

## E-DB-10 KULLANIM YÖNERGESİ

### 1.TANIM

E-DB-10 serisi debi bilgisayarları, yeni nesil mikrokontrolör kullanılarak tasarlanmış, akış ölçüm sistemlerinde sıcaklık ve basınç kompensasyonu yapan, 96x192 boyutlarında, IEC 668 standardına uygun endüstriyel cihazlardır. Üniversal giriş ve çıkışların kullanıcı tarafından programlanabildiği E-DB-10 serisi cihazlar, 4 digitlik anlık akış ve 8 digitlik toplayıcı göstergesine sahiptir. Analog girişler akış ölçümünün yanı sıra başka ölçümler için de kullanılabilir.

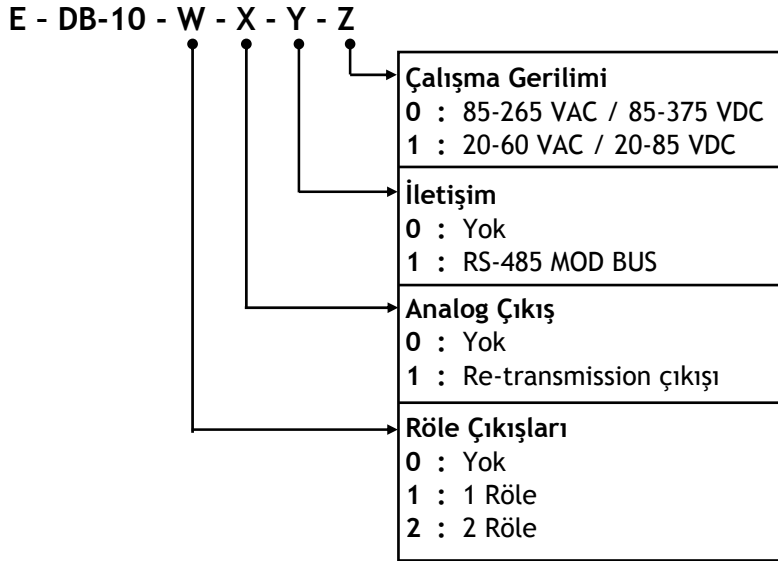
Analog giriş ve anlık akış arasındaki ilişki doğrusal ya da karekök fonksiyonu şeklinde programlanabilir. Anlık akış, birim/saniye, birim/dakika, birim/saat olarak kalibre edilebilir.

- 16 bit çözünürlükte yüksek okuma hassasiyeti
- Sıcaklık ve basınç kompensasyonu
- Sonsuz ömürlü zaman ve dış etkenlerle bozulmayan kalibrasyon
- Standart RS-485 MOD BUS iletişim ara yüzü
- 2 alarm röle çıkışı
- İsteğe bağlı standart akım çıkışı
- Birden fazla cihazı (31 adet) aynı iletişim hattı üzerinden bilgisayara bağlama olanağı
- Gerçek anlamda dağıtılmış sistem (distributed) yapısı



Şekil 1.1 E-DB-10 cihazının ön panel görünümü

## 1.1. TİPE GÖRE KODLAMA



**Not 1: Standart E-DB-10 cihazının 8 analog girişi vardır.**

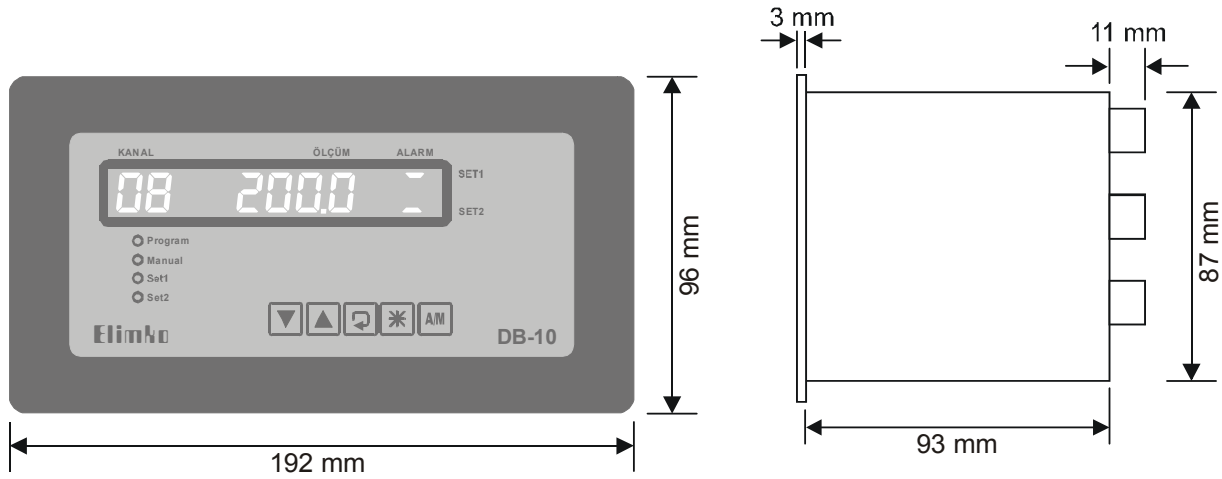
## 1.2. TEKNİK ÖZELLİKLER

Doğruluk Sınıfı	Termokupl: (Gösterilen değerin $\pm 0.5$ 'i ya da $\pm 1$ °C) $\pm 1$ dijital max. Pt-100: (Gösterilen değerin $\pm 0.5$ 'i ya da $\pm 1$ °C) $\pm 1$ dijital max. Gerilim/Akım: $\pm 0.5$ FS $\pm 1$ dijital max.
Gösterge Ayırımı	1/9999
Gösterge	9 digit 14 mm led gösterge
Analog Sayısal Çevirici	16 bit
Sayısal Analog Çevirici	12 bit
Gösterge Tarama Aralığı	1–99 sn
Gürültü Bastırması	120 dB 50 Hz'de
Çalışma Ortam Sıcaklığı	-10 °C—+55 °C (14 °F—131 °F) (Yoğunlaşma ve Buzlanma olmadan)
Depolama Sıcaklığı	-25 °C—+65 °C (-13 °F—+149 °F) (Yoğunlaşma ve Buzlanma olmadan)
Kontakt Formları	Alt (LO) veya Üst (HI)
Sabit Band	0-9999 EU*
Çalışma Gerilimi	85 -265 V <sub>AC</sub> / 85 - 375 V <sub>DC</sub> 20 - 60 V <sub>AC</sub> / 20 - 85 V <sub>DC</sub>
Güç Tüketimi	Maksimum 10 VA
Kontakt Kapasitesi	NA Kontakt 250 V <sub>AC</sub> 5 A
Giriş İşareti	mA, mV, $\Omega$
Ölçü Elemanı	Debimetre (DP) Basınç Transmitteri Rezistans Termometre Termokupl vb.
Bellek	EEPROM Maksimum $10^5$ yazma
Ağırlık	650 gr

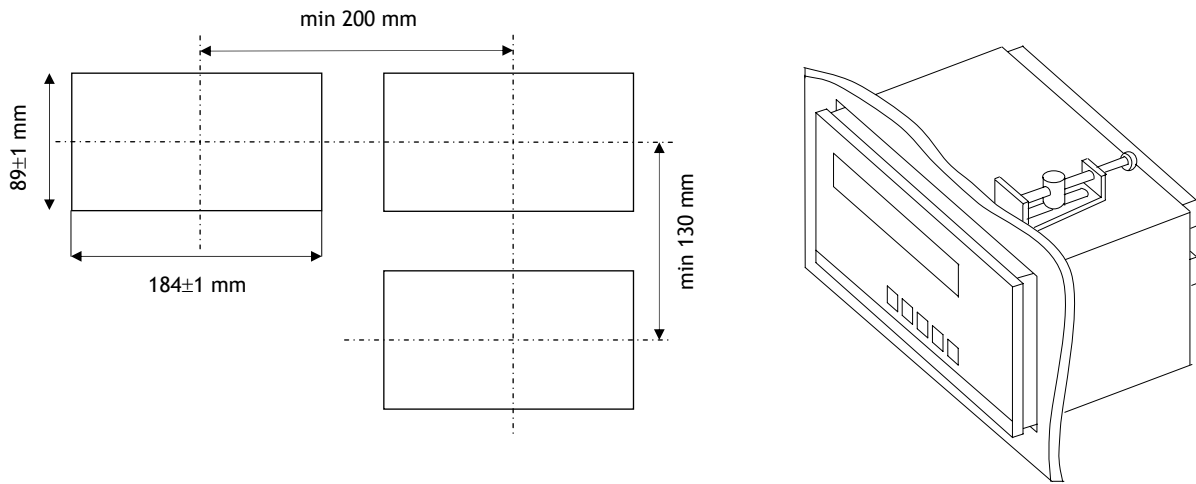
\*EU kontrol edilen ölçü birimi

Cihazın kullanım ömrü 10 yıldır.

