

ORION RADAR RADAR LEVEL TRANSMITTER

RDR

ORION RADAR RADAR LEVEL TRANSMITTER

RDR

ORION RADAR RADAR LEVEL TRANSMITTER

RDR

Uygulama Alanları:

- ORION FMCW Radar Seviye Sensörü açık ve kapalı tanklarda sivi ve katı maddelerin temassız, sürekli seviye ve hacim ölçümünde kullanılır.
- Sizdirmaz tus takımı ile ölçülen seviye, mesafe (cm, m) veya hacim (litre, m³) olarak gösterir.

Uygulama Alanlarına Öneriler:

- Su arıtma ve proses teknolojisi
- Gıda endüstri: Meşrubat, süt vb.
- Kimya ve ilaç endüstri: Yağ vb.
- Yapı Endüstrisinde: alçı, kireç, ince kum, dolomit, kalsit, perlitli alçı, taş, çimento, komür, komür tozu vb.
- Gıda Endüstrisinde: Tofum, tuz vb.
- Plastik Endüstrisinde: Plastik tanecikler vb.

İşlev:

Ölüm süresiyeine, FMCW teknolojisini kullanır. Artan frekansla bir sinyal taraması oluşturur ve gönderir, ölçüm yapılan yüzey tarafından yansır, anten tarafından toplanır. Mesafe ve alınan sinyaller arasındaki frekans farkı ölçülen yüzeye sensör arasındaki mesafe ile doğru orantılıdır.

Teknik Bilgiler

Elektriksel Özellikler

Bağlantı Terminali	Maks. 1,5 mm ² (AWG 15) kesitli kablo giriş
Rekoru	: PG9
Besleme Gerilimi	: RDR3XX- 24V DC ±30 maks. 4 W
Kontrol Rolesi	: 2 adet NO kontak 20 mA izoleli (2.5kV) 16 bit
Analog Çıkış	: RDR3XX-4-20 mA izoleli (2.5kV) 16 bit
Seri Port	: RS485 MODBUS RTU (38400 Bps max)
Koruma Sınıfı	: A: IP68 (kapak tam kapalı ve 4...8 mm kalınlıkta kablo kullanılarak rekor tam sıkıldığına)

Mekanik Özellikler

Kutu	: Alüminyum talaşı işleme
Prob	: PP: Polipropilen PVD: Polivinilid Florür
Proses Bağlantısı	: RDR3XX - DN100, PN16
Alüminyum Dış Yüzeyi	: Aldine kaplama üzeri elektrostatik toz boyası
Ağırlık	: RDR3XXA: 1.85 kg.

Çalışma Koşulları

Cevre Sıcaklığı	: -20°C ~ +60 °C (Dış Ortam)
İşlem Sıcaklığı	: -20°C ~ +80 °C (Sensor)
Çözünürlük	: 1 cm (max.)
Doğruluk	: % 0,2
Max. Ölçüm	: RDR320A - 20 m RDR350A - 50 m
Min. Ölçüm	: 50 cm
Sensor Frekansı	: 24 GHz
Yayılma açısı	: -3 dB de tam açı 12° x 18°
Vibrasyon	: 5-500 Hz 3G RMS random vibrasyon IEC-60068-2-64

5. INTERVAL TPS
Bu menüye kadar Yukarı-Aşağı ok tuşlarını kullanarak gelin ve E tuşuna basın, Yukarı-Aşağı ok tuşlarını kullanarak ölçü için gonderilen sinyalin sinyaldeki sıklığını girin. Bu değer 1 ile 8 arasındadır ve ölçülen mesafeye göre bir değer girilmek doğru bir yol olur.. (Orneğin 12 m için 2 ölçü, 5 m için 4 ölçü gibi.)

6. FILTER (FİLTRE AYARLARI)
Bu menüye kadar Yukarı-Aşağı ok tuşlarını kullanarak gelin ve E tuşuna basın, Yukarı-Aşağı ok tuşlarını kullanarak arkaarka kaç ölçümün toplanıp ölçüm sayısına bölündüğünü belirleyin. Maksimum 16 ölçüm averajı gibidir. Örneğin sinyaleden bir ölçüm alan bir sistem 4'lü bir averaj seçilirse, doğru ölçüm sonucu ekrande ve çıkışlarda 4 sn'de bir görülür.

