

LT-U08X

Ultrasonik Seviye Sensörü Kullanım Kılavuzu

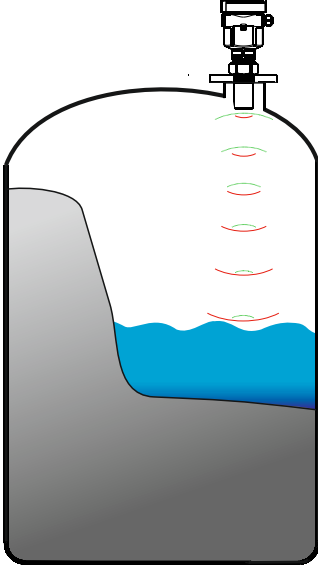
İki telli, 4...20mA HART



İçindekiler

1- Ölçüm Prensipleri.....	3
2- Ürün Tanıtımı.....	4
3- Teknik Ölçümler.....	5
4- Montaj Gereksinimleri.....	7
5- Ex-Proof Alanda Elektrik Bağlantıları.....	10
6- Elektrik Bağlantıları.....	10
7- Bilgisayar ile Ayarlama.....	11
8- MICROCOM Gösterge ve Ayar Modülü ile Ayarlama.....	12

1- Ölçüm Prensibi



□ Genel Amaç:

LT-U08X cihazı, özellikle sıvı ürünlerin kolay proses şartları altında sürekli seviye ölçümü için kullanılan radar tipi seviye sensörüdür. Küçük boyutlarda aşırı buhar, nem ve basınç olmayan depolama tanklarında, aşırı rüzgar olmayan dış ortamlarda sorunsuz kullanılabilir. Özellikle arıtma tesislerinde ve havuzlarında en çok tercih edilen pratik ultrasonik seviye ölçüm sensörüdür.

□ Prensip

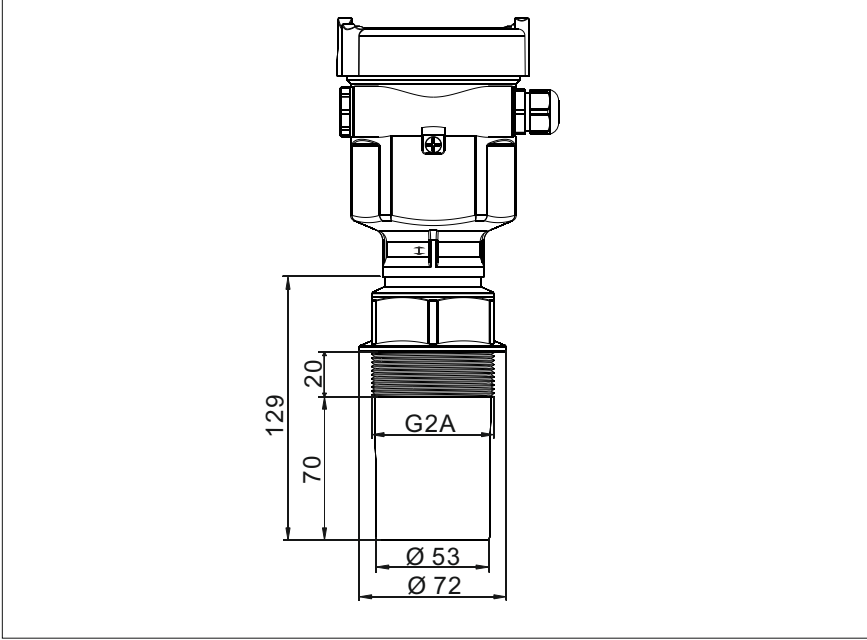
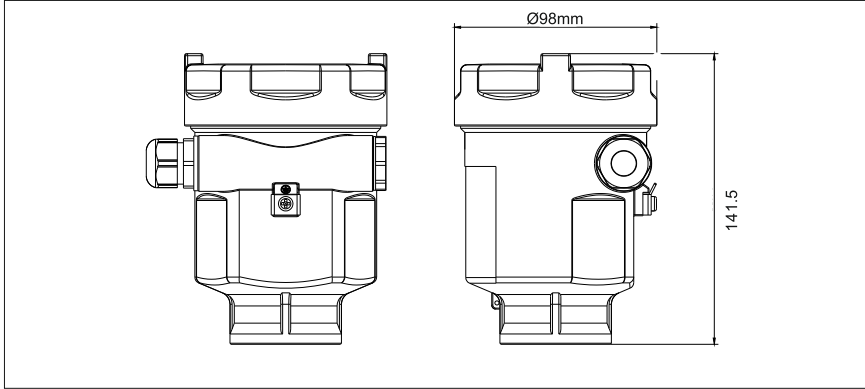
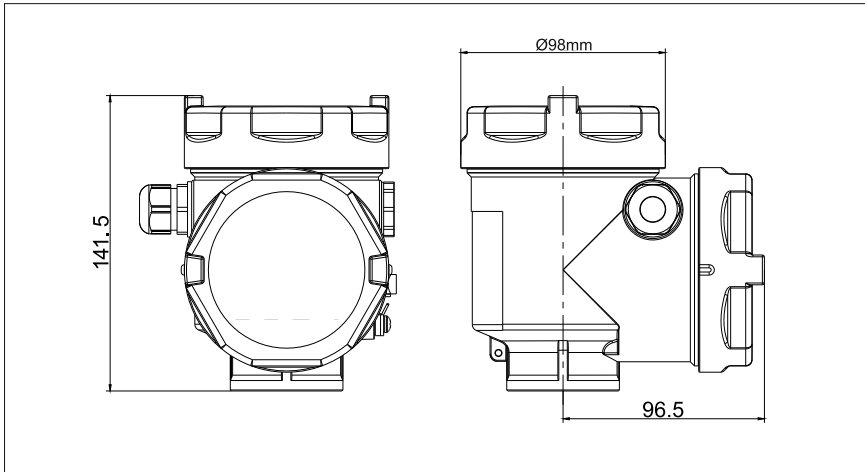
Ultrasonik sensörün transduceri tarafından 55 kHz frekansındaki ses dalgaları darbeler halinde ürün yüzeyine gönderilir. Bu dalgalar ürün yüzeyine çarpar ve geri yansır. Yüzeyden yansıyan bu dalgalar tekrar transducer tarafından algılanır. Her bir dalga'nın gönderim ve algılama arasında geçen zamana göre mesafe belirlenerek seviye ölçümü yapılır.

Gelişmiş mikroişlemci ve benzersiz EchoDiscovery eko işleme teknolojisi ile donatılmış ultrasonik seviye sensörü açık ortamlarda, metal veya metal olmayan tanklarda kullanılabilir. Çok düşük enerji ile çalışabilen düşük emisyonlu ultrasonik seviye sensörleri çevre ve insan sağlığı için tehlike teşkil etmez.

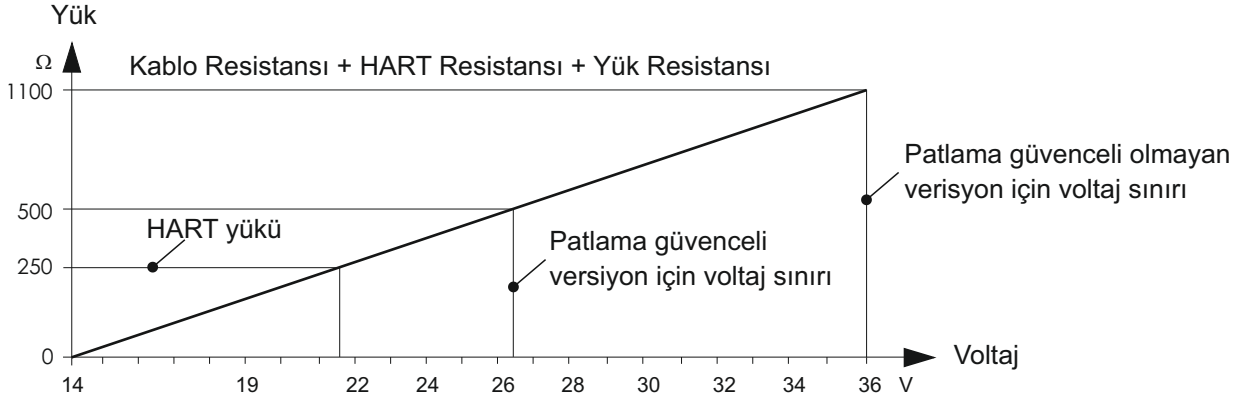
2-Ürün Tanıtımı



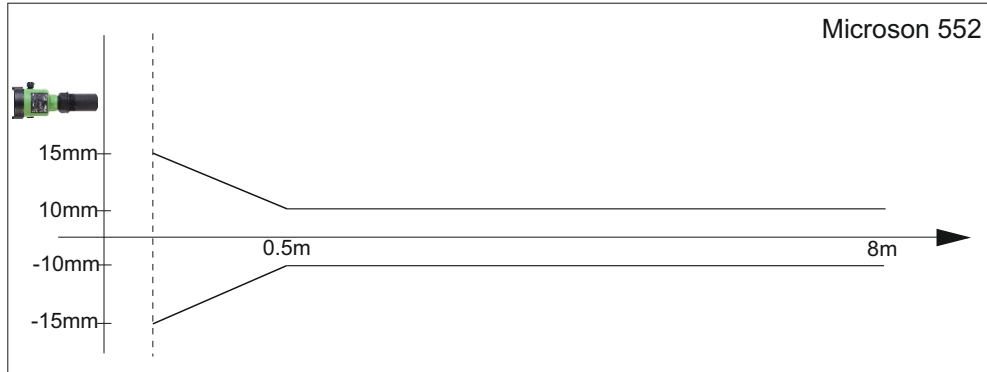
Uygulama alanı	: Sıvılar ve Katılar
Ölçüm aralığı	: Sıvılarda 0,25...8m Katılarda 0,25...4m
Hata payı	: ± 10 mm
Proses sıcaklığı	: -40...70 C
Proses basıncı	: -0,2...1 Bar
Proses bağlantısı	: Dişli G 2 A veya 2 NPT
Frekans	: 55 kHz
Elektronik	: 4...20mA HART
Besleme	: 14...36V DC
Trasnducer malzemesi	: PU/PC veya PTFE
Koruma sınıfı	: IP67

