

E-AC-10 YÜK HÜCRESİ ÇEVİRİCİSİ

1. TANIM:

E-AC-10, analog çıkışlı ve RS-485 iletişimli bir yük hücresi çeviricisidir. Yük hücresi doğrudan cihazın terminallerine bağlanır. Cihaz yük hücresinin besleme kaynağını da içerir. Cihaza 350 ohm'luk dört yük hücresi bağlanabilir.

Analog çıkış akımının sınırları kullanıcı tarafından ayarlanabilir, ayırım (resolution) 0-20 mA için 5µA civarındadır. Çevirici RS-485 iletişim sisteminde kullanılırken en çok 31 cihaz iletişim hattına bağlanabilir. Cihazın göstergesinden ağırlık değeri de izlenebilir.

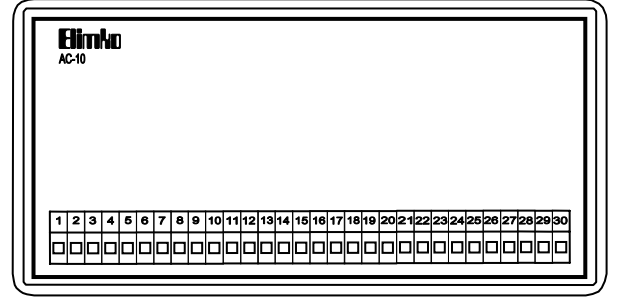
Cihazın IEC 668 standardına uygun 96x192 mm boyutlarında bir ön paneli vardır. Derinliği 110 mm dir. Panel montajında pencere boyutları 90x185 mm. olmalıdır. Cihazın çalışma gerilimi 85-265 V AC veya 85-375 V DC dir.

2. KULLANIM:

E-AC-10 çeviricisinin ön panel görünümü Şekil 1. de, arka panel görünümü Şekil 2. de verilmiştir. Ön panelde 9 haneli bir led gösterge 4 adet uyarı ledi ve 5 adet tuş bulunur. Harici bağlantılar arka paneldeki 30lu klemens grubuna yapılır.



Şekil 1.



Şekil 2.

2.1 Bağlantılar:

E-AC-10 çeviricisinin işlemci kartı genel amaçlı olarak tasarımı olduğundan çevirici olarak programlandığında 30 lu klemens grubundaki bütün uçlar kullanılmaz. Tablo 2.1. de klemenslerin işlevleri verilmiştir. Tablo'da koyu olarak belirtilen uçlar çevirici uygulamasında işlevsizdir, bu uçlara harici bir bağlantı yapılmamalıdır.

Cihazın çalışma gerilimi Tablo'da belirtildiği gibi 1, 2 ve 3 numaralı klemenslere uygulanır. 13, 14 ve 15 numaralı klemensler RS-485 iletişim hattı bağlantı klemensleridir. Analog çıkış 16(+) ve 17(-) nolu klemenslerden alınır. Yük hücresi bağlantıları 24, 25, 26, 27, 28, 29 ve 30 nolu klemenslere yapılır. Birden fazla yük hücresi kullanılırsa yük hücreleri bu klemenslerde paralellenir. 4-telli yük hücresi bağlantısında 24-28 ve 25-29 nolu terminaller kısadevre edilmelidir.

Tablo 2.1.

K.no	İŞLEV	AÇIKLAMA
1	F	Çalışma Gerilimi Bağlantıları
2	N	
3	Toprak	
4	Sayısal Giriş 1	
5	Sayısal Giriş 2	
6	Sayısal Giriş 3	
7	Sayısal Giriş Ortak	
8	Sayısal Çıkış 1	
9	Sayısal Çıkış 2	
10	Sayısal Çıkış 3	
11	Sayısal Çıkış 4	
12	Sayısal Çıkış Ortak	
13	RS-485 Ortak	RS-485 Hattı Bağlantıları
14	RS-485 TRXA	
15	RS-485 TRXB	

K.no	İŞLEV	AÇIKLAMA
16	Analog Çıkış 1 (+)	Analog Çıkış Bağlantısı
17	Analog Çıkış 1 (-)	
18	Analog Çıkış 2 (+)	
19	Analog Çıkış 2 (-)	
20	Analog Çıkış 3 (+)	
21	Analog Çıkış 3 (-)	
22	Analog Giriş (+)	
23	Analog Giriş (-)	
24	Yük Hücresi (EXC+)	Yük Hücresi Bağlantıları
25	Yük Hücresi (EXC-)	
26	Yük Hücresi (SIG-)	
27	Yük Hücresi (SIG+)	
28	Yük Hücresi (SENSE+)	
29	Yük Hücresi (SENSE-)	
30	Yük Hücresi (Shield)	

