



OPTISOUND 3030 C Handbook

Ultrasonik Seviye Transmitter

Dört telli 4 ... 20 mA/HART



KROHNE

İçindekiler

1	Bu belge hakkında	3
1.1	Fonksiyon	3
1.2	Hedef grup	3
1.3	Kullanılan semboller	3
2	Kendi emniyetiniz için	4
2.1	Yetkili personel	4
2.2	Amaca uygun kullanım	4
2.3	Yanlış kullanma uyarısı	4
2.4	Genel güvenlik uyarıları	4
2.5	AB'ye uyum	4
2.6	NAMUR tavsiyelerinin yerine getirilmesi	5
3	Ürün tanımı	6
3.1	Yapısı	6
3.2	Çalışma şekli	7
3.3	Ambalaj, nakliye ve depolama	7
4	Monte edilmesi	9
4.1	Genel talimatlar	9
4.2	Montaj talimatları	10
5	Besleme gerilimine bağlanma	17
5.1	Bağlantının hazırlanması	17
5.2	Bağlantı prosedürü	18
5.3	İki hücreli gövdenin bağlantı şeması	19
5.4	Açma fazı	20
6	Gösterge ve ayar modülü ile devreye alma	21
6.1	Gösterge ve ayar modülünün kullanılması	21
6.2	Kumanda sistemi	22
6.3	Devreye alım prosedürü	22
6.4	Menü planı	34
6.5	Parametre bilgilerinin emniyete alınması	36
7	Bakım ve arıza giderme	37
7.1	Bakım	37
7.2	Arızaların giderilmesi	37
7.3	Elektronik modülü değiştirin	38
7.4	Onarım durumunda izlenecek prosedür	38
8	Sökme	39
8.1	Sökme prosedürü	39
8.2	Bertaraf etmek	39
9	Ek	40
9.1	Teknik özellikler	40
9.2	Ebatlar	43
9.3	Marka	45

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



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 hasarlarının 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

OPTISOUND 3030 C 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 AB'ye uyum

Cihaz ilgili AB yönetmeliklerinin yasal taleplerini yerine getirmektedir. CE işareti ile cihazın yönetmelikle uyumluluğunu teyit ederiz.

AB uyumluluk beyanını ana sayfamızda bulabilirsiniz.

Elektromanyetik uyumluluk

Cihazlar endüstriyel ortamda kullanılmak için öngörülmüştür. Bu kapsamda, EN 61326-1 uyarınca A sınıfı bir cihazda normal olan şekilde hata bağlı ve elektriksel kondüktör olabilir. Cihazın başka bir ortamda kullanılması halinde, diğer cihazlarla elektromanyetik uyumluluğun uygun önlemlerle tesis edilmesi gerekmektedir.

2.6 NAMUR tavsiyelerinin yerine getirilmesi

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: 2012 – 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.

3 Ürün tanımı

3.1 Yapısı

Teslimat kapsamı

Teslimat kapsamına şunlar dahildir:

- OPTISOUND 3030 C ultrasonik sensör
- Alternatif kurulum bileziği veya sıkıştırma flanşı
- Dokümantasyon
 - Bu kullanım kılavuzu
 - Ex uygulamalarda özel ex güvenlik açıklamaları (Ex modellerinde)
 - Kullanım kılavuzu " Gösterge ve ayar modülü" (opsiyonel)
 - Gerekmesi halinde başka belgeler



Bilgi:

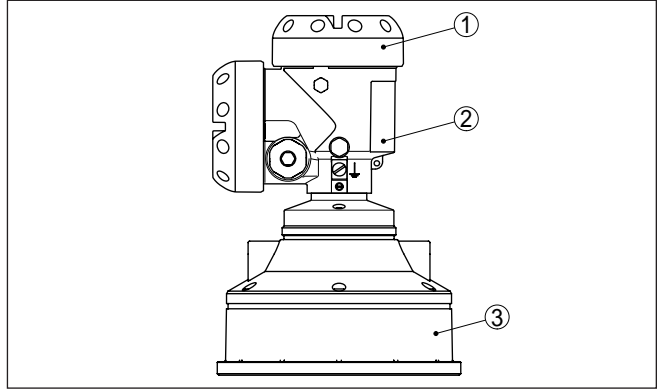
Bu kullanım kılavuzunda opsiyonel cihaz özellikleri de tanımlanmaktadır. Teslimat kapsamının içeriği verilen siparişin içeriğine bağlıdır.

Bileşenler

OPTISOUND 3030 C, şu komponentlerden oluşmaktadır:

- Transdüktörlü proses bağlantısı
- Elektronikli gövde
- Altında gösterge ve ayar modülü olan (opsiyonel) gövde kapağı

Bileşenler farklı modellerde mevcuttur.



Res. 1: OPTISOUND 3030 C, alüminyum iki hücreli gövde

- 1 Altında gösterge ve ayar modülü olan (opsiyonel) gövde kapağı
- 2 Elektronikli gövde
- 3 Transdüktörlü proses bağlantısı

Model etiketi

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

- Cihaz tipi
- Madde ve seri numarası - Cihaz
- Ürün numaraları, dokümantasyon
- Teknik veriler: Onaylar, proses sıcaklığı, proses bağlantısı/madde, sinyal çıkışı, besleme gerilimi, koruma tipi

3.2 Çalışma şekli

Uygulama alanı

OPTISOUND 3030 C dolum seviyesini sürekli olarak ölçen bir sensördür. Hemen hemen sanayinin tüm alanlarında sıvı ve döküm malzemelerinde kullanılabilir.

Çalışma prensibi

Kısa ultrasonik darbeler, ultrasonik sensörün transdüktörü tarafından, ölçümü yapılacak ürüne gönderilir. Bunlar, dolum malzemesinin yüzeyi tarafından yansıtılır ve transdüktör tarafından yankı olarak yeniden yakalanır. Ultrasonik darbelerinin, göndermeden yakalanmasına kadar geçen hareket süresi uzaklığı ve bununla da dolum seviyesi orantılıdır. Bu şekilde tespit edilen doluluk seviyesi uygun bir çıkış sinyaline dönüştürülür ve ölçüm değeri olarak görüntülenir.

Güç kaynağı

Besleme gerilimi ayrı olan dört telli elektronik.

Besleme gerilimi alanı cihaz modeline göre farklılık gösterebilir.

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

Ölçüm değeri iletimi, elektriğe bağlanmamış 4 ... 20 mA/HART çıkışından sağlanmaktadır.

3.3 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 kaçınin
- Depo ve nakliye sıcaklığı konusunda " *Ek - Teknik özellikler - Çevre koşulları*" bölümüne bakın.

Depolama ve transport ısısı

- Bağlı nem % 20 ... 85

Kaldırmak ve Taşımak

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

4 Monte edilmesi

4.1 Genel talimatlar

Montaj pozisyonu

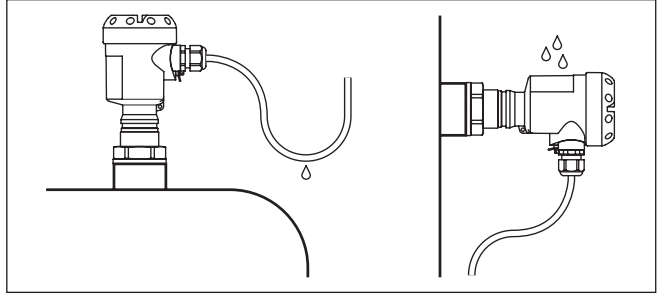
Montaj pozisyonunu, cihazın, monte edilmesi, bağlanması ya da kendisine daha iyi bir gösterge ve ayar modülü özelliklerinin eklenmesi için kolay ulaşılabileceği şekilde seçin. Bunun için gövde, alet kullanmadan, 330° döndürülür. Ayrıca, gösterge ve ayar modülünü 90°'lik adımlarla ötelenmiş olarak kullanabilirsiniz.

Nem

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

Cihazınızı nem girmesine karşı ilaveten korumak için bağlantı kablosunu kablonun 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. 2: Nem girmesine karşı alınan önlemler

Kablo girişleri - NPT

Dışlısı

Kablo bağlantı elemanları

Metrik vida

Dışlı 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.

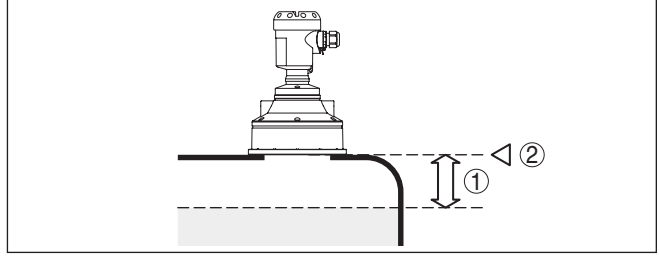
Bu koruyucu başlıkları makine devreye almadan önce onaylanmış kablo bağlantılarıyla değiştirin ya da bunlara uyan kör tapa ile ağızlarını kapatın.

Ölçüm aralığı

Ölçüm aralığının referans düzlemi, transdüktörün alt kısmındadır.

Referans düzleminin ölçümün mümkün olmadığı bir minimum mesafe bırakılması gerekmektedir (blok aralık). Blok aralığın tam ve doğru

değeri hakkında daha fazla bilgiyi " *Teknik özellikler*" bölümünden bulabilirsiniz.



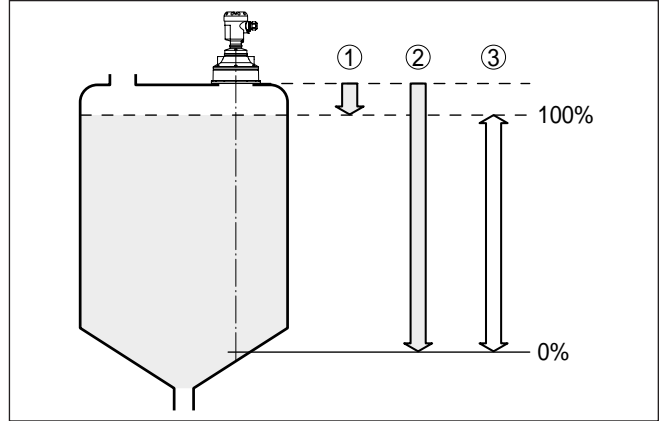
Res. 3: Maks. dolum seviyesine olan minimum mesafe

- 1 Ölü alan
- 2 Referans düzlem



Bilgi:

Dolum malzemesi, transdüktöre kadar ulaşırsa, transdüktörde uzun sürede madde birikmesine neden olarak, ölçümlerin hatalı çıkmasına neden olabilir.