Ölçüler(mm)**Tek Hücreli Gövde Ölçüleri****Çift Hücreli Gövde Ölçüleri**

2 Telli Yük Diagramı



Doğruluk Diagramı



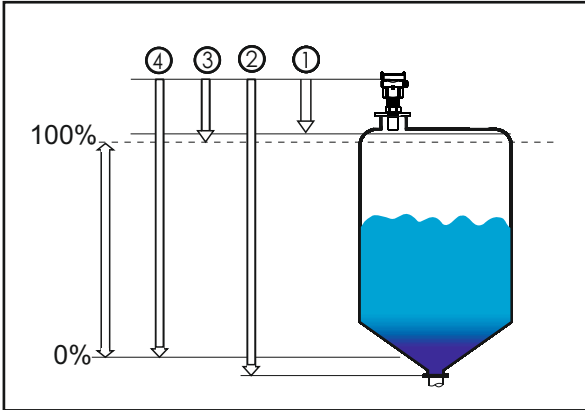
3 - Montaj Gereksinimleri

□ Temel Gereksinimler

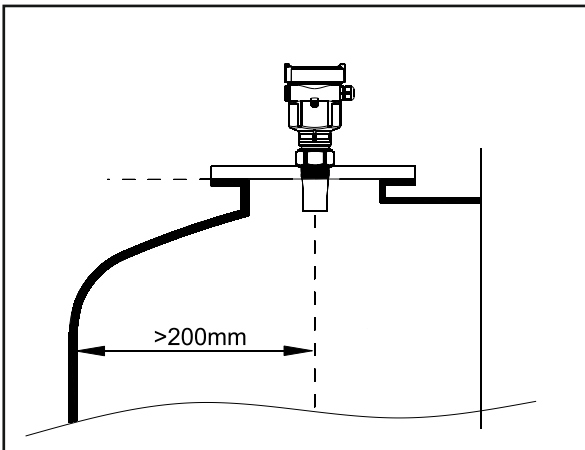
Ultrasonik sensörlerde transducerin yüzeye gönderdiği ses darbelerinin izlediği bir sinyal açısı vardır. Dolayısıyla transducer ile ölçülecek yüzey arasında bu sinyallerin çarparak yansıtacağı başka yüzeyler, merdiven, karıştırıcı kanatları, yatay girişler, ısıtıcılar vb. hatalı ekolar oluşturabilecek elemanların bulunmamasına dikkat edilmelidir. Böyle durumlarda sensörün gerçek ürün yüzeyini görebilecek şekilde yerleştirilmesi, yapılamıyorsa hatalı eko oluşturabilecek dik yüzeylere 45 derece açı ile yansıtıcılar konulması önerilir.

Kurulum esnasında tank boşken hatalı eko tespiti yapılmalı ve hatalı eko oluşturan yüzeyler sensör tarafından kayıt altına alınmalıdır. Bu sayede sensör bu noktaları seviye olarak algılamaz ve ölçüm sağlıklı olarak devam eder.

Silo veya tank üzerinden yapılan dolumlarda tanka giren ürünün, sensörün sinyal hattı üzerinden geçmemesine özen gösterilmelidir. Sensörlerin ölçemediği ve transducerin hemen altında ölü bölge olarak bilinen ve sensörüne göre 40cm'yi geçmeyen kör alan bulunur. Dolum esnasında ürünün, sensörün ölü bölgesinin üzerine geçmemesi önemlidir. Bu durumda sensör hata verir veya ölçüm değerleri sabit kalabilir.

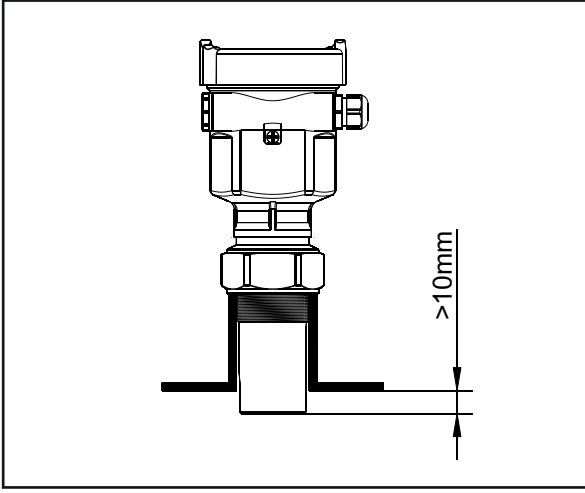


- 1- Ölü bölge (Menü 1.9)
- 2- Boş yükseklik (Menü 1.8)
- 3- Max ayar (Menü 1.2)
- 4- Min ayar (Menü 1.1)



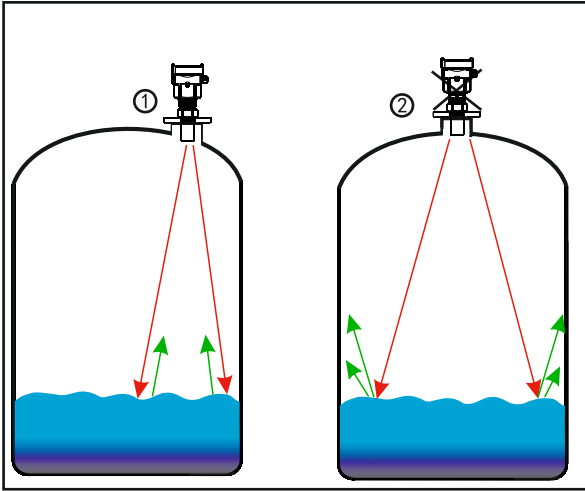
Montaj Konumu

Kurulum esnasında sensör ve tank duvarı arasında en az 200mm mesafe olmalıdır.



□ Montaj Konumu

Sensörün kurulumu aşamasında dikkat edilmesi gereken önemli noktalardan bir diğeri de kurulum yaptığınız yerde sensörün daha kaliteli sinyal alabilmesi için transducerin uç kısmının en az 10mm'lik kısmı ölçüm alanı içerisinde olmalıdır.

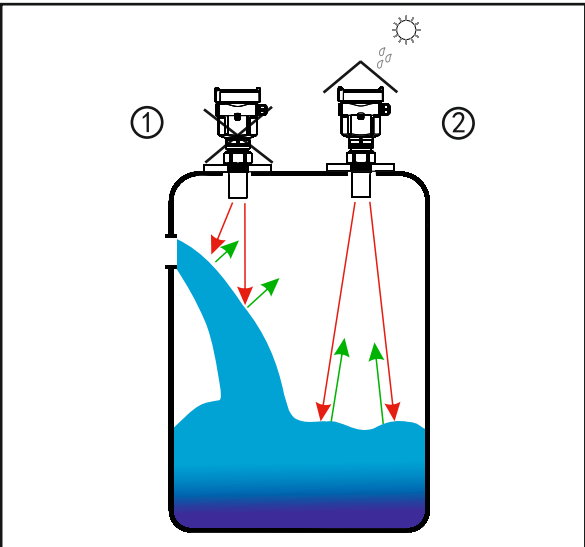


□ Montaj Yeri Seçimi

Tank üzerinde sensör montajı yapılırken mümkün olduğunca ürün dolm noktasının uzağına ve yarıçapın yarısında uygun bir montaj yeri seçilmelidir.

1- Doğru: Sensör tankın yarıçapının yarısında bir noktaya monte edilmiş ve sensörün sinyal alanı içerisinde, sensör sinyallerini etkileyecek herhangi bir fiziksel etken bulunmamaktadır.

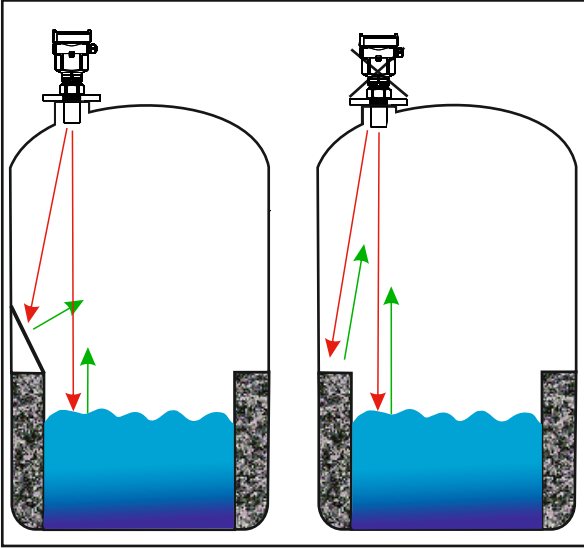
2-Yanlış: Sensör yaklaşık olarak tankın tam yarıçapına denk gelen bir noktaya monte edilmiş. Bu durumda sensörün göndermiş olduğu sinyaller ürün yüzeyinden yansıyor yeterli güçte geri dönmeyebilir ve sensörün almış olduğu sinyal gücü yeterli olmadığı için E14 Düşük Sinyal Hatası verebilir.



□ Montaj Yeri Seçimi

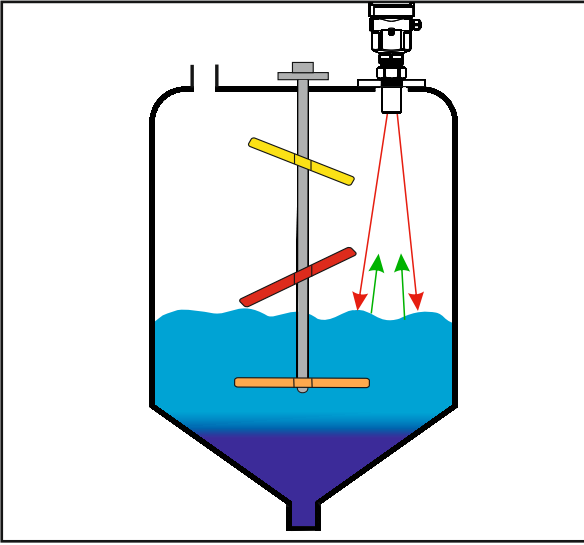
1- Yanlış: Sensörü dolm hattı üzerine yerleştirmeyin. Sinyal hattı ölçülecek yüzeyi görmelidir.

2- Doğru: Sensörü mümkün olduğunca dolm noktasının uzağına monte ediniz. Kullanım ömrü açısından gerektiğinde kar, yağmur, güneş ve benzeri etkenlerden uzak tutmak amaçlı koruyucu kullanınız.



□ Reflektör Uygulaması

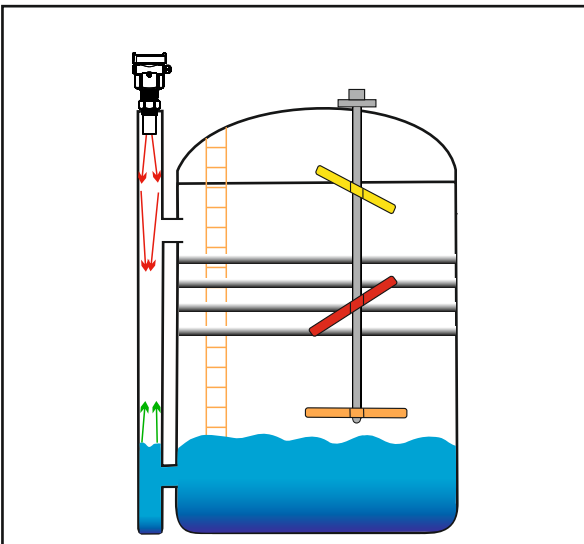
Kurulum yapılacak tank, silo veya açık kanallar üzerinde sahte ekolar üreterek sensörü yanlış yönlendirebilecek yapılar var ise bu yüzeylerden yansiyabilecek hatalı ekoları başka yönler için reflektör kullanmak gerekir. Herhangi bir metal plakanın açılı yerleştirilmesi sonucu sensör sinyalleri başka alanlara yönlenerken yanlış seviye bilgisini verecektir. Gerektiğinde silo boşken hatalı eko bastırma işlemi yapılmalıdır.