7. SPAN 4 VE SPAN 20
Bu menüye kadar Yukarı-Aşağı ok tuşlarını kullanarak gelin ve E tuşuna basın, Yukarı-Aşağı ok tuşlarını kullanarak analog çıkışta 4 mA ve 20 mA için başlangıç ve son ölçüm değerini girin. Örneğin: LEVEL CM için 40 cm'yi 4 mA ve 400 cm'yi de 20 mA yaparsanız, analog çıkışınız 40 cm ile 400 cm arası için 4 - 20mA'ye ayarlanmış olur.

8. RELAY 1, 2
Bu menüle kadar Yukarı-Aşağı ok tuşlarını kullanarak gelin ve E tuşuna basın, Yukarı-Aşağı ok tuşlarını kullanarak çıkış rolesiinin çalışma sınırlarını ve tiplerini belirleyin. Örneğin olarak; MAIN cm (malzeme yüksekliği) için R1 LOGIC karşılaştırma tipini low yapın. R1 L- 40 cm ve R1 L+ 42 cm yapıy়. R1 DELAY'ı (R1 Geçikmesi) 2 sn yapın. Bu durumda ölçüm değeri 40 cm'ın altında düşerse, R1 rölesi 2 sn sonra tekrar seviye 42 cm'yi geçer ise R1 rölesi 2 sn sonra bırakır. L- ve L+ histerisis bandını ayarlamanzı sağlar. Aynı işlemi R1 LOGIC karşılaştırma tipini High yaparak denerseniz, ölçüm 42 cm'yi geçerse R1 rölesi çeker, 40 cm'ın altında düşerse bırakır.

• R1 rölesi hata kontağı olarak kullanılılmak isteniyorsa "R1 LOGIC" kısmından "FAULT" seçilmelidir.

R1 DELAY	Gecikme süresi seti
R1 L-	- Histerisiz bandı ayarı
R1 L+	+Histerisiz bandı ayarı
R1 LOGIC	LOW, HIGH karşılaştırma tipi ya da FAULT seti

9. DELAY
Bu menüye kadar ok tuşlarını kullanarak gelin ve E tuşuna basın, Yukarı-Aşağı ok tuşlarını kullanarak FAULT kontağı için gecikme süresini belirleyin. Bu değer 0 ile 15 arasında bir değerdir ve seçilen süre sonunda hata sinyali gelir. Hata Rölesi NC kontaktır.

10. SHAPE (HACİM HESABI İÇİN GEOMETRİ SEÇİMİ)
Bu menüye kadar Yukarı-Aşağı ok tuşlarını kullanarak gelin ve E tuşuna basın, Yukarı-Aşağı ok tuşlarını kullanarak hacim ölçümü yapılacak tank hangi tipse "RECTANGLE" (DİKDÖRTGEN DEPO), "CYLINDER" (SİLİNDİRİK DİK DEPO), "H-CYLINDER" (SİLİNDİRİK YATAY DEPO) ve "SPHERE" (KURE DEPO) seçeneklerinden uygun olanını seçin. DIM_X, DIM_Y, DIM_Z ve DIM_D ölçütlerini seçilen birime göre girin.
• Shape, Type menüsünden "VOLUME" seçilmişse görülebilir bir menüdür.

12. COMMUNICATION SETUP (HABERLEŞME AYARLARI)
Haberleşme ayarları iki kısımda yapılmaktadır. Birinci Modbus (Standart) için E ve Aşağı ok tuşuna ekranda MODBUS SETUP yazısını görené kadar basın, ikinci Hart (Opsiyon) içinロー ayar menüsünden devam ediniz (menü diyagramında.)

12.1 MODBUS HABERLEŞME AYARLARI

12.1.1 Adress
Bu menüye kadar ok tuşlarını kullanarak gelin ve E tuşuna basın, Yukarı-Aşağı ok tuşlarını kullanarak modbus adresine 1 ile 32 arası bir değer verebilirisiniz.

12.1.2 Format
Bu menüye kadar ok tuşunu kullanarak gelin ve E tuşuna basın, Yukarı-Aşağı ok tuşunu kullanarak modbus formattını RTU ya da ASCII olarak değiştirebilirisiniz.

12.1.3 Baud
Bu menüye kadar ok tuşunu kullanarak gelin ve E tuşuna basın, Yukarı-Aşağı ok tuşunu kullanarak RS485 seri haberleşme portnumunun paritesini 600 bps'den (odd-even-no parite) 38400 bps'e kadar değiştirebilirisiniz.