Res. 4: Ölçüm aralığı (çalışma aralığı) ve maksimum ölçüm uzaklığı

- 1 Dolu
- 2 Boş (maksimum ölçüm uzaklığı)
- 3 Ölçüm aralığı

Basınç / Vakum

Haznede aşırı basınç olmasının, OPTISOUND 3030 C'e etkisi yoktur. Düşük basınç ya da vakum, ultrasonik darbeleri sönmüştür. Bu, ölçüm sonucunu, özellikle dolum seviyesi çok düşükse etkiler. -0,2 bar (-20 kPa)'dan itibaren örneğin radar veya yönlendirilmiş mikrodalga (TDR) gibi başka bir ölçüm tekniği kullanılmalıdır.

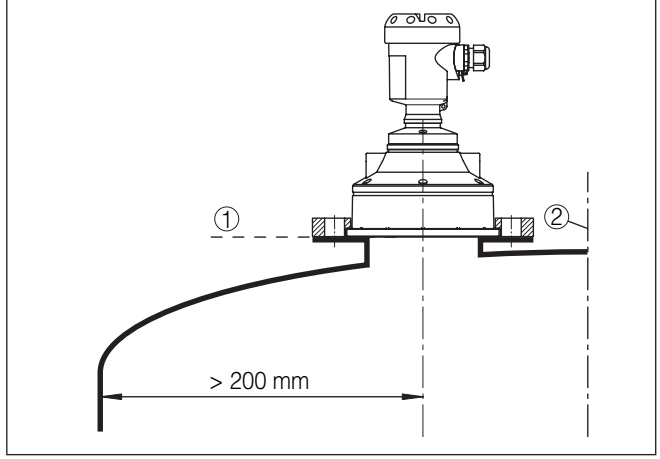
4.2 Montaj talimatları

Montaj pozisyonu

OPTISOUND 3030 C'i hazne duvarından en az 200 mm (7.874 in) uzak bir yere takın. Bombeli veya yuvarlak tavanlı haznelerdeki sensö-

rün, ortaya monte edilmesi halinde; doğru bir ayar yapıldığında bastırılabilen çoklu yankılar oluşabilir ("Devreye alma" bölümüne bakın).

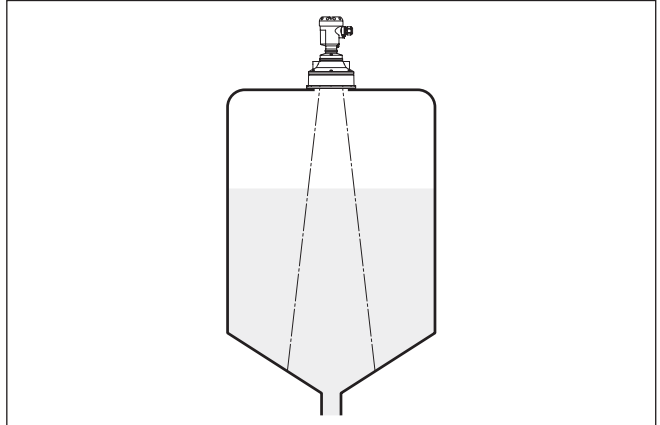
Bu mesafeye uyulamayacaksa, devreye alırken yanlış sinyal bastırma yapılması gerekir. Bu, özellikle haznenin duvarına yapışmalar olmasının beklendiği durumlar için geçerlidir. Bu durumda yanlış sinyal bastırma işlemi daha sonra mevcut yapışmalarla tekrarının yapılması tavsiye olunur.



Res. 5: Yuvarlak hazne tavanlarına montaj

- 1 Referans düzlem
- 2 Haznenin ortası (simetri eksen)

Konik zeminli haznelerde, sensörün, haznenin ortasına monte edilmesi avantajlıdır çünkü bu durumda tabana kadar ölçüm yapılabilir.

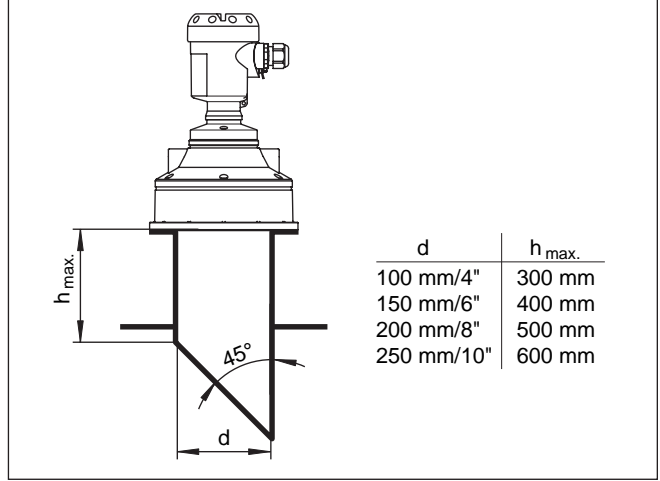


Res. 6: Konik zeminli hazne

Soket

Transdüktörü tercihen sağlam bir şekilde hazne tavanına monte edin.

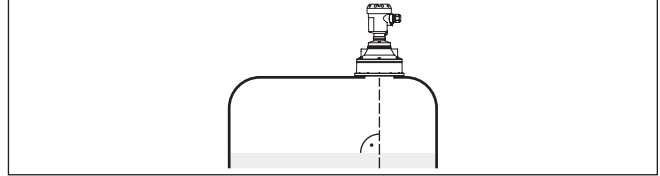
Dolum malzemesinin yansımaya özelliklerinin iyi olması halinde OPTISOUND 3030 C cihazını uzun bir ek bağlantıya da (soket) takabilirsiniz. Ek bağlantı yüksekliklerine ilişkin referans değerler aşağıda gösterilmektedir. Ek bağlantı bu durumda düz ve pürüzsüz, mümkünse sıvı uçlarından törpülenmiş olmalıdır. Bir yanlış sinyal bastırma yapın.



Res. 7: Farklı boru bağlantısı ebatları

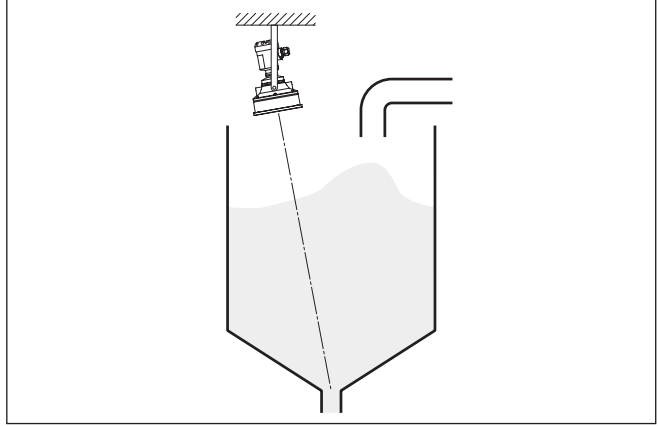
Sensör ayarı

Optimum ölçüm sonuçları elde etmek için, sensörü sıvılara mümkün olduğunca dolmuş malzemesinin yüzeyine dikey gelecek gibi ayarlayın.



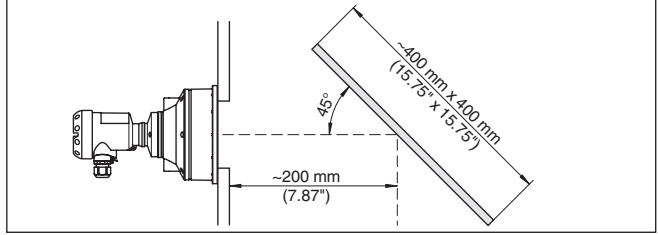
Res. 8: Sıvı içinde hizalama

Sensörün, dökme malzemesiyle en iyi şekilde hizalanmasını sağlamak için, döner bir bağlantı (kurulum bileziği) kullanın.



Res. 9: Dökme malzemelerde hizalama

Dolum malzemesiyle arada minimum mesafenin azaltılabilmesi için, OPTISOUND 3030 C'e sapırtıcı ayna da takabilirsiniz. Bu şekilde, haznenizi hemen hemen sonuna kadar doldurmanız mümkün olur. Böyle bir kurulum, ilk etapta, yağmur savakları gibi açık hazneler için uygundur.



Res. 10: Sapırtıcı ayna

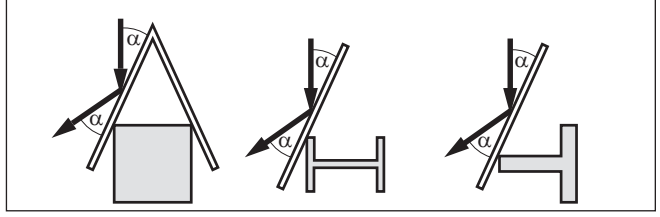
Hazne düzenleri

Ultrasonik sensörün takılacağı yer, iç düzenlerin ultrasonik sinyaller ile keşimeyeceği şekilde seçilmelidir.

Teller, limit şalteri, ısıtma hatları, hazne destekleri gibi hazne iç düzenleri parazitlenmeye neden olabilir ve kullanım yankısının etkisini azaltabilir. Ölçüm yerinizin tasarımını yaparken ultrasonik sinyalin, dolum malzemesi ile arasında "hiçbir engelin" olmamasına dikkat edin.

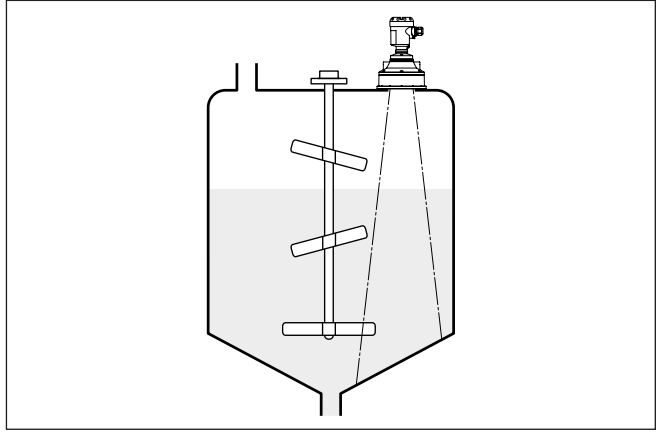
Mevcut hazne iç düzenlerinde devreye alma sırasında bir kez parazit sinyal bastırma işlemi yapmanızı tavsiye ederiz.

