Akıllı telefon ve tablet, çevrede bulunan Bluetooth'lu aktif cihazları otomatik olarak bulur.

Bilgisayar/diz üstü bilgisayar

PACTware ve VEGA proje asistanını başlatın. Bluetooth üzerinden ürün aramasını seçin ve arama fonksiyonunu başlatın. Cihaz etraftaki Bluetooth donanımı olan cihazları otomatikman bulur.

Bağlantıyı konfigüre edin Ekranı " *Cihaz aranıyor*" mesajı çıkar.

Bulunan tüm cihazlar kontrol penceresinde listelenir. Arama işlemi otomatik olarak ve sürekli yapılır.

Cihaz listesinden istediğiniz cihazı seçin.

" *Bağlantı kurulumu çalışıyor*" görüntülenmektedir.

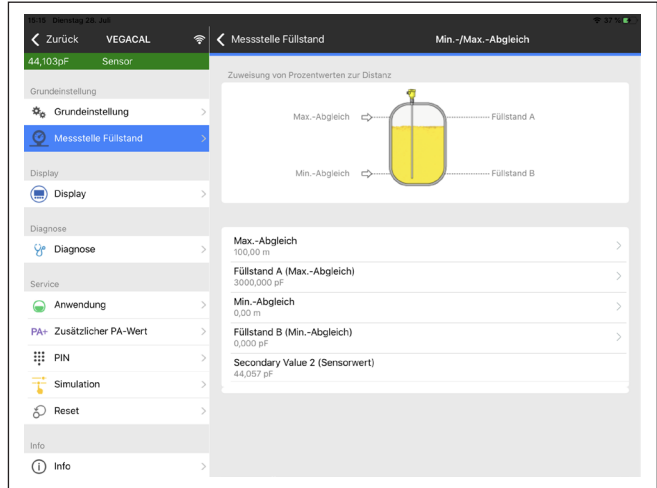
Kimlik onaylama

İlk bağlantı kurulumu için işletim cihazı ve sensör karşılıkları kimlik doğrulama yapmalıdır. Bu kimlik doğrulama başarılı olursa bunu takip eden bağlantı kurulumunda kimlik doğrulama yapılmaz.

Sonraki menü penceresinde kimlik sorgulama yapılırken 4 basamaklı sensör PIN'ini girin.

8.3 Sensör parametreleme

Sensör parametrelendirmesi akıllı telefon ve tablette kullanım uygulaması üzerinden, bilgisayar ve dizüstü bilgisayarda ise DTM üzerinden yapılır.

Uygulama görünümü

Res. 22: Bir uygulamanın görüntülü örneği - Devreye alım sensör seviyeleme

9 Tanı ve hizmet

9.1 Bakım

Bakım

Amaca uygun kullanıldığı takdirde normal kullanımda herhangi özel bir bakım yapılmasına gerek yoktur.

Temizleme

Temizleme alışkanlığı cihazdaki model etiketi ile işaretlerin görünmesini sağlar.

Şu maddelere dikkat edin:

- Sadece gövde, model etiketi ve contalara zarar vermeyen temizlik malzemeleri kullanın
- Sadece cihaz koruma sınıfına uyan temizlik yöntemlerini uygulayın

9.2 Arızaların giderilmesi

Arıza olduğunda yapılabilecekler

Herhangi bir arızanın giderilmesi için gerekli önlemleri almak teknisyenin görevidir.

Arıza nedenleri

Cihaz, en üst düzeyde çalışma güvenliği sunar. Bununla birlikte, çalışma sırasında arızalar oluşabilir. Bu, aşağıdaki nedenlerden kaynaklanabilir:

- Sensör
- Proses
- Güç kaynağı
- Sinyal değerlendirme

Arızaların giderilmesi

İlk önlemler arasında gösterge ve ayar modülünden çıkış sinyali kontrolü ve yanlış bildirimlerin değerlendirilmesi sayılabilir. İzlenecek prosedür aşağıda açıklanmıştır. PACTware'a ve gereken DTM'e sahip bir bilgisayar size daha kapsamlı tanı olanağı sunmaktadır. Bağlantı şemasına bağlı olarak, gereken ölçüm aralığında bir multimetre takın. Birçok durumda arıza nedeni bu yolla tespit edilerek çözümler.

Arızayı giderdikten sonra yapılması gerekenler

Arıza nedeni ve alınan önlemlere bağlı olarak "*Çalıştırma*" bölümünde tanımlanan işlem adımlarını en baştan başlayarak tekrarlayın ve akla katkılığını ve bütünlüğünü kontrol edin.

24 Saat Hizmet-Çağrı Merkezi

Bu önlemler yine de herhangi bir sonuç vermedikleri takdirde acil durumlar için **+49 1805 858550** numaralı telefonda VEGA Çağrı Merkezimizi arayabilirsiniz.

Çağrı merkezimiz size normal çalışma saatleri dışında da haftada 7 gün aralıksız hizmet vermektedir.

Bu hizmeti dünya çapında sunduğumuz için destek İngilizce olarak verilmektedir. Hizmet ücretsizdir, sadece normal telefon maliyeti doğmaktadır.

Profibus PA'yı kontrol edin

Aşağıdaki tabloda olabilecek muhtemel hatalar ve bunların giderilmesi ile ilgili tanımlamalar yer almaktadır:

Hata	Neden	Sorun giderme
Diğer bir cihaz bağlantısı yapılacakında segment kesilir.	Segment kuplörünün maks. besleme akımının üzerine çıkmış	Harcanan akımı ölç, segmenti küçült
Simatik S5'te görüntülenen ölçüm değeri yanlış.	Simatic S5, ölçüm değerinin IEEE sayısal formatını yorumlayamamaktadır	Siemens'in dönüştürme yapı taşını kullanın
Ölçüm değeri, Simatic S7'de her zaman 0 olarak gösterilmektedir.	Sadece dört bit, SPS'e tutarlı bir şekilde kaydedilmektedir	Tutarlı olarak 5 bitin yüklenebilmesi için SFC 14 fonksiyon yapı taşını kullanın
Gösterge ve ayar modülündeki ölçüm değeri, SPS'deki değerle uyuşmuyor	"Ekran - Gösterge değeri" menü seçeneğinde "PA-Out"a getirilmemiş	Değerleri kontrol edin ve gerekirse düzeltin
SPS ve PA ağı arasında herhangi bir bağ yok	Segment kuplörüne bağlı veri yolu parametresi ile Baud oranı yanlış belirlenmiş	Verileri kontrol edin ve gerekirse düzeltin
Cihaz, bağlantı konfigürasyonunda görünmüyor	Profibus-DP kablosu yanlış kutuplara bağlanmış	Kabloyu kontrol edin ve gerekirse düzeltin
	Terminal bağlantısı doğru yapılmamış	Veri yolunun başındaki ve sonundaki terminaleri test edin ve gerekirse terminal bağlantılarını spesifikasyona göre yapın
	Cihaz segmente bağlı değil, bir adres iki yere atanmış	Kontrol edin ve gerekirse düzeltin



Ex uygulamalarda, kendi güvenliği olan akım devrelerinin açık olması kapsamındaki kuralları dikkate alın.