## 1.3. BOYUTLAR



## 1.4. PANO MONTAJI

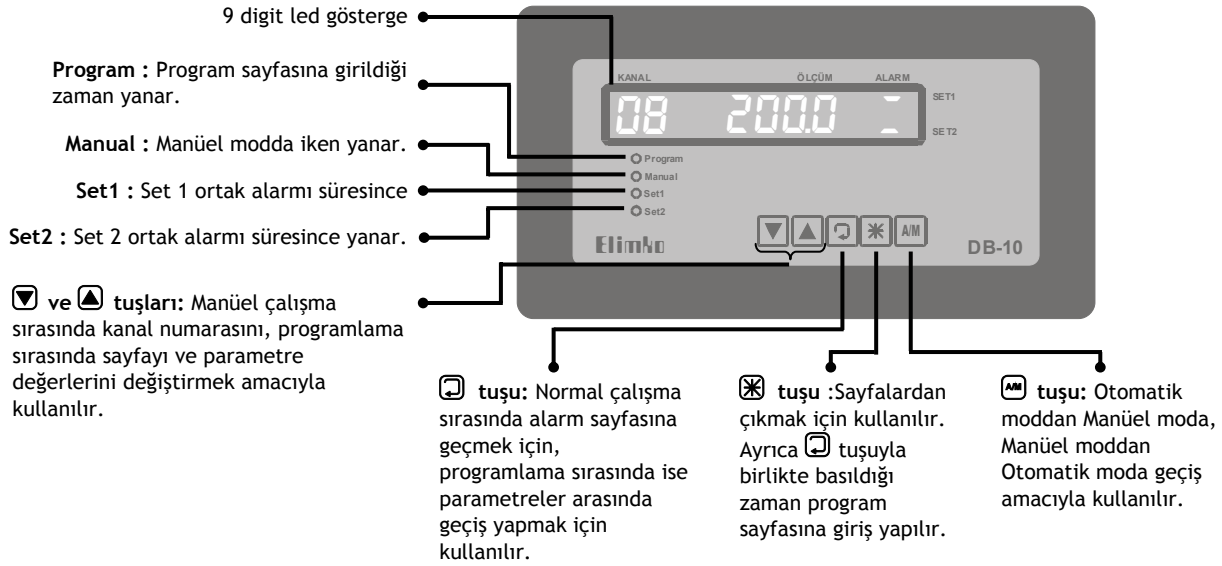


Cihazı yukarıdaki ölçülerde açılmış pano üzerindeki yuvasına dikkatlice yerleştiriniz. Cihaz ile birlikte verilen kelepçeleri, kelepçe yuvalarına uygun şekilde yerleştirerek kelepçe vidalarını sıkınız ve cihazı panoya sabitleyiniz. Cihazın altında ve üstüne üçer adet kelepçe yuvası vardır. Bunlardan uygun olanları kullanınız.

## 2. KULLANIM

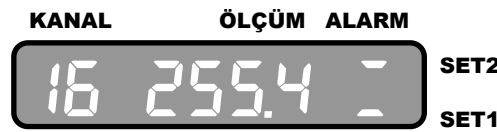
### 2.1. GENEL

E-DB-10 serisi cihazların ön panel görünümü ve gösterge, led, tuş fonksiyonları Şekil 2.1 verilmiştir.



Şekil 2.1 E-DB-10 cihazının ön panelindeki led ve tuşların işlevleri

Ön panel 9 digit 7 parçalı led gösterge, **Program**, **Manual**, **Set1**, **Set2** ledleri ile programlama ve manüel denetimler için kullanılan ▼, ▲, ☐, ☒ ve AM tuşlarından oluşur. **Program** ledi programa girildiğinde, **Manual** ledi manüel çalışma sırasında, **Set1** ledi SET1 ortak alarmı süresince, **Set2** ledi ise SET2 ortak alarmı süresince yanar. Normal çalışma sırasında 9 haneli LED göstergenin ilk iki hanesine kanal numarası, 4-7. hanelerine ölçüm değeri, 9. haneye ise kanala ait SET1 ve SET2 alarm durumları yazılır. Kanal bilgileri otomatik ya da manüel olarak izlenebilir. Otomatik durumda, kullanıma açık kanal bilgileri ard arda izlenir. Bir kanal bilgisinin göstergede kalma süresi programlanmış gösterim aralığı (GR) süresine eşittir. AM tuşuyla izleme şeklinin otomatikten manüele yada manüelden otomatığe geçişi sağlanır. Manüel modda sadece tek bir kanalın bilgileri izlenir, kanal numarası ▼ ve ▲ tuşları ile seçilir.



Şekil 2.2 Operatör Sayfası

Cihaz operatör sayfasında iken ☐ tuşuna basarak toplayıcı ve alarm sayfalarına geçilir. Bu tuşa ilk kez basıldığında cihaz manüel durumda ise o kanala ait toplayıcı ekranda 9 dijital olarak gösterilir. Manüel durumda değil ise alarm sayfalarına geçilir. Bu sayfalarda tüm alarmlar (Set1, Set2) toplu halde izlenebilir. İlk sayfada 1-16 arası kanalların alarm durumları izlenir, göstergenin son hanesinde R harfi gösterilir, ikinci kez basıldığında 17-32 arası kanalların alarm durumları izlenir, göstergenin son hanesinde b harfi gösterilir. Bu tuşa tekrar basılırsa R1,R2,...,R16 rölelerinin durumları izlenir, göstergenin son hanesinde o harfi gösterilir. Tekrar aynı tuşa basarak operatör sayfasına dönülür. Bu sayfalarda iken ☒ tuşuna basarak normal çalışma sayfasına dönüş yapılır. Bu sayfalardaki gösterim şekli aşağıda örneklerle açıklanmıştır. Cihaz içermediği ve taramaya kapatılan kanalların alarm durumlarını boş gösterir.

KANAL ÖLÇÜM ALARM



SET2

1,2,3,5,7,8,9,11,13,14,15 numaralı kanallara ait SET1 alarmı 1,2,3,5,7,13,14 numaralı kanallara ait SET2 alarmı vardır.

SET1

KANAL ÖLÇÜM ALARM



SET2

17,18,19,21,23,24,25,27,29,30,31 numaralı kanallara ait SET1 alarmı 17,18,19,21,23,29,30 numaralı kanallara ait SET2 alarmı vardır.