Haznenin destek ve taşıyıcı gibi büyük iç düzenlerinin hatalı yankılara sebebiyet vermesi halinde, ek önlemlerle bunlar azaltılabilir. İç düzenler üzerine çapraz şekilde yerleştirilmiş küçük saç veya plastik kaplamalar ultrasonik sinyalleri "dağıtır" ve böylece hatalı ve doğrudan olabilecek yansımayı etkin bir şekilde önler.



Res. 11: Düz profillerin üzerini deflektörle kapatın

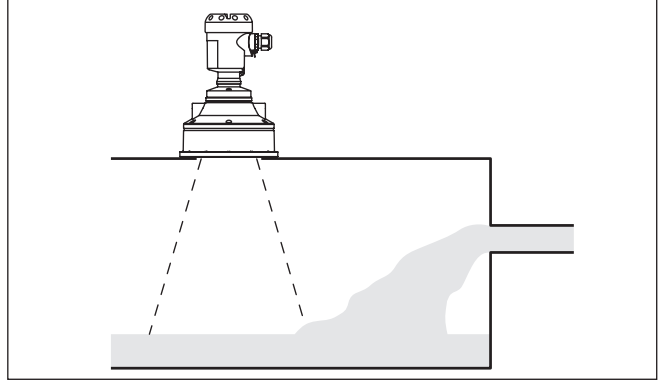
Karıştırma mekanizmaları Haznelerin içindeki karıştırma mekanizmalarında, karıştırma mekanizmaları çalışırken bir yanlış sinyal önleme yapmalısınız. Böylece karıştırma mekanizmasının farklı pozisyonlardaki hatalı yansımalarının kaydedilmesi sağlanır.



Res. 12: Karıştırma mekanizmaları

İçeri akan madde

Cihazları doldurma akımının üstüne veya içine takmayın. İçeri akan doldurma malzemesini değil, doldurma malzemesi yüzeyinin kapsama alanına alınmasını sağlayın.



Res. 13: İçeri akan sıvı

Köpük

Dolum, karıştırma mekanizmaları veya haznedeki diğer işlemler sonucunda ürün yüzeyinde, verici sinyallerini çok şiddetli bir şekilde sönmöleyen çok kalıcı köpükler de oluşabilir.

Köpükler ölçüm hatalarına yol açtıkları zaman, sensörü, dikey bir boruya koymalı veya yönlendirilmiş radarla (DTD), daha doğru ölçüm elde etmeye uygun sensörler kullanmalısınız.

Yönlendirilmiş radar, köpükleşmeden etkilenmez ve bu tür uygulamalar için özellikle uygundur.

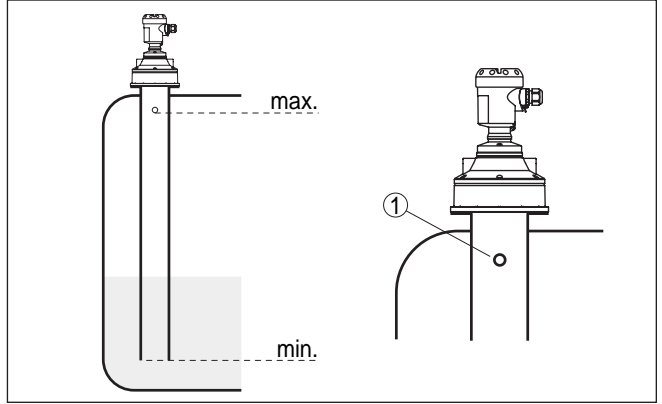
Hava türbülansı

Hazne hava türbülansı olduğunda (dışarıda veya çok şiddetli rüzgarın olduğu ortamda montaj yapıldığında ya da hazne içinde girdap oluşumu sonucu emilim gibi nedenlerle hava türbülansı olduğunda OPTISOUND 3030 C'i bir dikey boruya monte edin veya bir başka ölçüm tekniğini kullanın [radar veya yönlendirilmiş radar (TDR)].

Dikey boru ölçümü

Bir dikey boruya (taşma borusu veya bypass borusu) yerleştirme sonucunda, hazne iç düzenleri, köpükleşme ve türbülansttan etkilenme olmaz.

Ölçüm sırf boru içinde yapılabildiğinden, dikey borular arzu edilen minimum dolum seviyesine gelmelidir.



Res. 14: Tanktaki dikey boru

1 Havalandırma borusu $\varnothing 5 \dots 10 \text{ mm}$

OPTISOUND 3030 C, 100 mm'nin üzerinde boru çaplarında kullanılabilir.

Boruları birbirine bağlarken yarıkların çok büyük, kaynak dikişlerinin kuvvetli olmasını engelleyin. Daima bir yanlış sinyal bastırma işlemi yapın.

Yapışma eğilimi gösteren dolum malzemelerinde dikey boruda ölçüm yapmak anlamsızdır.

5 Besleme gerilimine bağlanma

5.1 Bağlantının hazırlanması

Güvenlik uyarıları

İlk olarak şu güvenlik açıklamalarını dikkate alın:



İkaz:

Sadece elektrik verilmeyen ortamda bağlantı yapılmalıdır.

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



Uyarı:

Cihaza kolayca erişebileceğiniz şekilde iyi bir separatör tesis edin. Separatörün cihaza uygunluğu (IEC/EN61010) etiketlenmiş olması gerekir.

Güç kaynağı

Besleme gerilimi ve akım çıkışının güvenli ayrılması, ayrı ve iki telli bağlantı kabloları üzerinden sağlanır. Enerji bağlantısı alanı cihaz modeline göre farklı olabilir.

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

Standart modelde, akım çıkışı toprağa bağlı şekilde kullanılabilir; Ex-d modelinde ise bu, potansiyel elektrik bağlantısından ayrılmış olarak kullanılmalıdır.

Bu cihaz, koruma sınıfı I olarak tasarlanmıştır. Bu koruma sınıfına uyulması için koruma teli mutlaka iç koruma teli bağlantı terminaline bağlanmalıdır. Bu hususta genel kurulum kurallarını göz önünde bulundurun.

Cihaz presipte hazne toprağına (volta regülatörü) ya da plastik kaplarda ise en yakın toprak potansiyeline bağlayın. Bu görev için cihaz gövdesinin yanında bir topraklama terminali bulunmaktadır.

Bağlantı kablosu

Besleme gerilimi için onaylanmış, PE telli bir kurulum kablosu gerekmektedir.

4 ... 20 mA'lık akım çıkışı piyasada bulunan yalıtımsız iki telli kablo ile bağlanır. Sanayi için EN 61326 test değerlerinin üzerinde bir elektromanyetik parazitlenme beklendiği takdirde yalıtımlı kablo kullanılmamalıdır.

Kullanılan kablunun maksimum çevre sıcaklığına gereken sıcaklık ve yangın direncinin olmasına dikkat edin.

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.

Kablo yalıtımlama ve topraklama

Yalıtımlanmış kablo gerektiği takdirde, kablo yalıtımını iki taraflı olarak topraklama potansiyeline bağlamanızı tavsiye ederiz. Yalıtım sensörde doğrudan iç topraklama terminaline bağlanmalıdır. Gövdedeki

dış topraklama terminali düşük empedans olarak toprak gerilimine bağlanmış olmalıdır.



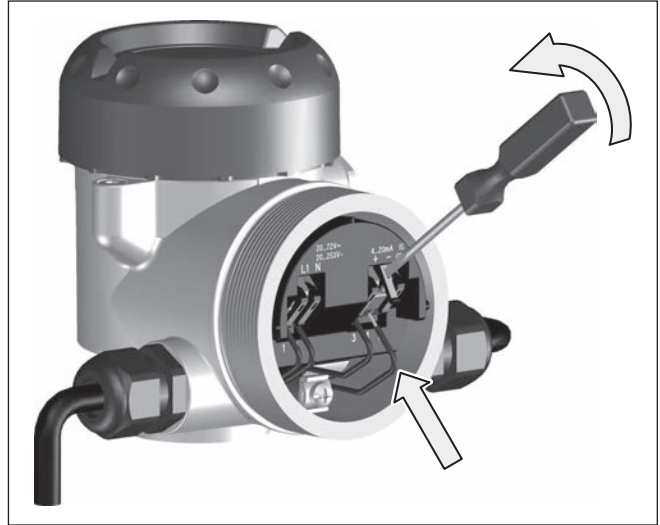
Ex tesisatlarda topraklama kurulum kurallarına uygun olarak yapılır.

Ex-d modelde, sinyal çıkışının eksili kısmı, koruma diyotları üzerinden galvanik olarak toprakla bağlanmıştır. Cihaz da bu şekilde topraklanmış bir SPS'e bağlanacaksa, gerilim farklı olduğunda, cihazın çalışmasında hata olmasına yol açan denge akımları oluşabilir. Bu nedenle tesiste yeterli miktarda voltaj regülatörü olmasını sağlayın ve bağlantıyı yastık yükselteç (ayırma akümülatörü) ile sağlayın.