□ Karıştırıcı Uygulaması

Sensörün seviye ölçümü yapacağı tank içerisinde karıştırıcı bulunması durumunda, sensör dolun hattının uzağında ve sinyallerini engelleyen karıştırıcıdan mümkün olduğunca uzak bir noktaya montajı yapılmalıdır.

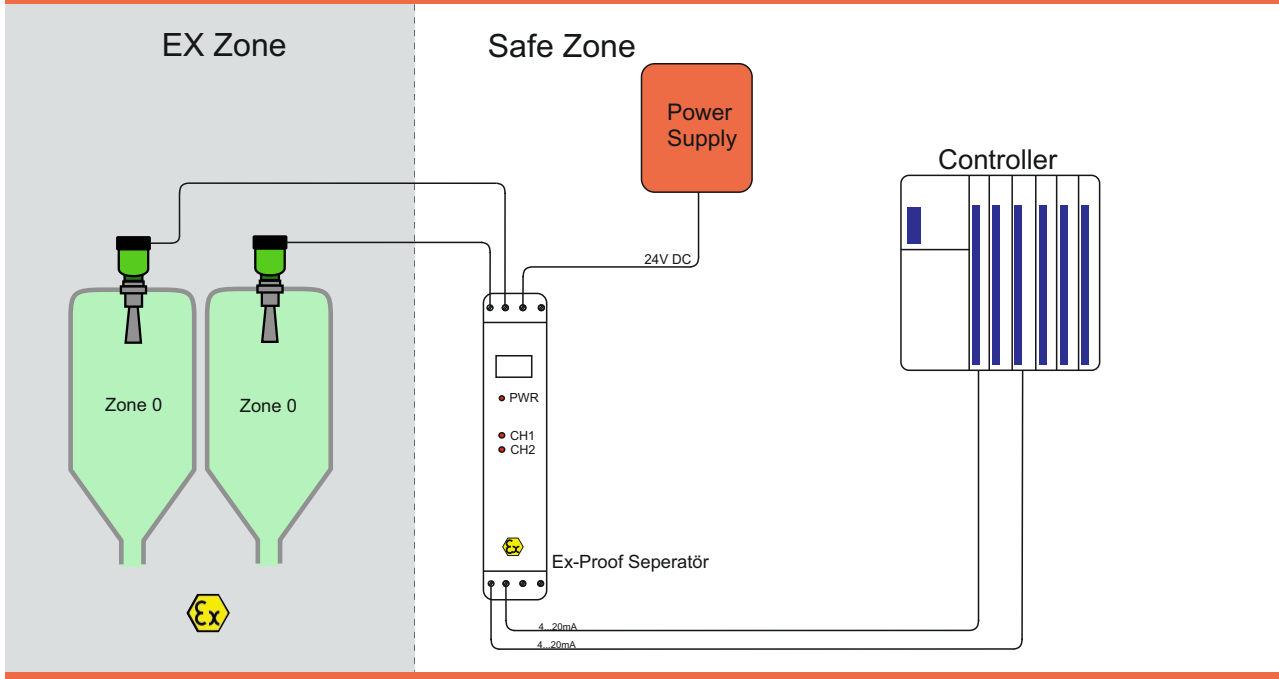
Tank içerisindeki karıştırıcının pervanelerinden yansıyan yanlış sinyaller sensöre ulaşabilir ve sensörün yanlış değerlendirme yapmasına neden olabilir. Bu gibi durumlarda tank boş iken hatalı sinyaller tespit edilmeli ve hatalı sinyal bastırma işlemi uygulanmalıdır. Böylece sensörün hatalı sinyallerde yanlış ölçüm yapması engellenmiş olur.



□ Standpipe Uygulaması

Sensörün ölçüm yapacağı tank içerisinde karıştırıcı, merdiven, tank güçlendirme metalleri gibi zorlu fiziksel etmenlerin bulunması durumunda standpipe uygulaması yapılması gerekir. Bu şekilde doğru ve güvenilir ölçüm yapılması sağlanır.

Ex -Proof Ortamlarda Elektrik Bağlantıları

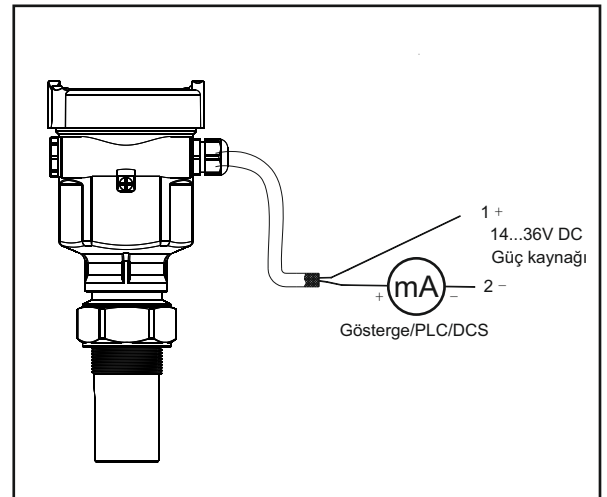
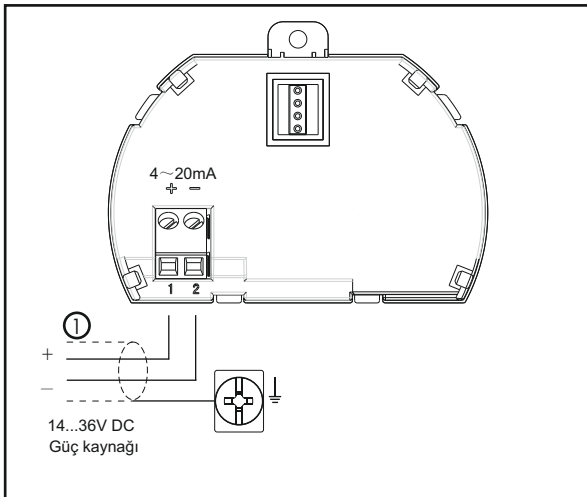


Ex - Proof ortamlarda seviye ölçümü yapılırken, ortama uygun Ex-Proof seviye sensörler seçilmelidir. Ex-Proof seviye sensörlerinin elektronikleri Ex ortamda herhangi bir tehlikeye neden olmaması için özel bir dolgu malzemesi ile doldurulup arıza durumunda kıvılcım çıkarmaması sağlanmıştır. Bunun yanı sıra Ex alana gönderilen enerjide güvenli olmak zorundadır. Yani radar seviye sensörünün elektriksel bağlantı aşamasında oluşabilecek bir kısa devre veya kablo ezilmesi, kopması gibi Ex ortam güvenilirliğini tehlikeye düşüren durumları engellemek gerekir. Bunun için güç kaynağından radar sensörlere gönderilen enerji, çıkışları izole edilmiş Ex-Proof seperatör adı verilen modülden geçirilerek Ex alana gönderilmelidir. Güç kaynağı ile 24V DC beslenen Ex-Proof seperatör, bu enerjiyi güvenli bir şekilde Ex ortamda bulunan radar seviye sensörlerine aktarır. Aynı zamanda sensörlerden almış olduğu 4...20mA bilgisini de PLC, DCS gibi kontrol cihazlarına iletir.

4 - Elektrik Bağlantıları

□ İki telli 4...20mA HART protokolü

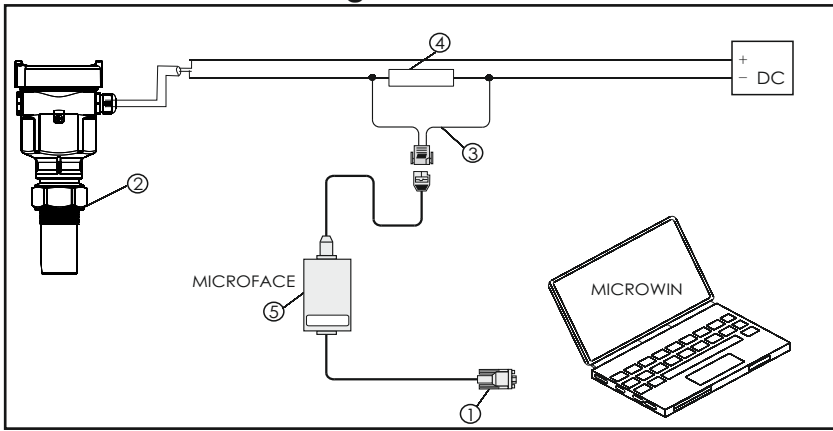
Güç kaynağı olarak 14...36V arasında DC enerjiye ihtiyaç vardır. Enerjiyi getiren kablonun dış çapı 5...9mm arasında, en az iki telli ve gerektiğinde elektromanyetik alanlardan korumak için blendajlı tip olmalıdır. Aynı kablo üzerinden 4...20mA analog çıkış sinyali de alınır.



Bilgisayar İle İleri Düzey Ayarlama

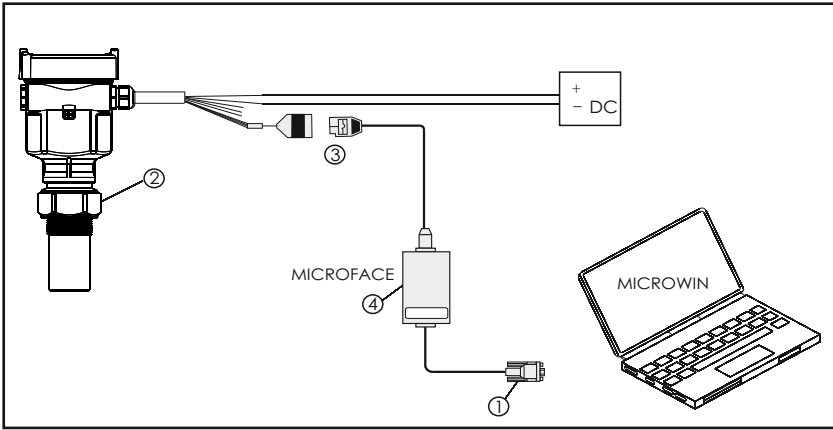
4...20mA/HART sensörler bilgisayar aracılığı ile HART protokolü üzerinden ayarlanabilir. Sensörlerin bilgisayarla ayarlanabilmesi için MICROWIN özel bilgisayar yazılımı ve MICROFACE arayüz donanımına ihtiyaç vardır. Ayrıca sensör portatif HART programlama cihazı ile de programlanabilir.