SET1

KANAL ÖLÇÜM ALARM



SET2

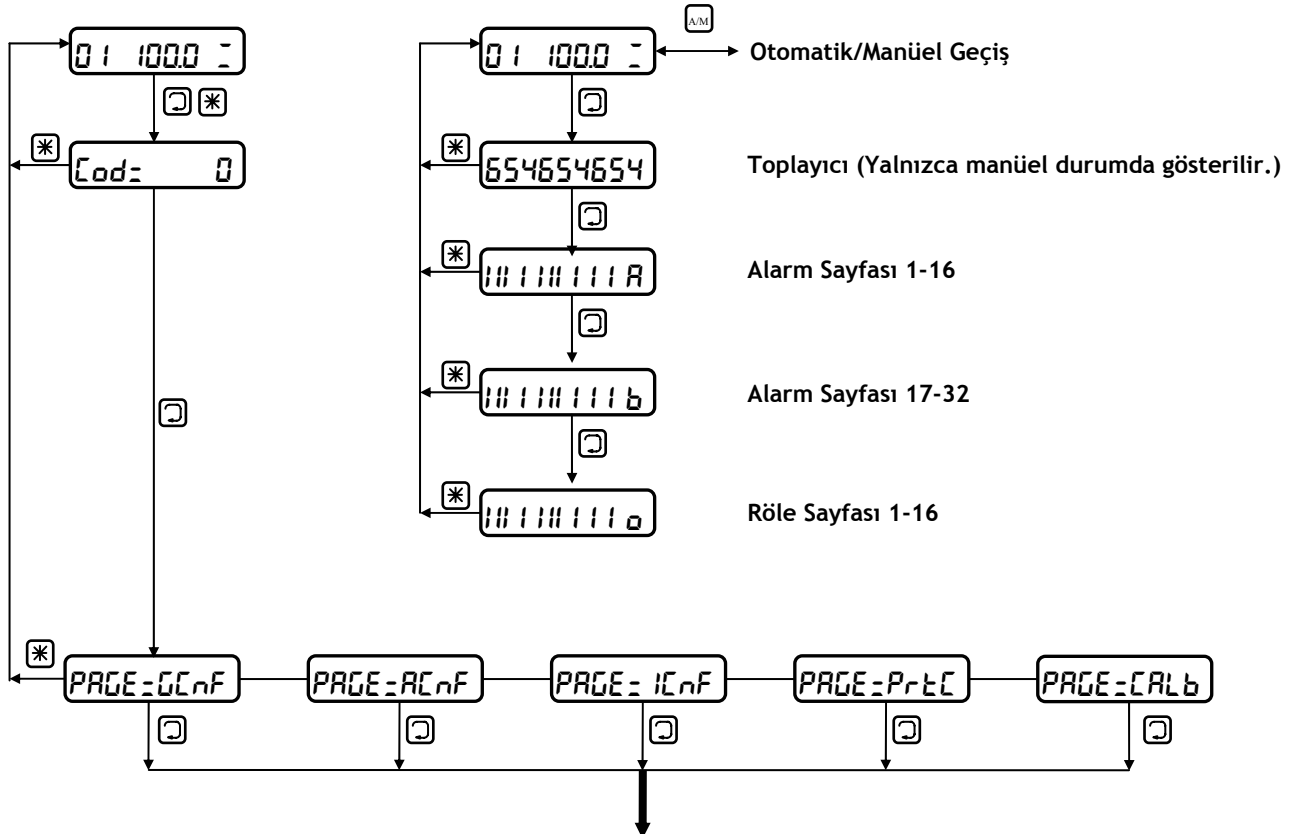
1,3,5,6,7,13,15 numaralı röleler enerjilidir.

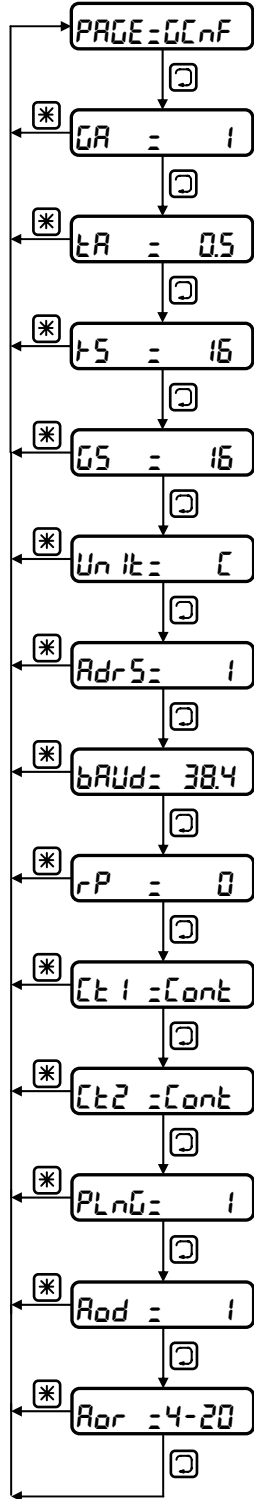
SET1

Şekil 2.3 Alarm Sayfaları

Cihaz operatör sayfasında iken ve tuşlarına aynı anda basarak program sayfasına girilir. Bu sayfaya girilte  $Code=$  iletilisiyle programa giriş şifresi sorulur. ve tuşları kullanılarak şifre girilir. Şifrenin fabrika değeri '10' dur. Şifre doğru girilirse kullanıcı yetki alır ve kalibrasyon dahil tüm cihaz ayarlarını değiştirebilir. Aksi takdirde yetkileri sadece  $PrEt$  sayfasındaki ayarlarla sınırlıdır. Bu işlemten sonra göstergenin ilk 5 hanesinde  $PAGE=$ , son 4 hanesinde ise sayfa ismi yazılır. Sayfalar arasında geçiş için ve tuşları kullanılır. Operatör sayfasına geri dönmek için tuşuna basılır. Her hangi bir sayfaya girmek için tuşuna basılır ve bu tuşa her basışta o sayfaya ait parametreler sırasıyla gösterilir. Bu aşamada göstergenin ilk 4 hanesinde parametre ismi, son 4 hanesinde ise parametre değeri gösterilir. Parametre değerini değiştirmek için ve tuşları kullanılır. Herhangi bir sayfadan çıkmak için tuşuna basılır. Bu işlemlere ait akış diyagramı "Programlama Akış Diyagramı" bölümünde ayrıntılı olarak anlatılmıştır.

## 2.2. PROGRAMLAMA AKIŞ DİYAGRAMI





## GENEL KONFIGÜRASYON SAYFASI

**Gösterme Aralığı (1 - 99 sn)** : Normal çalışma sırasında bir kanalın bilgisinin ekranda kalma süresidir.

**Tarama süresi (0.2 - 99 sn)** : Taramaya açık kanalların örnekleme süresidir.

**Kanal Sayısı (1 - 32)** : Kanal sayısını belirler. Kanal sayısı cihazın fiziksel olarak taradığı girişlerin ve bu girişler kullanılarak yaratılacak sanal kanalların toplamıdır.

**Giriş Sayısı (1 - 16)** : Kullanılacak giriş sayısını belirler. Giriş sayısı, röle kartı içeren cihazlarda 16'dan büyük verilmemelidir. 16'dan büyük olması halinde röle kartı işlevini yerine getirmez.

**Sıcaklık Birimi(°C / °F)** : TC ve RT girişlerde ölçülen birimi belirler. Diğer girişlerde etkisizdir.

**Cihaz İletişim Adresi (1 - 31)**

**İletişim Hızı (9.6 / 19.2 / 38.4)** : x1000 olarak bir saniyede gönderilecek bit sayısını belirler.

**Tekrarlama Sayısı (0 - 12)** : Alarm verilmeden önce üst üste kaç tarama geçmesi gerektiğini belirleyen parametredir.

**Kontrol Tipi 1 (PULS / Cont)** :

**PULS** : Alarm durumundan sonra RO1 rölesi **PLnG** süresi kadar çekili kalır.  
**Cont** : Alarm durumunda RO1 rölesi sürekli çekili kalır.

**Kontrol Tipi 2 (PULS / Cont)** :

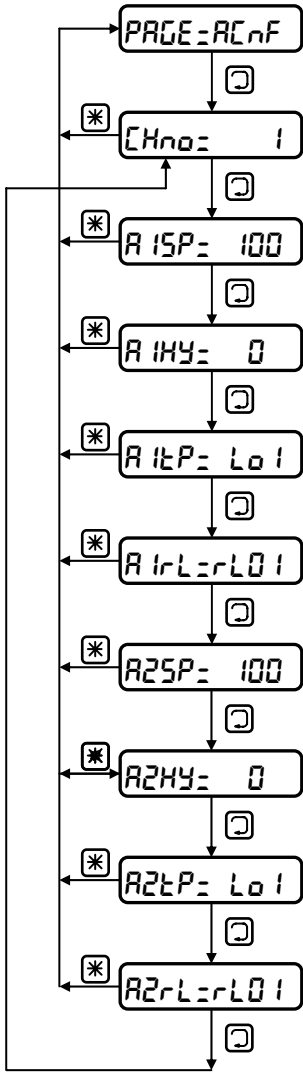
**PULS** : Alarm durumundan sonra RO2 rölesi **PLnG** süresi kadar çekili kalır.  
**Cont** : Alarm durumunda RO2 rölesi sürekli çekili kalır.