Harici bağlantılar yapıldığı cihaz enerjilenince cihazın göstergesinde "E-AC-10" iletisi, ardından "uEr xx" iletisi birkaç saniye süreyle izlenir ve cihaz normal çalışma durumuna geçer. Cihaz ilk defa kullanıma alınıyorsa istenen skalaya göre programlanmalı ve bilinen bir ağırlıkla ayarları yapılmalıdır. Programlama ve ayar işlemlerinin ayrıntıları izleyen bölümlerde verilmiştir.

2.2. Programlama:

Programlama işlemine girmek için \boxtimes ve \boxplus tuşlarına aynı anda basılır. Bu işlemden sonra "Program" ledi yanar, göstergeye "Cod" iletisi ve "0" yazılarak şifre değeri sorulur. Cihazın şifre değeri fabrika çıkışında "10" dur. \blacktriangledown ve \blacktriangleleft tuşlar ile şifre değeri girilip \boxplus tuşuna basılırsa ilk parametre olan "CR" parametresine ulaşılır. \blacktriangledown ve \blacktriangleleft tuşları ile CR parametresinin değeri ayarlanabilir. Daha sonra \boxplus tuşu ile sırasıyla SF, CF, dP, rnc, F İLE, dAL, dAH, LC, Rdr, brt ve SCod parametrelerine ulaşılır. Her parametreye ulaşıldığında \blacktriangledown ve \blacktriangleleft tuşları ile parametre değeri ayarlanabilir. Şifre kodu yanlış girilirse SCod dışındaki parametreler izlenebilir, ancak değiştirilemez.

Programlama işleminden çıkmak için \boxtimes tuşuna basılır.

Parametreler "3. PARAMETRELERİN AÇIKLAMASI" bölümünde ayrıntılarıyla anlatılmıştır.

SF ve CF parametreleri çeviricinin sıfır ve kalibrasyon faktörü parametreleridir. Bunların ayarında aşağıdaki yöntem izlenmelidir.

1. Bağlantılar yapıldıktan sonra cihaz enerjilenmeli ve cihazdaki devrelerin ve yük hücrelerinin karalı duruma ulaşması için en az 15 dakika beklenmelidir. Göstergenin son hanesinde "R" arıza uyarısı varsa ayar işlemi yapılamaz.
2. Tartım platformu boşaltılıp programlama işlemine girilmeli ve SF parametresine ulaşılmalıdır. Bu parametre seçili iken \boxtimes tuşuna basılırsa SF parametresi yenilenir. \boxtimes tuşuna basma işlemi bir kaç kez tekrarlanmalıdır. Her defasında bulunan SF değeri bir biriyle uyumlu olmalıdır.
3. Tartım platformuna "CR" parametresinin belirlediği kalibrasyon ağırlığı yüklenmeli ve program sayfasında CF parametresine ulaşılmalıdır. Bu parametre seçili iken \boxtimes tuşuna basılırsa kalibrasyon faktörü yenilenir. \boxtimes tuşuna basma işlemi bir kaç kez tekrarlanmalıdır. Her defasında hesaplanan CF parametresi bir biriyle uyumlu olmalıdır.
4. Programlama işleminden çıktığında göstergede okunan ağırlık değeri kalibrasyon ağırlığına eşit olmalı, platform boşaltılıncaya göstergede "0" okunmalıdır.

2.3. Normal Çalışma:

Cihaz enerjilenince açılış iletilerini gösterdikten sonra Normal Çalışma durumuna gelir. Göstergenin ilk hanesinde gösterilen bilginin toplam ağırlık olduğunu belirten "L" harfi vardır. Cihazın analog çıkışı toplam ağırlığa göre denetlenir. Toplam ağırlık 0 ile "rnc" parametresi arasında değişirken analog çıkış 0(4) ile 20 mA arasında doğrusal olarak denetlenir.

