120 GHZ Compact Radar Level Gauge

BCR1000 / 1100



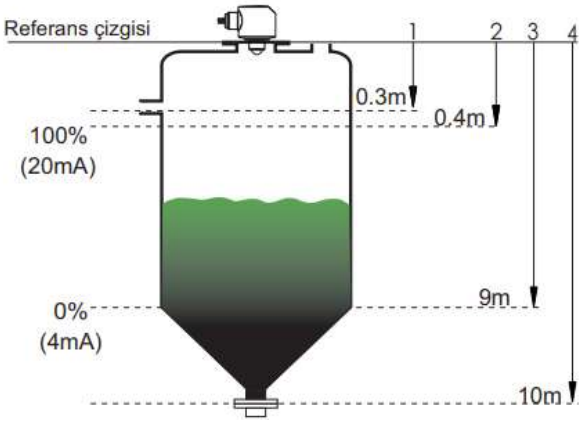
Montaj Gereksinimleri

◻ Temel Gereksinimler

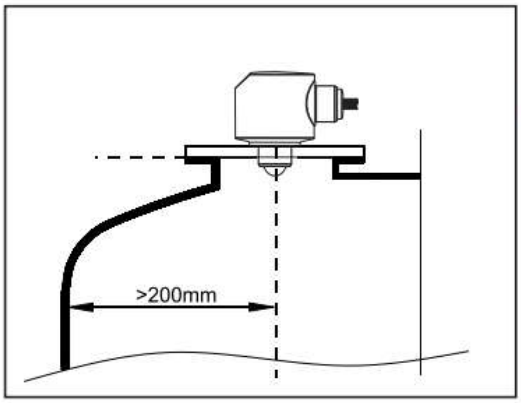
Radar sensörlerde antenin yüzeye gönderdiği mikrodalga darbelerinin izlediği bir sinyal açısı vardır. Dolayısıyla anten ile ölçülecek yüzey arasında bu sinyallerin çarparak yansıyacağı başka yüzeyler, merdiven, karıştırıcı kanatları, yatay kirişler, ısıtıcılar vb. hatalı ekolar oluşturabilecek elemanların 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 antenin hemen altında ölü bölge olarak bilinen ve sensörüne göre 50cm'yi geçmeyen kör alan bulunur. Dolum esnasında ürünün, sensörün ölü bölgesinin üzerine geçmemesi önemlidir. Bu durumda sensör hata verir veya ölçüm değerleri sabit kalabilir.

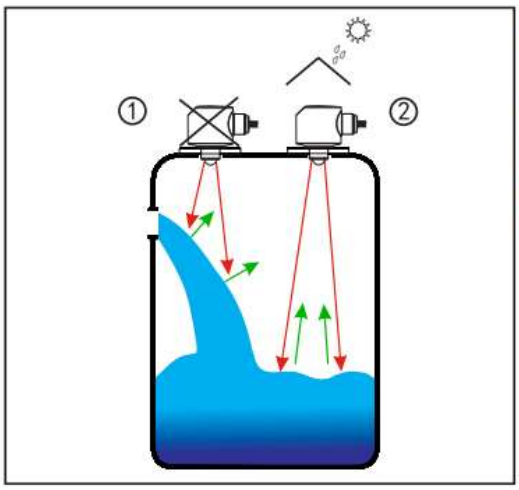


1-Ölü bölge
2-Max. ayar noktası
3-Min. ayar noktası
4-Toplam boş mesafe



Montaj Konumu

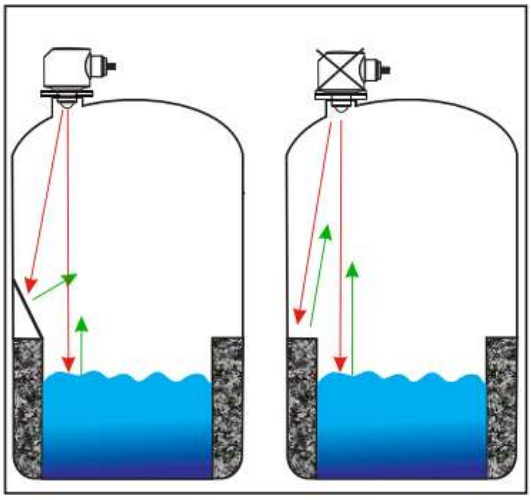
Kurulum esnasında sensör ve tank duvarı arasında en az 200mm mesafe olmalıdır. Bu sayede tank kenarlarına yapışabilecek olası ürünlerden dolayı sensörün hatalı sinyal alması engellenmiş olur.



◻ Montaj Yeri Seçimi

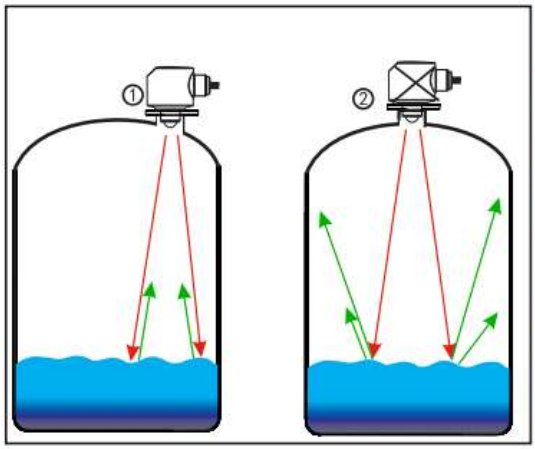
1- Yanlış: Sensörü dolum hattı üzerine yerleştirmeyin. Sinyal hattı ölçülecek yüzeyi görmelidir.

2- Doğru: Sensörü mümkün olduğunca dolum 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 yansıyabilecek hatalı ekoları başka yönlere yansıtmak için reflektör kullanmak gerekir. Herhangi bir metal plakanın açılı yerleştirilmesi sonucu sensör sinyalleri başka alanlara yönlenerek zayıflayacak ve sensör okuması gereken yüzeyden gerçek seviye bilgisini verecektir. Gerektiğinde silo boşken hatalı eko bastırma işlemi yapılmalıdır.

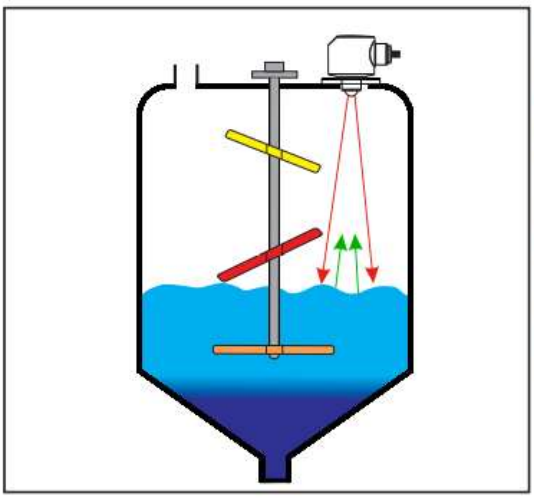


◻ Montaj Yeri Seçimi

Tank üzerinde sensör montajı yapılırken mümkün olduğunca ürün dolum 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.

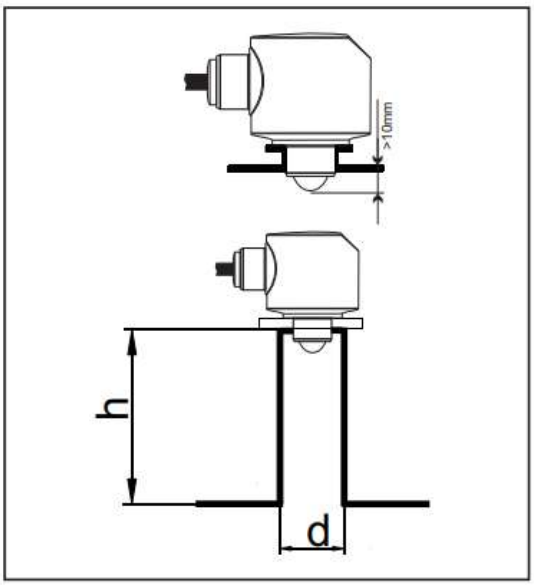
2-Yanlış: Sensör yaklaşık olarak tankın tam yarıçapına denk gelen bir noktaya monte edilmiş. Bu durumda sensörün göndermiş olduğu sinyaller ürün yüzeyinden yansıyıp yeterli güçte geri dönmeyebilir veya hatalı yansıma yaparak yanlış mesafelerin ölçülmesine neden olabilir.



◻ Karıştırıcı Uygulaması

Sensörün seviye ölçümü yapacağı tank içerisinde karıştırıcı bulunması durumunda, sensör dolum 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.



□ Manşon ve Boyunluk(boru soket) Uygulaması

Manşon kullanılarak yapılan montajlarda, manşon olabildiğince kısa ve tank ile birleşim noktalarında kaynak artıkları olmamalıdır. Bu şekilde manşondan dolayı oluşabilecek hatalı yansımalar azaltılmış olur.
Seviye ölçümü yapılan malzemesinin di-elektrik katsayısı büyük (yansıma özelliklerinin iyi olması) olması halinde radar seviye sensörünün anteninden daha uzun olan boru soketlerine(boyunluk) montaj yapabilirsiniz. Boru soketi ile tank birleşim noktasındaki kaynak artıkları ve çıkıntılar temizlenmelidir. Sensörün montajı sonrasında sinyal kontrolü yapılıp gerekli durumlarda hatalı sinyaller ilgili parametre yardımı ile elemine edilmelidir.

Boyunluk uzunlukları için aşağıdaki tablodaki değerleri kullanabilirsiniz. Değerler standart kullanımlardan elde edilmiş olup minimum değerlerdir. Ürün yansıtma özelliği göz önünde bulundurularak bu değerler değiştirilebilir.

d	h	d	h
40mm	≤150mm	100mm	≤300mm
50mm	≤150mm	125mm	≤400mm
80mm	≤200mm	150mm	≤500mm

RADAR MOBİLE MANAGER Mobil Uygulaması



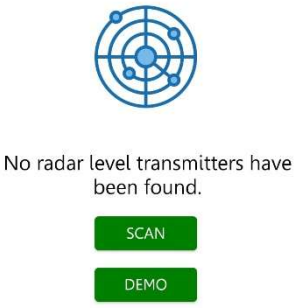
Bu uygulama ile radar seviye sensörlerinize bluetooth ile bağlanarak hem ayarlarınızı yapabilir hem de sensörün anlık ölçüm değerlerine erişebilirsiniz.

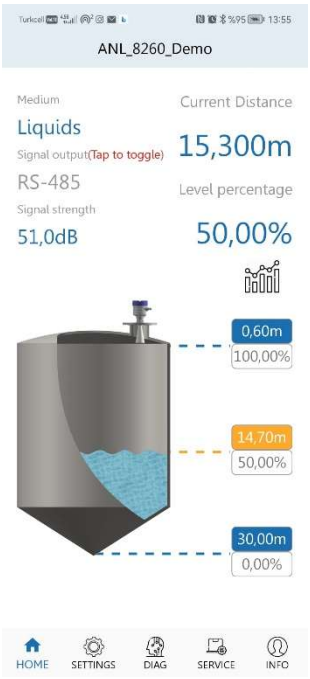
Android ve İOS işletim sistemli mobil cihazlarınıza uygulamayı yükleyerek kullanabilirsiniz. Uygulamayı telefonunuza yükledikten sonra soldaki resimdeki gibi logolu uygulama oluşuyor.



Kurulum sonrasında oluşan RADAR MOBİLE MANAGER uygulamasına tıkladığınızda uygulama çalışmaya başlar ve yandaki gibi ekran ile karşılaşırsınız. Bu ekranda altta **SCAN** butonuna tıklayarak bluetooth alanı içerisinden yer alan sensörleri görebilirsiniz.

Alt kısımda yer alan **Demo** butonu ile herhangi bir sensöre bağlı olma şartı olmaksızın uygulamayı açabilir ve menüleri görüntüleyebilirsiniz.





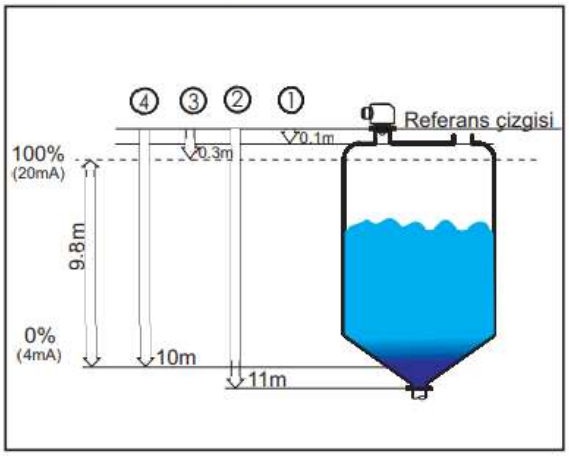
Sensöre bağlantı yaptığınızda ilk olarak karşınıza soldaki pencere gelir.



Dead Zone(Ölü Bölge) : Ölü bölge değerini gerekmediği sürece değiştirmeyiniz.
Range(Ölçüm Aralığı) : Ölçüm aralığı minimum değerden 0.5m yada 1m büyük olacak şekilde ayarlanmalıdır.
Max. Adjustment(Max. Ayarı) : Sensörün 20mA vereceği nokta bu menüde ayarlanır. Girilen değerler, boşluk değeri şeklinde yazılmaktadır.Örneğin 0.400m girildiğinde sensör ile ürün yüzeyi arasındaki boşluk 0.400m olduğunda sensör 20mA çıkış verecektir.
Min. Adjustment(Max. Ayarı) : Sensörün 4mA vereceği nokta bu menüde ayarlanır. Sensörün takılı olduğu yer ile zemin arasındaki boşluk değeri girilir.

Programlama Örneği

11m 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	(11m)	Range
3	Max. Ayar (Genelde ölü bölge)	(0,3m)	Max. Adjusmet
4	Min. Ayar	(10m)	Min. Adjusmet

Belirtildiği gibi, tankın yüksekliği (toplam) 11m'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 aşılırsa sensör hata verecektir.