**Darbe Uzunluğu (1 - 2 sn)** : Kontrol tipi **PULS** olarak seçilirse rölenin enerjili kalma süresini belirler.

**Analog Çıkış Çevirim Kanalı (1 - 15)** : Analog çıkışta çevirimi yapılacak kanalın numarasını belirler. (Çevirim, seçilen kanala ait **ZERO** ve **SPAn** parametrelerine göre **Ror** parametresinde belirlenen skalada yapılır.)

**Analog Çıkış Skalası (4-20 / 20-4 / 0-20 / 20-0) :**

**4-20** : 4-20 mA    **20-4** : 20-4 mA  
**0-20** : 0-20 mA    **20-0** : 20-0 mA



## ALARM KONFIGÜRASYON SAYFASI

Kanal Numarası (1 - 15) : Alarm yapılacak kanalın numarasını belirler.

Alarm 1 Set Noktası (ZEr0 / SPAn)

Alarm 1 Histerezis (0 - 9999)

Alarm 1 Tip (oFF / Lo1 / H11 / Lo2 / H12 / Lo12 / H112) : CHno >16 ise Lo2, H12, Lo12 ve H112 seçenekleri yoktur.

Alarm 1 Röle No : CHno <16 iken A1tP; Lo2, H12, Lo12 ve H112 seçilmişse bu parametre görülür. Alarm durumunun hangi bağımsız röleye yönlendirileceğini belirler. Birden fazla kanalın alarmı aynı bağımsız röleye yönlendirilebilir.

Alarm 2 Set Noktası (ZEr0 / SPAn)

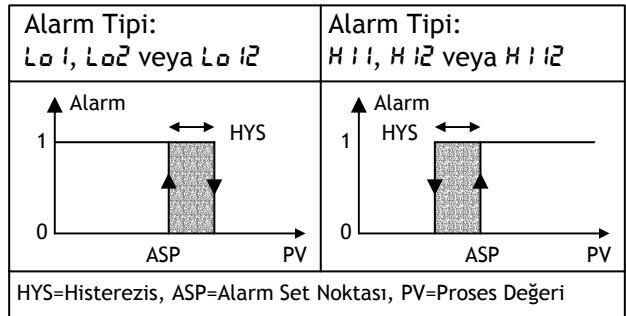
Alarm 2 Histerezis (0 - 9999)

Alarm 2 Tip (oFF / Lo1 / H11 / Lo2 / H12 / Lo12 / H112) : CHno >16 ise Lo2, H12, Lo12 ve H112 seçenekleri yoktur.

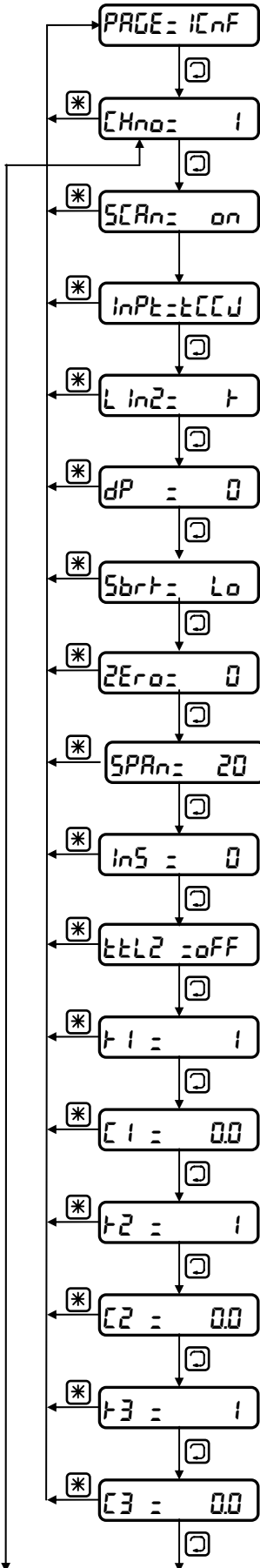
Alarm 2 Röle No : CHno <16 iken A2tP; Lo2, H12, Lo12 ve H112 seçilmişse bu parametre görülür. Alarm durumunun hangi bağımsız röleye yönlendirileceğini belirler. Birden fazla kanalın alarmı aynı bağımsız röleye yönlendirilebilir.

CHno=CHno + 1

Cihaza ait alarm tipleri ve çalışma şekilleri yandaki şekilde verilmiştir. Cihazdaki alarmlarla ilgili parametreler rP, Ct1, Ct2, PLnG, A1SP, A1HY, A1tP, A1rL, A2SP, A2HY, A2tP ve A2rL'dir. Her kanal için ASP1 ve A2SP olmak üzere iki adet set noktası tanımlanmıştır. Bunlar A1tP ve A2tP için seçilen değerlere göre ortak alarm rölelerine veya bağımsız alarm rölelerine yönlendirilebilir. Alarm tipi (A1tP, A2tP) oFF seçilirse ilgili alarm kapatılır. Alarm tipi Lo1 veya H11 seçilirse ilgili alarm sadece ortak alarm rölelerine yönlendirilir. Bu röleler Set1 noktası için RO1, Set2 noktası için RO2'dir. Alarm tipi Lo2 veya H12 seçilirse alarm sadece numarası A1rL ve A2rL'de seçilen bağımsız alarm rölesine yönlendirilir. Bağımsız alarm röleleri R1, R2, ..., R16'dır. Alarm tipi Lo12 veya H112 seçilirse ilgili alarm yukarıda açıklanan şekilde ortak alarm rölesine ve bağımsız alarm rölesine yönlendirilir. Birden fazla alarm aynı bağımsız alarm rölesine yönlendirilebilir. Bu durumda ilgili röle bu alarmlar tarafından ortak kullanılır. rP, tanımlı tüm alarmlar için geçerli bir parametredir ve alarm verilmeden önce kaç tarama geçeceğini belirler. Örnek olarak rP 3 seçilmişse her hangi bir kanalda alarmın ilk algılandığı anda alarm verilmez. Üst üste en az 3 taramada alarm algılanıyorsa alarm verilir. Ct1 ve Ct2 sadece ortak alarmlar için geçerlidir ve alarm durumunda ilgili rölenin sürekli veya tanımlanmış darbe uzunluğu PLnG saniye kadar enerjileneceğini tanımlar. Ct1 RO1 rölesinin kontrol tipini, Ct2 ise RO2 rölesinin kontrol tipini belirler.



**Not 1:** Cihaz her hangi bir kanalda yeni bir alarm algılandığında manüel moda geçer ve alarm veren kanal bilgilerini gösterir. tuşuna basılarak otomatik moda geçilebilir.



## INPUT KONFIGÜRASYON SAYFASI

Kanal Numarası ( 1 - 15) : Ayarı yapılacak kanalın numarasını belirler.

Tarama (on / off) :  
on : Kanal taramaya açık  
off : Kanal taramaya kapalı

Giriş Tipi : Seçilen kanalın giriş tipini belirler.

Lineerizator : Kanalın nasıl lineerize edileceğini belirler.

Noktanın Yeri : Ölçüm değeri ve set değerlerini gösterirken noktanın yerini belirleyen parametredir. TC ve RT girişlerde 0 veya 1 olarak ayarlanabilir. Lineer girişlerde 0-3 arasında ayarlanabilir.

Sensör Kopuk (Lo / Hi) : Sensörün kopuk olma durumunda prosesin değerini belirler. Lo seçildiğinde proses değeri zEro, Hi seçildiğinde SPAn değerine eşit olur.

Zero : Sıfır değeridir. - 1999 ile SPAn arasında ayarlanabilir.

Span : Span değeridir. zEro değeri ile 9999 arasında ayarlanabilir.

Ölçüm Değeri Öteleme (- 1999 / 9999) : Sensörlerdeki ölçüm hatalarını düzeltmek için kullanılır. Bu parametreyle belirlenen değer ölçüm değerine eklenir.