□ HART direnci ile bağlantı



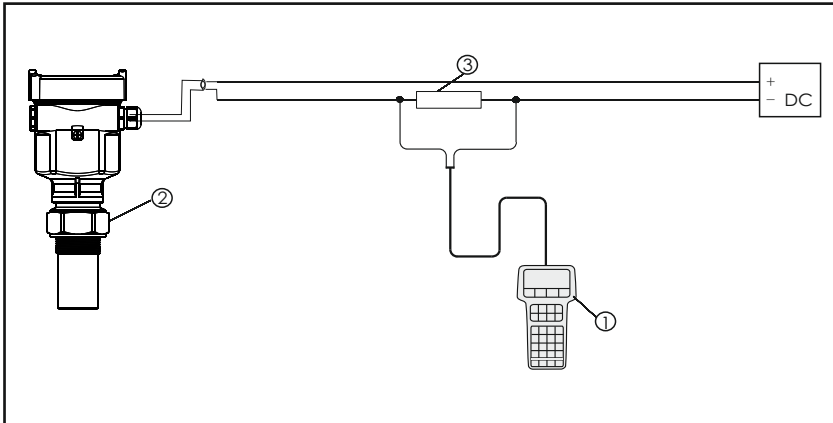
- 1- USB bağlantı kablosu
- 2- Microson ultrasonik sensör
- 3- HART bağlantı uçları
- 4- 250 ohm HART direnci
- 5- Microface arayüzü

□ I²C soketi ile bağlantı



- 1- USB bağlantı kablosu
- 2- Microson ultrasonik sensör
- 3- I²C bağlantı uçları
- 4- Microface arayüzü

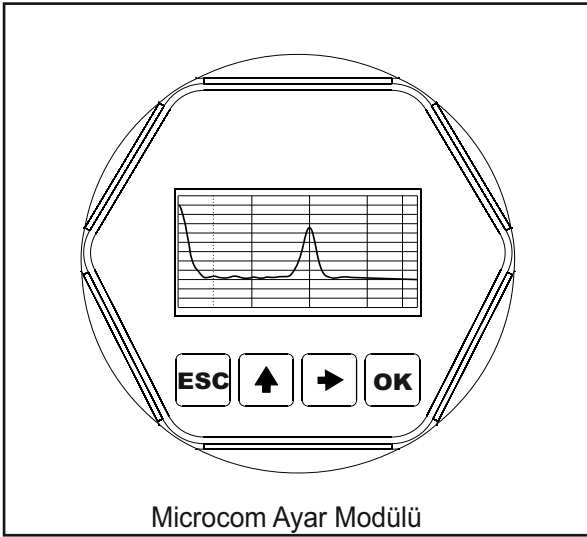
□ Portatif HART programlayıcı ile bağlantı



- 1- HART programlayıcı
- 2- Microson ultrasonik sensör
- 3- 250 ohm HART direnci

MİCROCOM Gösterge ve Ayar Modülü

Bu modül sensörü ayarlamak için kullanılan, sökölüp takılabilen 4 butonlu bir arabirimdir. Ayar işlemleri bittiğinde sensör üzerinden çıkartılabileceği gibi sürekli olarak da sensöre takılı kalabilir. Ölçüm aralığının, tank veya silo yüksekliğinin, ölçüm birimlerinin, ekran değerlerinin, servis parametrelerinin, kısaca sensörün ayarlanması için yapılabilecek her türlü işlemin yapılmasını sağlayan pratik kullanıcı panelidir. Başta Türkçe olmak üzere farklı menü dilleri mevcuttur. Ayar ve kalibrasyon değerlerini eşdeğer bir sensöre kopyalayabilme özelliği mevcuttur. Bir sensör ayarlandıktan sonra servis menüsüne girilerek sensörün tüm dataları MICROCOM üzerine kayıt edilir, modül çıkartılır, diğer sensöre takılır ve servis menüsüne girilerek kayıtlı ayar bilgileri yeni sensöre kopyalanır. Böylece aynı özellikte bir çok silo üzerindeki diğer sensörlere tek tek ayar yapmaksızın çok kısa sürede ayar yapılabilir.



OK tuşu programlama moduna girer, programlama seçeneğini, parametre değişikliklerini onaylar.

→ tuşu programlama seçeneklerini seçer, girilecek parametre değerlerini seçer, parametre içeriklerini gösterir, bir sonraki sayfaya geçer.

↑ tuşu parametre değerlerini değiştirir.

ESC tuşu programlama modundan çıkar, bir üst menü seviyesine döner.

□ Kısayollar

-Sensör ana ekranda iken **ESC** tuşuna basıldığında ekranda sensörün sinyal aldığı bölgeler grafik üzerinde görüntülenir

-Sensör ana ekranda iken **→** tuşuna her basıldığında bargraf, sensör etiketi ve ana ekran değeri görüntülenir.

1 - Menüler ve Alt Menüler

OK tuşuna basarak ana programlama menülerine erişebilirsiniz.

Sonrasında ekran şu şekilde görünür.



→ tuşu ile imleci aşağıya doğru ilerletebilir numaraları 1'den 5'e kaydırabilirsiniz.

Ölçüm ekranına geri dönmek için **ESC** tuşuna basın.

1.1 Menü Fonksiyonları

Temel Ayarlar

Bu menüde sensörün tüm temel ayarlarına erişebilirsiniz.

Ekran

Gösterge modunu ve kontrastını ayarlayabilirsiniz.

Diagnostik

Bu menü sensörü kontrol ve test eder, minimum ve maksimum değerleri, ölçüm durumunu, ekoyu gösterir ve bir simülasyon yürütür.

Servis

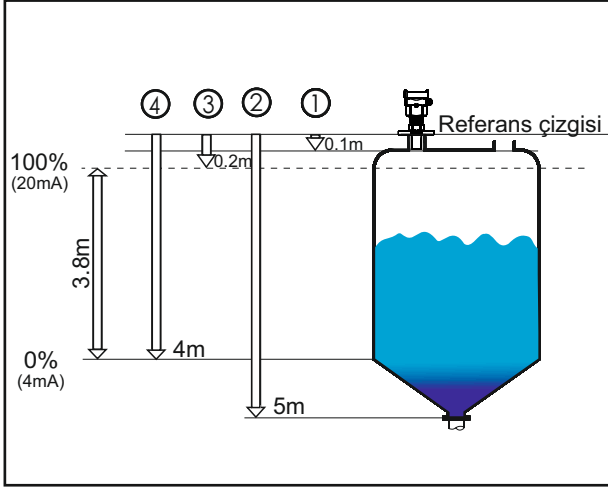
Bu menüde hatalı eko eğrilerini, akım çıkışını ve ölçüm birimlerini görebilirsiniz.

Bilgi

Bilgi menüsü yazılım ve donanım hakkında bilgi sağlar.

1.2 Programlama Örneği

Sensörün menülerde ve alt menülerde mevcut olan tüm özelliklerini kontrol etmeden önce, 5m yükseklikteki bir tank üzerinde yapılan seviye ölçümünün basit ama tam bir ayarını yapalım.



Bu örnek, sensörü programlamada dikkate alınması gereken kurulumun özelliklerini gösterir.

- 1 Montaj boğaz yüksekliği (0,1m)
- 2 Toplam boş yükseklik (5m)
- 3 Max. Ayar (0,2m) (Genelde ölü bölge)
- 4 Min. Ayar (4m)

Belirtildiği gibi, tankın yüksekliği (toplam) 5m'dir, fakat resimde de görüldüğü gibi 3 nolu ölü bölgeden dolayı kullanılabilir yüksekliği tamamıyla ölçmek mümkün değildir. Ancak istenirse kolay hesaplama açısından tankın tam yüksekliği max doluluk olarak sensöre girilebilir. Bu durumda hiç bir zaman %100 değer alınamayacaktır, ölü bölge aşılsa sensör hata verecektir.

1.2.1 Temel Parametreler

Programlamaya başlamadan önce kullanıcının, uygulamanın aşağıdaki örnekteki gibi belirli parametre değerlerine sahip olması gerekir.

-Max tank yüksekliği

Bu değer referans çizgisi ile tankın en alt noktası arasındaki mesafedir, bu örnekte 5.00 m'dir.

-Montaj boğaz yüksekliği

Bu değer referans çizgisi ile tank iç tavanı arasındaki mesafedir, bu örnekte 0.1 m'dir.

- Max. doluluk (20 mA)

Bu değer referans çizgisi ile max. sıvı yüksekliği arasındaki mesafedir, bu örnekte 0.2 m'dir. Diğer bir deyişle 20mA'in alınacağı %100 noktasıdır. Bu nokta sensörün ölü bölgesi içinde kalmamalıdır. Eğer sensörün ölü bölgesi 0,3m ise bu değeri 0.2m olarak ayarlamayınız.

- Min. doluluk (4 mA)

Bu değer referans çizgisi ile min. sıvı yüksekliği arasındaki mesafedir. Bu örnekte 4m'dir. Diğer bir deyişle 4mA'in alınacağı %0 noktasıdır. Tankın içindeki min ve max noktalarını kullanıcı veya operasyonun şekli belirler. Tankın en alt noktası %0 seçilebileceği gibi tankın altında bir emniyet doluluğu bırakılabilir, Böylece tam boşalmaya son 1 metre kala da %0 ayarlanabilir. Bu nokta 4mA'in alınacağı tank boş noktasıdır.

Basit bir hesaplama max. ölçüm aralığı hesaplanabilir.

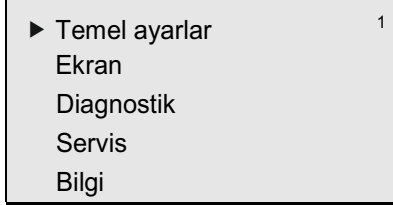
- Boş tank yüksekliği= gerçek yükseklik = 5m
- Boş değer= %0 = 4mA = sıvı yüzeyinden referans çizgisine 4m kala
- Dolu değer=%100 = 20mA = sıvı yüzeyinden referans çizgisine 0,2m kala

Bu değerlere göre $4m - 0.2m = 3.8m$ olarak belirlenir. Yani hareketli ölçüm alanı bu örnek için 3.8m'dir. Sensör referans çizgisinden aşağıya 4m boşluk gördüğünde 4.00mA (%0), 3.8m sıvı yüksekliğinde ve referans çizgisine 0.2m kaldığında 20.00mA (%100) çıkış verecektir.

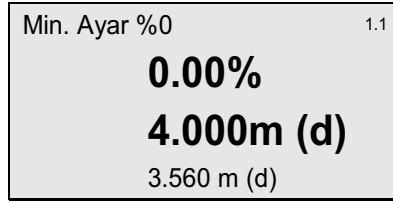
Temel prensip her zaman sensör ile ürün yüzeyi arasındaki boş mesafenin ölçülmesidir. Sinyal gönderim ve geri alma zamanını esas alan tüm radar, ultrasonik ve mikrodalga sensörler sadece sensörden yüzeye olan boşluğu ölçer. Seviye, hacim, ağırlık, yükseklik ve benzeri diğer ölçüm birimleri, mesafe ölçümleri ve sensörün programlanması esnasında kaydedilen değerler üzerinden hesaplama yapılarak elde edilir.

