

BAYKON

Endüstriyel Tartım Sistemleri



TX11

Analog Transmitter

Teknik Kılavuzu

Rev 1.2

GÜVENLİK UYARILARI



DİKKAT! FIRMAMIZ İÇİN ÜRÜN GÜVENLİĞİ ESASTIR. GÜVENLİĞİNİZ VE ÜRÜNÜNÜZÜN KULLANIM VE PERFORMANSINI OPTİMİZE ETMEK İÇİN AŞAĞIDAKİ UYARILARI DİKKATE ALINIZ. BU KILAVUZU KULLANIM VE SERVİS ÖNCESİ OKUYUNUZ VE SAKLAYINIZ. YETKİSİZ VE TECRÜBESİZ KİŞİLERİN CİHAZA MÜDAHALESİNE İZİN VERMEYİNİZ. CİHAZIN TEMİZLİĞİ VE BAKIMI ÖNCESİ ENERJİSİ MUTLAKA KESİLMELİDİR. YEDEK PARÇA, BİLGİ VE SERVİS HİZMETLERİ İÇİN LÜTFEN BAYKON'U ARAYINIZ.



UYARI! CİHAZA YALNIZCA YETKİLİ PERSONEL MÜDAHALE ETMELİDİR.



UYARI! CİHAZ GÖVDESİ TÜM ELEKTRİK ÇARPMASI RİSKLERİNDEN KORUNMAK AMACIYLA TOPRAKLANMALIDIR.



UYARI! CİHAZ KUTUSU AÇILMADAN YA DA KABLOLAMA YAPILMADAN ÖNCE CİHAZIN ENERJİSİ MUTLAKA KESİLMELİDİR.



UYARI! ELEKTRONİK PARÇA SERVİSİ İÇİN ENERJİYİ KESTİKTEN SONRA EN AZ OTUZ (30) SANİYE BEKLEYİNİZ. CİHAZ ENERJİ ALTINDA İKEN HERHANGİ BİR KABLOSUNA MÜDAHALE ETMEYİNİZ. AKSİ DURUMDA CİHAZ ZARAR GÖREBİLİR.



DİKKAT! CİHAZA ELLE MÜDAHALEDE ELEKTROSTATİK BOŞALMA OLABİLECEĞİNİ MUTLAKA GÖZ ÖNÜNDE BULUNDURUN.

HAK VE SORUMLULUKLAR

Bu yayının hiçbir parçası BAYKON A.Ş.'nin yazılı izni olmadan çoğaltılamaz, düzeltilebilir bir sistemde saklanamaz ya da mekanik, fotokopi, kayıt etme ya da başka şekillerde başka forma dönüştürülemez.

Burada içeren bilgilerin kullanımıyla ilgili herhangi bir patent sorumluluğu üstlenilmemiştir. Bu kitabın hazırlanması esnasında tüm önlemlerin alınmış olmasına rağmen, BAYKON hata ya da ihmal edilmiş şeylerden sorumlu değildir. Aynı şekilde burada bulunan bilgilerin kullanımından kaynaklanacak hasarlardan da sorumlu değildir.

Burada bulunan bilgilerin kesin ve güvenilir olduğuna inanılmaktadır. Yine de oluşacak herhangi bir hatadan BAYKON bilgilendirilmelidir. BAYKON bu kılavuzda yer alan bilgilerin kullanımından direkt ya da dolaylı olarak kaynaklanan hasarlardan dolayı sorumluluk kabul etmez.

BAYKON herhangi duyuru yapmaksızın bu kılavuzda revizyon yapma ve içeriğini değiştirme hakkını saklı tutar.

Ne BAYKON ne de iştirakleri bu ürünün alıcısına yada üçüncü şahıslara karşı kazalardan, ürünün yanlış kullanımından, suistimalinden yada ürün üzerinde yetkisiz modifikasyonlardan, tamirlerden veya değişikliklerden ya da BAYKON kullanım ve bakım yönergelerine uygun arızalardan kaynaklanan hasar, kayıp ya da kullanıcı ya da üçüncü şahıs tarafından ödenen giderlerden sorumlu tutulamaz.