Toplayıcı (Off / Min / Hour) :  
off : Toplayıcı yok, min : Dakika, Hour : Saat

Kanal No 1 ( 1 - 15)

Kanal Katsayısı 1 (- 1999 - 9999)

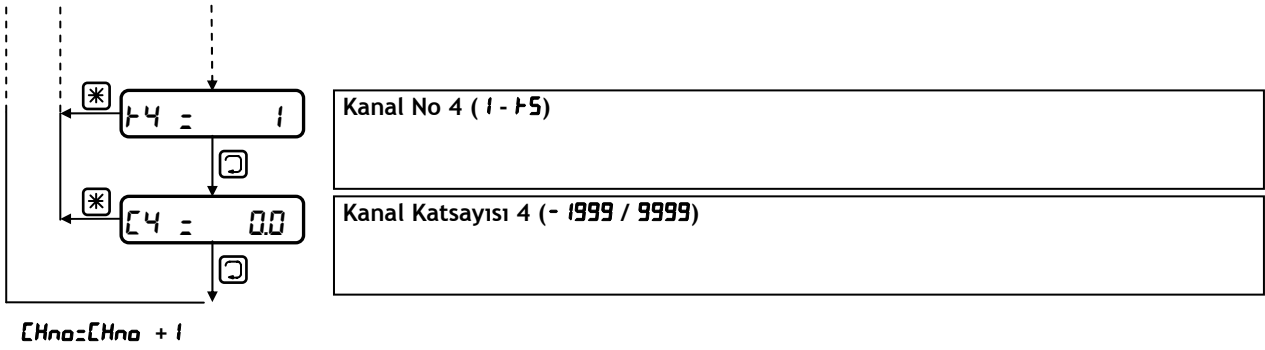
Kanal No 2 ( 1 - 15)

Kanal Katsayısı 2 (- 1999 - 9999)

Kanal No 3 ( 1 - 15)

Kanal Katsayısı 3 (- 1999 - 9999)





Kullanılmayan kanalların **SCAn** parametresi **oFF** yapılmalıdır. Bu, kanalların toplam tarama süresini azaltır. Program sayfasında giriş tipi değiştirildiğinde o kanala ait seçme kartı üzerindeki jumperlar yeniden düzenlenmelidir. (Bölüm 2.6. JUMPER AYARLARI). Aksi takdirde okuma yanlış yapılacaktır. Sensörde sabit bir ölçüm hatası varsa **ln5** parametresine uygun değer verilerek hata giderilebilir.

#### Örnek:

Sensör normalden 3°C fazla değer üretiyorsa **ln5** parametresini -3'e ayarlanarak hata yok edilebilir.

**Not 1: Giriş tipi CUSk olarak seçilirse, özel bir istek olmadığı sürece Pt gibi çalışır.**

Giriş Tipleri
EEk (Termokupl Kompanzasyonlu)
Ek (Termokupl Kompanzasyonsuz)
rE (Resistans Termometre)
0R20 (0-20 mA)
4R20 (4-20 mA)
0u50 (0-50 mV)
00u 1 (0-1 V)
02u 1 (0.2-1 V)
0u 10 (0-10 V)
AvG (Ortalama)
CUSk (Özel)

Lineerizator	Standart	Ölçüm Sınırları	
		(°C)	(°F)
L ln (Lineer)	-	-	-
59rE (Karekök)	-	-	-
FLnP (Debi-Karekök)	-	-	-
LnP (Debi)	-	-	-
b (Type B)	IEC584-1	60, 1820	140, 3308
E (Type E)	IEC584-1	-200, 840	-328, 1544
J (Type J)	IEC584-1	-200, 1120	-328, 1562
K (Type K)	IEC584-1	-200, 1360	-328, 2480
L (Type L)	DIN43710	-200, 900	-328, 1652
n (Type N)	IEC584-1	-200, 1300	-328, 2372
r (Type R)	IEC584-1	-40, 1760	104, 3200
S (Type S)	IEC584-1	-40, 1760	104, 3200
t (Type T)	IEC584-1	-200, 400	-328, 752
U (Type U)	DIN43710	-200, 600	-328, 1112
PE (PT-100)	IEC751	-200, 840	-328, 1544

Lineerizator türü **FLnP** veya **LnP** olarak seçilirse ilgili kanal giriş konfigürasyonundaki **K 1** ile verilen basınç ölçen kanal ve **K 2** ile verilen sıcaklık ölçen kanal ile kompanze edilerek debi hesaplaması yapılır. Tasarım basıncı olarak **C 1**, tasarım sıcaklığı olarak ise **C 2** parametresi kullanılır. **FLnP** ile **LnP** arasındaki tek fark ilkinde girişin karekökünün alınmasıdır. Hesaplama açısından başka bir fark yoktur.

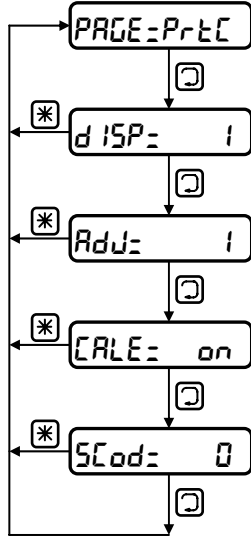
Giriş tipi **AvG** olarak seçilirse o kanala ait giriş bilgisi K1, C1, K2, C2, K3, C3, K4, C4 parametreleri ile aşağıdaki gibi hesaplanır.

Giriş Değeri =  $(PV_{K1} \times C1 + PV_{K2} \times C2 + PV_{K3} \times C3 + PV_{K4} \times C4) / 100.0$   
( $PV_{KX}$  : X. Kanallın proses değeri,  $CX$  : X. Kanallın katsayısı)

Bu giriş diğer girişleri gibi **L ln2** parametresine göre lineerize edilir. Bu giriş değerini proses değeri olarak görmek için **L ln2** parametresi **L ln** olarak seçilir.

Kanal numarası giriş sayısından (**GS**) büyük olan kanallar sanal kanallardır. Bu kanallarda giriş tipi sadece **AvG** olarak seçilebilir. Aksi takdirde hesaplama yapılmaz.

Toplayıcı sıfırlamak için ilgili kanal ekranda iken **\*** ve **▲** tuşlarına aynı anda basılır.



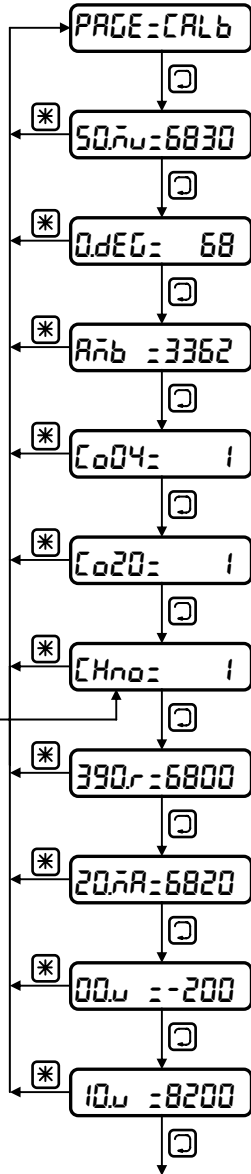
## GÜVENLİK KONFIGÜRASYON SAYFASI

**İzlenebilecek Sayfa Sayısı (0 - 4)** : Yanlış şifre ile izlenebilecek sayfa sayısını belirler. 0 : Hiçbir sayfa izlenmez. 1 : GCnF. 2 : GCnF ve ACnF. 3 : GCnF, ACnF ve ICnF. 4 : GCnF, ACnF, ICnF ve PrLc (SCod hariç).

**Ayarlanabilecek Sayfa Sayısı (0 - 4)** : Yanlış şifre ile ayarlanabilecek sayfa sayısını belirler. 0 : Hiçbir sayfa ayarlanamaz. 1 : GCnF. 2 : GCnF ve ACnF. 3 : GCnF, ACnF ve ICnF. 4 : GCnF, ACnF, ICnF ve PrLc (SCod hariç).

**Kalibrasyon (on / off)** : Kalibrasyon sadece şifre doğru girildiği zaman yapılabilir. Bu durumda kalibrasyon sayfasına erişebilmek için CALE parametresi on yapılmalıdır.

**Şifre Kodu** : Tüm parametrelere ulaşabilmek için şifre kodunun değeridir.-1999 ile 9999 arasında istenilen değerlere ayarlanabilir.Şifre kodunun unutulması durumunda cihazın enerjilenmesinden en geç 25 saniye sonra ▼, ▲ ve \* tuşlarına aynı anda basılırsa yanlış şifre ile de SCod parametresine ulaşılabilir.