5.2 Bağlantı prosedürü

Şu prosedürü izleyin:

1. Gövde kapağının vidasını sökün
2. Dışlı kablo bağlantısının başlık somunu gevşetin ve tıparları çıkarın
3. Akım çıkışına ait bağlantı kablosunun kılıfını yakl. 10 cm (4 in) sıyırın, tellerin münferit yalıtımını yakl. 1 cm (0.4 in) sıyırın
4. Kabloyu kablo bağlantısından sensörün içine itin
5. Terminalin açma kolunu bir tornavida ile kaldırın
6. Tel uçlarını bağlantı planına uygun şekilde açık terminallere takın



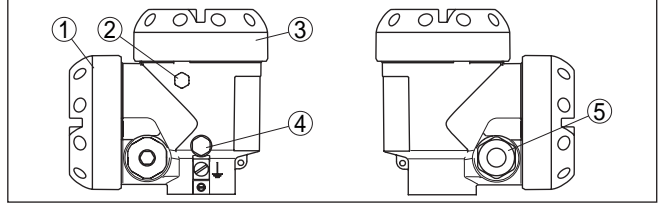
Res. 15: Bağlantı prosedürü 5 ve 6

7. Terminalerin açma kolunu aşağıya bastın, terminal yayının kapanma sesi duyulur.
8. Terminaler içinde bulunan kabloların iyi oturup oturmadığını test etmek için hafifçe çekin
9. Blendajı iç toprak terminaline bağlayın, dış toprak terminalini voltaj regülatörü ile bağlayın

10. Kablo bağlantısının başlık somununu iyice sıkıştırın. Conta kablo-yu tamamen sarmalıdır
 11. Besleme gerilimi için olan bağlantı kablosunu aynen bu şekilde bağlantı şemasına uygun şekilde bağlayın. İç topraklama termineline ayrıyeten koruyucu bir tel bağlamayı ihmal etmeyin.
 12. Gövde kapağını vidalayın
- Elektrik bağlantısı bu şekilde tamamlanır.

5.3 İki hücreli gövdenin bağlantı şeması

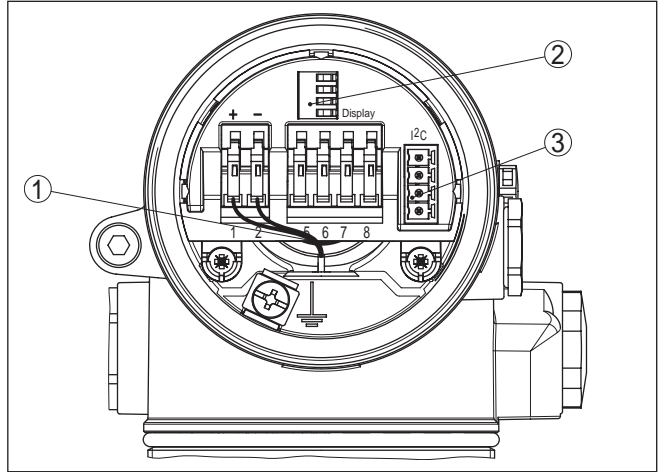
Gövdeye genel bakış



Res. 16: Çift hücreli gövde

- 1 Gövde kapağı - Bağlantı bölgesi
- 2 Kör tapa
- 3 Gövde kapağı - Elektronik bölme
- 4 Hava basıncı kompanzasyonu için filtre öğesi
- 5 Kablo bağlantı elemanı

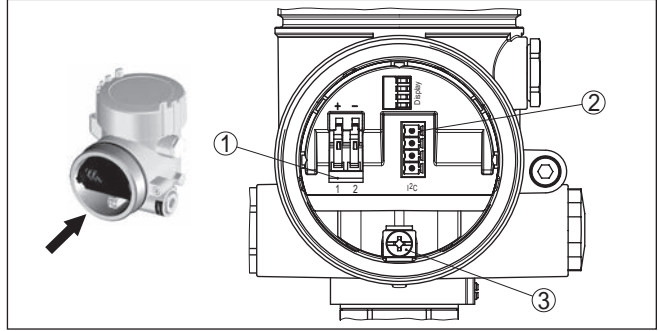
Elektronik bölgesi



Res. 17: Elektronik bölgesi iki hücreli gövde

- 1 Bağlantı alanı için iç bağlantı kablosu
- 2 Gösterge ve ayar modülü için yaylı klemensler
- 3 Servis arayüzü için fiş bağlantısı

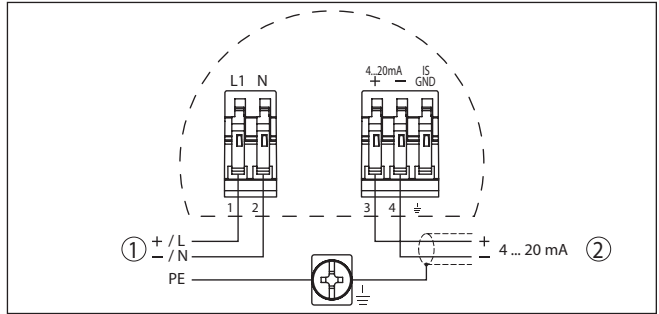
Bağlantı bölgesi



Res. 18: İki hücreli gövdenin bağlantı alanı

- 1 Besleme gerilimi için yay baskılı klemensler
- 2 Servis arayüzü için fiş bağlantısı
- 3 Kablo blendajı bağlantısının yapılması için toprak terminali

Bağlantı şeması



Res. 19: Bağlantı şeması - İki hücreli gövde

- 1 Güç kaynağı
- 2 Sinyal çıkışı

5.4 Açma fazı

Açma fazı

OPTISOUND 3030 C'in güç kaynağına bağlantısından (gerilimin geri dönmesinden) sonra cihaz yaklaşık 30 sn boyunca kendi kendine bir test yapar:

- Elektronik için testi
- Cihaz tipinin, donanım yazılımının ve sensör etiketinin (sensör tanımının) görüntülenmesi
- Çıkış sinyali kısa süreliğine (yaklaşık 10 saniye kadar) belirlenen yanlış akıma sızır

Sonra buna ait akım, kabloya verilir (Değer, gerçek dolum seviyesi ve fabrika ayarı gibi önceden belirlenen ayarlara uygundur.).

6 Gösterge ve ayar modülü ile devreye alma

Gösterge ve ayar modülünü takma/çıkarma

6.1 Gösterge ve ayar modülünün kullanılması

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

Şu prosedürü izleyin:

1. Gövde kapağının vidasını sökün
2. Gösterge ve ayar modülünü istenilen konumda elektroniğe getirin (90° açılarla dört konum seçilebilir)
3. Gösterge ve ayar modülünü elektroniğe getirin ve tıklayarak yerine oturuncaya kadar hafifçe sağa doğru çevirin
4. 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.



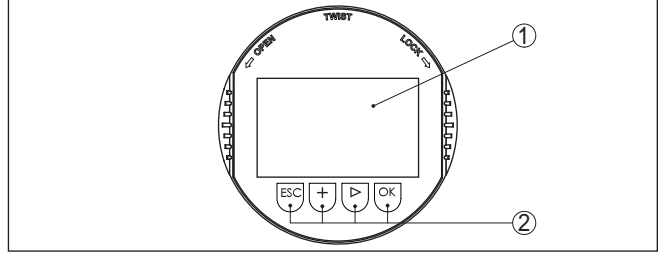
Res. 20: Gösterge ve ayar modülünün kullanılması



Uyarı:

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

6.2 Kumanda sistemi



Res. 21: 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.

6.3 Devreye alım prosedürü

HART Multidrop adres ayarı

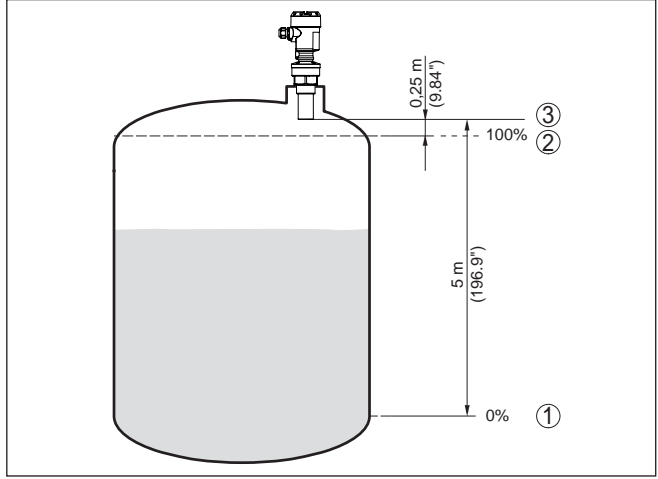
HART Multidrop kullanımında (Bir girişte, birden fazla sensör), daha fazla parametremeden önce adres ayarı yapılmalıdır. Bu konu hakkında daha ayrıntılı bilgiyi "Gösterge ve ayar modülünün" kullanım kılavuzundan elde edebilirsiniz.

HART çalışma modu

Standart
Adres 0**Parametreleme**

Sensör, sensör ile doldurulacak malzeme yüzeyi arasındaki mesafeyi ölçer. Gerçek dolun malzemesi seviyesinin ekranda çıkabilmesi için ölçülen mesafenin yüzdelik seviye değerinden hesaplanması gerekmektedir.

Girilen bu değerlerden gerçek doluluk seviyesi hesaplanır. Bununla, aynı anda, sensörün çalışma aralığı, maksimumdan gereken aralığa sınırlandırılır.



Res. 22: Min./Maks. seviye ayarı parametreleme örneği

- 1 Min. seviye = maks. ölçüm mesafesi (sensöre bağlı olarak)
- 2 Maks. seviye = min. ölçüm mesafesi (blok aralığın bitişi değeri, sensöre bağlı olarak)
- 3 Referans düzlem

Gerçek doluluk durumu bu ayar sırasında herhangi bir rol oynamaz, minimum/maksimum seviye ayarı her zaman dolun malzemesi değiştirilmeksizin yapılır. Böylece bu ayarlar, cihaz kurulumu yapılmadan da önceki alandan yapılabilir.

Temel ayar - Asgari seviye ayarı

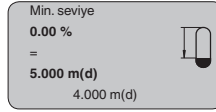
Şu prosedürü izleyin:

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

► Temel ayar

Ekran
Tanı
Servis
Bilgi

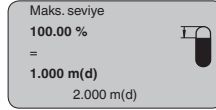
2. "[->]" ile "**Temel ayar**" menüsünü seçin ve **[OK]** ile teyit edin. Bununla "**Min. ayar**" görüntülenir.



3. < [OK] düğmesine basarak yüzdeler değeri düzeltin ve [->] tuşuna basarak oku istediğiniz noktaya getirin. İsteddiğiniz yüzde değerini [+>] düğmesiyle ayarlayın ve [+>] tuşuna basarak kaydedin.
4. Yüzdeler değeri bulmak için, boş hazneye uygun uzaklık değerini metre cinsinden verin (Ör. Hazne zemininden sensöre olan uzaklık)
5. Ayarlarınızı [OK] tuşuna basarak kaydedin ve [->] tuşuna basarak maksimum seviye ayarına geçin.