BAYKON, orijinal BAYKON ürünü olarak belirtilen ürünlerin dışındaki ürünlerin opsiyon ya da sarf malzemesi olarak kullanımından kaynaklanan hiçbir hasar ya da probleminden sorumlu tutulamaz.

DİKKAT: Bu cihaz özelliklerinde ve manuel içeriğinde her türlü değişiklik hakkı saklıdır.

Tüm hakları saklıdır © 2012 BAYKON A.Ş. İstanbul, Türkiye

BAYKON A.Ş.

Kimya Sanayicileri Organize SB Organik Cad. No:31 Tepeören, 34956 İstanbul, TÜRKİYE

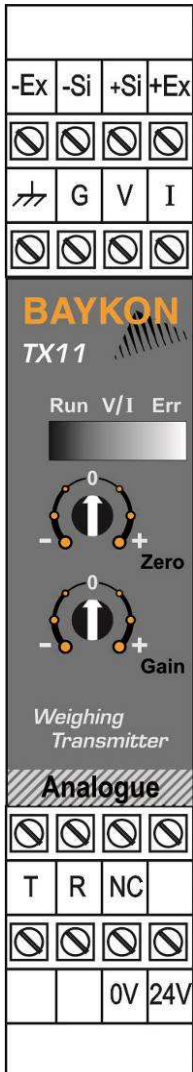
Tel : +90 216 593 26 30 (pbx) Fax : +90 216 593 26 38 <http://www.baykon.com>

1. ÖN GÖRÜNÜM, ÜSTÜNLÜKLERİ VE ÖZELLİKLERİ

Mikro kontrolör tabanlı TX11 analog yük hücresi transmitteri, ileri teknoloji tasarımı ile yüksek doğruluk ve uzun süreli kararlılığa sahiptir.

Yüksek doğruluğa sahip TX11, sistem güvenilirliğinin artırılması, kurulum ve bakım sürelerinin kısaltılması için sistem tasarımcılarına birçok önemli avantajlar sağlar. Üretim sırasında, tüm cihazların analog çıkışları birbirlerine eşleştirilmiştir. Bu özellik, kalibrasyonun PLC tarafında yapılması halinde, kalibrasyon gerektirmeksizin cihaz değiştirme olanağı sağlar.

Cihazın ön yüzünde, 8 pozisyonlu rotary anahtarlar ve bilgilendirme amaçlı sinyal LED'leri bulunmaktadır. Üst rotary anahtar, yüksüz durumda çıkış sinyal seviyesini (sıfır ayarı) ve alt rotary anahtar ise kazanç ayarı için kullanılır. TX11 ön panel görünümü ve klemens bağlantı açıklamaları aşağıda gösterilmiştir.



Pin Adı	Tanımı
YÜK HÜCRESİ BAĞLANTISI	
- Ex	- Besleme
+ Ex	+ Besleme
- Si	- Sinyal
+ Si	+ Sinyal
ANALOG ÇIKIŞ	
I	4 - 20mA çıkış
V	0 - 10V çıkış
G	GND
	Ekran ve Koruyucu toprak
ANALOG ÇIKIŞ ARALIĞI	
T	Bölüm 2, Adım 4'e bakınız
R	Bölüm 2, Adım 4'e bakınız
NC	Bağlı değil
	Kullanılmıyor
	Kullanılmıyor
	Kullanılmıyor
GÜÇ KAYNAĞI	
24V	+24VDC
0V	0VDC

Üstünlükleri

- Mikro kontrolör teknolojisi, yüksek hassasiyetli ve çok düşük sıcaklık kaymasına sahip 24 bit ADC ve 16 bit DAC çeviricilerinin sağladığı minimum kazanç ve sıfır kayması
- Uzun süreli kararlılığı ve düşük sıcaklık kayması, sık sık ayar gerektirmez.
- Dijital adaptif titreşim filtresi çevresel titreşimlerin etkisini minimum kılar.
- Cihazın önünde yer alan rotary anahtarlar sayesinde kolay ayar yapılmasına imkan sağlar.
- Tüm enstrümanlar, üretim esnasında 0-10mV yük hücresi sinyal aralığı için 0 -10 VDC ve 4 – 20 mA analog çıkış üretecek şekilde ayarlanırlar.
- Eş üretim ve hassas fabrika ayarları, PLC tarafında kalibrasyon yapılması durumunda, ayar gerektirmeden doğrudan değişim imkanı sağlar.