Cihaz bir tartım aygıtı olarak da kullanılabilir. \blacktriangledown ve \blacktriangleleft tuşları kullanılarak göstergenin ilk hanesindeki bilgi "L" "n" ve "d" olarak değiştirilebilir. Bu karakterler sırasıyla toplam, net ve dara'ya karşılık gelir. Net ve dara ağırlıklarının toplamı her zaman toplam ağırlığa eşit olur. Dara alma işlemi \boxtimes tuşuna basarak yapılır. Bu işlemden sonra net ağırlık sıfırlanır, daha sonra platforma eklenen ağırlık net ağırlık olarak izlenir. Her dara işleminden sonra platforma yük hücresi kapasitesine ulaşana kadar ek malzeme konabilir. İstenen herhangi bir zamanda \blacktriangledown ve \blacktriangleleft tuşları kullanılarak toplam, net ve dara ağırlık değerleri izlenebilir. \boxtimes tuşu, cihazı toplam ağırlık gösterme durumuna getirir.

Tartım platformu üzerindeki malzeme ağırlığı yük hücresi kapasitesini aşmadığı sürece dara alma işlemi her zaman net ağırlığı sıfırlar. Platform boş iken toplam ağırlık sıfırdan farklı ise programlama işlemine girip sistemin ayarlarının yenilenmesi gerekir.

"Program", "Ready", "Run" ve "End" uyarı ledleri şu koşullarda yanarlar. "Program" ledi programlama esnasında yanar. "Ready" (hazır) ledi net ağırlık 0 ± 2 iken yanar. Tartım platformuna bir ağırlık eklenince yada platformdan bir ağırlık alınca ölçüm kararlı olana kadar "Run" (işlem) ledi yanar. Ölçüm kararlı ve net ağırlık sıfırdan farklı ise "End" (işlem sonu) ledi yanar.

Göstergelerin son hanesinde varsa arıza durumu bildirilir. Öncelik sırasına göre "R", "L", "r" ve "F" olmak üzere dört farklı arıza uyarısı vardır. Cihaza yük hücresi bağlanmamışsa, yük hücresi bağlantılarında bir kopukluk varsa veya yük hücreleri aşırı yüklenmişse "R" ağırlık arıza uyarısı verilir. Bu uyarı varken gösterilen ağırlık değeri anlamsızdır. RS-485 hattında bir iletişim kesikliği olursa "L" iletişim arızası bildirilir. Cihaz iletişim hattına bağlanmadan kullanılıyorsa "Rdr" parametresi "0" olarak ayarlanmalıdır, aksi durumda "L" iletişim arızası bildirilir. Ölçülen toplam ağırlık değeri "rnc" parametresinden fazla ise ölçüm sınırının aşıldığı "r" uyarısıyla bildirilir. Dara alma işlemi sırasında aşırı vibrasyondan dolayı kararlı bir ölçüm alınamaz ve dara alma işlemi yapılamazsa "F" uyarısı verilir. Bu uyarı \boxtimes tuşuna basarak kaldırılır.

3. PARAMETRELERİN AÇIKLAMASI:

- cod:** Programlama işlemine girerken bu ileti ile şifre sorulur. Şifre kodu doğru girilirse parametreler değiştirilebilir. Yanlış şifre ile yalnızca izlenebilir.
- CR:** Kalibrasyon Ağırlığı. Kalibrasyon faktörü (**CF**) belirlenirken tartım platformuna konacak ağırlığın değeridir. 1 ile 60000 arasında ayarlanabilir. Kantar kapasitesinin 1/10'undan az olmayacak pratik bir değere ayarlanması önerilir.
- SF:** Sıfır değeri. \blacktriangledown ve \blacktriangle tuşlarıyla 0 ile 60000 arasında ayarlanabilir. Normal olarak tartım platformu boş ve bu parametre seçili iken \boxtimes tuşuna basarak ayarlanır. \blacktriangledown ve \blacktriangle tuşları ince ayar için kullanılabilir.
- CF:** Kalibrasyon Faktörü. \blacktriangledown ve \blacktriangle tuşlarıyla 100 ile 65000 arasında ayarlanabilir. Normal olarak tartım platformunda **CR** değerine eşit bir ağırlık varken ve bu parametre seçili iken \boxtimes tuşuna basarak belirlenir. \blacktriangledown ve \blacktriangle tuşları ince ayar için kullanılabilir.
- dP:** Noktanın yeri. 0, 1, 2 ve 3 olarak ayarlanabilir. Ölçüm ve bazı parametre değerleri gösterilirken noktadan sonra kaç hane kalacağını belirler. Ölçüm değeri ile **CR** ve **rnG** parametreleri için etkilidir.
- rnG:** Analog çıkışın üst sınırını belirleyen parametredir. Toplam tartım değeri 0 ile **rnG** arasında değişirken analog çıkış minimum ile maksimum değer (0 - 20 mA/ 4 - 20 mA) arasında doğrusal olarak denetlenir. 0 ile 60000 arasında ayarlanabilir.
- F ILt:** 1 ile 20 arasında ayarlanabilen filter parametresidir. Yük hücrelerinden alınan bilgi her 50 milisaniyede bir ölçülür. **F ILt** parametresinin belirlendiği sayıda ölçümün ortalaması alınarak ağırlık değeri hesaplanır.
- dRL:** Analog çıkışın alt değerini belirleyen parametredir. 0 ile 8191 arasında ayarlanabilir. Bu parametre ayarlanırken cihazın analog çıkışına (16 ve 17 nolu klemensler) bir ampermetre bağlanır. Bu parametre seçili iken çıkış akımı 4 (0) mA olacak şekilde \blacktriangledown ve \blacktriangle tuşları ile ayar yapılır.
- dRH:** Analog çıkışın üst değerini belirleyen parametredir. 0 ile 8191 arasında ayarlanabilir. Bu parametre ayarlanırken cihazın analog çıkışına bir ampermetre bağlanır. Bu parametre seçili iken çıkış akımı 20 mA olacak şekilde \blacktriangledown ve \blacktriangle tuşları ile ayar yapılır.
- LC:** Yük Hücresi Tipi. 1, 2 veya 3 olarak ayarlanabilir. Bu parametre cihazla kullanılan yük hücresinin 'mV/V' değerine karşılık gelir. Gerçekte cihazın giriş yükselticinin kazancını belirler. Uygun seçilmezse, tam skala değerine ulaşamaz (kullanılan yük hücresini mV/V değerinden küçük ise) veya ayırım (resolution) iyi olmaz. (kullanılan yük hücresini mV/V değerinden büyük ise).
- Adr:** 0 ile 31 arasında ayarlanabilen birim adresidir. Cihaz RS-485 hattı ile iletişim yaparken bu adres ile tanınır. Cihaz iletişim hattına bağlı değilse "0" olarak ayarlanmalıdır, aksi durumda iletişim arızası "C" verilir. Aynı iletişim hattına bağlı cihazlar birbirlerinden farklı adreslenmelidir.
- brt:** İletişim hızını belirleyen parametredir. 9600, 19200 ve 38400 olarak ayarlanabilir. Aynı RS-485 iletişim hattına bağlı bütün cihazların "brt" parametreleri aynı değere ayarlanmalıdır.
- Scod:** Programlama işlemine girerken girilmesi gereken şifre kodunun değeridir. 0 ile 9999 arasında ayarlanabilir. Fabrika çıkışında "10" olarak ayarlıdır. Programlama işlemine yanlış kodla girilirse "**Scod**" dışındaki bütün parametreler izlenebilir ancak değişiklik yapılamaz. Şifre kodunun unutulması durumunda cihazın çalışma gerilimi kesilip yeniden verilmeli ve en geç 30 saniye içinde \blacktriangledown , \blacktriangle ve \boxtimes tuşlarına aynı anda basılmalı, ardından "0" şifre ile programlama işlemine girip "**Scod**"'a yeni değer verilmelidir.

4. MODBUS ADRESLERİ:

E-AC-10 yük hücresi çeviricisi RS-485 iletişim hattı üzerinden modbus protokoluna göre merkezi bir sistemden denetlenip izlenebilir. Modbus'ın 03, 06 ve 16 işlev kodları kullanılabilir. Parametre adresleri **Tablo 4.1.** de verilmiştir. Özelliği R olan parametreler yalnız okunabilir, R/W olan parametreler hem okunabilir hem de yazılabilir.

Tablo 4.1.

PARAMETRE	ADRES	ÖZELLİK	PARAMETRE	ADRES	ÖZELLİK	PARAMETRE	ADRES	ÖZELLİK
T. Ağırlık	10H	R	CR	20H	R	FLt	25H	R/W
Dara	11H	R	SF	21H	R	dRL	26H	R
Net Ağırlık	12H	R	CF	22H	R	dRH	27H	R
Arızalar	13H	R	dP	23H	R	LC	28H	R
			rnG	24H	R/W			