Temel ayar - Azami seviye ayarı

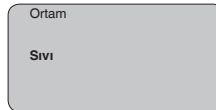
Şu prosedürü izleyin:



1. < [OK] düğmesine basarak yüzdeler değeri düzeltin ve [->] tuşuna basarak oku istediğiniz noktaya getirin. İsteddiğiniz yüzde değerini [+>] düğmesiyle ayarlayın ve [+>] tuşuna basarak kaydedin.
2. Yüzdeler değere tekabül eden dolu hazne mesafesini metre değerinden verin. Maksimum doluluk seviyesinin ölü aralığın altında kalmasına dikkat edin.
3. Ayarlarınızı [OK] tuşuna basarak kaydedin ve [->] tuşuna basarak malzeme seçimine geçiş yapın.

Temel ayar - Dolum malzemesi

Her dolum malzemesinin yansıma özelliği farklıdır. Sıvılarda hata faktörleri arasında ayrıca dolum malzemesinin aktif yüzeyleri ve köpükleşme de yer alır. Dökme malzemede ise bunlar toz oluşması, malzeme koniği ve hazne duvarından gelen ek yankılardır. Sensörün bu farklı ölçüm koşullarına uyumasını sağlamak için bu menüden ilk olarak " sıvı" veya " Dökme malzeme" seçeneklerine basılmalıdır.



Döküm malzemelerinden, ayrıca " Toz", " Granül/Tablet" veya " Balast/Çakıl taşı" seçenekleri seçilebilir.

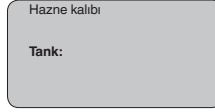
Bu ayrı seçenek sayesinde, sensör, ürüne optimum bir şekilde uyarlanır ve ölçüm güvenliği özellikle yansıma özelliği kötü olan malzemelerde net bir şekilde artar.

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

Temel ayar - Hazne şekli

Malzemenin (ortam) yanı sıra haznenin şekli de ölçümü etkileyebilir. Sensörü ölçüm koşullarına uyarlamak için bu menü seçeneği size sıvı ya da dökme malzeme kapsamında çeşitli seçenekler sunmaktadır. "

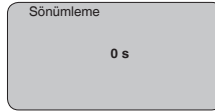
Sıvıda", bunlar, " *depolama tankı*", " *dikey boru*", " *açık hazne*" veya " *kariştirme kabı*", " *dökme malzemede*" ise, " *silo*" veya " *kasadır*".



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

Temel ayar - Sönümlleme

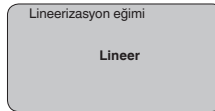
Sakin olmayan dolum malzemesi yüzeylerinden dolayı meydana gelen ölçüm değerlerindeki oynamaları bastırmak için, bir sönümlleme ayarı yapılabilir. Bu süre 0-999 saniye arasında olabilir. Lütfen, bununla toplam ölçümün reaksiyon süresinin de uzayacağını ve sensörün, hızla değişen ölçüm değerlerine gecikerek 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 - Lineerizasyon eğimi

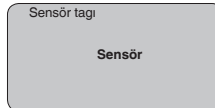
Hazne hacminin doluluk seviyesi ile lineer artmadığı - ö rn. yatan bir yuvarlak veya konik depoda - ve hacmin gösterilmesinin veya belirlenmesinin istendiği tüm haznelerde bir lineerleştirme gereklidir. Bu hazneler için ilgili lineerleştirme kavisleri kaydedilmiştir. Yüzdalik doluluk seviyesi ile hazne hacmi arasındaki oranı belirtin. Uygun kavisi etkinleştirme sonucu yüzdalik hazne hacmi doğru gösterilir. Hacmin yüzde olarak değil de ö rn. litre veya kilogram olarak gösterilmesinin istenmesi halinde, " *Gösterge*" menüsünde ayrıca bir seviyelendirme ayarlanabilir.



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

Temel ayar - Sensör tagi

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.

Ekran - Gösterge değeri

"*Ekran*" menüsünden ölçüm değerinin ne şekilde ekranda görüntüleneceğini belirleyin.

Şu gösterge değerleri mevcuttur:

- Yükseklik
- Uzaklık
- Akım
- Ölçeklenmiş
- Yüzde
- Lin. yüzde

"*Ölçeklenmiş*" seçeneğine basıldığında aşağıdaki "*Gösterge birimi*" ve "*Ölçekleme*" menü seçenekleri açılır. *Gösterge biriminde* şu seçenekler mevcuttur:

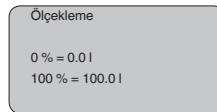
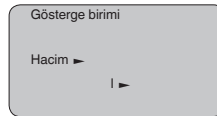
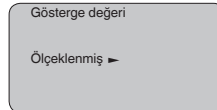
- Yükseklik
- Kütle
- Debi
- Hacim
- Birimsiz

Birimler seçiminize bağlı olarak değişir.

"*Ölçekleme*" menü seçeneğinden ölçüm değerinin % 0'ü ile % 100'ü arasında istediğiniz bir ondalık değerini girin.

"*Display*" menüsündeki gösterge değeri ile "*Temel ayarlar*" menüsündeki seviyeleme birimi arasında şöyle bir ilişki bulunmaktadır:

- "*Mesafe*" gösterge değeri: Ölçüm değerinin seçilen birim cinsinden gösterilmesi, örneğin m(d) olarak



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.

Aydınlatma

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

İbre

Tanı - Ölçüm güvenilirliği

Temassız çalışan doluluk seviyesi sensörlerinde ölçüm proses koşullarından etkilenebilir. Bu menü seçeneğinde doluluk seviyesi yankısının ölçüm güvenilirliği dB değeri ile gösterilir. Ölçüm güvenilirliği, sinyal gücü eksi parazittir. Değer ne kadar büyük olursa, ölçüm de o kadar doğru olur. Doğru bir ölçümde değerler > 10 dB'dir.

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.

Ölçüm güvenilirliği

Cihaz durumu

Tanı - Eğim seçeneği

Ultrason sensörlerinde "Yankı eğimi" ölçüm aralığı üzerindeki yankı sinyal kuvvetini gösterir. Sinyal kuvvetinin birimi "dB"dir. Sinyal kuvveti ölçümün kalitesini değerlendirmeyi mümkün kılar.

"Parazit yankı eğimi" boş haznenin belleğe kaydedilmiş parazit yankılarını (bkz. "Servis" menüsü) "dB" birimiyle ölçüm aralığının üzerinde gösterir.

"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.

"Eğim seçeneği" menü seçeneğinde son eğim gösterilir.

Eğim seçeneği

Yankı eğimi ▶

**Bilgi:**

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

Tanı - Eğim grafiği

Yanlış eğiminin ve yanlış yanlış eğiminin kıyaslanması ölçüm güvenilirliği hakkında daha doğru bir fikir verir. Seçilen eğim devamlı güncellenir. **[OK]** tuşuna basıldığında büyütme/küçültme fonksiyonlu bir alt menü açılır.

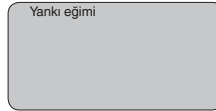
" **Yanlış eğimi ve yanlış yanlış eğimi**" seçeneklerinde mevcuttur:

- "X büyütme": Ölçüm aralığının büyüteç fonksiyonu
- "Y büyütme": " dB" değerindeki sinyalin 1-, 2-, 5- ve 10 kat büyütülmesi
- "Önceki büyüklüğe getirme": Göstergedeki nominal aralığın değiştirilmemiş büyüklüğe geri getirilmesi

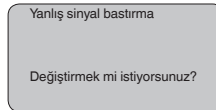
" **Trend eğiminde**" aşağıdaki özellikler bulunmaktadır:

- "X-Zoom": Çözünürlük
 - 1 dakika
 - 1 saat
 - 1 gün
- "Durdur/Başlat": Kayıt alınırken kesme ya da yeni bir kaydı başlatma
- "Unzoom": Çözünürlüğün dakikalara geri getirilmesi

Kayıt kafesinin fabrika ayarı 1 dakikadır. Kafes, PACTware kumanda yazılımı kullanılarak 1 saniyeye ya da 1 güne getirilir.

**Servis - Yanlış sinyal bastırma**

Gerek yüksek soketler ve taşıyıcı kolonla karıştırıcılar gibi hazne iç düzenleri, gerekse maddelerin birikmesi veya hazne duvarlarındaki kaynak noktaları yanlış yansımalarla yol açabilir ve bunlar ölçüme zarar verebilir. Bir yanlış sinyal bastırıcı bu arıza sinyallerinin doluluk seviyesi ölçümü sırasında bir daha dikkate alınmaması için bu sinyalleri ölçer, tanımlar ve kaydeder. Mevcut tüm hatalı yansımaların ölçülebilmesi için bu işlem sıvı seviyesi düşükken yerine getirilmelidir.



Şu prosedürü izleyin:

1. **[OK]** tuşuna basarak ölçüm değeri göstergesinden ana menüye geçin.
2. " [->]" ile " **Servis**" menüsünü seçin ve **[OK]** ile teyit edin. Bununla " *yanlış sinyal bastırıcı*" görüntülenir.

3. " *Yanlış sinyal bastırmayı şimdi değiştir*" seçeneğini **[OK]** tuşuna basarak teyit edin ve alttaki menüden " *Yeniden oluştur*" seçeneğini seçin. Sensörden dolmuş malzemesinin yüzeyine kadar olan gerçek uzaklığı verin. Bu aralıkta mevcut tüm hatalı sinyalleri **[OK]** ile teyitten sonra sensör tarafından tespit edilip kaydedilir.

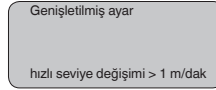


Uyarı:

Ürün ortamı yüzeyine olan mesafe yanlış (çok büyük) verildiğinde, gerçek dolmuş durumu hatalı sinyal olarak görüleceğinden kayda alınacağından bu mesafeyi kontrol edin. Bu böyle olduğunda bu aralıkta dolmuş durumu ölçülemez.

Servis - Genişletilmiş ayar

" *Genişletilmiş ayar*" OPTISOUND 3030 C'in, dolmuş seviyesinin çok hızlı bir şekilde değiştiği uygulamalarda en elverişli şekilde çalışmasını sağlar. Bunun için " *Hızlı dolmuş değişikliği fonksiyonunu* (> 1 m/min.)" seçin.