TEKNİK ÖZELLİKLERİ	
Analog giriş aralığı	0 mV - 20 mV
Minimum giriş değeri	< 1 mV
Doğrusallık	< % 0.01
Sıcaklıkla değişim	< 0.007 % FSR / °C
Çeviriciler	24 bit Delta-Sigma radyometrik ADC analog ve dijital filtreli 16 bit yüksek kararlılıklı DAC
İç çözünürlük	16 000 000 counts ADC
Çıkış çözünürlüğü	65000 taksimata kadar (analog çıkış)
Kalibrasyon	Bir test yükü kullanarak ön yüzdeki rotary anahtarlar ile. Ön ayarlı ve eşleştirilmiş çıkış sayesinde PLC 'de kalibrasyon.
Analog çıkış	4-20 mA akım çıkışı 0-10 VDC gerilim çıkışı.
Maks. kablo uzunluğu	300 metre
Maks. yük direnci (akım çıkışı)	500 Ω
Yük hücresi besleme	5 VDC
Yük hücresi sayısı	4 adet 350 Ω yada 12 adet 1100 Ω (min. 85 Ω)
Güç kaynağı	12 - 28 VDC 0.2 A
Çalışma sıcaklığı	-10 °C den +40 °C'ye kadar ; 85% RH maks, yoğunlaşmamış
EMC Bağışıklığı	Class E2
Kutu	Polyamid, ray tipi, IP20 kutu
Boyutlar	Genişlik:22,5 mm, Boy: 99 mm , Derinlik:114,5mm

2. KURULUM VE DEVREYE ALMA

Öneriler

Uyarı: Sisteminizin güvenilirliğini artırmak için kontrol panelinizin tasarımı sırasında, aşağıdaki önerileri dikkate alınız.

Sisteminizin montajını yaparken, kontrol kabini için TX11 transmitterin güvenli çalışacağı bir yer belirleyiniz. Cihazınızın çalışacağı ortamın yeterince temiz olmasına, cihazın mümkünse doğrudan güneş ışığı almayacak şekilde monte edilmesine, ortam ısısının -10°C ile $+40^{\circ}\text{C}$ arasında olmasına, ortamın en fazla %85 yoğunlaşmayan nem içermesine ve tüm kabloların mekanik zarar görmeyecek şekilde çekilmesine dikkat ediniz.

TX11 cihazınız çok düşük seviyede sinyal ölçümü yapmaktadır. Giriş hassasiyeti yüksek cihazınızın gürültü kapmaması için özellikle kontrol panosundaki elektriksel gürültü üreten aygıtlara karşı koruma önlemi alınız. Radyo frekansı gürültüsüne karşı tercih edilen önlem, metal panonun elektromanyetik kirliliğe karşı düzgün olarak topraklanmış olmasıdır. Eğer mümkünse, yük hücresi kablo kanalları diğerlerinden ayrılmalıdır. Eğer ağır yük anahtarları, motor kontrol ekipmanları gibi gürültü üreten cihazlar var ise, lütfen kabindeki EMC parazitlerine karşı dikkatli olun. Mümkünse TX11 cihazınızı korumak için faraday kafese veya ayrı bölümlere ayırarak bu tip ekipmanlardan uzağa kurunuz. DC güç hatları üzerinde voltaj yükselmelerini en aza indirmek için röle ve solenoid valf gibi DC endüktif yük bobinlerine, paralel ters diyot bağlayınız.