1.2.2 Programlama

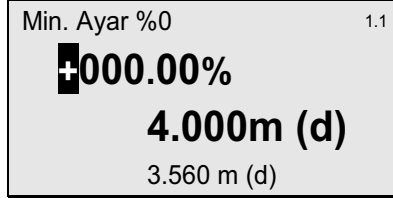
Cihaz menüsüne giriş için normal çalışma ekranında iken **OK** tuşuna basın, aşağıdaki ekran gelir. Ana menü numaraları ve devamında alt menü numaraları ekranın sağ üst köşesinde belirir.



OK tuşuna tekrar bastığınızda ekranda 1.1 Min. Ayar penceresi görülür;



Bu ekranda 4mA'in alınacağı tank boş değeri ayarlanır. Ayrıca girilen mesafenin % olarakta detaylandırılması yapılabilir. Örneğin 10m boşluk ayarlanacaksa bu değer yanında bir de bu değer tankın %5'i olduğu da ayarlanabilir. Genelde kolay hesaplama için %0'da bırakılır. En alttaki ince yazılmış satır sensörün yüzeye olduğu boşluğu lazer metre ile ölçer gibi gösterecektir. Bu değer, haznenin yüksekliği bilinmediğinde programlama için çok yararlı olacaktır.

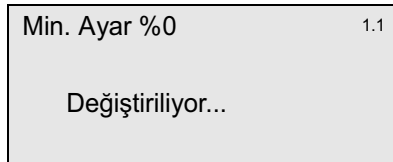


Bu ekranda iken **OK** tuşuna tekrar basıldığında, imleç belirecek ve istenen değerler ayarlanabilecektir. **↑**

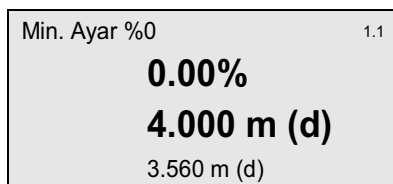
tuşu ile değerler yükseltilir, **→** tuşu ile de imleç kayar. Gerekliyse bu satırdaki % değerleri değiştirildikten

sonra **OK** tuşu ile bir alt satıra yani min değerlerin ayarlanacağı önemli parametreye geçilir. Aynı şekilde

min seviye ayarlanır ve **OK** tuşuna basılır. Ekranda kısa bir süreliğine şu görüntülenir;

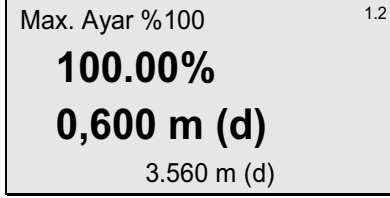


Daha sonra ekranda şu görüntülenir;



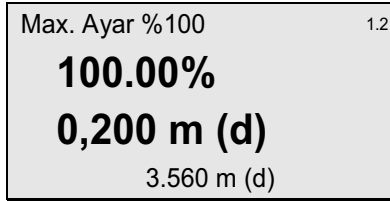
Böylelikle 1.1 Min Ayar menüsündeki ayarlarınızı kayıt etmiş ve tamamlamış olursunuz

➔ tuşuna basın ve ekranda görünen;

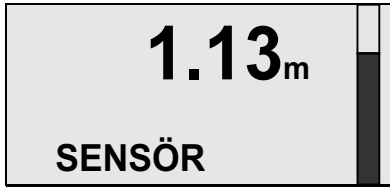


Bu ekranda 20m'A'in alınacağı tank dolu değeri ayarlanır. Ayrıca girilen mesafenin % olarak detaylandırması yapılabilir. Örneğin 0m boşluk ayarlanacaksa bu değerin yanında bir de bu değerin tankın %95'i olduğu da ayarlanabilir. Genelde kolay hesaplama için %100'de bırakılır.

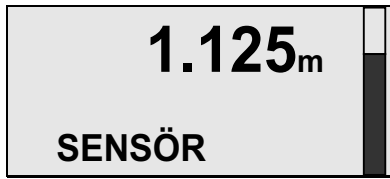
Bu ekranda iken **OK** tuşuna basıldığında, imleç belirecek ve istenen değerler ayarlanabilecektir. **↑** tuşu ile değerler yükseltilir, **➔** tuşu ile de imleç kayar. Gerekliyse bu satırdaki % değerleri değiştirildikten sonra **OK** tuşu ile bir alt satıra yani max değerlerin ayarlanacağı önemli parametreye geçilir. Aynı şekilde max seviye ayarlanır ve **OK** tuşuna basılır.



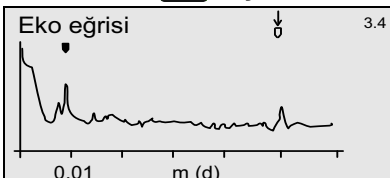
Böylece 1.2 Programlama Örneğinde verilen bilgilerle Min ve Max Ayarlarını tamamlamış olduk. Şimdi iki kez **ESC** tuşuna basınız;



Sensörün ölçmekte olduğu anlık bilgileri bu ekranda görebilirsiniz. **➔** tuşuna basarak ekran çözünürlüğünü artırabilir,ondalık noktadan sonraki üçüncü basamağı getirebilirsiniz. Aynı zamanda akış modunda da, m3 toplayıcıyı görüntülemeye izin verir.




Normal ölçüm ekranında **ESC** tuşuna basarak eko grafiği menüsüne girebilirsiniz;

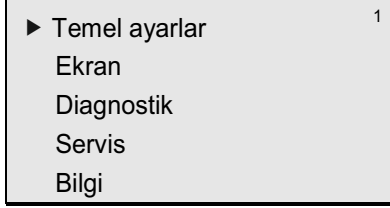


2.1 Programlama ve Parametreleri Deęiřtirme


Menülere ve parametre düzenleme bölümüne girebilmek için  ,  ve  tuşlarını kullanın.

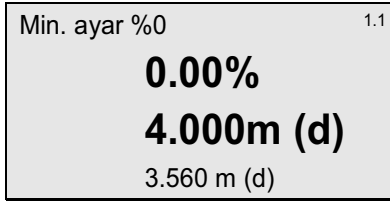
2.2 Temel Ayarlar

Ölçüm ekranında bir kez  tuşuna basarak ana menüye erişebilirsiniz;




2.2.1 Boş Programlama

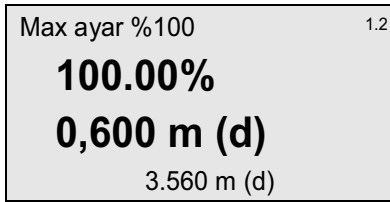
 tuşuna tekrar basıldığında ekranda;



Bu ekranda, uygulamada ölçülen maksimum mesafe anlamına gelen boş değerini değiştirebilirsiniz. Son satır(d=mesafe), sensörün takılı olduğu yerden yüzeye olan o andaki mesafeyi gösterir.


2.2.2 Dolu Programlama

 tuşuna basıldığında ekranda;



Bu ekranda doluluk değerini veya sensör tarafından ölçülmesi istenen minimum mesafeyi deęiřtirebilirsiniz.

2.2.3 Ürün ve Eko İşleme Şekilleri

 tuşuna basıldığında ekranda ;



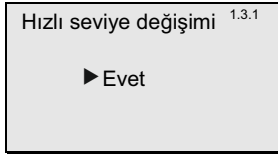
Bu menüde sensörle ölçüm işlemi yapılacak olan ürünü ve ürünle ilgili özellikleri ayarlayabilirsiniz.

OK tuşuna basıldığında ekranda:



→ tuşunu kullanarak ürün cinsini seçin. **OK** tuşuna basarak onaylayın. Bir sonraki aşamada ekranda:

“Sıvı” seçildi ise;

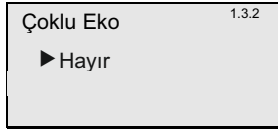


Ürünün seviye değişimini seçmek için

OK tuşuna, sonrasında **→** basın.

onaylamak için **OK** tuşuna basın.

→ tuşuna basıldığında ekranda;

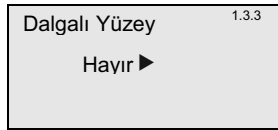


Çoklu eko durumunu seçmek için önce

OK tuşuna, sonrasında **→** basın,

onaylamak için **OK** tuşuna basın.

→ tuşuna basıldığında ekranda;



Çalkantılı yüzey nedeniyle ekoyu

bastırma modunu seçmek için önce

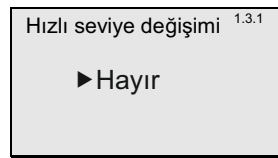
OK tuşuna, sonrasında **→** basın,

onaylamak için **OK** tuşuna basın.

→ tuşuna basıldığında ekranda;



“Kati” seçildi ise;



Ürünün seviye değişimini seçmek için

OK tuşuna, sonrasında **→** basın.

onaylamak için **OK** tuşuna basın.

→ tuşuna basıldığında ekranda;



Çoklu eko durumunu seçmek için önce

OK tuşuna, sonrasında **→** basın,

onaylamak için **OK** tuşuna basın.

→ tuşuna basıldığında ekranda;



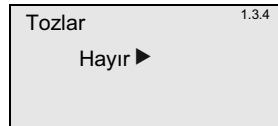
Ölçüm yapılan yerde ürün dolumunda

bir yığılma olması durumunda önce

OK tuşuna, sonrasında **→** basın,

onaylamak için **OK** tuşuna basın.

→ tuşuna basıldığında ekranda;

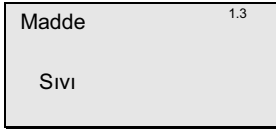


Ürün yüzeyinde köpük olması halinde gerekli işlem modunu seçmek için önce **OK** tuşuna, sonra **→** basın, onaylamak için **OK** tuşuna basın.

→ tuşuna bastığınızda ekranda ;



Gördüğünüz gibi 1.3 alt menüsünün başına döndük.Şimdi **ESC** tuşuna basın, ekranda görünen;

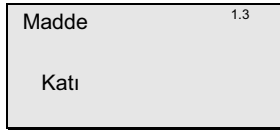


Havada toz olması halinde gerekli işlem modunu seçmek için önce **OK** tuşuna, sonra **→** basın, onaylamak için **OK** tuşuna basın.

→ tuşuna basıldığında ekranda;

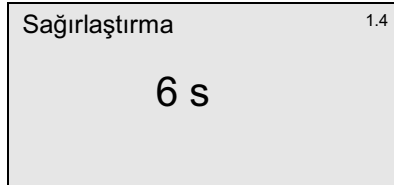


Gördüğünüz gibi 1.3 altmenüsünün başına döndük.Şimdi **ESC** tuşuna basın, ekranda görünen;



2.2.4 Sağırlandırma

→ tuşuna basın ve ekranda görünen;



Sağırlandırma ile sensörün ölçüm değerini ekrana aktarma süresini ayarlayabilirsiniz. Çalkantılı yüzeylerde 3 - 6s aralığında ayarlayarak, ekranda sürekli değişim gösteren ölçüm değerini kararlı hale getirebilirsiniz.