Uyarı:

" *Hızlı dolmuş değişikliği > 1 m/min.*" fonksiyonunda sinyal değerlendirme ortalama değeri belirgin şekilde azaldığından, karıştırıcılar veya hazne iç düzenleri nedeniyle oluşan yanlış yansımalar, ölçüm değerinde oynamalara yol açabilir. Bir yanlış sinyal bastırma, bu nedenle tavsiye edilmektedir.

Servis - Akım çıkışı

" *Akım çıkışı*" menü seçeneğinde kullanımdaki ve arıza halindeki akım çıkışı davranışını belirleyin. Aşağıdaki tablo size seçenekleri göstermektedir.

Akım çıkışı

Eğim grafiği	4 ... 20 mA 20 ... 4 mA
Arıza modu ¹⁾	Değer tut 20,5 mA 22 mA < 3,6 mA
Min. akım ²⁾	3,8 mA 4 mA
Maks. akım ³⁾	20 mA 20,5 mA

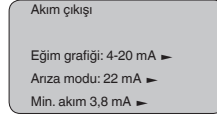
Kalın harfle gösterilen değerler fabrika ayarının verilerini göstermektedir.

¹⁾ Örneğin arızada, geçerli bir ölçüm değeri verilemiyorsa akım çıkışının değeri.

²⁾ Kullanım sırasında bu değer üzerine çıkılmaz.

³⁾ Kullanım sırasında bu değer altına inilmez.

HART multidrop çalışma modundayken akım 4 mA olarak sabittir. Değer arıza olduğunda da değişmez.



Hizmet - Simülasyon

Bu menü seçeneğinden akım çıkışı üzerinden istediğiniz dolun seviyesi ve basınç değerlerini simüle edebilirsiniz. Bu sayede örn. çikiş başlanmış 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.

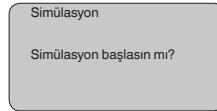
Simülasyon şu şekilde durdurulur:

→ **[ESC]** tuşuna basın



Bilgi:

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



Servis - Sıfırlama

"*Sıfırlama*" fonksiyonuna basıldığında, sensör şu menü seçeneklerinin değerlerini sıfırlama değerlerine (bkz. tablo) dönüştürür: ⁴⁾

Fonksiyon	Sıfırlama değeri
Maks. seviye	Blok aralığı m(d) cinsinden bitiş değeri ⁵⁾

⁴⁾ Sensöre özgü temel ayar.

⁵⁾ Sensör tipine göre, bkz. "Teknik Veriler"

Fonksiyon	Sıfırlama değeri
Min. seviye	m(d) cinsinden ölçüm aralığı gönderimi ⁶⁾
Ortam	Sıvı
Hazne kalıbı	bilinmemektedir
Sönümlleme	0 s
Lineerizasyon	Lineer
Sensör tagı	Sensör
Gösterge değeri	Uzaklık
Akım çıkışı - Eğim grafiği	4 ... 20 mA
Akım çıkışı - Maks. akım	20,5 mA
Akım çıkışı - Min. akım	3,8 mA
Akım çıkışı - Arıza	< 3,6 mA
Seviyeleme birimi	m(d)

Şu menü seçeneklerinin değerleri, " *sıfırlama* " ile ilk değerlerine **dönüştürülmez**:

Fonksiyon	Sıfırlama değeri
Aydınlatma	Sıfırlama yok
Dil	Sıfırlama yok
HART çalışma modu	Sıfırlama yok

Fabrika ayarı

Temel ayarda olduğu gibi, özel parametreler de standart değerlerine dönüştürülür. ⁷⁾

İbre

Min. ve maks. uzaklık ve sıcaklık değerleri, güncel değere dönüştürülür.

Servis - Ayar birimi

Bu menü seçeneğinden sensörün iç işlemci birimini seçin.

Seviyeleme birimi

m(d)

Servis - Dil

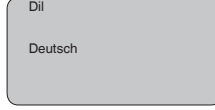
Sensör fabrikada sipariş edilen ülkenin dilinde ayarlanmıştır. Bu menü seçeneğinden ülke dilini değiştirebilirsiniz. Mesela 3.50 üstü yazılım versiyonunda şu seçenekler arasında şu diller vardır:

- Deutsch
- English
- Français
- Espanöl

⁶⁾ Sensör tipine göre, bkz. "Teknik Veriler"

⁷⁾ Özel parametreler, PACTware kontrol yazılımı kullanılarak servis alanından müşteriye özel ayarlanmış parametrelerdir.

- Pycckuu
- Italiano
- Netherlands
- Japanese
- Chinese



Servis - SIL

Fabrikadan SIL yeterlikleri olan cihazlarda işlevsel güvenlik önceden etkin hale getirilmiştir. Fabrikadan SIL yeterlikleri olmayan cihazlarda SIL'e uygun kullanımlar için kullanıcı işlevsel güvenliği gösterge ve ayar modülü üzerinden etkin hale getirmelidir. Fabrika ayarındaki SIL kullanici tarafından pasif konuma getirilemez.

SIL etkin hale getirildiğinde şunlar olur:

- "Akım çıkışı" menüsü altındaki "arıza modu" menü seçeneğinde "Değeri tutun" ve "20,5 mA" parametreleri kilitli konumdadır
- "HART çalışma modu" menü seçeneğinde "Multidrop" fonksiyonu kilitli konumdadır



Uyarı:

Bu kullanımlar için "Safety Manual" da yazılanlara sadık kalınması zoruridir.

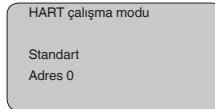
Servis - HART çalışma modu

HART, standart ve multidrop çalışma modları sunmaktadır.

Sabit adresi 0 olan standart çalışma modu, 4 ... 20 mA sinyali olarak ölçüm değeri çıktısı anlamına gelir.

Multidrop çalışma modunda 15'e kadar sensör bir iki telli kablodan kullanılabilir. Her sensöre 1 ila 15 arasında bir adres atanmalıdır.⁸⁾

Bu menü seçeneğinden HART çalışma modunu belirleyin ve multidrop'taki adresi verin.



Fabrika ayarı standart olarak 0 adresindedir.

Servis - Sensör verilerinin kopyalanması

Bu fonksiyon, parametreleme verilerinin okunmasına ve parametreleme verilerinin gösterge ve ayar modülü üzerinden sensöre yazılmasına olanak sağlar. Fonksiyon hakkındaki bilgileri "Gösterge ve ayar modülü" kullanım kılavuzundan bulabilirsiniz.

Şu veriler, bu fonksiyonla okunur ve yazılır:

- Ölçüm değeri sunumu
- Seviye ayarı

⁸⁾ Sensörün 4 ... 20 mA sinyali kapatılır. Sensör 4 mA'lık sabit akımla çalışmaya başlar. Dijital HART sinyali olarak sırf ölçüm sinyali aktarılır.

- Ortam
- Hazne kalıbı
- Sönümlleme
- Lineerizasyon eğimi
- Sensör tagı
- Gösterge değeri
- Gösterge birimi
- Ölçekleme
- Akım çıkışı
- Seviyeleme birimi
- Dil

Güvenlikle ilgili şu veriler **okunmaz ve yazılmaz**:

- HART çalışma modu
- PIN

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 kaldırebilirsiniz (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

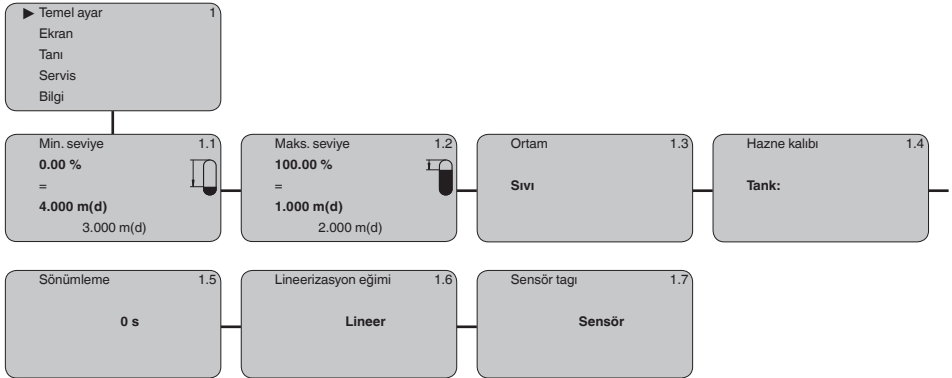
- Sensörün özellikleri (ör. Onay, proses bağlantısı, conta, ölçüm hücresi, ölçüm aralığı, elektronik, gövde, kablo girişi, fiş, kablo uzunluğu vb.)

Sensör özellikleri

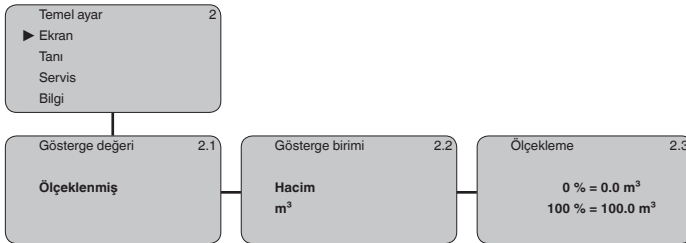
Şimdi gösterilsin mi?