Gösterge ve ayar modülünden hata mesajları

Hata	Neden	Sorun giderme
E013	Hiçbir ölçüm değeri yok	<ul style="list-style-type: none"> ● Proses bağlantısı ile elektrot arasında iletken maddenin birikmesi sonucunda oluşan köprüleşme nedeniyle kısa devre ● Biriken maddeleri temizleyin, ör. yalıtımlı boru monte edin
	Ölçüm sondasının içinde (ör. gövde içindeki nem nedeniyle) kısa devre	<ul style="list-style-type: none"> ● Elektronik modülü ölçüm sondasından çıkarın ve işaretlet gösterilen fiş bağlantıları arasındaki direnci "Ölçüm sondasının içindeki direnci test et" bölümündeki şekle bakarak test edin. ● Bağlantıların hiçbiri arasında hat olması mümkün değildir (yüksek ohm'lu) ● Yine de bir iletişim kuruluyorsa, cihazı değiştirin veya tamire gönderin
E017	Ayar süresi çok kısa	Minimum ve maksimum seviye ayarı arasındaki uzaklığı artırarak yeni bir seviye ayarı yapın
E036	Çalışan bir sensör yazılımının olmaması	Yazılım güncelleme yapın veya cihazı onarıma gönderin
E113	İletişim sorunu	Cihazı ya değiştirin ya da onarıma gönderin

9.3 Elektronik modülü değiştirin

Bir arıza olduğunda elektronik modül kullanıcı tarafından değiştirilebilir.



Ex uygulamalarda sadece uygun Ex ruhsatı olan bir cihaz ve elektronik modüller kullanılabilir.

Tesiste elektronik modül yoksa yetkili bayiye sipariş edilebilir. Elektronik modüller bağlanacağı sensörlere göre ayarlanmıştır ve hepsinin sinyal çıkışları ve besleme gerilimi birbirinden farklıdır.

Yeni elektronik modülüne, sensörün fabrika ayarları yüklenmelidir. Alternatifler şunlardır:

- Fabrikada
- Tesis içinde kullanıcı tarafından

Her iki durumda da sensörün seri numarasının girilmesi gerekir. Seri numarası cihazın model etiketinde, cihazın içinde ve irsaliyesinde bulunmaktadır.

Tesiste yüklerken önce sipariş bilgilerinin internetten indirilmesi gerekmektedir (Bkz. "Elektronik modül" kullanım kılavuzu).



Bilgi:

Uygulama ile ilgili tüm ayarlar yeniden belirlenmelidir. Bu nedenle, elektronik değiştirileceğinde yeniden devreye alım yapın.

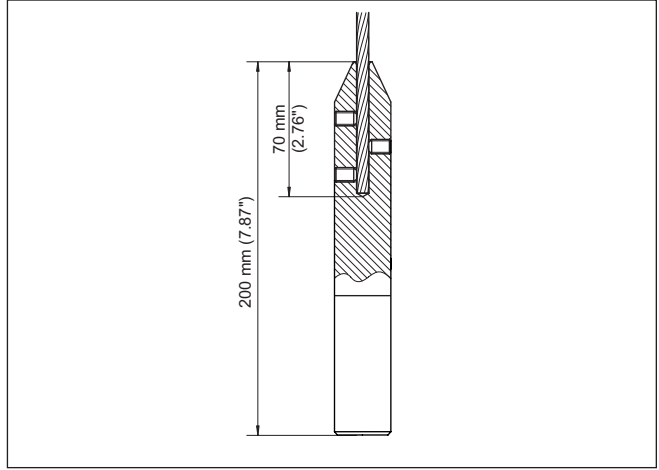
Sensörün ilk devreye alınışında parametrelemenin verilerini kaydettiğinizde bunları yeniden yedek elektronik modüle aktarabilirsiniz. Yeniden devreye almak bu aşamadan itibaren gerekmez.

9.4 Elektrodu kısalt

Elektrot (kablo) herhangi bir boya getirilebilir.

1. Germe ağırlığındaki iki germe civatasını gevşetin (allen civatası) ve germe civatasını döndürerek çıkartın.
2. Kabloyu germe ağırlığından çekerek çıkarın.
3. Kesme sırasında çelik kablonun yarılmaması için, kabloyu kısaltmadan önce lehim havyası ile veya leğim ateşi ile kesilen noktalarından çepçevre kalaylayın veya bir telle sıkıca birbirlerine bağlayın.
4. Kabloyu, ayırma diskiyle veya metal testereyle alt ucundan kısaltın. Bunu yaparken uzunluğun doğru olmasına dikkat edin.

Elektrodu kısalt



Res. 23: Germe ağırlığını dikkate alın ve kabloyu buna uygun şekilde kısaltın

5. Germe ağırlığını yeniden sağlam şekilde kabloya itin ve iki germe cıvatasıyla sabitleyin.
6. Yeni bir seviye ayarı yapın. Bunun için bkz. " Devreye alma adımları, minimum ayarını belirle - maksimum ayarını belirle".

9.5 Onarım durumunda izlenecek prosedür

Hem cihaz iade formu hem de izlenecek prosedür hakkındaki detaylı bilgiyi web sitemizde dosya indirme alanından temin edebilirsiniz. Bu şekilde onarımı, sizi başka sorularla rahatsız etmemize gerek kalmadan hızlıca yapmamıza yardım etmiş olursunuz.

Onarım gerektiğinde şu yöntemi izleyin:

- Her cihaz için bir form print edin ve doldurun
- Cihazı temizleyin ve kırılmasına karşı korunaklı şekilde ambalajlayın
- Doldurulan formu ve varsa bir güvenlik veri pusulasını ambalajın dış kısmına ilâştirin
- İade için kullanılacak adresi yetkili bayinizden öğrenebilirsiniz. Bayi bilgilerini web sitemizden öğrenebilirsiniz.