OK tuşu ile menü içerisine girebilir **→** ve **↑** tuşu ile 0-40 saniye arasında bir değer girebilirsiniz.

2.2.5 Linerizasyon Eğrisi


→ tuşuna basın ve ekranda görünen;




Ölçü yöntemini lineer veya eğrisel(koni) olarak seçmek için **OK** ve **→** tuşlarına basın. Seçiminizi onaylamak için **OK** tuşuna basın. Eğrisel seçim hacim, kütle veya debi hesaplama uygulamalarında kullanılmaktadır.

Bu hesaplamaları yapmak için "MICROFACE" ara bağlantı cihazı ve "MICROWIN" yazılımı gerekmektedir.



2.2.6 Skala Birimleri

 tuşuna basın ve ekranda görünen;

Skala birimi	1.6
Yükseklik	
m	

Mevcut ölçüm birimlerini görmek için  tuşuna basın;

Skala birimi	1.6
► Yükseklik	Hacim
Kütle	Birimsiz
Akış	

İstediğiniz birimi seçmek için  tuşunu kullanın ve seçiminizi onaylamak için  tuşuna basın. Ekranda seçmiş olduğunuz değişkenle ilişkili birimi göreceksiniz;

Seçiminiz **Yükseklik** ise ekranda;

Skala birimi	1.6
► m	cm
ft	mm
in	

Seçiminiz **Kütle** ise ekranda;

Skala birimi	1.6
► kg	
t	
lb	

Seçiminiz **Akış** ise ekranda;

Skala birimi	1.6	
► m ³ /s	gal/s	l/min
m ³ /h	gal/min	l/h
ft ³ /s	gal/h	
ft ³ /min	l/s	


Seçiminiz **Hacim** ise ekranda;

Skala birimi	1.6
► m ³	ft ³
l	in ³
hl	

Eğer seçiminiz **Birimsiz** ise herhangi bir ölçüm birimi seçmenizi gerektirmez.

Seçiminizi onaylamak için  tuşuna basın.


2.2.7 Ölçekleme

 tuşuna basın ve ekranda görünen;

Ölçekleme	1.7
0% = 0.00_m	
100% = 0.00_m	

Bu menüyü harita eğriniz lineer olduğu sürece (eğrisel veya koni seçiminde değil), istenilen herhangi bir boyutu görüntülemek için kullanabilirsiniz. Ölçekleme değerinin görüntülenmesi için "2.1" menüsünde "**skala**" seçilmesi gerekmektedir.


2.2.8 Ölçüm Aralığı

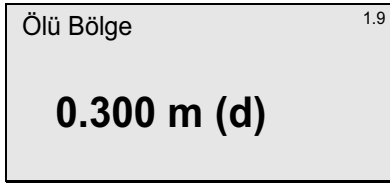
 tuşuna basın ve ekranda görünen;






Bu menüde ölçüm yapılan aralık değerini ayarlayabilirsiniz. 10m yüksekliğinde bir tankta ölçüm yaparken aralık değerini 11m yapmalısınız. Genelde ölçüm yapılan tank boyunun 1 m fazlası değeri aralık olarak ayarlayabilirsiniz.


2.2.9 Ölü Bölge

 tuşuna basın ve ekranda;







 tuşuna basarak menü tuşuna içerisine girebilir,  ve  tuşu ile değişiklikleri yapabilirsiniz. Burada dikkat edilmesi gereken nokta sensörlerle ilgili teknik özelliklerde belirtilenden daha küçük bir "ölü bölgesi" değeri ayarlanmamasıdır.

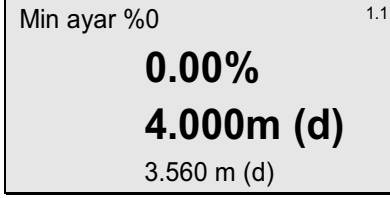
2.2.10 Sensör Etiketi


 tuşuna basıldığında ekranda;



 tuşuna basarak menü tuşuna içerisine girebilir,  ve  tuşları yardımıyla 11 basamaklı A...Z ve 0...9 arasında değerler kullanarak sensöre isim verebilirsiniz.

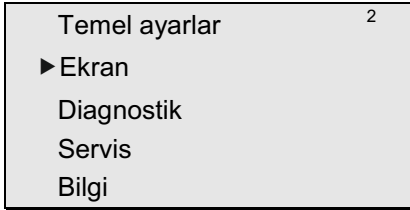
 tuşuna basın ve ekranda;



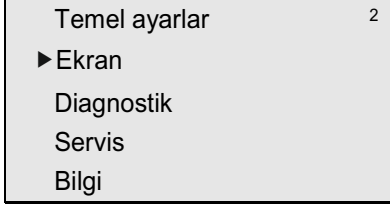
Ekranda da gördüğünüz gibi 1.1 menüsüne tekrar döndük. Böylece “Temel Ayarlar” menüsünü tamamen tamamlamış olduk.  tuşuna basın ve ekranda;



 tuşuna basarak imleci “Ekran” menüsüne getiriniz;



2.3 Ekran



2.3.1 Ekran Değeri

OK tuşuna basarak "Ekran" menüsünün içerisine giriniz, ekranda;



OK tuşuna tekrar basarak ekranda görüntülemek istediğiniz parametreyi seçebilirsiniz;




Ekranda görülenlerin anlamı şu şekildedir;

Mesafe	Sensörden ürün yüzeyine olan mesafeyi yani boşluğu görüntüler
Doluluk	Ölçüm yapılan yerdeki doluluğu görüntüler
%	Seviyeyi yüzde olarak görüntüler
Harita %	Linerizasyon seçimini görüntüler
Skala	Menü 1.7 Ölçekleme kısmında girilmiş olan değerlere göre görüntüler
Akım	Doluluk seviyesini akım değerini olarak görüntüler
Kapat	Ekranı kapatma için kullanılır


Görüntüleme yapmak istediğiniz parametreyi seçmek için **→** tuşunu, seçiminizi onaylamak için **OK** tuşunu kullanın.

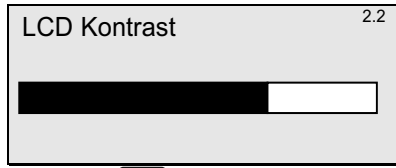
Burada seçmiş olduğunuz hiçbir parametre sensörün size vermiş olduğü 4...20mA değerini etkilemez.



2.3.2 LCD Kontrastı

 tuşuna basın ve ekranda görünen;





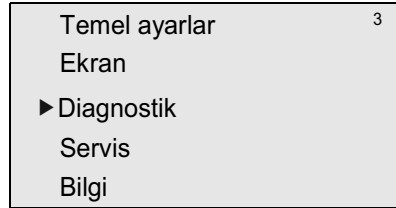
 tuşuna basıldığında kontrast ayarı olarak yatay bir çubuk grafik göstergesi görüntülenir;




Kontrastı artırmak için  tuşunu, düşürmek için ise  tuşunu kullanınız. Seçiminizi onaylamak için  tuşuna basın.

2.4 Diagnostik

 tuşuna bir kez basarak Ana Menü'ye dönebilirsiniz. İmleci Diagnostik kısmına getirmek için  tuşunu kullanınız;



2.4.1 Pik Değerler

 tuşuna bir kez bastığınızda ekranda;

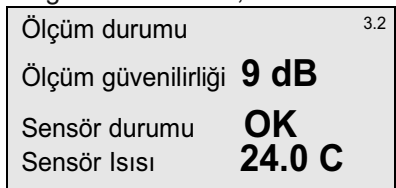


Ekranda görmüş olduğunuz değerler o anda prosteki minimum ve maksimum mesafeden alınan değerlerdir.

Bu değerlerde herhangi bir düzenleme veya değişiklik yapamazsınız.

2.4.2 Ölçüm Durumu

 tuşuna bastığınızda ekranda;



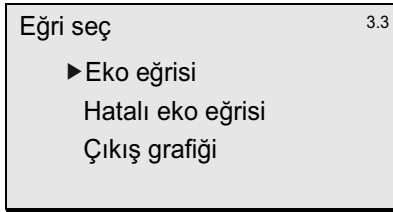
Bu ekranda ölçüm durumu ve doğruluğu hakkında bilgi edinebilirsiniz. Ölçüm güvenilirliğinde; sensörün ölçüm sırasında aldığı sinyalin gücünün kaç dB olduğunu, sensör durumundan ise sensörün herhangi bir hata durumuna geçip geçmediği ve çalışabilirliğini görebilirsiniz. **OK** yazması durumunda ölçümün başarı ile gerçekleştiği, **E14** yazması durumunda sensörün hata verdiği anlaşılmaktadır.

2.4.3 Eğri Seçimi

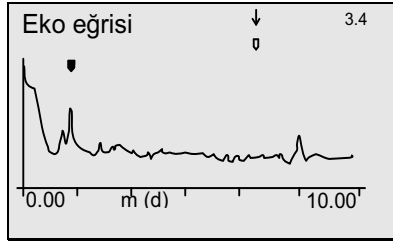
→ tuşuna bastığınızda ekranda;



OK tuşu ile Eğri Seç menüsüne girebilir → tuşu ile istediğiniz eğri seçimini yapabilirsiniz.

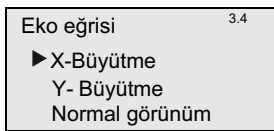


Burada yapmış olduğunuz eğri seçiminin grafiğini Menü 3.4 ve normal ölçüm ekranında ESC tuşuna bir kez bastığınızda görebilirsiniz. Eğri seçiminizi yaptıktan sonra OK tuşu ile seçiminizi onaylayın. → tuşuna bastığınızda seçmiş olduğunuz eğri ile ilgili grafiği göreceksiniz;

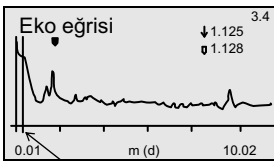


Eko eğrisinde X ve Y eksenlerinde büyütme(zoom) yapabilir yada normal görünüm seçebilirsiniz. Eko eğrisi görüntülenirken OK tuşuna bastığınızda ekranda;

X Ekseninde büyütme yapma;

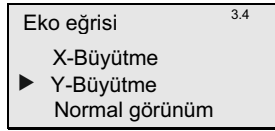


İmleç X-Büyütmedeyken OK tuşuna bastığınızda ekranda;

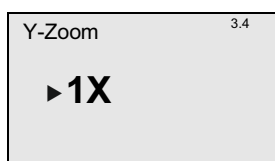


İmleci sağa kaydırmak için ↑ tuşuna basın

Y Ekseninde büyütme yapma;

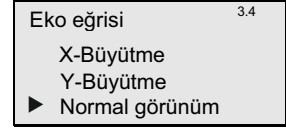


İmleç Y-Büyütmedeyken OK tuşuna bastığınızda ekranda;

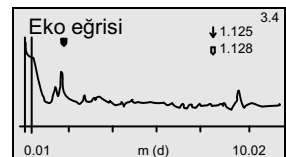


Uygun yakınlaştırma seçenekleri arasında seçim yapmak için OK basın

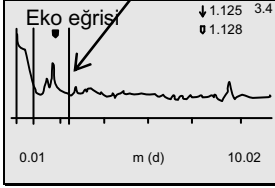
Normal görünümü seçmek;



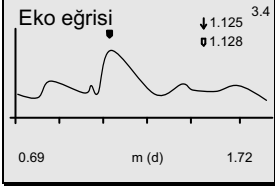
İmleç Normal görünümdeyken OK tuşuna bastığınızda normal eko grafiği gösterimi etkinleşecektir.