12.1.4 Register
Bu menüye kadar ok tuşunu kullanarak gelin ve E tuşuna basın, Yukarı-Aşağı ok tuşunu kullanarak Modbus register tipini "MODICON, "32BIT" ya da "NORMAL" tipte yapılabılırınız.

13. SİPARİŞ KODLARI
RDR320A-24DC FMCW RADAR LEVEL TRANSMITTER & CONTROLLER
Supply Voltage: 24VDC, Signal Out: Analogue 4-20mA & 2 NO Relay Out 250V/1A & Modbus RS485, Accuracy: +/- 1 cm or +/- 0,2 % of set measuring range, Max Measurement Distance: 20 m, Sensor Material: PP, Process Connection: DN100 PN16, Process Temperature: -20°C to 80°C, Process pressure: 3Bar, Ambient Temperature: -20°C to 80°C, Sensor Protection class: IP68, Transmitter Protection Class: IP68, Transmitter Housing: Aluminum
RDR350A-24DC FMCW RADAR LEVEL TRANSMITTER & CONTROLLER
Supply Voltage: 24VDC, Signal Out: Analogue 4-20mA & 2 NO Relay Out 250V/1A & Modbus RS485, Accuracy: +/- 1 cm or +/- 0,2 % of set measuring range, Max Measurement Distance: 50 m, Sensor Material: PP, Process Connection: DN100 PN16, Process Temperature: -20°C to 80°C, Process pressure: 3Bar, Ambient Temperature: -20°C to 80°C, Sensor Protection class: IP68, Transmitter Protection Class: IP68, Transmitter Housing: Aluminum

RDR3XX-PVDF Pvdif Opsiyonel sensor malzemesi: PVDF, Çalışma sıcaklığı : -40°C, +90°C
RDR3XX-Flang Silo montaj adaptörü DN100 PN16 POMC Delrin®
RDR3XX-Aski Yüzey montaj adaptörü SS304

14. RESMİ UYGUNLUK
CE uygunluğu
EN 61000-6-4:2001 Generic emission standard. Industrial environments.
EN 61000-6-2:2005 Generic immunity standard. Industrial environment.
EN 61010-1:2001 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use.

15. UYARILAR VE GÜVENLİK
Seviye probu kılavuzunda ve IEC 1000-5-1, IEC 1000-5-2, IEC 1131-4 standartlarında tarif edildiği gibi monte edilmelidir. Montaj sırasında EN60204-1 makina güvenliği standartında belirtilen cihazı besleyen kaynak izoleli olmalıdır, yalnızca bir taraftan topraklanımlı, her iki enerji girişsi de T tipi 1A sigorta ile korunmalı, sigorta çıkışına aşıri voltaj koruyucu uygun voltajlı varistor konulması gibi hususlar dikkate alınmalıdır. Bu montaj kurallarına uyum ve gerekli önlemleri alınmak kullanıcı sorumluluğundadır. Montaj hataları ve teknik özelliklerin dışında kullanılmaları ile gerekli iş güvenliğinin alınmaması sonucu oluşan her türlü zarar ve ziyaret kullanıcı sorumluluğundadır. İnsan hayatı tehditeye atacak bir kontrol noktası tek olarak kullanılmamalıdır. Aşın güvenlik gerektiren kontrol noktalardan aynı ölçüm seviyesine birden fazla monte edilerek çok noktalı kontrol yapılmamalıdır. Yanlış algılama sonucu oluşan kaza ve zararдан imhaçlı sorumlu değildir.

16. SINIRLI GARANTİ
Bu ürün kılavuzunda belirtildiği şartlarda kullanıldığı takdirde 2 yıl süre ile servis merkezimize gönderilebilir. Koşulları garantimiz altındadır. Garanti mekanik zorlamlar sonucu oluşan her türlü çizik, ezik, eğiklik, kırılma gibi arızaları karşılamayacağı gibi bunun sonucunda oluşan arızaları da karşılamaz. Kullanıcı rekora uygun çapta kablo ile bağlantı yapmak ve rekoru sızmamak şekilde sıkıskın, cihazın kapaklısı sızmamak şekilde sıkıskın kapatmak kablo çok yönüne aşağıya gelecek şekilde ayarlanarak zorunladır.

EKLER / HACİM HESAPLAMALARI

1-Dikdörtgen Prizma
Volume = (DIM_X - Distance) x DIM_Y x DIM_Z

DIM_X: Dikdörtgen şeklindeki deponun tabanının seviye sensörünün ucuna olan mesafesi.
DIM_Y: Dikdörtgen deponun genişliği.
DIM_Z: Dikdörtgen deponun uzunluğu

2-Silindir
Volume = (DIM_X - Distance) x π x $\frac{DIM_D}{2}^2$

DIM_X: Silindirin yüksekliği.
DIM_D: Silindir tabanı çapı.

GENERAL SETUP (GENEL AYARLAR)
E ve sol ok tuşuna ekranda TYPE yazısını görene kadar basın. Yukarı-Aşağı ok tuşunu kullanarak diğer menülere yönlenebilirisiniz. Back seçeneğini ya da sol ok tuşunu kullanarak menüden çıkışılabilirsiniz.

1. TYPE
Bu menüye kadar yukarı-aşağı ok tuşunu kullanarak gelin ve E tuşuna basın. Yukarı-Aşağı ok tuşunu kullanarak ölçüm şeklini ve biriminin LEVEL, VOLUME veya DISTANCE seçeneklerinden uygun olanı ile değiştirin.
• Distance için metre, santimetre, inch, feet birimlerinden birisi seçilebilir.
• Level için metre, santimetre, inch, feet birimlerinden birisi seçilebilir.
• Volume için metre³, litre, USGalón olarak seçilebilir.

2. DECIMALS
Bu menüye kadar ok tuşunu kullanarak gelin ve E tuşuna basın. Yukarı-Aşağı ok tuşunu kullanarak ölçülen değerin ondalık kısmının değerini girin. Bu değer 0 ile 3 arasında bir değerdir ve noktadan sonraki ondalık kısımları belirler.
• Santimetre ve inch için DECIMALS değerini en fazla 1 yapılabılır.
• Type menüsünden "VOLUME" seçilmiş ise DECIMALS değerini en fazla 1 yapılabılır.

3. ZERO LEVEL (ÖLÇÜM MESAFESİ)
Bu menüye kadar ok tuşunu kullanarak gelin ve E tuşuna basın. Yukarı-Aşağı ok tuşunu kullanarak gelin ve E tuşuna basın. Yukarı-Aşağı ok tuşunu kullanarak ölçülen değerin ondalık kısmının değerini girin. (Örneğin: tankın derinliği 800 cm gibi). Zero level, sensörün ucundan ölçülen tabanına olan mesafedir. Ölçülecek sıvı miktarı, derinlik (zero level) ile sensörün ucundan sıvı yüzeyine olan mesafesini (distance) farkına eftir.
Main Level = Zero Level - Distance
• Zero Level, Type menüsünden "LEVEL" seçilmişse görülebilir bir menüdür.

4. ZERO OFF (ÖLÇÜM OFSETİ)
Bu menüye kadar Yukarı-Aşağı ok tuşunu kullanarak gelin ve E tuşuna basın, Yukarı-Aşağı ok tuşunu kullanarak ölçülen değerini girin. Zero OFF, ölçüklerin ofsetini belirtir. Burada girilen değer ölçülen mesafeden çıkarılır ve Main Distance hesaplanır.
• Zero OFF, Type menüsünden "DISTANCE" seçilmişse görülebilir bir menüdür.
Main Dis. = Distance - Zero Offset

5. INTERVAL TPS
Bu menüye kadar Yukarı-Aşağı ok tuşunu kullanarak gelin ve E tuşuna basın, Yukarı-Aşağı ok tuşunu kullanarak ölçü için gonderilen sinyalin sinyaldeki sıklığını girin. Bu değer 1 ile 8 arasındadır ve ölçülen mesafeye göre bir değer girilmek doğru bir yol olur.. (Orneğin 12 m için 2 ölçü, 5 m için 4 ölçü gibi.)

6. FILTER (FİLTRE AYARLARI)
Bu menüye kadar Yukarı-Aşağı ok tuşunu kullanarak gelin ve E tuşuna basın, Yukarı-Aşağı ok tuşunu kullanarak arkaarka kaç ölçümün toplanıp ölçüm sayısına bölündüğünü belirleyin. Maksimum 16 ölçüm averajı gibidir. Örneğin sinyaleden bir ölçüm alan bir sistem 4'lü bir averaj seçilirse, doğru ölçüm sonucu ekrande ve çıkışlarda 4 sn'de bir görülür.

7. SPAN 4 VE SPAN 20
Bu menüye kadar Yukarı-Aşağı ok tuşunu kullanarak gelin ve E tuşuna basın, Yukarı-Aşağı ok tuşunu kullanarak analog çıkışta 4 mA ve 20 mA için başlangıç ve son ölçüm değerini girin. Örneğin: LEVEL CM için 40 cm'yi 4 mA ve 400 cm'yi de 20 mA yaparsanız, analog çıkışınız 40 cm ile 400 cm arası için 4 - 20mA'ye ayarlanmış olur.

8. RELAY 1, 2
Bu menüle kadar Yukarı-Aşağı ok tuşunu kullanarak gelin ve E tuşuna basın, Yukarı-Aşağı ok tuşunu kullanarak çıkış rolesiinin çalışma sınırlarını ve tiplerini belirleyin. Örneğin olarak; MAIN cm (malzeme yüksekliği) için R1 LOGIC karşılaştırma tipini low yapın. R1 L- 40 cm ve R1 L+ 42 cm yapıy়. R1 DELAY'ı (R1 Geçikmesi) 2 sn yapın. Bu durumda ölçüm değeri 40 cm'ın altında düşerse, R1 rölesi 2 sn sonra tekrar seviye 42 cm'yi geçer ise R1 rölesi 2 sn sonra bırakır. L- ve L+ histerisis bandını ayarlamanzı sağlar. Aynı işlemi R1 LOGIC karşılaştırma tipini High yaparak denerseniz, ölçüm 42 cm'yi geçerse R1 rölesi çeker, 40 cm'ın altında düşerse bırakır.

• R1 rölesi hata kontağı olarak kullanılılmak isteniyorsa "R1 LOGIC" kısmından "FAULT" seçilmelidir.

R1 DELAY	Gecikme süresi seti
R1 L-	- Histerisiz bandı ayarı
R1 L+	+Histerisiz bandı ayarı
R1 LOGIC	LOW, HIGH karşılaştırma tipi ya da FAULT seti

9. DELAY
Bu menüye kadar ok tuşunu kullanarak gelin ve E tuşuna basın, Yukarı-Aşağı ok tuşunu kullanarak FAULT kontağı için gecikme süresini belirleyin. Bu değer 0 ile 15 arasında bir değerdir ve seçilen süre sonunda hata sinyali gelir. Hata Rölesi NC kontaktır.

10. SHAPE (HACİM HESABI İÇİN GEOMETRİ SEÇİMİ)
Bu menüye kadar Yukarı-Aşağı ok tuşunu kullanarak gelin ve E tuşuna basın, Yukarı-Aşağı ok tuşunu kullanarak hacim ölçümü yapılacak tank hangi tipse "RECTANGLE" (DİKDÖRTGEN DEPO), "CYLINDER" (SİLİNDİRİK DİK DEPO), "H-CYLINDER" (SİLİNDİRİK YATAY DEPO) ve "SPHERE" (KURE DEPO) seçeneklerinden uygun olanını seçin. DIM_X, DIM_Y, DIM_Z ve DIM_D ölçütlerini seçilen birime göre girin.
• Shape, Type menüsünden "VOLUME" seçilmişse görülebilir bir menüdür.

12. COMMUNICATION SETUP (HABERLEŞME AYARLARI)
Haberleşme ayarları iki kısımda yapılmaktadır. Birinci Modbus (Standart) için E ve Aşağı ok tuşuna ekranda MODBUS SETUP yazısını görené kadar basın, ikinci Hart (Opsiyon) içinロー ayar menüsünden devam ediniz (menü diyagramında.)

12.1 MODBUS HABERLEŞME AYARLARI

12.1.1 Adress
Bu menüye kadar ok tuşunu kullanarak gelin ve E tuşuna basın, Yukarı-Aşağı ok tuşunu kullanarak modbus adresine 1 ile 32 arası bir değer verebilirisiniz.

12.1.2 Format
Bu menüye kadar ok tuşunu kullanarak gelin ve E tuşuna basın, Yukarı-Aşağı ok tuşunu kullanarak modbus formattını RTU ya da ASCII olarak değiştirebilirisiniz.