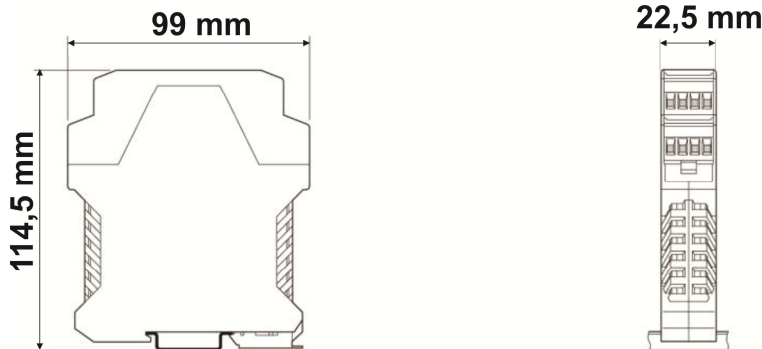
Kontrol paneline gelen yük hücresi ve analog çıkış kabloları ekranlanmalıdır.

Uyarı: Kontrol panel tasarımı ve doğru kurulum, cihazınızın performansını ve güvenilirliğini artıracaktır. Cihazınızın herhangi bir çevre birimine bağlantısını yapmadan ya da var olan bağlantıyı sökmeden önce kesinlikle enerjisini kesiniz.

Kurulum sırasında istenmeyen durumlara engel olmak için kurulum ve devreye alma sırasında aşağıdaki adımları izleyiniz.

Adım 1 Mekanik kurulum

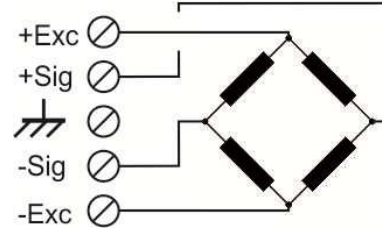
Kurulum yeri direk güneş ışığı almayan, -10°C ile $+40^{\circ}\text{C}$ çevre sıcaklığında ve %85 yoğunlaşmayan bağıl nem değerini aşmayan, temiz bir ortam olmalıdır. Cihazı, panel içinde DIN raya monte ediniz. Cihazın mekanik çizimi:



Adım 2 Yük Hücresi Bağlantısı

Enerji verilmeden önce, yük hücresi bağlantısı cihaza ve yük hücresine zarar vermeyecek şekilde dikkatlice yapılmalıdır. Yük hücresi giriş direnci 85Ω 'dan büyük olmalıdır.

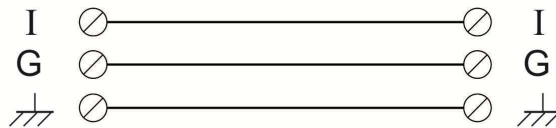
Pin Adı	Yük Hücresi Kablosu
+Ex	+ Besleme
-Ex	- Besleme
+Si	+ Sinyal
-Si	- Sinyal
	Ekran



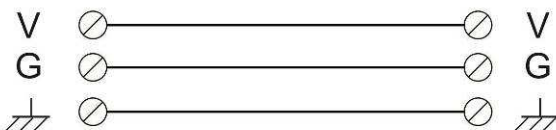
Adım 3 Analog Çıkış Bağlantısı

Aynı anda sadece akım yada gerilim çıkışı kullanılabilir ve analog çıkışın seçimi ise Adım 4'te anlatıldığı gibi yapılır. Gerekliyse, ayar yapmak için analog çıkışa ölçü aleti bağlayabilirsiniz.

Pin Adı	Tanımı
I	Akım Çıkışı
V	Gerilim Çıkışı
G	GND
	Ekran



Akım çıkışı bağlantısı



Gerilim çıkışı bağlantısı

Adım 4 Analog Çıkış Tipinin Seçimi

TX11, enerji verildiğinde T ve R pinlerindeki bağlantıya göre aşağıdaki tablodan belirtildiği şekilde analog çıkış tipini belirler. Analog çıkış tipini değiştirmek için enerji kesilir ve T ve R pinleri açık devre veya kısa devre yapılır.