6.4 Menü planı

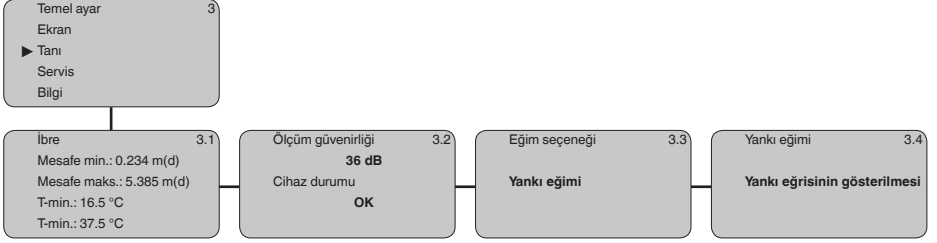
Temel ayar



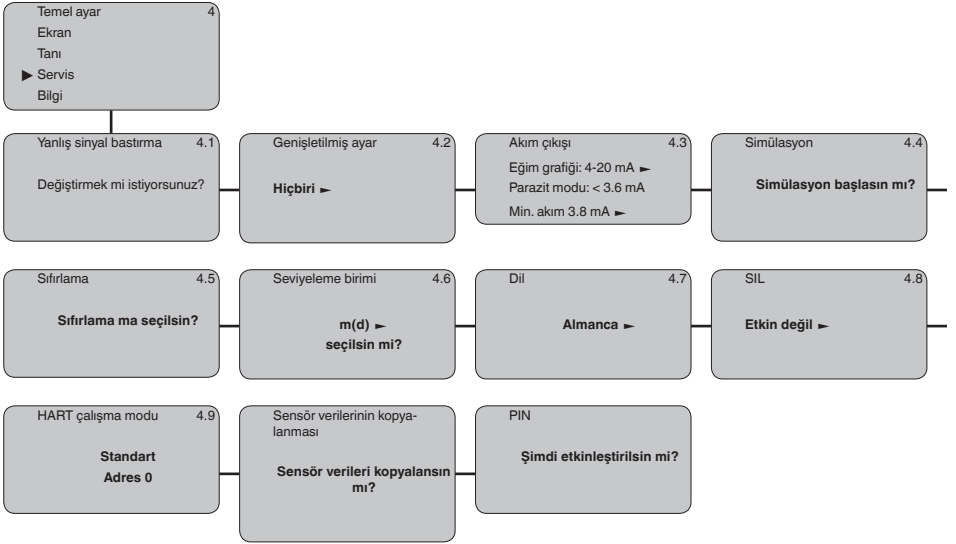
Ekran



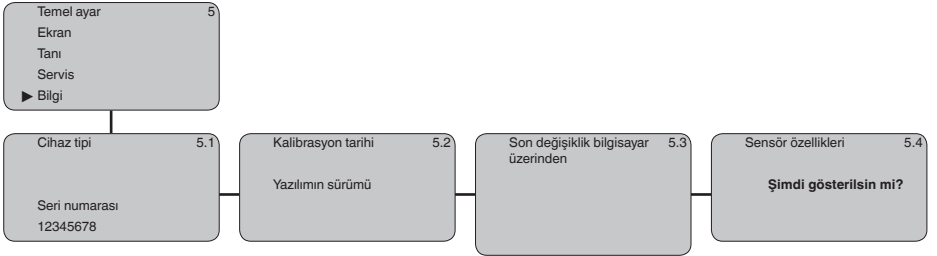
Tanı



Servis



Bilgi



6.5 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 Bakım ve arıza giderme

7.1 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

7.2 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

Alınacak ilk önlemler arasında gösterge ve ayar modülü üzerinden çıkış sinyalinin revizyonun yapılması ile hata bildirilerinin değerlendirilmesi yer almaktadır. İzlenecek prosedür aşağıda yazılıdır.

4 ... 20 mA sinyalini kontrol edin

Bağlantı planına bağlı olarak, gereken ölçüm aralığında bir multimetre takın. Aşağıdaki tabloda akım sinyalinde olabilecek muhtemel hatalar ve bunların giderilmesi ile ilgili tanımlamalar yer almaktadır:

Hata	Neden	Sorun giderme
4 ... 20 mA sinyali sabit değil	Doluluk seviyesinde sapsmalar	Sönümlenme gösterge ve ayar modülünden ayarları
4 ... 20 mA sinyali yok	Elektrik bağlantısı hatalı	Bağlantıyı "Bağlantı prosedürü" bölümüne uygun şekilde kontrol edin ve gerekirse "Bağlantı planı" bölümüyle düzeltmelerini yapın
	Besleme gerilimi yok	Hatlarda kesinti olup olmadığını kontrol edin ve varsa sorunu giderebilirsiniz.
	Çalışma enerjisi çok düşük ya da yüklem direnci çok yüksek	Kontrol edin ve gerektiğinde uyarlayın
Akım sinyali 22 mA'dan daha büyük veya 3,6 mA'dan daha küçük	Sensördeki elektronik modül bozuk	Cihazı ya değiştirin ya da onarıma gönderin



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	Sensör açık fazda Sensör, ör. hatalı kurulum veya yanlış parametreleme sonucunda herhangi bir yankı bulmamaktadır.
E017	Ayar süresi çok kısa	Minimum ve maksimum seviye ayarı arasındaki uzaklığı arttırarak yeni bir seviye ayarı yapın
E036	Çalışan bir sensör yazılımının olmaması	Yazılım güncelleme yapın veya cihazı onarıma gönderin
E041	Donanım hatası, elektronik hata	Cihazı ya değiştirin ya da onarıma gönderin

Arızayı giderdikten sonra yapılması gerekenler

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

7.3 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 bulunmuyorsa, modül yetkili Krohne bayisine sipariş edilebilir.

7.4 Onarım durumunda izlenecek prosedür

Onarım gerektiğinde, lütfen yetkili Krohne bayisiyle temas kurun.

8 Sökme

8.1 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.

8.2 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.

9 Ek

9.1 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.

Giriş büyüklüğü

Ölçüm büyüklüğü	Transdüktörün alt kısmı ile dolum malzemesinin yüzeyi arasındaki uzaklık
Ölçüm aralığı	
– Sıvılar	15 m (49.21 ft)'ye kadar
– Döküm malzemeleri	7 m (22.97 ft)'ye kadar
Ölü alan	0,6 m (1.969 ft)'ye kadar

Çıkış büyüklüğü

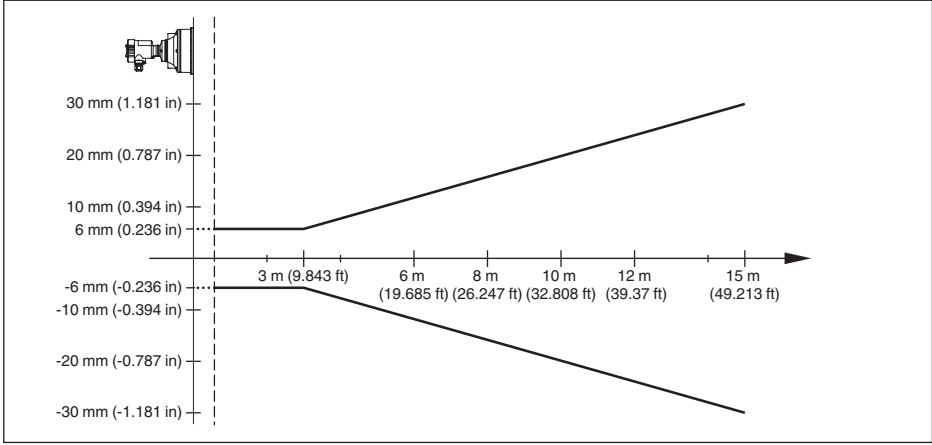
Çıkış sinyali	4 ... 20 mA/HART (aktif)
HART-Çıkış değerleri	
– HART değeri (Primary Value)	Dolum malzemesine olan uzaklık
– HART değeri (Secondary Value)	Sıcaklık
– HART değeri (3rd Value)	Dolum seviyesine uzaklık - Ölçeklenmiş
Çözünürlük	1,6 μ A
Akım çıkışı kesinti sinyali (Ayarlanabilir)	mA değeri sabit, 20,5 mA, 22 mA, < 3,6 mA
Akım kısıtlama	22 mA
Yük	< 500 Ω ⁹⁾
Sönümleme (Giriş büyüklüğünün % 63'ü)	0 ... 999 s, ayarlanabilir
Yerine getirilmiş NAMUR tavsiyesi	NE 43

Ölçüm sapması

Ölçüm sapması ¹⁰⁾	≤ 6 mm (ölçüm mesafesi $\leq 3,0$ m/9.843 ft)
------------------------------	--

⁹⁾ Endüktif yükte ohmik kısım en az 25 Ω /mH'dir.

¹⁰⁾ Lineer olmama, histerez ve tekrarlanamamazlık dahil.



Res. 23: OPTISOUND 3030 C ölçüm sapması

Ölçüm doğruluğu için referans koşulları (DIN EN 60770-1'e göre)

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)

Diğer referans koşulları

- Reflektör İdeal reflektör, ör. metal plaka 2 x 2 m (6.56 x 6.56 ft)
- Hatalı yansımalar Büyük parazit sinyal yarırlanım sinyalinden 20 dB daha küçük

Ölçüm karakteristikleri

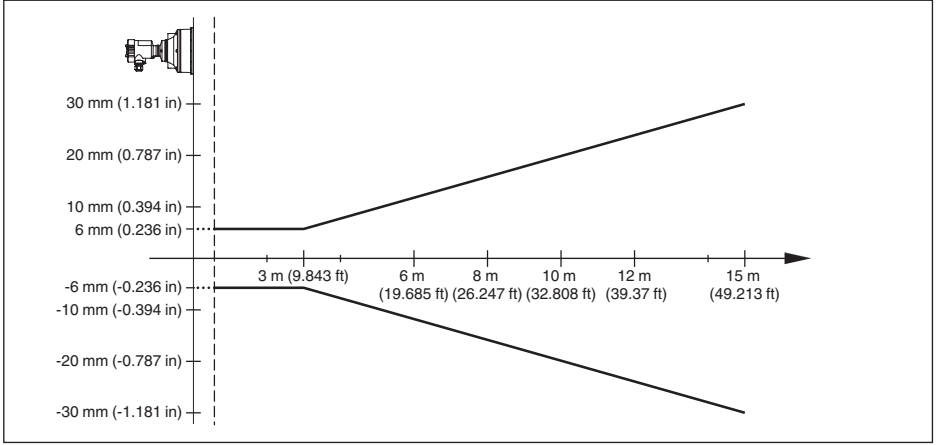
- Ultrasonik frekans 35 kHz
- Ölçüm aralığı uç değerleri arasındaki fark > 2 sn (Parametrelere bağlı olarak)
- 3 dB'de ışın açısı 6°
- Ayar süresi ¹¹⁾ > 3 sn (Parametrelere bağlı olarak)

Ölçüm sapması

- Ölçüm sapması ¹²⁾ ≤ 6 mm (ölçüm mesafesi ≤ 3,0 m/9.843 ft)

¹¹⁾ Dolum seviyesinin, dolum seviyesindeki sıçramalı değişiklikler olduğunda, doğru çıktısı (maks. % 10 sapma) alınmaya kadar geçen süre.

¹²⁾ Lineer olmama, histerez ve tekrarlanamazlık dahil.