## KALİBRASYON SAYFASI

Cihazın 1.kanalına 50mV girilerek yapılır. Bu işlem esnasında kalibrasyon değeri ekranda görülür.Bu değeri kaydetmek için \* ve ▼ tuşlarına birlikte basılır. (Termokupl, 0-50 mV, 0-1 V, 0.2-1 V)

0°C'de cihazın 1.kanalına Type K termokupl bağlanarak yapılır. Kalibrasyon değeri görülür. Bu değeri kaydetmek için \* ve ▼ tuşlarına birlikte basılır. (Termokupl)

0°C kalibrasyonundan hemen sonra yapılır.Ekranda görülen kalibrasyon değerinin kaydetmek için \* ve ▼ tuşlarına birlikte basılır. (Termokupl)

Bu parametrenin bu cihazda fonksiyonu yoktur.

Bu parametrenin bu cihazda fonksiyonu yoktur.

**Kanal Numarası (1 - 65)** : Kalibrasyonu yapılacak kanalın numarasını belirler.

İlgili kanala 390Ω bağlanarak yapılır. Ekranda görülen kalibrasyon değerinin kaydetmek için \* ve ▼ tuşlarına birlikte basılır. (PT-100, Rp23)

İlgili kanal numarasına 20mA girilerek yapılır.Kalibrasyon değeri ekranda görülür. Bu değeri kaydetmek için \* ve ▼ tuşlarına birlikte basılır. (0-20mA, 4-20 mA)

İlgili kanal numarasına 0 V girilerek yapılır.Kalibrasyon değeri ekranda görülür. Bu değeri kaydetmek için \* ve ▼ tuşlarına birlikte basılır. (0-10V)

İlgili kanal numarasına 10 V girilerek yapılır.Kalibrasyon değeri ekranda görülür. Bu değeri kaydetmek için \* ve ▼ tuşlarına birlikte basılır. (0-10V)

CHno=CHno + 1

### 2.3. UYARI MESAJLARI

Normal çalışma sırasında göstergenin ilk iki hanesine kanal numarası, 4-7. hanelerine ölçüm değeri, 9. haneye ise alarm bilgileri yazılır. Giriş bilgilerinde bir anormallik olduğunda ölçüm değeri izlenmez. Bunun yerine aşağıda tabloda verilen uyarı mesajları izlenir.

Mesaj	Anlamı	Yapılması Gereken
<b>oPEr</b>	Cihaza bağlı sensör kopuk veya sensör bağlanmamış	Sensör ve sensör bağlantılarını kontrol edin.
<b>UFL</b>	Proses değeri, seçilen sensör tipinin ölçüm sınırlarının altında.	Sensörü ve sensör için seçilen giriş tipini kontrol edin
<b>oFL</b>	Proses değeri, seçilen sensör tipinin ölçüm sınırlarının üstünde.	
<b>nnnn</b>	Proses değeri 9999'un üzerinde( <b>dP</b> göz önüne alınmaksızın).	<b>dP</b> , <b>ZEro</b> ve <b>SPAn</b> parametreleri ile belirlenen skalanın doğru olup olmadığını kontrol edin. Lineer girişler için, giriş değerini kontrol edin.
<b>uuuu</b>	Proses değeri -1999'un altında( <b>dP</b> göz önüne alınmaksızın).	

### 2.4. CİHAZIN AKIŞ ÖLÇÜM UYGULAMALARINDA KULLANIMI

Cihaz orifis plaka ile fark basınç çalışma ilkesine göre ölçüm yapan sistemlerde kompanze edilmiş akış ölçü cihazı olarak kullanılabilir.

#### Örnek:

Akış bilgisi 4-20 mA'dir ve 0-5000 m<sup>3</sup>/saat'e karşılık gelmektedir.

Basınç bilgisi 4-20 mA'dir ve 0-10.00 bar'a karşılık gelmektedir. Tasarım basıncı 6.00 bar'dır.

Sıcaklık bilgisi Pt-100 sıcaklık sensöründen alınmaktadır. Sıcaklık skalası 0-200.0 °C'dır. Tasarım sıcaklığı ise 120.0 °C'dır.

Sıcaklık bilgisi 1. kanala, basınç bilgisi 2. kanala ve akış bilgisi 3. kanala bağlandığında cihazın kompanze edilmiş akış ölçüm cihazı olarak kullanılabilmesi için şu şekilde konfigüre edilmesi gerekir:

- ICnF** sayfasına girilerek 1. kanalın **InPt** parametresi **rE**, **L In2** parametresi **Pt**, **dP** parametresi **I**, **ZEro** parametresi **00** ve **SPAN** parametresi 200.0 olarak ayarlanır.
- ICnF** sayfasına girilerek 2. kanalın **InPt** parametresi **4-20**, **L In2** parametresi **L In**, **dP** parametresi **2**, **ZEro** parametresi **000** ve **SPAn** parametresi **1000** olarak ayarlanır.
- ICnF** sayfasına girilerek 3. kanalın **InPt** parametresi **4A20**, **L In2** parametresi **FLnP**, **dP** parametresi **0**, **ZEro** parametresi **0** ve **SPAn** parametresi **5000** olarak ayarlanır. Toplayıcı bu kanala atanacağı için **EtL2** parametresi **HoUr**, basınç bilgisi 2. kanaldan alındığından **F I** parametresi **2**, tasarım basıncı 6.00 olduğu için **E I** parametresi **600**, sıcaklık bilgisi 1. kanaldan alındığından **F2** parametresi **I** ve tasarım sıcaklığı 120.0 °C olduğundan **E2** parametresi **1200** olarak ayarlanır.

Akış düzeltme işlemi aşağıdaki formül kullanılarak yapılır.

$$\text{Düzeltilmiş Akış} = \sqrt{\text{Akış}} \sqrt{\left( \frac{P + 1.0132}{P_D + 1.0132} \right) \left( \frac{T_D + 273.15}{T + 273.15} \right)}$$

Bu formülde:

Akış 3. kanaldan alınan ham bilgi

P 2. kanaldan alınan bar cinsinden basınç bilgisi

T 1. kanaldan alınan °C cinsinden sıcaklık bilgisi

Cihaz bu şekilde konfigüre edildikten sonra 1. kanaldan sıcaklık, 2. kanaldan basınç ve 3. kanaldan düzeltilmiş debi bilgisi izlenir.

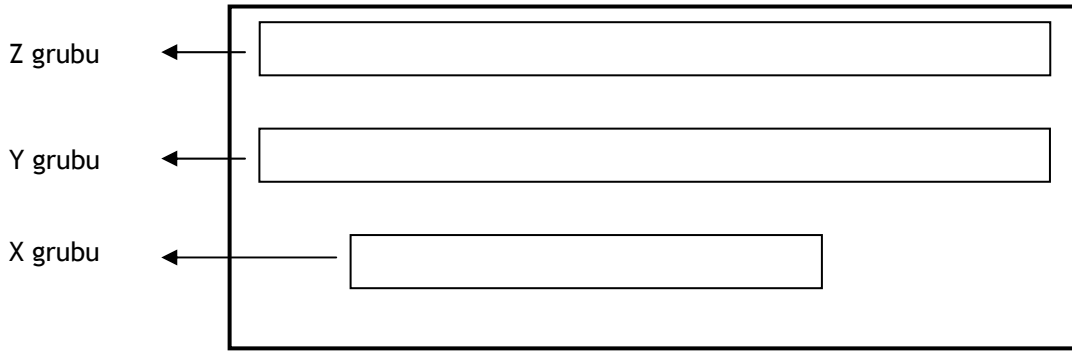
Cihazın istenilen her hangi bir kanalı analog çıkış ünitesine yönlendirilerek retransmission çıkışı olarak kullanılabilir. Analog çıkışa yönlendirilmek istenilen kanal, **ICnF** sayfasındaki **Rad** parametresi ile seçilir. Yine aynı sayfadaki **Ror** parametresi ile çıkış tipi 0-20 mA, 20-0 mA, 4-20 mA veya 20-4 mA olarak seçilebilir. Retransmission, seçilen kanalın **ZEro** ve **SPAn** değerlerine göre yapılır. Yukarıdaki örnekte, düzeltilmiş debi bilgisi, **Rad 3** ve **Ror 4A20** olarak seçilerek, 4 - 20 mA olarak analog çıkıştan alınabilir.