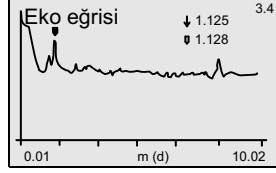
İlk imlecin yanına birtane daha eklemek için **OK** tuşuna basın ve eklediğiniz bu imleci sağa kaydırmak için **→** tuşunu kullanın.



Bu iki imleç arasında kalan bölgeyi büyötmek için **OK** tuşuna basın.



Örneğin 2X büyötmeye yaptığınızda;



2.4.4 Simölasyon

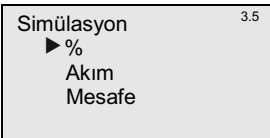
→ tuşuna basıldığında ekranda;



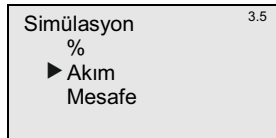
OK tuşuna basıldığında ekranda simölasyon yapılabilecek parametreler görölecektir;



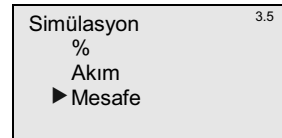
→ tuşu ile olası simölasyon parametreleri arasından seçim yapabilirsiniz;



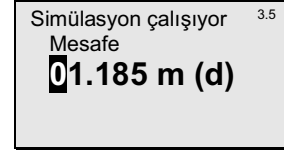
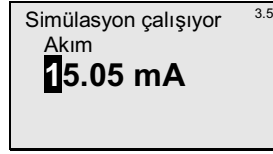
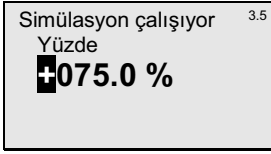
Simölasyon işlemini Yüzde olarak yapmak için **OK** tuşuna basın



Simölasyon işlemini Akım olarak yapmak için **OK** tuşuna basın



Simölasyon işlemini Mesafe olarak yapmak için **OK** tuşuna basın



İstenilen yüzde değerini girmek için ve tuşlarını kullanın. Girmiş olduğunuz yüzde değerini onaylamak için tuşuna basın.

İstenilen Akım değerini girmek için ve tuşlarını kullanın. Girmiş olduğunuz akım değerini onaylamak için tuşuna basın.

İstenilen Mesafe değerini girmek için ve tuşlarını kullanın. Girmiş olduğunuz mesafe değerini onaylamak için tuşuna basın.

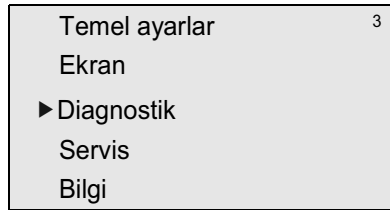
Simülasyon işlemi tamamlandıktan sonra tuşuna bastığınızda ekranda;



tuşuna bastığınızda ekranda;



Gördüğünüz gibi Diagnostik Menüsünü tamamlayıp başa dönmüş olduk. Şimdi tuşuna basarak ana menüye dönebilirsiniz



2.5 Servis

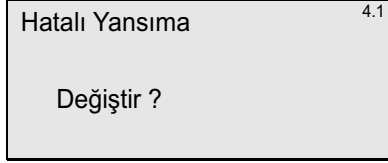
tuşunu kullanarak imleci Servis menüsüne getiriniz;




Servis menüsünde hatalı eko düzenlemesi, akım çıkışı ayarlaması, sensörün resetlenmesi, ölçüm birimi ve dil seçimi, mesafe ayarı gibi önemli ayarlamaları yapabilirsiniz. Fakat bu menüde yapacağınız ayarlamaları firmamızın teknik yetkililerinin yönlendirmesi ile yapmanız önerilmektedir.

2.5.1 Hatalı Eko


 tuşuna bastığınızda ekranda;



Servis menüsünde ilk olarak karşınıza “Hatalı Eko” çıkacaktır. Hatalı eko düzenlemesiyle sensörün takılı olduğu alanda bulunan engeller yada başka nedenlerden dolayı almış olduğu yanlış ve hatalı sinyaller üzerinde düzenleme yapılabilir. Örneğin; sensörün ölçmesi gereken seviye 8 metre fakat sensör 5 metre gibi bir değer gösteriyor ise sensörün 5 metreden aldığı sinyalin yanlış bir sinyal olduğunu ve bu sinyali görmemesi gerektiğini hatalı eko düzenlemesi yaparak düzeltebilirsiniz.

 tuşuna tekrar bastığınızda ekranda hatalı eko ile ilgili seçenekleri göreceksiniz;





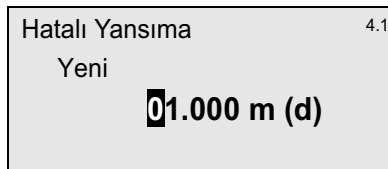
Mevcut seçenekler arasında seçim yapmak için  tuşunu kullanınız.




Sil Daha önceden oluşturulmuş olan hatalı eko düzenlemesini siler.

Güncelle Daha önceden oluşturulmuş olan hatalı ekonun yeniden düzenlenmesini sağlar.


Yeni Oluştur Hatalı ölçüm olması durumunda hatalı sinyalleri bastırmak amacıyla yeni eko düzenlemesi yapmanızı sağlar.

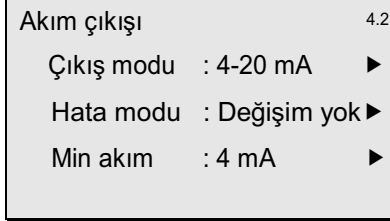
Yukarıda vermiş olduğumuz örnek için yeni bir eko düzenlemesi yapalım. Gerçek ölçüm mesafesi 8metre olmasına rağmen sensör 5 metre gösteriyordu, yani 5 metreden yanlış sinyaller alıyor. Bu durumda  tuşu ile imleci Yeni Giriş üzerine getirin ve  tuşuna basın;





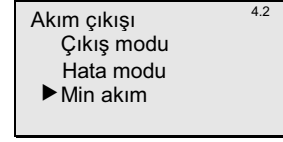
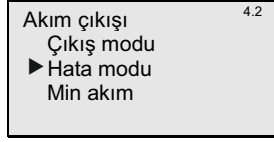
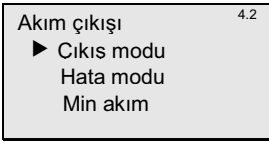
Burada  ve  tuşlarını kullanarak 6 metre olarak ayarlayın ve  tuşu ile onaylayın. Sensör hatalı sinyali 5metreden aldığı için burada 6metre girdik. Böylece 6metreye kadar olan hatalı sinyalleri örtmüş olduk.


2.5.2 Akım Çıkışı

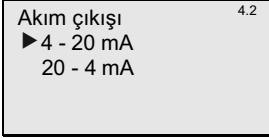
 tuşuna bastığınızda ekranda;




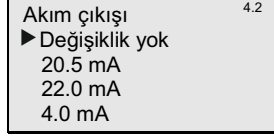
 tuşuna basarak Akım Çıkışı menüsüne girebilir  tuşu ile istenilen parametre seçilebilir




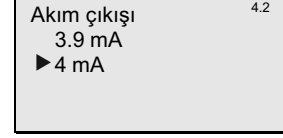
 tuşuna bastığınızda ekranda ;




 tuşuna bastığınızda ekranda ;





 tuşuna bastığınızda ekranda ;

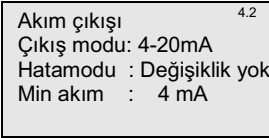


Sensörden Akım Çıkış aralığını seçmek için  tuşunu kullanın ve

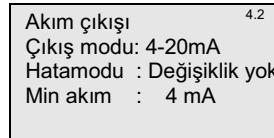
Hatalı modda akım çıkışını seçmek için  tuşunu kullanın ve

Min akım çıkışını seçmek için  tuşunu kullanın ve  tuşu ile

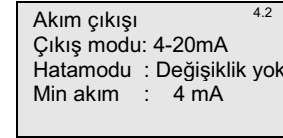
 tuşu ile onaylayın. Ekranda;




ile onaylayın. Ekranda;



onaylayın. Ekranda;

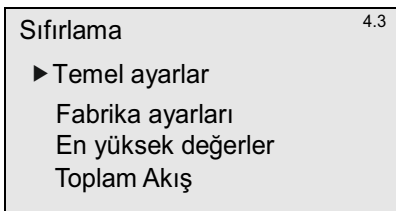




2.5.3 Resetleme

 tuşuna basın ve ekranda;

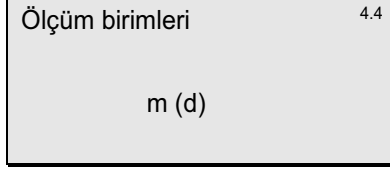


 tuşuna bastığınızda ekranda;

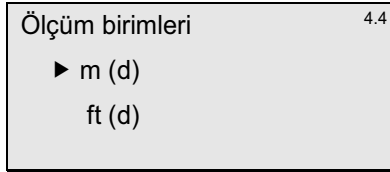


Burada  tuşu ile istediğiniz parametreyi seçebilirsiniz  tuşu ile seçiminizi onaylayabilirsiniz

2.5.4 Ölçüm Birimleri

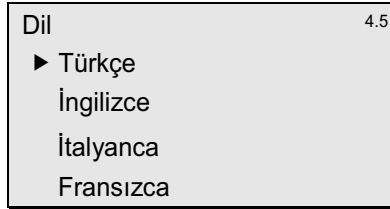


Bu menüde ölçüm birimlerinden metre(m) ve feet(ft) arasında seçim yapabilirsiniz **OK** tuşuna basarak seçimi etkinleştirin



→ tuşu ile seçiminizi yapın ve **OK** tuşu ile onaylayın. **→** tuşuna basarak bir sonraki menüye geçiniz.