Analog Çıkış Tipi	T ve R pinleri	V/I LED
Akım Çıkışı	Açık devre	Yanar
Gerilim Çıkışı	Kısa devre	Yanar söner

Analog çıkış tipi seçildikten sonra bir sonraki adıma geçilir.

Adım 5 Cihaza Enerji Verilmesi

Cihaza enerji vermeden önce aşağıdaki maddeleri kontrol ediniz.

- Mekanik kurulum, topraklama, yük hücresi ve güç kaynağı bağlantısı,
- Adım 4 'te açıklandığı gibi cihazın T ve R uçları arasındaki bağlantı ile analog çıkış tipi seçimi,
- Analog çıkış kablusunun bağlantısı,
- Rotary anahtar pozisyonları “ 0 ” pozisyonunda olmalıdır.

Eğer her şey doğru ise cihaza enerji veriniz.

Adım 6 Sıfır ve Kazanç Ayarları

Çıkış değerinin rotary anahtar ile değiştirilmesi:

Ayarlama işlemine başlamadan önce her iki anahtar da “ 0 ” pozisyonunda olmalıdır. Ayarlama işlemi aşağıdaki tabloda açıklandığı gibi rotary anahtar ile yapılır.

Rotary anahtar pozisyonu	Açıklama	Run LED
	Çalışma modu, Değişim yok.	Yanar
 	Azaltma (-) / Artırma (+) yavaş adımlarla	Yanar söner
 	Azaltma (-) / Artırma (+) orta adımlarla	Yanar söner
 	Azaltma (-) / Artırma (+) hızlı adımlarla	Yanar söner

RUN LED ‘in “yanar söner” durumunda olması cihazın ayarlama modunda olduğunu gösterir.

Sıfır Ayarı

- Ölçü aletinizi analog çıkışa bağlayınız.
- Teraziyi boşaltınız.
- “ **Zero** ” rotary anahtarı ile analog çıkış değerini azaltıp veya artırarak sıfır ayarını yapınız.
- Ayar işlemi sonunda, “ **Zero** ” rotary anahtarını “ **0** ” pozisyonuna getiriniz.

Kazanç Ayarı

- Ölçü aletinizi analog çıkışa bağlayınız.
- Teraziyi yükleyiniz.
- Koyulan yük değerine karşı düşen analog çıkış değerini aşağıda açıklandığı gibi hesaplayınız.

Yük değerine göre analog çıkış değeri;

$$\text{Analog çıkış} = \text{Minimum çıkış} + \frac{\text{Maksimum çıkış} - \text{Minimum çıkış}}{\text{Terazi kapasitesi}} * \text{Yük}$$

Örneğin, 100 kg terazi kapasitesi için 25 kg yük durumunda 4 – 20 mA çıkış aralığı için çıkış akım değeri;

$$I_{\text{çıkış}} = 4 + ((20 - 4) / 100) * 25 \text{ kg} = 4 + 0.16 * 25 = 4 + 0.16 * 25 = 8 \text{ mA}$$

0 – 10 VDC çıkış aralığı için çıkış gerilim değeri;

$$V_{\text{çıkış}} = 0 + ((10) / 100 \text{ kg}) * 25 \text{ kg} = 0.1 * 25 = 2,5 \text{ VDC}$$

- “ **Gain** ” rotary anahtarı ile analog çıkış değerini azaltıp veya artırarak kazanç ayarını yapınız. Ayar işlemi sonunda, “ **Gain** ” rotary anahtarını “ **0** ” pozisyonuna getiriniz.

PLC tarafında ayar:

Tüm cihazlar, üretim esnasında 0 mV - 10 mV yük hücresi sinyal girişinde, akım çıkışı durumunda 4 – 20 mA ve gerilim çıkışı durumunda ise 0 – 10 VDC çıkış verecek şekilde ayarlanmaktadır.

Örneğin, Eğer transmitter fabrika ayarlarında ve 4 – 20 mA çıkış aralığında çalışırsa, yük hücresi sinyali 0 mV 'da iken analog çıkış 4 mA'de, 10 mV' da ise 20 mA'de olacaktır.