**Not 1: Sıcaklık bilgisi °C olarak girilmelidir.**

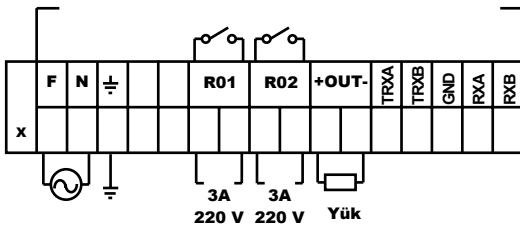
**Not 2: Standart E-DB-10 cihazında seçme kartı 8 kanallıdır, röle kartı yoktur. Bu yüzden standart E-DB-10 cihazında 6 kanal kullanılarak kompanse edilmiş 2 akış ölçüm grubu düzenlenebilir. Kalan iki kanal başka amaçlarla kullanılabilir. Analog çıkış, akış ölçüm gruplarından yalnızca birine atanabilir.**

## 2.5. BAĞLANTI ŞEMALARI

E-DB-10 cihazının arka panel görünümü Şekil 2.4’de verilmiştir. Şekilden de izlenebileceği gibi arka panelde X, Y ve Z olmak üzere üç sıra klemens bulunur. X sırası işlemci ve güç kaynağı kartının klemenslerini içerir. Y sırasına seçme kartı ya da röle kartı takılabilir. İstenen konfigürasyona bağlı olarak bu sıra boş da olabilir. Z sırasında her zaman seçme kartı bulunur. X sırasına takılan işlemci ve güç kaynağı kartının bağlantıları Şekil 2.5’de, Y veya Z sırasına takılabilecek seçme kartının çeşitli girişlere göre bağlantıları Şekil 2.6, Şekil 2.7, Şekil 2.8 ve Şekil 2.9’da, Y sırasına takılan röle kartının bağlantıları Şekil 2.10’ da verilmiştir. Seçme ve röle kartında klemens sayıları istenen kanal sayısına bağlıdır. (Standart E-DB-10 cihazında seçme kartı 8 kanallıdır, röle kartı yoktur.)

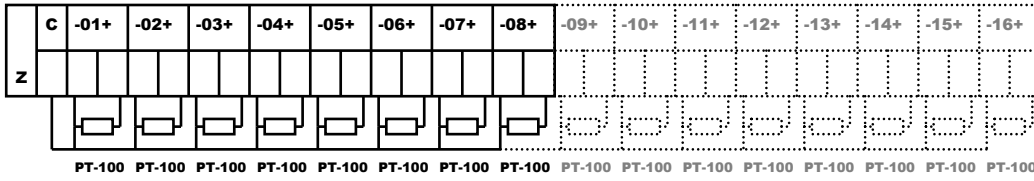


Şekil 2.4 E-DB-10 Arka Panel

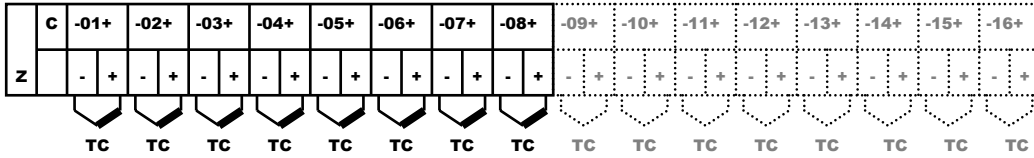


İki telli RS-485 iletişim hattı için TRXA, TRXB ve GND, dört telli RS-422 iletişim hattı için TRXA, TRXB, GND, RXA ve RXB klemenslerine bağlantı yapılır.

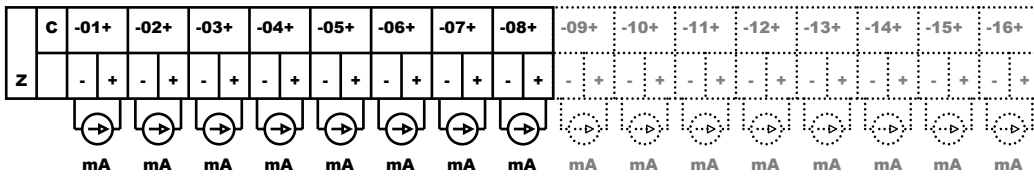
Şekil 2.5 İşlemci kartı bağlantı şeması



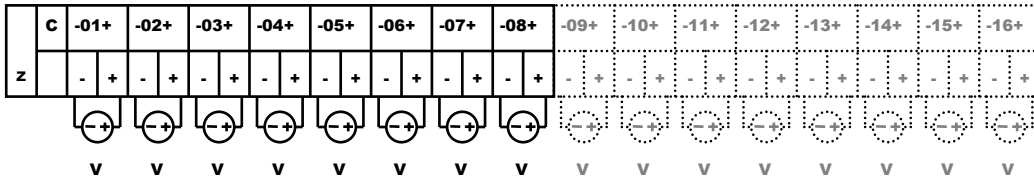
Şekil 2.6 Pt-100 bağlantı şeması (Standart E-DB-10 cihazının 8 analog girişi vardır.)



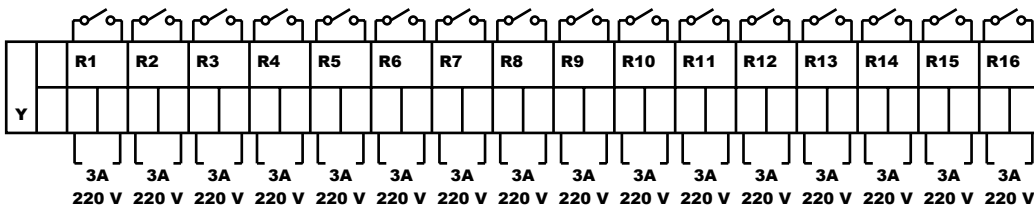
Şekil 2.7 Termokupl bağlantı şeması (Standart E-DB-10 cihazının 8 analog girişi vardır.)



Şekil 2.8 mA kaynak bağlantı şeması (Standart E-DB-10 cihazının 8 analog girişi vardır.)



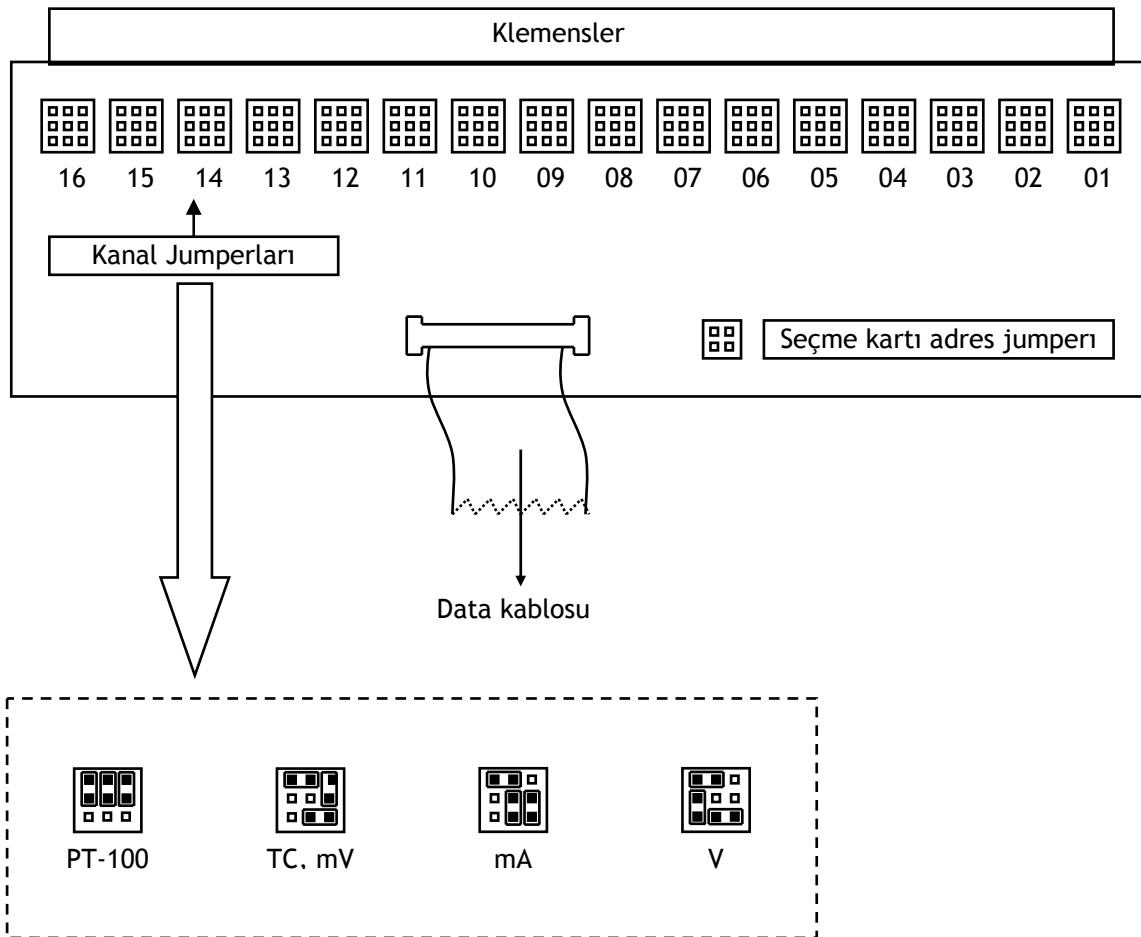
Şekil 2.9 Gerilim kaynağı bağlantı şeması (Standart E-DB-10 cihazının 8 analog girişi vardır.)