12.1.3 Baud
Bu menüye kadar ok tuşunu kullanarak gelin ve E tuşuna basın, Yukarı-Aşağı ok tuşunu kullanarak RS485 seri haberleşme portnumunun paritesini 600 bps'den (odd-even-no parite) 38400 bps'e kadar değiştirebilirisiniz.

12.1.4 Register
Bu menüye kadar ok tuşunu kullanarak gelin ve E tuşuna basın, Yukarı-Aşağı ok tuşunu kullanarak Modbus register tipini "MODICON, "32BIT" ya da "NORMAL" tipte yapılabılırınız.

13. SİPARİŞ KODLARI
RDR320A-24DC FMCW RADAR LEVEL TRANSMITTER & CONTROLLER
Supply Voltage: 24VDC, Signal Out: Analogue 4-20mA & 2 NO Relay Out 250V/1A & Modbus RS485, Accuracy: +/- 1 cm or +/- 0,2 % of set measuring range, Max Measurement Distance: 20 m, Sensor Material: PP, Process Connection: DN100 PN16, Process Temperature: -20°C to 80°C, Process pressure: 3Bar, Ambient Temperature: -20°C to 80°C, Sensor Protection class: IP68, Transmitter Protection Class: IP68, Transmitter Housing: Aluminum
RDR350A-24DC FMCW RADAR LEVEL TRANSMITTER & CONTROLLER
Supply Voltage: 24VDC, Signal Out: Analogue 4-20mA & 2 NO Relay Out 250V/1A & Modbus RS485, Accuracy: +/- 1 cm or +/- 0,2 % of set measuring range, Max Measurement Distance: 50 m, Sensor Material: PP, Process Connection: DN100 PN16, Process Temperature: -20°C to 80°C, Process pressure: 3Bar, Ambient Temperature: -20°C to 80°C, Sensor Protection class: IP68, Transmitter Protection Class: IP68, Transmitter Housing: Aluminum

RDR3XX-PVDF Pvdif Opsiyonel sensor malzemesi: PVDF, Çalışma sıcaklığı : -40°C, +90°C
RDR3XX-Flang Silo montaj adaptörü DN100 PN16 POMC Delrin®
RDR3XX-Aski Yüzey montaj adaptörü SS304

14. RESMİ UYGULUK
CE uygunluğu
EN 61000-6-4:2001 Generic emission standard. Industrial environments.
EN 61000-6-2:2005 Generic immunity standard. Industrial environment.
EN 61010-1:2001 Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use.

15. UYARILAR VE GÜVENLİK
Seviye probu kılavuzunda ve IEC 1000-5-1, IEC 1000-5-2, IEC 1131-4 standartlarında tarif edildiği gibi monte edilmelidir. Montaj sırasında EN60204-1 makina güvenliği standartında belirtilen cihazı besleyen kaynak izoleli olmalıdır, yalnızca bir taraftan topraklanımlı, her iki enerji girişsi de T tipi 1A sigorta ile korunmalı, sigorta çıkışına aşıri voltaj koruyucu uygun voltajlı varistor konulması gibi hususlar dikkate alınmalıdır. Bu montaj kurallarına uyum ve gerekli önlemleri alınmak kullanıcı sorumluluğundadır. Montaj hataları ve teknik özelliklerin dışında kullanılmaları ile gerekli iş güvenliğinin alınmaması sonucu oluşan her türlü zarar ve ziyaret kullanıcı sorumluluğundadır. İnsan hayatı tehditeye atacak bir kontrol noktası tek olarak kullanılmamalıdır. Aşın güvenlik gerektiren kontrol noktalardan aynı ölçüm seviyesine birden fazla monte edilecek çok noktalı kontrol yapılmamalıdır. Yanlış algılama sonucu oluşan kaza ve zararдан imhaçlı sorumlu değildir.

16. SINIRLI GARANTİ
Bu ürün kılavuzunda belirtiltiği şartlarda kullanıldığı takdirde 2 yıl süre ile servis merkezimize gönderilebilir. Koşulları garantimiz altındadır. Garanti mekanik zorlamlar sonucu oluşan her türlü çizik, ezik, eğiklik, kırılma gibi arızaları karşılamayacağı gibi bunun sonucunda oluşan arızaları da karşılamaz. Kullanıcı rekora uygun çapta kablo ile bağlantı yapmak ve rekoru sızmamak şekilde sıkıskın, cihazın kapaklısı sızmamak şekilde sıkıskın k