10 Sökme

10.1 Sökme prosedürü

**İkaz:**

Sökmeden önce haznedeki veya boru tesisatındaki basınç, yüksek sıcaklıklar, agresif veya toksik ürün ortamları gibi tehlikeli proses koşullarını dikkate alın.

"*Monte etme*" ve "*Elektrik kaynağına bağlama*" bölümlerine bakınız; orada anlatılan adımları tersine doğru takip ederek yerine getiriniz.

10.2 Bertaraf etmek



Cihazı bu alanda uzman bir geri dönüşüm işletmesine götürün, bu iş için genel atık tesislerini kullanmayın.

Eğer cihazdan çıkarılması mümkün olan piller varsa, önce cihazdan mevcut bu pilleri çıkarın ve pilleri ayrıca bertaraf edin.

Bertaraf edeceğiniz eski cihazda kişisel bilgilerin kayıtlı olması halinde, cihazı bertaraf etmeden önce bunları siliniz.

Eski cihazı usulüne uygun şekilde bertaraf edemeyecekseniz geri iade ve bertaraf konusunda bize başvurabilirsiniz.

11 Ek

11.1 Teknik özellikler

İzin verilmiş cihazlara ilişkin not

Ex onayı vb. gibi izinleri verilmiş cihazlar için teslimat kapsamında söz konusu emniyet talimatlarında bulunan teknik veriler geçerlidir. Proses koşulları veya güç kaynağı gibi konularda veriler burada verilen bilgilerden farklı olabilir.

Tüm ruhsat belgeleri internet sayfamızdan indirilebilmektedir.

Genel bilgiler

316L ham maddesi 1.4404 veya 1.4435'e uymaktadır.

Proses bağlantısı G1½, 1½ NPT

Ortamla temas eden malzemeler

– Proses bağlantısı - Vidalı diş	316L
– Proses bağlantısı - Flanş	316L
– Proses için yalıtılama	Klingersil C-4400 (Vida dişli cihazlar)
– Yalıtım (kısmi yalıtılmış)	Seramik (DON 40685'e göre KER 221)
– Elektrot - Çubuk, seramik, kısmî yalıtımlı (çap 15 mm/0.591 in)	316L
– Elektrot - Kablo, seramik, kısmî yalıtımlı (çap 8 mm/0.315 in) ²⁾	316 (1.4401)
– Halat kablo - Pres kılıflı seramik yalıtımlı halat kablo ölçüm sondası	316 (1.4401)
– Germe ağırlığı	316L

Ortam (malzeme) ile temas etmeyen malzemeler

– Plastik gövde	Plastik PBT (Poliester)
– Alüminyum pres döküm gövdesi	Alüminyum pres döküm AISi10Mg, toz kaplama (Temeli: poliester)
– Paslanmaz çelik gövde (hassas döküm)	316L
– Paslanmaz çelik gövde (elektrolizle parlatılmış)	316L
– Gövde ve gövde kapağı arasında conta	Silikon
– Gövde kapağında izleme penceresi (opsiyonel)	Plastik gövde: Polikarbonat (UL746-C listesinde) Metalik gövde: Cam ³⁾
– Topraklama terminalleri	316L
– Kablo bağlantı elemanı	PA, paslanmaz çelik, pirinç
– Conta dişli boru bağlantısı	NBR
– Tıpa dişli kablo bağlantısı	PA

²⁾ Kablo elektriksel olarak germe ağırlığıyla bağlı.

³⁾ Alüminyum, paslanmaz çelik (hassas döküm) ve Ex d-gövde

Proses bağlantıları

– Boru dişi, silindirik (DIN 3852-A)	G1½
– Boru dişi, konik (ASME B1.20.1)	1½ NPT
– Flanşlar	DIN DN 40 üzeri, ASME 1½" üzeri

Ağırlık

– Cihaz ağırlığı (Farklı proses bağlantıları için)	0,8 ... 4 kg (0.18 ... 8.82 lbs)
– Germe ağırlığı	1800 g (64 oz)
– Çubuk ağırlığı: Çapı 15 mm (0.591 in)	1400 g/m (15 oz/ft)
– Kablo ağırlığı: Çapı 8 mm (0.315 in)	400 g/m (4.4 oz/ft)
– Halat kablo ağırlığı - Pres kılıflı seramik yalıtımlı halat kablo ölçüm sondası	180 g/m (4.4 oz/ft)

Sensör uzunluğu (L)

– Çubuk (çapı 15 mm/0.591 in)	0,275 ... 6 m (0.902 ... 19.69 ft)
– Kablo (çapı 8 mm/0.315 in)	0,53 ... 40 m (1.74 ... 131.23 ft)
– Halat kablo - Pres kılıflı seramik yalıtımlı halat kablo ölçüm sondası	0,53 ... 40 m (1.74 ... 131.23 ft)

Destek boru uzunluğu L1

0,2 ... 5,6 m (0.656 ... 18.37 ft)

Maks. yandan yük

10 Nm (7.4 lbf ft)

Maks. çekiş yükü (kablo)

– Seramik, kısmi yalıtımlı: Çap 8 mm (0.315 in)	10 KN (2248 lbf)
– Halat kablo - Pres kılıflı seramik yalıtımlı halat kablo ölçüm sondası	10 KN (2248 lbf)

Maks. sıkıştırma torku (proses bağlantısı - dişli)

– Kablo ağırlığı: Çapı 8 mm (0.315 in)	80 Nm (58 lbf ft)
– Halat kablo - Pres kılıflı seramik yalıtımlı halat kablo ölçüm sondası	80 Nm (58 lbf ft)

NPT kablo vidaları ve Conduit-Borular için sıkma torku

– Plastik gövde	Maks. 10 Nm (7.386 lbf ft)
– Alüminyum gövde/Paslanmaz çelik gövde	Maks. 50 Nm (36.88 lbf ft)

Çıkış büyüklüğü

Çıkış sinyali	Dijital çıkış sinyali, IEEE-754'e uygun format
Sensör adresi	126 (Fabrika ayarı)
Akım değeri	10 mA, ±0,5 mA
Sönümleme (Giriş büyüklüğünün % 63'ü)	0 ... 999 s (ayarlanabilir)

Giriş büyüklüğü

Ölçüm büyüklüğü	İletken olmayan sıvıların ve dökme malzemelerin dolum seviyesi
Ölçme prensibi	Faz seçici admitans değerlendirme (PSA)

Ölçüm aralığı	0 ... 3000 pF
Ölçüm frekansı	270 kHz

Ölçüm hassasiyeti (DIN EN 60770-1 uyarınca)

DIN EN 61298-1 uyarınca referans koşulları

- Sıcaklık	+18 ... +30 °C (+64 ... +86 °F)
- Bağıl hava nemi	45 ... 75 %
- Hava basıncı	+860 ... +1060 mbar/+86 ... +106 kPa (+12.5 ... +15.4 psig)

Sıcaklık hatası

- < 120 pF	< 1 pF
- > 120 pF	Gerçek ölçüm değerinin % 1'i

Lineerite hatası

< tüm ölçüm aralığının % 0,25'i

Çevre koşulları

Çevre, depo ve nakliye sıcaklığı -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Proses koşulları

Proses koşulları için ilaveten model etiketindeki bilgilere uyulmalıdır. Her zaman en düşük değer geçerlidir.

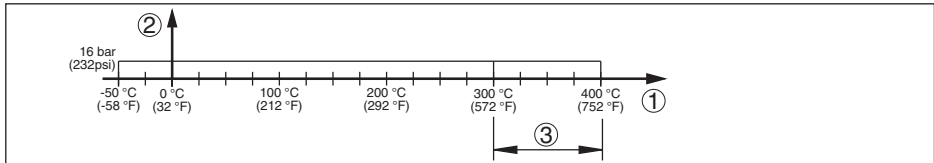
Proses basıncı -1 ... 16 bar/-100 ... 1600 kPa (-14.5 ... 232 psig)

Proses basıncı

- Standart model	-1 ... 16 bar/-100 ... 1600 kPa (-14.5 ... 232 psig)
- Seramik yalıtımlı pres kılıflı halat kablo- lu ölçüm sondası / -50 ... +350 °C	-1 ... 10 bar/-100 ... 1000 kPa (-14.5 ... 145 psig)

Proses sıcaklığı (Dış ve/veya flanş sıcaklığı)

- Standart	-50 ... +300 °C (-58 ... +572 °F)
- Seramik yalıtımlı pres kılıflı halat kablo- lu ölçüm sondası / -50 ... +350 °C	-50 ... +350 °C (-58 ... +662 °F)
- Dış gövdeli	-50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F)



Res. 24: Proses sıcaklığı - Proses basıncı

- 1 Proses sıcaklığı
- 2 Proses basıncı
- 3 Dış gövdeli sıcaklık aralığı

Dielektrisitè değeri $\geq 1,5$

Elektromekanik bilgiler - Model IP66/IP67 ve IP66/IP68 (0,2 bar)

Kablo girişi seçenekleri

- Kablo girişi	M20 x 1,5; ½ NPT
- Kablo bağlantı elemanı	M20 x 1,5; ½ NPT
- Kör tapa	M20 x 1,5; ½ NPT
- Sızdırmaz kapak	½ NPT

Tel kesidi (yay baskılı klemensler)

- Kalın tel, bükülü tel	0,2 ... 2,5 mm ² (AWG 24 ... 14)
- Tel ucu kılıflı tel demeti	0,2 ... 1,5 mm ² (AWG 24 ... 16)

Elektromekanik veriler - IP66/IP68 modeli (1 bar)

Kablo girişi seçenekleri

- Entegre bağlantı kablolu dişli kablo bağlantısı	M20 x 1,5 (Kablo: ø 5 ... 9 mm)
- Kablo girişi	½ NPT
- Kör tapa	M20 x 1,5; ½ NPT

Bağlantı kablosu

- Tel kesidi	0,5 mm ² (AWG 20)
- Tel direnci	< 0,036 Ω/m
- Çekiş kuvveti	< 1200 N (270 lbf)
- Standart uzunluk	5 m (16.4 ft)
- Maks. uzunluk	180 m (590.6 ft)
- Min. bükülme yarıçapı	25 °C (77 °F)'de 25 mm (0.984 in)
- Çap	yakl. 8 mm (0.315 in)
- Renk - Ex olmayan model	Siyah
- Renk - Ex modeli	Mavi

Gösterge ve ayar modülü

Enerji bağlantısı ve veri transferi	Sensör ile
Gösterge	Dot-Matrix'li LCD-Gösterge
Ayar elemanları	4 tuş
Koruma tipi	
- Ambalajsız	IP20
- Kapaksız sensöre takılmış	IP40
Ortam ısısı - gösterge ve ayar modülü	-20 ... +70 °C (-4 ... +158 °F)
Malzeme	
- Gövde	ABS
- İzleme penceresi	Polyester folyo

Güç kaynağı

Çalışma gerilimi	9 ... 32 V DC
Aydınlatma açık U _b işletim gerilimi	12 ... 32 V DC

Tedarik şekli	DP-/PA-iletişim ağı
Maks. sensör sayısı	32

Gerilim bağlantıları ve cihazda elektrik ayırma önlemleri

Elektronik	Potansiyel bağlantı yapılmamış
Galvanik ayırma	
– Elektronik ve metal cihaz parçaları arasında	Referans gerilimi 500 V AC
İletken bağlantı	Topraklama klemensi ve metalik proses bağlantısı arasında

Elektriğe karşı koruma önlemleri

Koruma tipi

Gövde malzemesi	Model	IP koruma sınıfı	NEMA koruma sınıfı
Plastik	Tek hücre	IP66/IP67	Type 4X
	İki hücre	IP66/IP67	Type 4X
Alüminyum	Tek hücre	IP66/IP68 (0,2 bar)	Type 6P
		IP68 (1 bar)	Type 6P
	İki hücre	IP66/IP67	Type 4X
		IP66/IP68 (0,2 bar)	Type 6P
IP68 (1 bar)	Type 6P		
Paslanmaz çelik (elektrolizle parlatılmış)	Tek hücre	IP66/IP68 (0,2 bar)	Type 6P
Paslanmaz çelik (hassas döküm)	Tek hücre	IP66/IP68 (0,2 bar)	Type 6P
		IP68 (1 bar)	Type 6P
	İki hücre	IP66/IP67	Type 4X
		IP66/IP68 (0,2 bar)	Type 6P
		IP68 (1 bar)	Type 6P

Beslemeyi yapan güç kaynağının bağlantısı Aşırı gerilim kategorisi III'ün şebekesi

Deniz seviyesinin üzerinde kullanım yüksekliği

- standart 2000 m (6562 ft)ye kadar
- önceden anahtarlanmış aşırı gerilim güvenliği ile 5000 m'ye (16404 ft) kadar

Kirlilik derecesi ⁴⁾ 4

Koruma sınıfı II (IEC 61010-1)

11.2 Cihaz iletişimi Profibus PA

Şurada cihaza özel, gerekli ayrıntılı gösterilmektedir. Profibus PA hakkındaki diğer bilgileri www.profibus.com adresinden bulabilirsiniz.

⁴⁾ Gövdenin koruma türü yerine getirilen kullanımda

Cihazın ana dosyası

Cihazın ana dosyası (GSD), Profibus PA cihazına ait verileri içerir. Bu verilere, onaylanan iletim oranları ile tanı değerleri ve PA cihazı tarafından verilen ölçüm değerinin formatı hakkındaki bilgiler de dahildir.

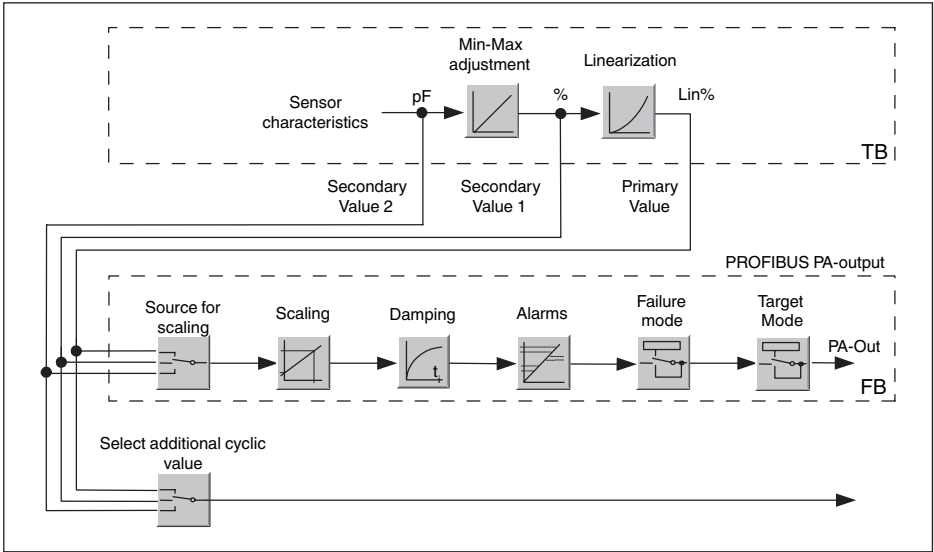
Profibus ağının tasarım aracı için ayrıca bir bitmap dosyası mevcuttur. Bu, GSD dosyası sisteme bağlanırken, otomatik olarak kurulur. Bitmap dosyası konfigürasyon aracındaki PA cihazının sembolik görüntüsünün verilmesini sağlar.

Kimlik No.

Her Profibus cihazına, Profibus kullanıcı organizasyonundan (PKO) anlaşılabilir bir kimlik numarası (ID numarası) verilir. Bu ID numarası GSD dosyasının isminde de geçmektedir. VEGACAL 67 için ID numarası **0x0776E(hex)** GSD dosyası içinse bu, **CL_076E.GSD**'dir. Üreticiye özgü olan GSD dosyasına alternatif olarak PKO tarafından, bir de, profile özgü, genel bir GSD dosyası sağlanır. VEGACAL 67 için, **PA139700.GSD** genel GSD dosyası kullanılmalıdır. Genel GSD dosyası kullanılmıyorsa, sensör ayarı her DTM yazılımı için profile özgü kimlik numarasına değiştirilmek zorundadır. Normalde, sensör, üreticiye özgü ID numarasını kullanarak çalışmaktadır.

Çevrimsel veri alışverişi

Ölçüm değerleri verileri, işletim halindeyken 1. sınıf birincil cihaz (örneğin PLC) tarafından çevrimsel olarak sensörden görüntülenir. PLC'nin hangi verilere erişebileceği hakkında bilgi aşağıda gösterilen blok diyagramında bulunabilir.



Res. 25: VEGACAL 67: AI (PA-OUT) değerli ve ek çevrimsel değerli blok anahtar resmi

TB Transducer Block

FB Function Block

PA sensörlerinin modülleri

Çevrimsel veri alışverişi için VEGACAL 67'in aşağıdaki modülü mevcuttur:

- AI (PA-OUT)

- Ölçeklemeye göre FB1'in PA-OUT değeri
- Additional Cyclic Value
 - Ek çevrimsel ölçüm değeri (kaynağa bağlı)
- Free Place
 - Bu modül, çevresel veri alışverişinin veri telegramında bir değer kullanılmayacaksa (örneğin additional cyclic value değerlerinin değiştirilmesi) kullanılmalıdır

Maksimum üç modül aktif olabilmektedir. Çevrimsel veri telegramının yapısını profibus ana biriminin konfigürasyon yazılımını kullanarak bu modüllerle belirleyebilirsiniz. İzlenecek prosedür her konfigürasyon yazılımı için farklıdır.



Uyarı:

Modül, iki farklı modelde mevcuttur:

- Sadece bir "Identifier Format" biti destekleyici Profibusmaster için kısa (Allen Bradley gibi)
- Sadece "Identifier Format" biti destekleyici Profibusmaster için uzun (Siemens S7-300/400 gibi)

Telegram yapısına örnekler

Aşağıda modüllerin nasıl birleştirilebildiğine ve buna ait veri telegramının nasıl yapıldığına dair örnekler gösterilmiştir.

Örnek 1 (Standart ayar) uzaklık değeri ve ek çevrimsel değer ile birlikte:

- AI (PA-OUT)
- Additional Cyclic Value

Byte-No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Format	IEEE-754-Floating point value				Status	IEEE-754-Floating point value				Status
Value	PA-OUT (FB1)				Status (FB1)	Additional Cyclic Value				Status

Örnek 2 ek çevrimsel değer olmaksızın uzaklık değeri:

- AI (PA-OUT)
- Free Place

Byte-No.	1	2	3	4	5
Format	IEEE-754-Floating point value				Status
Value	PA-OUT (FB1)				Status (FB1)

Çıkış sinyalinin veri formatı

Byte4	Byte3	Byte2	Byte1	Byte0
Status	Value (IEEE-754)			

Res. 26: Çıkış sinyalinin veri formatı

Durum biti, Profil 3,0 "Profibus PA Profile for Process Control Devices" kodlamasına uygun şekilde kodlanmıştır. "Ölçüm değeri OK" durumu, 80 (hex) olarak kodlanmıştır (Bit7 = 1, Bit6 ... 0 = 0).

Ölçüm değeri, 32 bitlik kayan nokta olarak IEEE-754 formatında verilmektedir.

Byte n								Byte n+1								Byte n+2								Byte n+3							
Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
VZ	2 ⁷	2 ⁶	2 ⁵	2 ⁴	2 ³	2 ²	2 ¹	2 ⁰	2 ¹	2 ²	2 ³	2 ⁴	2 ⁵	2 ⁶	2 ⁷	2 ⁸	2 ⁹	2 ¹⁰	2 ¹¹	2 ¹²	2 ¹³	2 ¹⁴	2 ¹⁵	2 ¹⁶	2 ¹⁷	2 ¹⁸	2 ¹⁹	2 ²⁰	2 ²¹	2 ²²	2 ²³
Sign Bit	Exponent							Significant							Significant							Significant									

$$\text{Value} = (-1)^{\text{VZ}} \cdot 2^{(\text{Exponent} - 127)} \cdot (1 + \text{Significant})$$

Res. 27: Ölçüm değerinin veri formatı

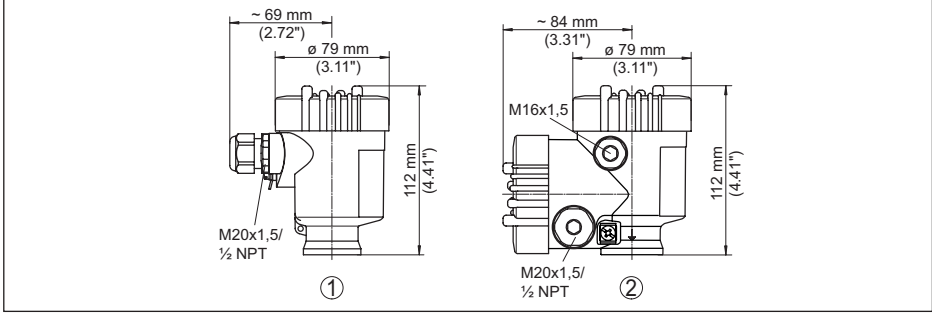
PA çıkış değerinde durum bitinin kodlaması

Durum kodu	Profibus normuna uygun tanım	Olası neden
0x00	bad - non-specific	Flash-Update aktif
0x04	bad - configuration error	<ul style="list-style-type: none"> ● Seviyeleme hatası ● PV ölçüğünde konfigürasyon hatası (PV-Span too small) ● Ölçüm birimi uyumsuzluğu ● Lineerizasyon tablosunda hata
0x0C	bad - sensor failure	<ul style="list-style-type: none"> ● Donanım hatası ● Transdüktör hatası ● Kaçak vurumu hatası ● Tetikleme hatası
0x10	bad - sensor failure	● Ölçüm değeri kazanma hatası
0x1f	bad - out of service constant	"Out of Service" modu açık
0x44	uncertain - last unstable value	Failsafe yedek değeri (Failsafe-Mode = "Last value" ve sistem açıldığından bu yana önceden geçerli olan ölçüm değeri)
0x48	uncertain substitute set	<ul style="list-style-type: none"> ● Simülasyonu aç ● Failsafe yedek değeri (Failsafe-Mode = "Fsafe value")
0x4c	uncertain - initial value	Failsafe yedek değeri (Failsafe-Mode = "Last valid value" ve sistem açıldığından bu yana önceden geçerli olan ölçüm değeri)
0x51	uncertain - sensor; conversion not accurate - low limited	Sensör değeri < Alt sınırlar
0x52	uncertain - sensor; conversion not accurate - high limited	Sensör değeri > Üst sınırlar
0x80	good (non-cascade) - OK	OK
0x84	good (non-cascade) - active block alarm	Static revision (FB, TB) changed (Statik kategorinin parametresi yazıldıktan sonra 10 sn boyunca aktif)
0x89	good (non-cascade) - active advisory alarm - low limited	Lo-Alarm
0x8a	good (non-cascade) - active advisory alarm - high limited	Hi-Alarm
0x8d	good (non-cascade) - active critical alarm - low limited	Lo-Lo-Alarm
0x8e	good (non-cascade) - active critical alarm - high limited	Hi-Hi-Alarm

11.3 Ebatlar

Aşağıdaki ölçekli çizimler sadece olası modellerin bir kesitini göstermektedir. Ayrıntılı ölçekli çizimleri www.vega.com/downloads sayfasındaki "Çizimler" linkinden indirebilirsiniz.

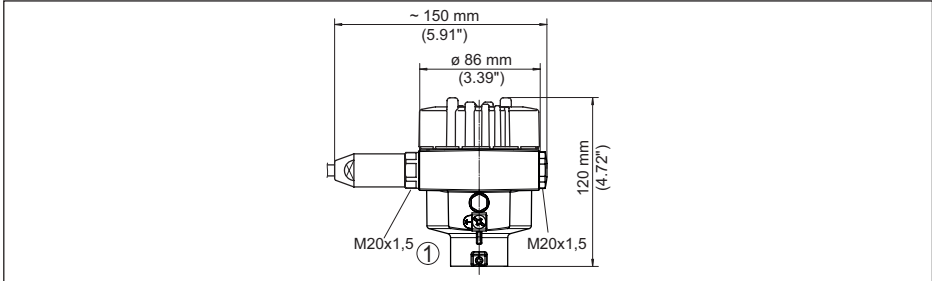
Plastik gövde



Res. 28: IP66/IP67 koruma tipli gövde modelleri (Entegre gösterge ve ayar modülü gövde yüksekliğini 9 mm/0.35 in artırır.)

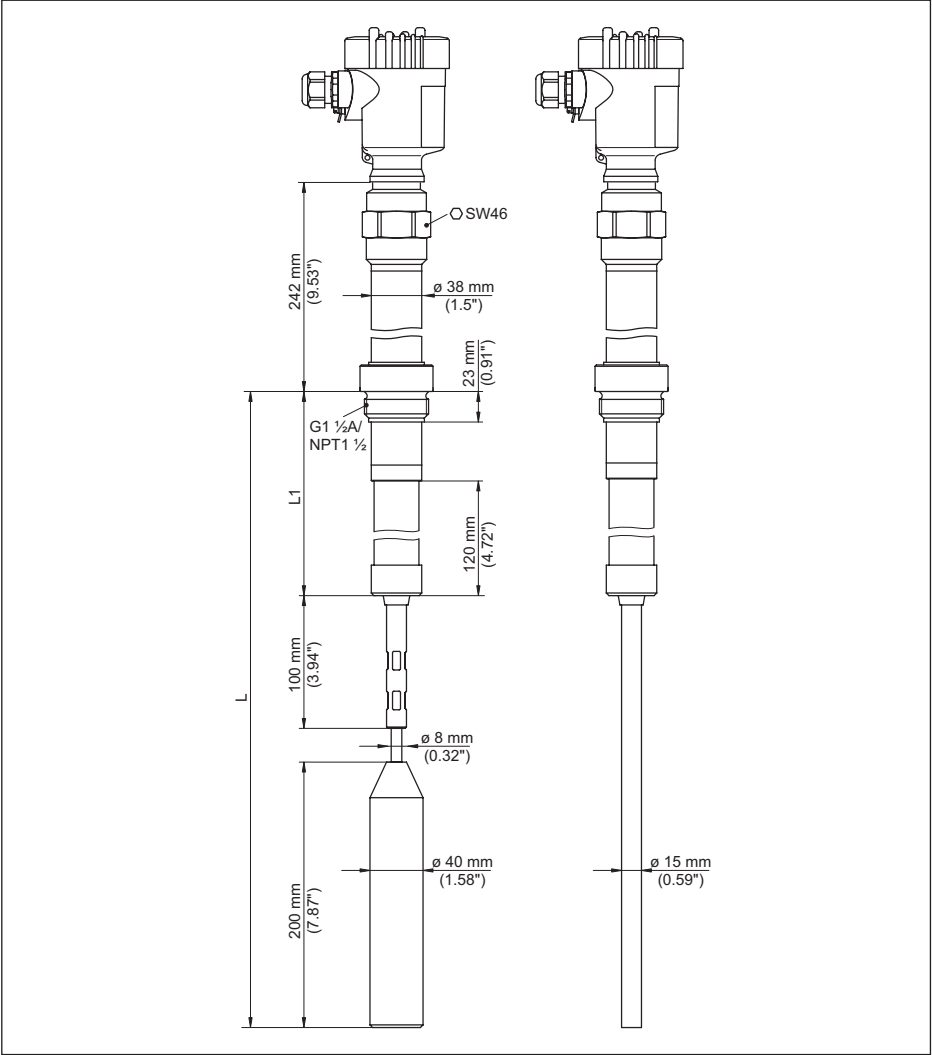
- 1 Plastik tek hücre
- 2 Plastik iki hücre

Koruma tipi IP66/IP68 (1 bar) olan alüminyum gövde



Res. 29: Koruma sınıfı IP66/IP68 (1 bar) olan gövde modelleri; (entegre gösterge ve ayar modülü gövde yüksekliğini 18 mm/0.71 in kadar artırır)

- 1 Alüminyum - tek hücreli



Res. 30: VEGACAL 67, dişli modeli G1½ A (ISO 228 T1) und 1½ NPT, -50 ... +300 °C (-58 ... +572 °F)

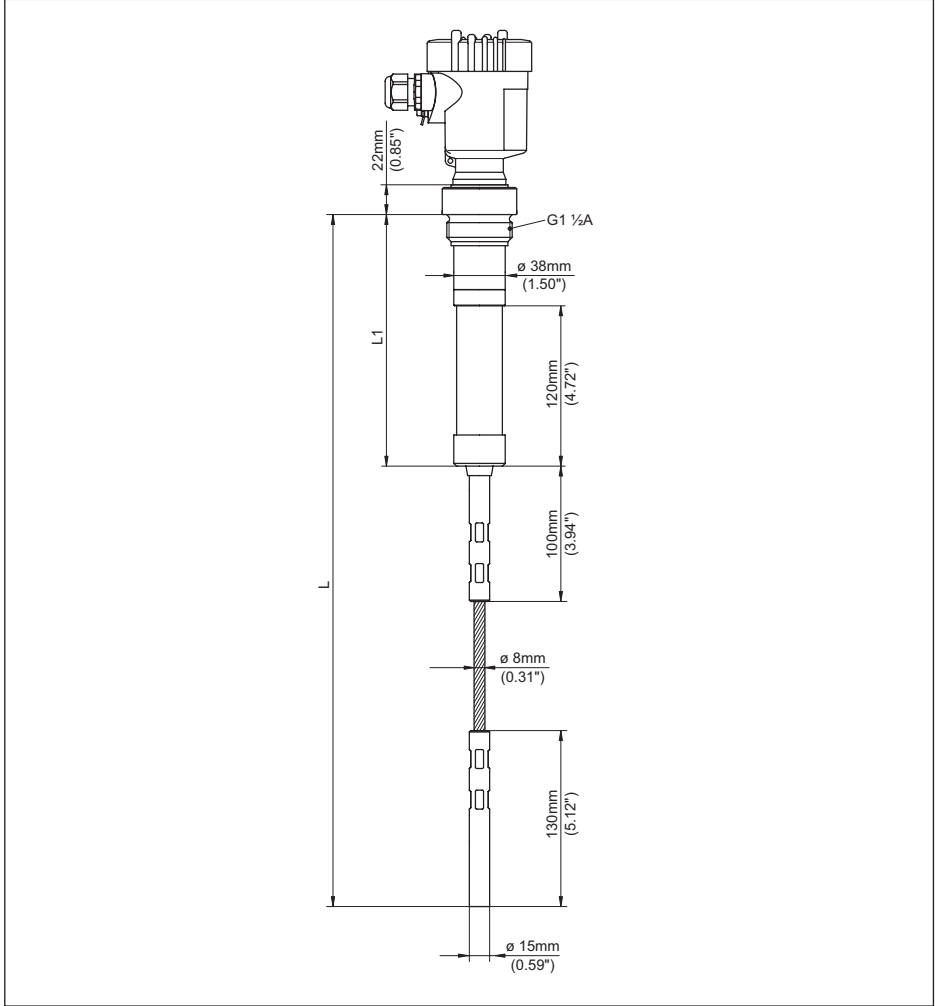
Sadece dış gövdeli -50 ... +400 °C (-58 ... +752 °F) model.

Bkz. "Dış gövde - VEGACAP, VEGACAL" ek kılavuzu

L Sensör uzunlukları, "Teknik veriler" bölümüne bakın

L1 Destek boru uzunluğu, "Teknik veriler" bölümüne bakın

Seramik yalıtımlı pres kılıflı halat kablolu ölçüm sondası / -50 ... +350 °C



Res. 31: VEGACAL 67, Seramik yalıtımlı pres kılıflı halat kablolu ölçüm sondası / -50 ... +350 °C ⁵⁾

L Sensör uzunlukları, "Teknik veriler" bölümüne bakın

L1 Destek boru uzunluğu, "Teknik veriler" bölümüne bakın

⁵⁾ Alüminyum veya paslanmaz çelik gövde ile bağlantılı olarak

11.4 Sınai mülkiyet hakları

VEGA product lines are global protected by industrial property rights. Further information see www.vega.com.

VEGA Produktfamilien sind weltweit geschützt durch gewerbliche Schutzrechte.

Nähere Informationen unter www.vega.com.

Les lignes de produits VEGA sont globalement protégées par des droits de propriété intellectuelle. Pour plus d'informations, on pourra se référer au site www.vega.com.

VEGA lineas de productos están protegidas por los derechos en el campo de la propiedad industrial. Para mayor información revise la pagina web www.vega.com.

Линии продукции фирмы ВЕГА защищаются по всему миру правами на интеллектуальную собственность. Дальнейшую информацию смотрите на сайте www.vega.com.

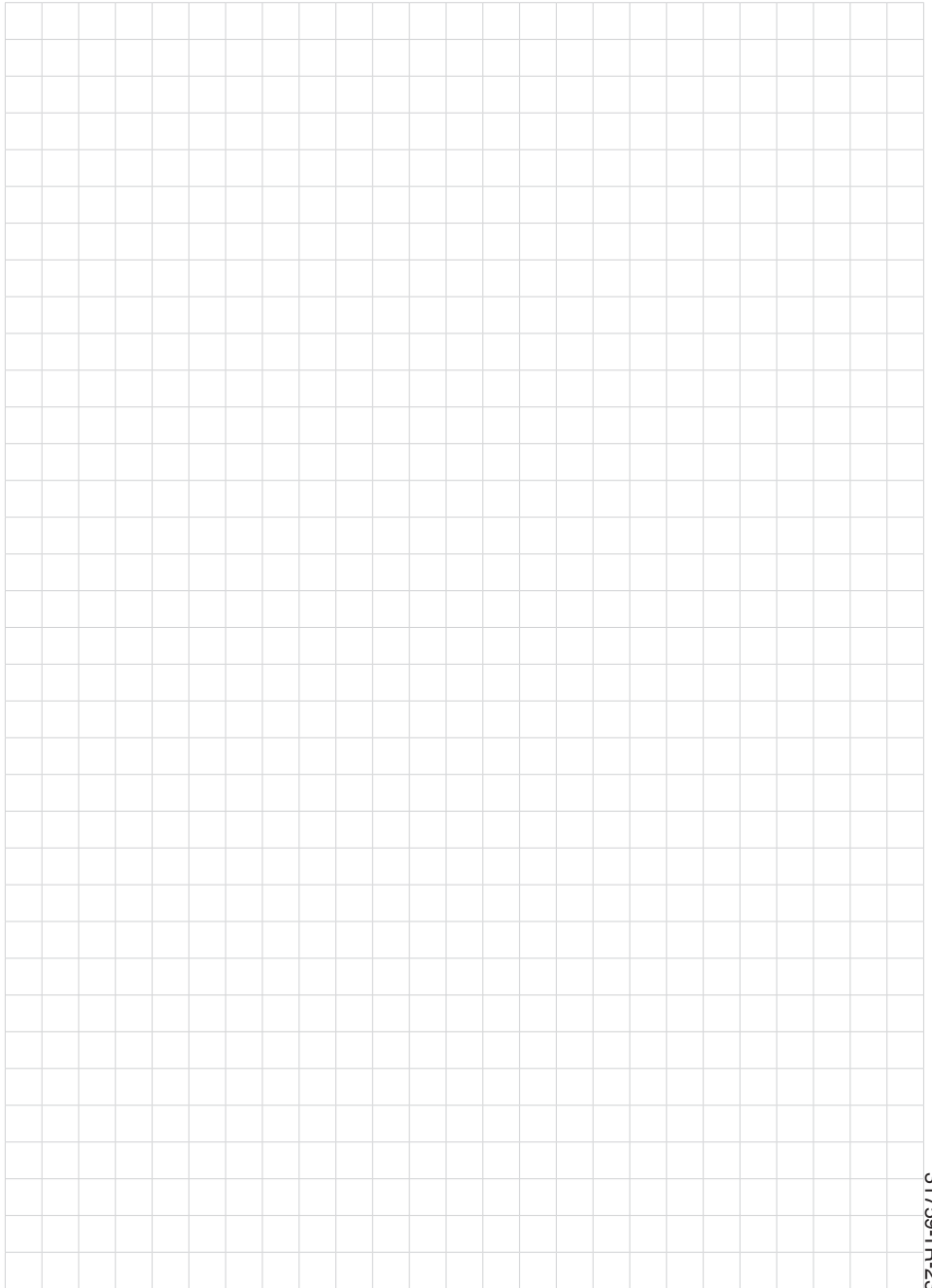
VEGA系列产品在全球享有知识产权保护。

进一步信息请参见网站 < www.vega.com。

11.5 Marka

Tüm kullanılan markaların yanı sıra şirket ve firma isimleri de mal sahipleri/eser sahiplerine aittir.







VEGA

Baskı tarihi:

Sensörlerin ve değerlendirme sistemlerinin teslimat kapsamı, uygulanması, kullanımı ve işletme talimatları hakkındaki bilgiler basımın yapıldığı zamandaki mevcut bilgilere uygundur.

Teknik değişiklikler yapma hakkı mahfuzdur

© VEGA Grieshaber KG, Schiltach/Germany 2023



31759-TR-230601

VEGA Grieshaber KG
Am Hohenstein 113
77761 Schiltach
Germany

Phone +49 7836 50-0
E-mail: info.de@vega.com
www.vega.com