Şekil 2.10 Röle kartı bağlantı şeması (Standart E-DB-10 cihazında bu kart kullanılmaz.)

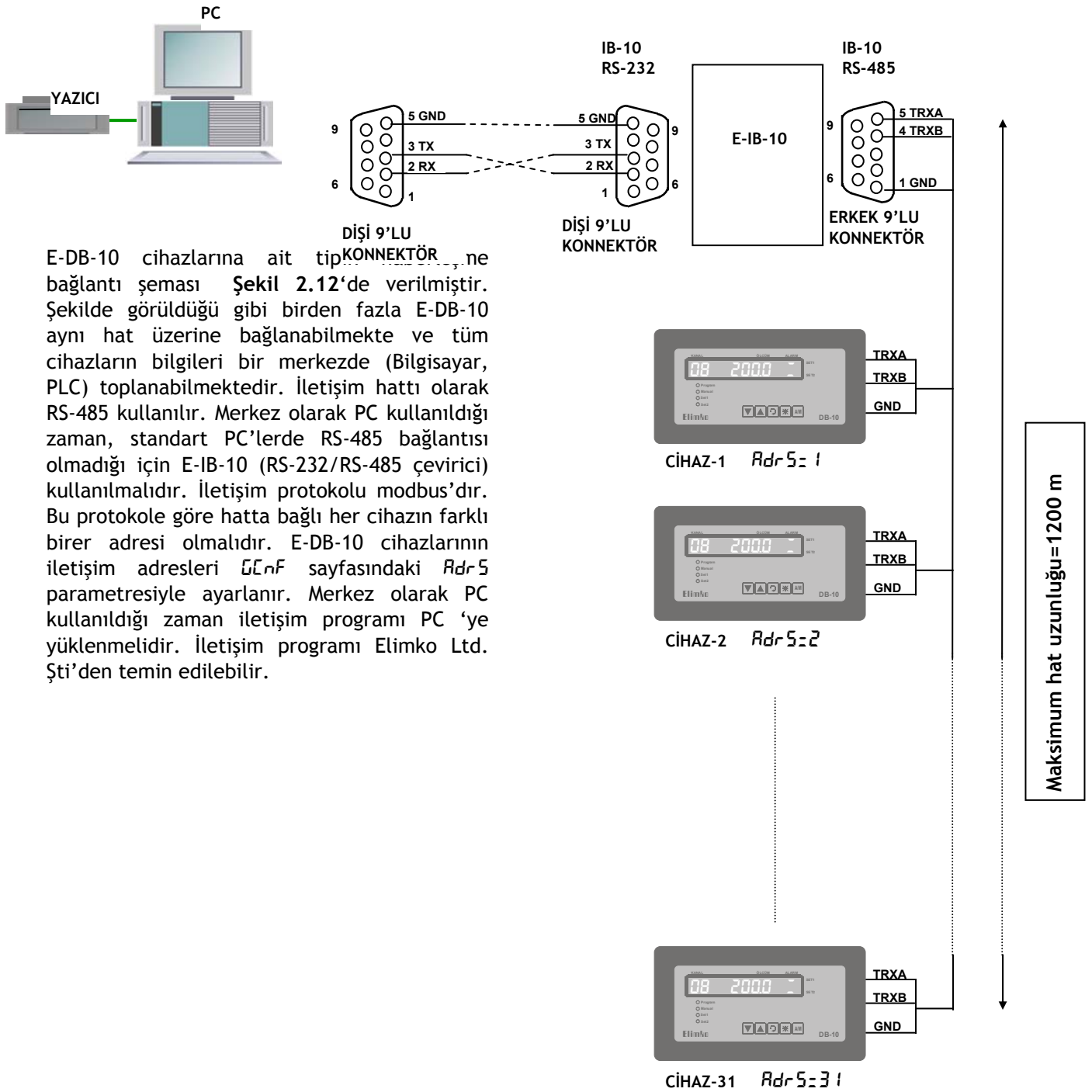
## 2.6. JUMPER AYARLARI

E-DB-10 cihazında TC(mV, V), RT, mA ve 10 V giriş için jumper ayarları farklı farklı yapılmalıdır. Cihazın her hangi bir kanalına uygulanacak giriş **INrF** program sayfasındaki **INPt** parametresiyle uyumlu olmalı ve giriş kartı üzerindeki jumperlar da bu girişe göre düzenlenmelidir. Cihazda kanal sayısına göre 1 veya 2 tane seçme kartı bulunur. (Standart E-DB-10 cihazında 8 kanalı içeren 1 seçme kartı bulunur.) Kanal sayısı 16'ya kadar olan cihazlarda 1 tane , kanal sayısı 16'dan fazla olan cihazlarda ise 2 tane seçme kartı bulunur. Jumperler seçme kartlarının üzerindedir. **Şekil 2.11**'de seçme kartının üstten görünümü verilmiştir. Seçme kartlarına ulaşmak için cihazın arka panelinde bulunan iki vida sökülür ve kapak çekilerek açılır. Cihazın en üstünde(Z sırası) bulunan kart 1. seçme kartıdır. Bu kartta 1-16 arası kanallar bulunur. Cihaz 16'dan fazla kanal içeriyorsa 17-32. kanallar Y sırasına yerleştirilen seçme kartı üzerindedir. Bu karta ulaşmak için ise cihazın iç şasesinin yan yüzeylerinde bulunan, karşılıklı konumlandırılmış 4 vidadan üst kısımdakiler çıkarılır, alt kısımdakiler ise kartları sabitleyen parça dönecek şekilde gevşetilir. Bu işlemden sonra parça döndürülerek aşağı doğru indirilir. Daha sonra 1. seçme kartının data kablosu çıkarılır ve bu kart raylardan çekilerek sökülür. 2. seçme kartında gerekli ayarlar yapıldıktan sonra 1. seçme kartı eski şeklinde geri takılır, parça kartları sabitleyecek şekilde yeniden yerine vidalanır ve kapak kapatılır. Seçme kartı adres jumperı değiştirilmemelidir.



Şekil 2.11

## 2.7. E-DB-10 HABERLEŞME BAĞLANTISI



Şekil 2.12 Haberleşme Bağlantı Şeması

Üretici / Yetkili Servis: Elimko Ltd. Şti.  
 8. Cadde 68. Sokak No:16 06510 Emek/ANKARA  
 Tel: +90 312 212 64 50 Faks: +90 312 212 41 43  
[www.elimko.com.tr](http://www.elimko.com.tr) e-posta:elimko@elimko.com.tr