Res. 24: OPTISOUND 3030 C ölçüm sapması

Ortam sıcaklığının, sensör elektroniğine etkisi ¹³⁾

Sıfır sinyalinin ortalama sıcaklık kat sayısı % 0,06/10 K
(sıcaklık hatası)

Çevre koşulları

Çevre, depo ve nakliye sıcaklığı -40 ... +70 °C (-40 ... +158 °F)

Proses koşulları

Proses basıncı

- Sıkıştırma flanşlı -20 ... 100 kPa/-0,2 ... 1 bar (-2.9 ... 14.5 psi)
- Montaj kulplu 0 kPa, contalama olanağı olmadığından

Proses sıcaklığı (transdüktörün sıcaklığı) -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Titreşim mukavemeti 4 g ve 5 ... 100 Hz'li mekanik titreşimler ¹⁴⁾

Elektromanyetik veriler

Kablo girişi

- Çift hücreli gövde - 1 x dişli kablo bağlantısı M20 x 1,5 (Kablo: ø 5 ... 9 mm), 1 x kör tapa M20 x 1,5
ya da:
- 1 x sızdırmaz kapak ½ NPT, 1 x kör tapa ½ NPT

Tel kesidi için yay baskılı klemensler, en fazla 2,5 mm² (AWG 14)

Gösterge ve ayar modülü

Enerji bağlantısı ve veri transferi Sensör ile

¹³⁾ Nominal ölçüm aralığı temel alınmıştır.

¹⁴⁾ Alman Lloyd yönetmelikleri gereğince kontrol edilmiştir, AL eğim grafiği 2.

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

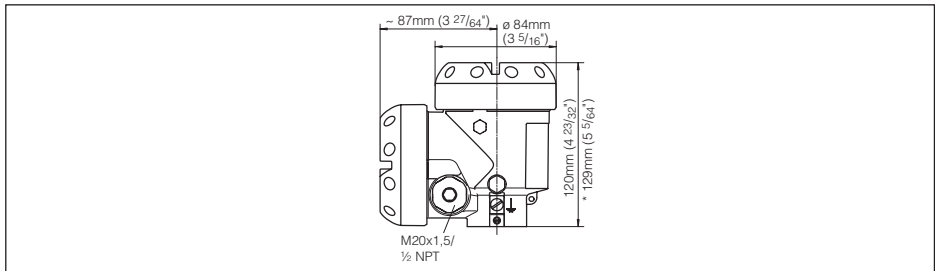
Çalışma gerilimi	
- Hem Ex olmayan hem de Ex-d cihazlar	20 ... 72 V DC, 20 ... 253 V AC, 50/60 Hz
Güç kullanımı	maks. 4 VA; 2,1 W

Elektriğe karşı koruma önlemleri

Koruma tipi	IP66/IP67 (NEMA Type 4X)
Aşırı gerilim kategorisi (IEC 61010-1)	
- Deniz seviyesinden 2000 metreye kadar (6562 ft)	III
- Deniz seviyesinden 5000 metreye kadar (16404 ft)	III - yalnızca aşırı gerilim güvenlikli
- Deniz seviyesinden 5000 metreye kadar (16404 ft)	II
Kirlilik derecesi ¹⁵⁾	4
Koruma sınıfı (IEC 61010-1)	I

9.2 Ebatlar

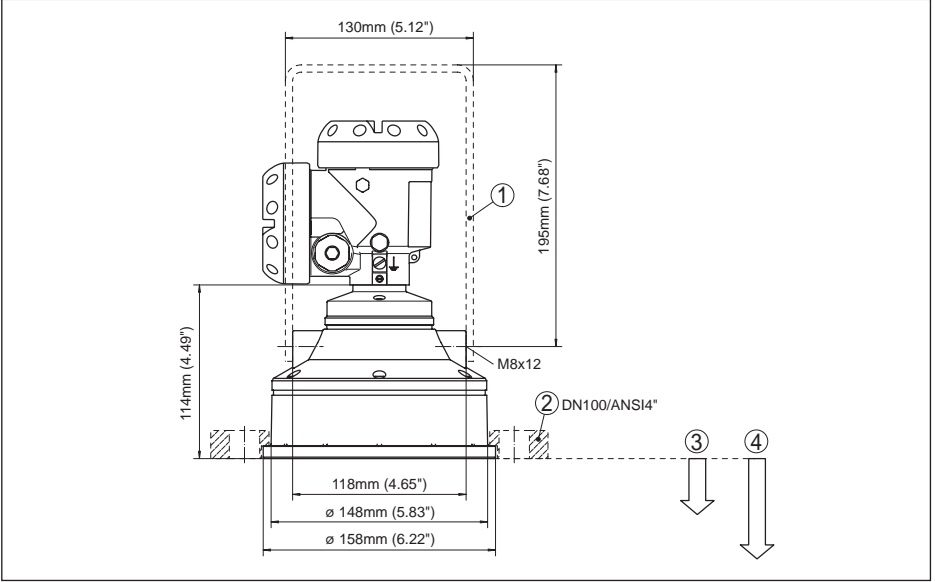
Koruma tipi IP66/IP68 olan gövde (0,2 bar)



Res. 25: IP66/IP68 (0,2 bar) koruma sınıfından iki hücreli gövde - entegre gösterge ve ayar modülü gövde yüksekliğini 18 mm/0.71 in in kadar arttırır

¹⁵⁾ Gövdenin koruma türü yerine getirilen kullanımda

OPTISOUND 3030 C

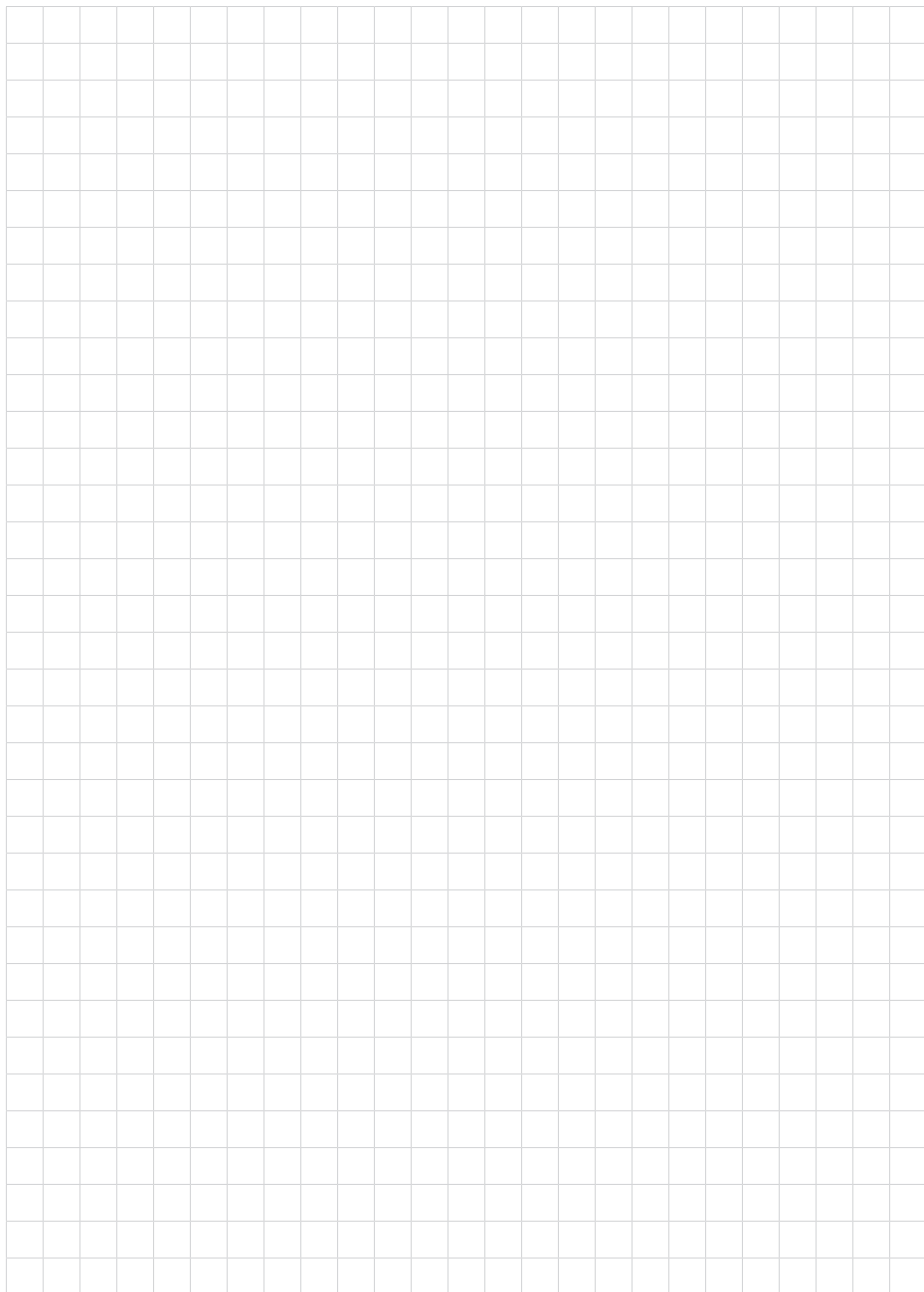


Res. 26: OPTISOUND 3030 C

- 1 Montaj bileziği
- 2 Manşet flanş
- 3 Blok aralık: 0,6 m (1.969 ft)
- 4 Ölçüm aralığı: Sıvılarda 15 m (49.21 ft)'ye kadar, dökme malzemelerde 7 m (22.97 ft)'ye kadar

9.3 Marka

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





30512-TR-220328

KROHNE - Ürünler, Çözümler ve Hizmetler

- Akış, seviye, sıcaklık, basınç ölçümü ve proses analitiği için proses cihazı
- Akış ölçümü, izleme, kablosuz ve uzaktan ölçüm çözümleri
- Mühendislik, devreye alma, kalibrasyon, bakım ve eğitim hizmetleri

Genel merkez KROHNE Messtechnick GmbH
Ludwig-Krohne-Straße 5
47058 Duisburg (Almanya)
Tel.: +49 (0) 203 301 0
Tel.: +49 (0) 203 301 10389
info@krohne.de

En güncel KROHNE iletişim ve adres bilgilerine aşağıdaki internet adresinden ulaşabilirsiniz:
www.krohne.com

KROHNE