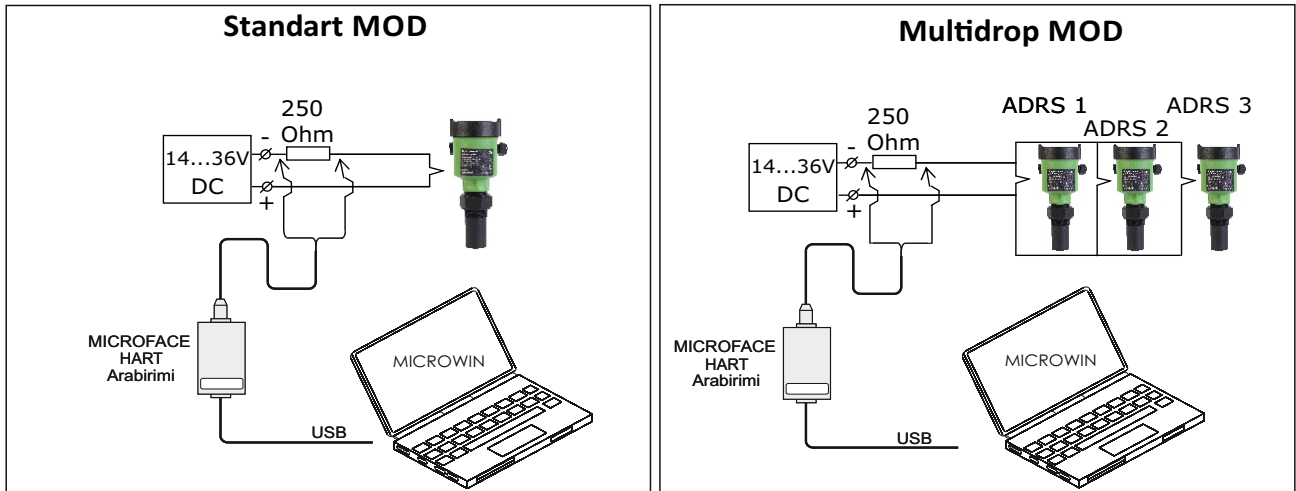
2.5.5 Dil



→ tuşu ile dil seçenekleri arasında seçim yapabilir **OK** tuşu ile seçiminizi onaylayabilirsiniz


2.5.6 HART Arabirimi

Bu menü HART arabirimine sahip sensörlerin işlevselliği ile ilişkilidir. Tesise ve nasıl kullanılacağına bağlı olarak HART arabirimi, HART ana ünitesi ile nasıl bağlanacağı ile ilgili olarak bazı parametrelerin düzenlenmesi gerekebilir.




Standart bağlantı modu; "-" hat üzerine bağlanmış 250 Ohm bir hat direnci üzerinden MICROFACE HART arabirim cihazı ve MICROWIN yazılımı sayesinde yapılan bağlantı şeklindedir. HART işletim modunda standart seçtiğinizde Adres 0 olmalıdır.

Multidrop bağlantı arka arkaya birkaç sensörün paralel olarak bağlanmasıyla oluşturulur. Her bir sensöre ADRSx şeklinde 0-15 arası bir sayı verilebilir ve toplamda 16 adet sensör paralel olarak bağlanabilir. Eğer tek bir sensör varsa Standart mod seçilmeli, Multidrop Mod seçilmemelidir.

 tuşuna bastığınızda ekranda;




HART işletim modu	4.6
Standart	
Adres	0

 tuşuna bastığınızda ekranda;

HART işletim modu	4.6
► Standart	
Çoklu Bağlantı	

Standart seçeneğini onaylarsanız herhangi bir değişiklik yapılmaz. Multidrop seçeneğini onaylarsanız ekranda;


HART işletim modu	4.6
Adres	01
Akım	4mA

 ve  tuşlarını kullanarak Adres kısmına 0-15 arası bir sayı, Akım kısmına ise 4 - 8mA arasında seçim yapınız ve seçimlerinizi  tuşu ile onaylayınız.



Ayarlarınızı onayladıktan sonra  tuşu ile bir sonraki menüye geçiniz;

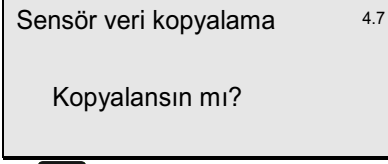
2.5.7 Sensör Veri Kopyalama


Sensör data kopyalama	4.7
Sensör bilgilerini kopyala ?	

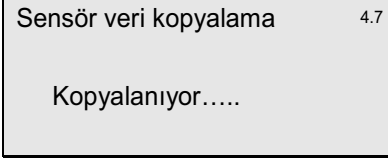
Bu özellik sayesinde sensörde mevcut olan bilgileri bir Microcom Gösterge ve Ayar Modülüne veya Microcom Gösterge ve Ayar Modülünde olan bilgileri sensöre kopyalayabilirsiniz.  tuşuna bastığınızda ekranda;

Sensör veri kopyalama	4.7
► Sensörden kopyalama	
Sensöre kopyalama	

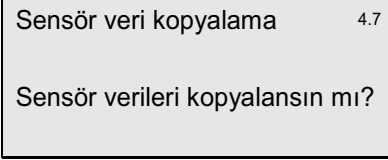
Burada verileri sensörden Microcom'a yada Microcom'dan sensöre veri kopyalamayı seçebilirsiniz. Bu iki seçenektan birini  tuşu ile seçip  tuşu ile onaylayın. Sonrasında ekranda;




Onay için tekrar  tuşuna basın. Kopyalama işlemi devam ederken ekranda;



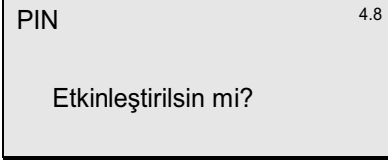
Kopyalama işlemi sonunda ekranda;




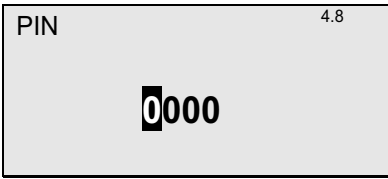
 tuşuna basarak bir sonraki menüye geçebilirsiniz

2.5.8 PIN

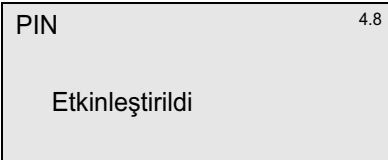
Bu menü sensörünüze isterseniz 4 basamaklı bir PIN kodu verebilirsiniz. Bu sayede sensör ayarlarınızın yetkili olmayan kişiler tarafından değiştirilmesini engelleyebilirsiniz



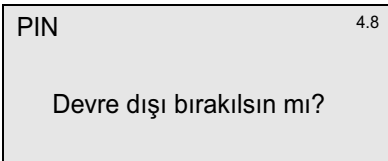
PIN ayar ekranını etkinleştirmek için  tuşuna basın




PIN kodunuzu girdikten sonra, aşağıdaki ekran görüntülenir.



Sonrasında PIN kodunu devre dışı bırakmak için aşağıdaki ekran görüntülenir.

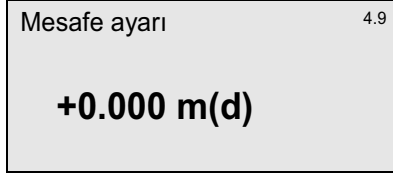



Onay için işlem aynıdır, elbette doğru kodu girmeniz gerekmektedir.

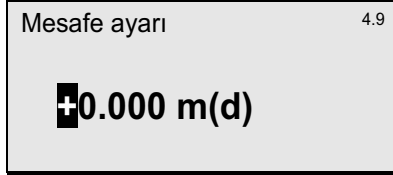
 tuşu ile bir sonraki menüye geçebilirsiniz.

2.5.9 Mesafe Ayarı


Bu menü doğru mesafe ölçümü için doğru referans ölçüm noktası belirlemede kullanılır. Sensörler kalibrasyonları ve testleri yapıldıktan sonra müşterilere gönderilmektedir. Bu nedenle bu menüde herhangi bir ayar yapma ihtiyacı söz konusu olduğunda firmamızın teknik kişileri direktiflerinde işlem yapmanız önerilmektedir.



Mesafe ayarı "+" yada "-" değer olabilir. Mesafe ayarı yapmak için  tuşuna basın;



 ve  tuşlarını kullanarak ofset değerini değiştirebilir,  tuşu ile bu değeri onaylayabilirsiniz.

 tuşuna basarak bir sonraki menüye geçebilirsiniz.




2.5.10 Eko Düzeyi

Bu menüde ekoyu tanımlamak için değerlerini ayarlamak mümkündür.







Mevcut ayarları değiştirmek için  tuşuna basın.



Eko eşik değerini  ve  tuşu ayarlayıp  tuşu ile onayladığınızda ekranda;




Örtme seviyesi değerini  ve  tuşu ile ayarlayıp  tuşu ile onaylayın. Daha sonra  tuşu ile bir sonraki menüye geçiniz.


2.6 Bilgi

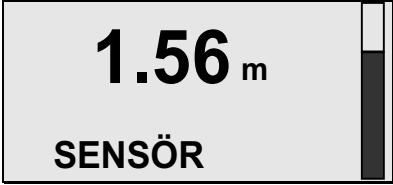
Bu menüde kullandığınız sensörle ilgili bilgiler yer almaktadır. Bu bilgilerde herhangi bir değişiklik yapamazsınız



 tuşuna basarak bir sonraki ekranı görüntüleyebilirsiniz;



Bu ekrandayken iki kez  tuşuna basarak normal ölçüm ekranına geçebilirsiniz;



3 Hata Kodu

Sensör ekranında normal çalışma sırasında çeşitli nedenlerden dolayı bir hata kodu görebilirsiniz.



Aşağıdaki tablo hataların tespit edilmesi ve düzeltilmesinde kullanıcıya yardımcı olmak amaçlı düzenlenmiştir

Hata kodu şu şekilde oluşturulmuştur; **EXY**

E = Hata

XY = Hata Numarası

XY	Anlamı	Düzeltilici Eylem
11	Sensör kısa devre	Elektronik ve sensör arasındaki bağlantıyı kontrol edin. Terminaler arasında nem oluşma olasılığı olabilir.
12	Sensörü açık bağlama	Elektronik ve sensör arasındaki bağlantıyı kontrol edin.
13	Sensör bağlantı hatası	Micropuls5X serilerinde mümkün değil
14	Zayıf eko	Programı ve grafik ekoyu kontrol edin
15	RAM hatası	Laboratuarda test edilmesi için sensörü servisimize gönderin
16	Program hafızasında hata	Laboratuarda test edilmesi için sensörü servisimize gönderin
17	Program hafızasında yanlış ayar	Laboratuarda test edilmesi için sensörü servisimize gönderin

kayse®

Kayse Endüstriyel Mamüleri Sanayi ve Ticaret A.Ş
Orhanlı Orta Mahalle Aktepe Sanayi Sitesi No:12 / B
PK: 34956 TUZLA / İSTANBUL
Tel : +90 216 304 00 65
Faks : +90 216 304 14 54
www.kayse.com.tr