Terazinizin sıfır ve kazanç ayarını PLC tarafında yapmanız durumunda, TX11 cihazı değişimi sonrası terazinizin kalibrasyonunun tekrar ayarlanması gerekmez.

Adım 7 Terazinizin Performans Testi

Ayarlama sonrası, tartı sisteminizi kullanıma sokmadan önce terazinizin tekrarlanabilirlik, köşe ayarı ve lineerlik testlerini yapmanızı öneririz.

3. ÇALIŞMA MODU

TX11 ön yüzünde 3 adet LED ve 2 adet rotary ayar anahtarı bulunmaktadır. Çalışma modunda rotary ayar anahtarları “ 0 ” pozisyonunda bulunmalıdır.

Çalışma modunda rotary ayar anahtar pozisyonları, T ve R pin bağlantısı ve LED durumları aşağıda belirtilmiştir:

Analog Çıkış Tipi	Kazanç Ayar Anahtarı Poz.	Sıfır Ayar Anahtarı Poz.	T ve R Pin Bağlantısı	V/I LED (Enerji sonrası)
Akım			Açık devre	Yanar
Gerilim			Kısa devre	Yanar söner

Err LED'inin yanması durumunda Bölüm 4'e bakınız.

Analog çıkış sinyali, sistemin ve tartım prosesinin durumu hakkında PLC 'yi bilgilendirir.

Durum	Akım çıkışı	Gerilim çıkışı
Çalışma modu	X	X
Programlama	X	X
Ağırlık bölge dışında (PLC 'ye aşırı yük sinyali)	24 mA	11 V
Ağırlık sıfır bölgesi altında (PLC 'ye sıfırın altında sinyali)	0 mA	-4.0 V
PLC 'ye "Hata" sinyali	0 mA	0 V
PLC 'ye "ADC çalışma bölgesi dışında" sinyali	24 mA	11 V

4. HATA TABLOSU

TX11, son derece güvenilir ve ender arızalanabilecek şekilde tasarlanmıştır. Buna rağmen, eğer herhangi bir arıza oluştuğunda arızanın kaynağını tespit etmeden cihaza müdahale etmeyiniz. Cihazınızda izlediğiniz problemleri ve ön paneldeki LED'lerde göreceğiniz durumları kaydediniz ve aşağıda size verilen hata tablosundan yararlanarak sorununuza çözüm arayınız. Cihazınıza eğitilmemiş kişilerin müdahalesini önleyiniz.

ÖN PANEL LEDLERİ			AÇIKLAMA
Run	V/I	Err	
Sönük	Sönük	Sönük	- Enerji yok - Elektronik kart hatası
Yanar	Yanar	Sönük	- 4 – 20 mA analog çıkış modunda
Yanar	Yanar söner	Sönük	- 0 – 10 VDC gerilim çıkışı modunda
Yanar	X	Yanar	- Giriş sinyali bölge dışında - Kalibrasyon gerekiyor - Çıkış devresini ve kabloyu kontrol ediniz - Elektronik kart hatası

Ayrıca, analog çıkış seviyesi Bölüm 3'te anlatıldığı gibi tartım sisteminin durumu hakkında bilgi verebilir.

Uygunluk Beyanı

Biz;

BAYKON ENDÜSTRİYEL KONTROL SİSTEMLERİ SAN. VE TİC. A.Ş.
Kimya Sanayicileri Organize Sanayi Bölgesi Organik Cad. No:31
34956 Tepeören Tuzla/İSTANBUL TÜRKİYE

Bu beyanla ilgili ürün, aşağıdaki standart(lar) veya diğer örnek belge(ler) ile uyumludur.

EC Yönerge:

Uygulanabilir Standartlar:

Alçak Gerilim Yönetmeliği (LVD): (2006/95/EC)

EN 60950-1

Elektromanyetik Uyumluluk Yönetmeliği (EMC):
(2004/108/EC)

EN 61326-1

Baykon, Temmuz 2013

Muhammed YALÇINKAYA
Genel Müdür

Sedat AYDEMİR
Kalite Güvence Müdürü

NOTLAR: