

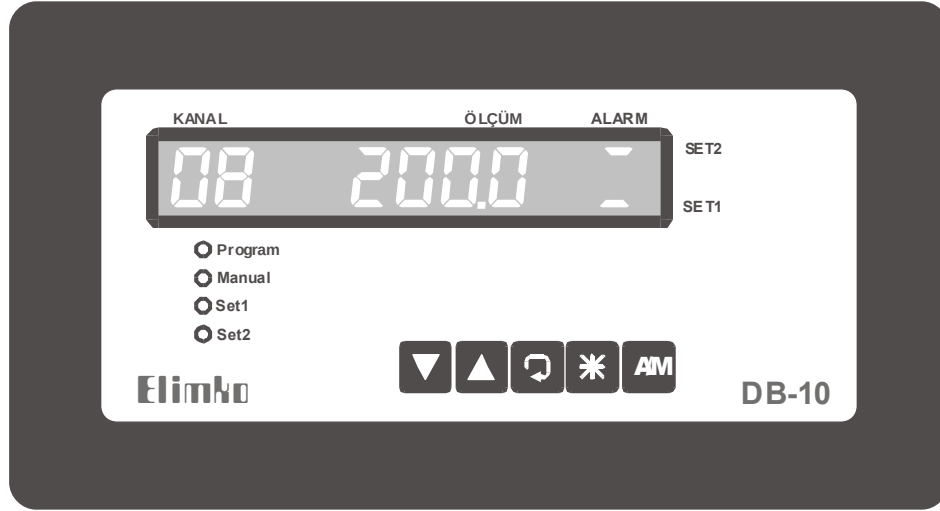
E-DB-10 KULLANIM YÖNERGESİ

1.TANIM

E-DB-10 serisi debi bilgisayarları, yeni nesil mikrokontrolör kullanılarak tasarımılanmış, akış ölçüm sistemlerinde sıcaklık ve basınç kompanzasyonu 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.

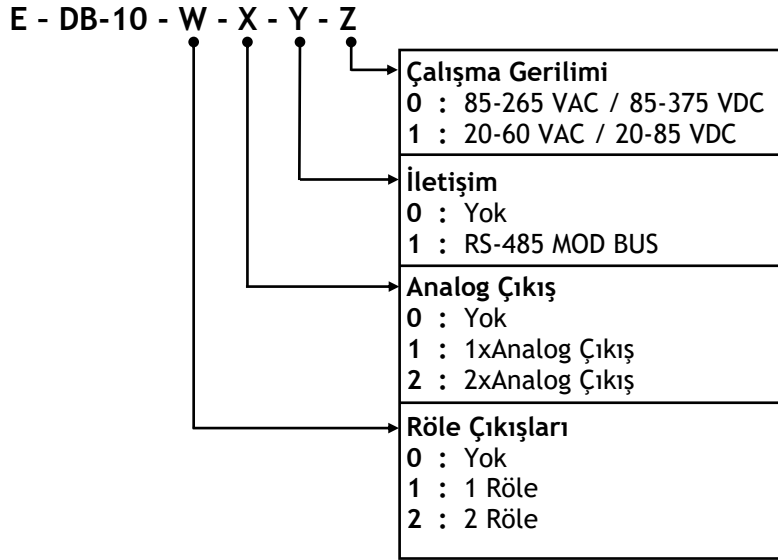
- ❑ 16 bit çözünürlükte yüksek okuma hassasiyeti
- ❑ Sıcaklık ve basınç kompanzasyonu
- ❑ Sonsuz ömürlü zaman ve dış etkenlerle bozulmayan kalibrasyon
- ❑ Standart RS-485 MOD BUS iletişim ara yüzü
- ❑ 2 alarm röle çıkışı
- ❑ İsteğe bağlı standart akım çıkışı
- ❑ Birden fazla cihazı (31 adet) aynı iletişim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



Şekil 1.1 E-DB-10 cihazının ön panel görünümü

Not: Bu kullanım yönergesi db-10 v-03 versiyonu için geçerlidir. Cihaza enerji verildiğinde gösterge testlerinden sonra versiyon bilgisi göstergede izlenebilir.

1.1. TİPE GÖRE KODLAMA



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

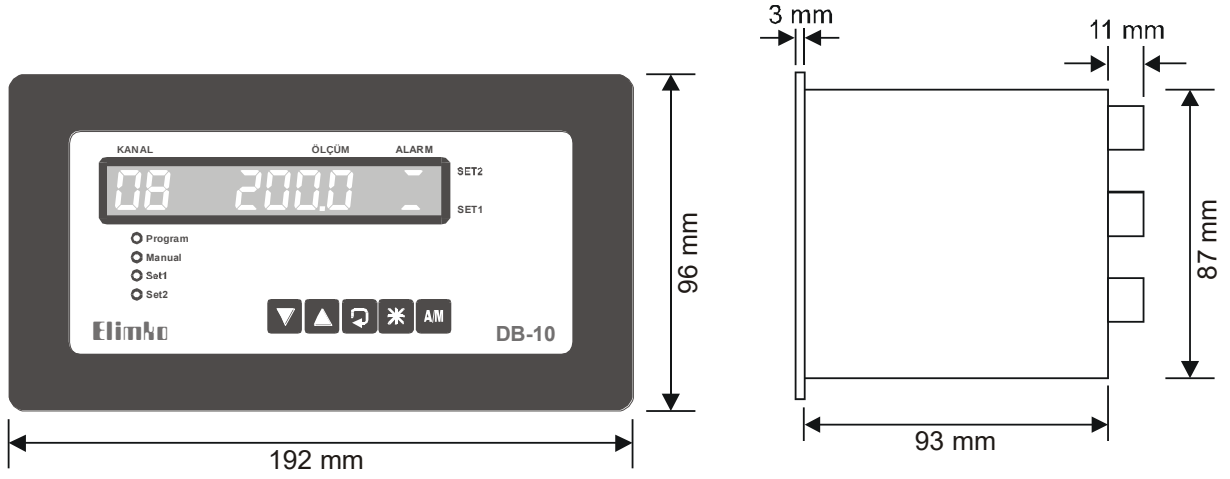
1.2. TEKNİK ÖZELLİKLER

Doğruluk Sınıfı	Termokupl: (Gösterilen değerin ± 0.5 'i ya da ± 1 °C) ± 1 dijit maks. Pt-100: (Gösterilen değerin ± 0.5 'i ya da ± 1 °C) ± 1 dijit maks. Gerilim/Akım: ± 0.5 FS ± 1 dijit maks.
Gösterge Ayırımı	1/9999
Gösterge	9 dijit 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)
Kontak Formları	Alt (LO) veya Üst (HI)
Sabit Bant	0-9999 EU*
Çalışma Gerilimi	85 - 265 V _{AC} / 85 - 375 V _{DC} 20 - 60 V _{AC} / 20 - 85 V _{DC}
Güç Tüketimi	Maksimum 10 VA
Kontak Kapasitesi	NA Kontak 250 V _{AC} 5 A
Giriş İşareti	mA, mV, Ω
Ölçü Elemanı	Debimetre (DP) Basınç Transmitteri Rezistans Termometre Termokupl vb.
Bellek	EEPROM Maksimum 10 ⁵ yazma
Ağırlık	650 gr

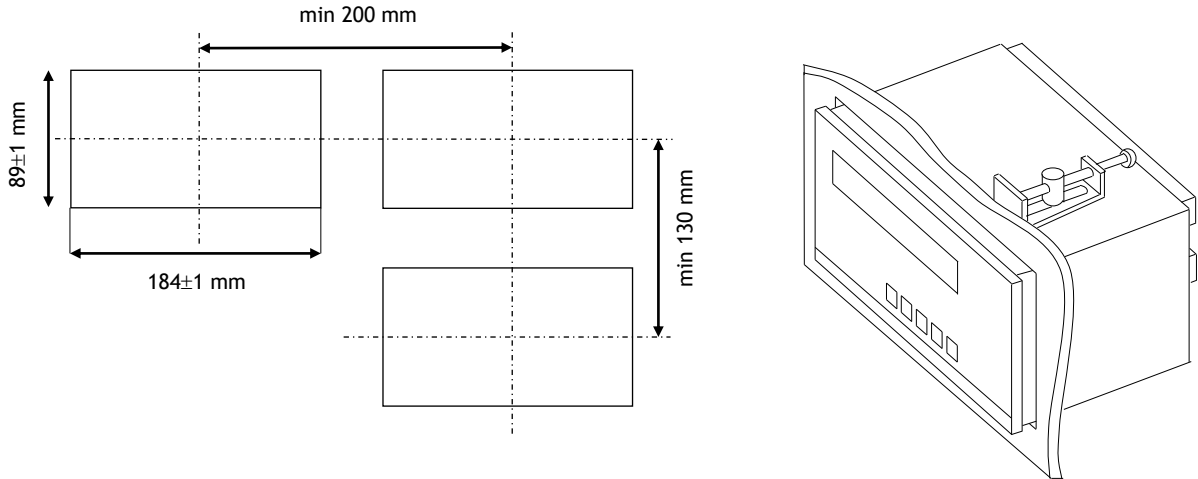
*EU kontrol edilen ölçü birimi

Cihazın kullanım ömrü 10 yıldır.

1.3. BOYUTLAR



1.4. PANO MONTAJI

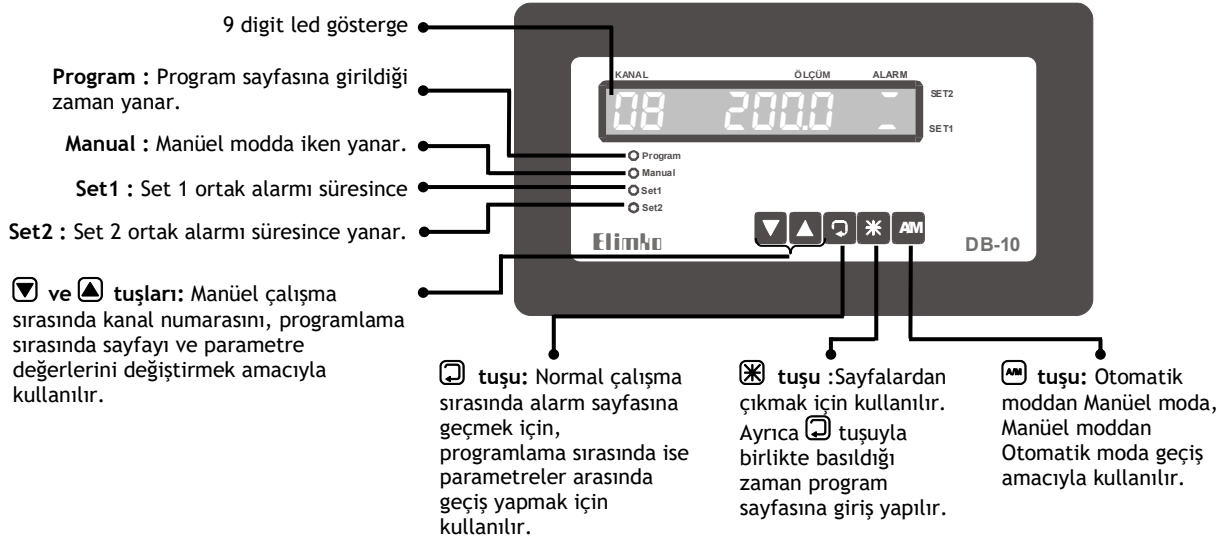


Cihazı yukarıdaki ölçülerde açılmış pano üzerindeki yuvasına dikkatlice yerleştiriniz. Cihaz ile birlikte verilen kelepçeleri, kelepçe yuvalarına uygun şekilde yerleştirerek kelepçe vidalarını sıkınız ve cihazı panoya sabitleyiniz. Cihazın altında ve üstüne üçer adet kelepçe yuvası vardır. Bunlardan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

2. KULLANIM

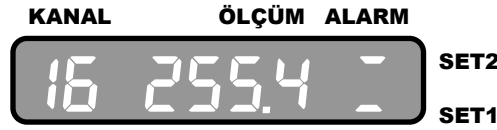
2.1. GENEL

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 artarda izlenir. Bir kanal bilgisinin göstergede kalma süresi programlanmış gösterim aralığı (GR) süresine eşittir. **AM** tuşuyla izleme şeklinin otomatikten manüele yada manüelden otomatiğe 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 **A** harfi gösterilir, ikinci kez basıldığında 17-32 arası kanalların alarm durumları izlenir, göstergenin son hanesinde **B** harfi gösterilir. Bu tuşa tekrar basılırsak R1,R2,...,R16 rölelerinin durumları izlenir, göstergenin son hanesinde **R** 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

SET1

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.

KANAL ÖLÇÜM ALARM



SET2

SET1

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.

KANAL ÖLÇÜM ALARM



SET2

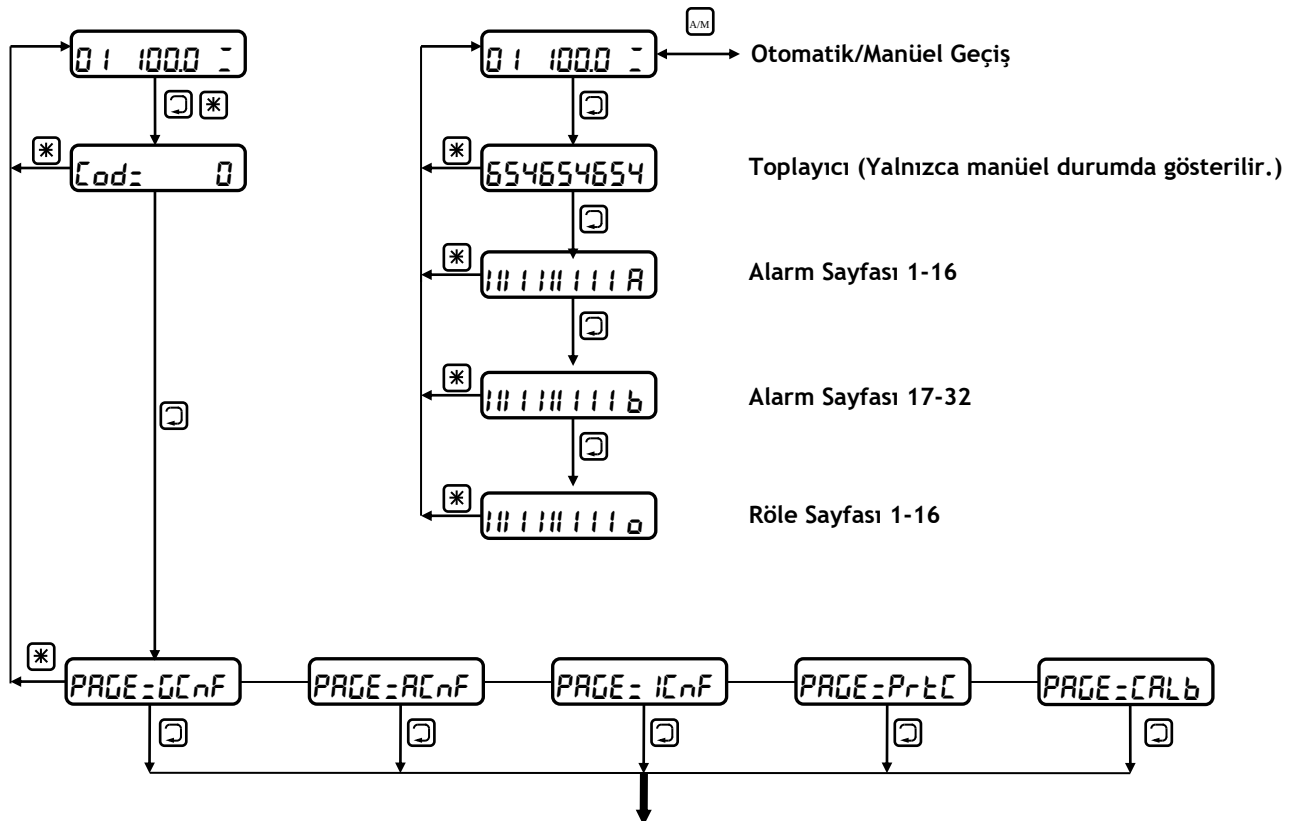
SET1

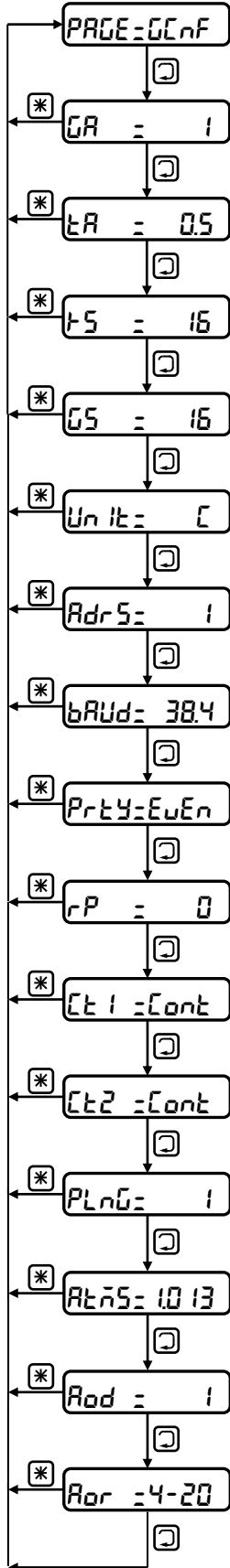
1,3,5,6,7,13,15 numaralı röleler enerjilidir.

Şekil 2.3 Alarm Sayfaları

Cihaz operatör sayfasında iken ve tuşlarına aynı anda basarak program sayfasına girilir. Bu sayfaya girişte $Code =$ 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 $PrEC$ sayfasındaki ayarlarla sınırlıdır. Bu işlemde 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 - 9.9 sn) : Taramaya açık kanalların örnekleme süresidir.

Kanal Sayısı (0.5 - 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 sayısının belirler.

İletişim Paritesi (none / odd / EvEn)

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.

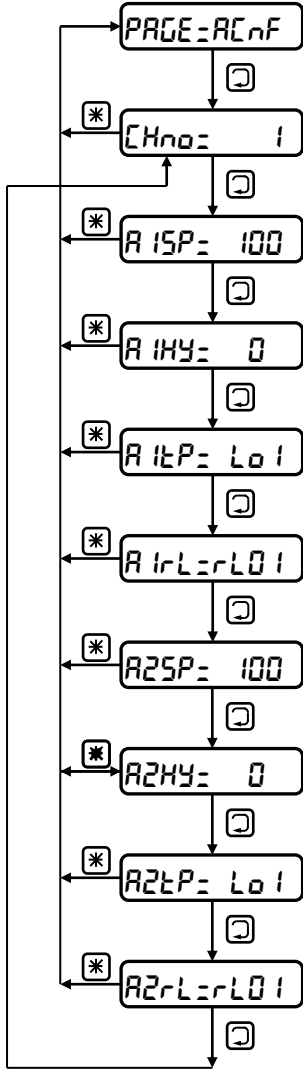
Darbe Uzunluğu (1 - 2 sn) : Kontrol tipi **PULS** olarak seçilirse rölenin enerjili kalma süresini belirler.

Atmosfer Basıncı (0.600 - 1013)

Analog Çıkış Çevirim Kanalı (1 - 15) : Analog çıkışta çevrimi 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) : Ayarı yapılacak kanalın numarasını belirler.

Alarm 1 Set Noktası (2Er0 / 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 R1LP; 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 (2Er0 / SPAn)

Alarm 2 Histerezis (0 - 9999)

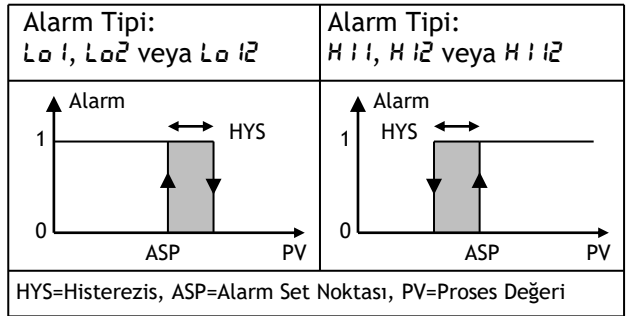
Alarm 2 Tip (oFF / Lo1 / H11 / Lo2 / H12 / Lo12 / H112) : CHno >16 ise Lo2, H12, Lo12 ve H112 seçenekleri yoktur.

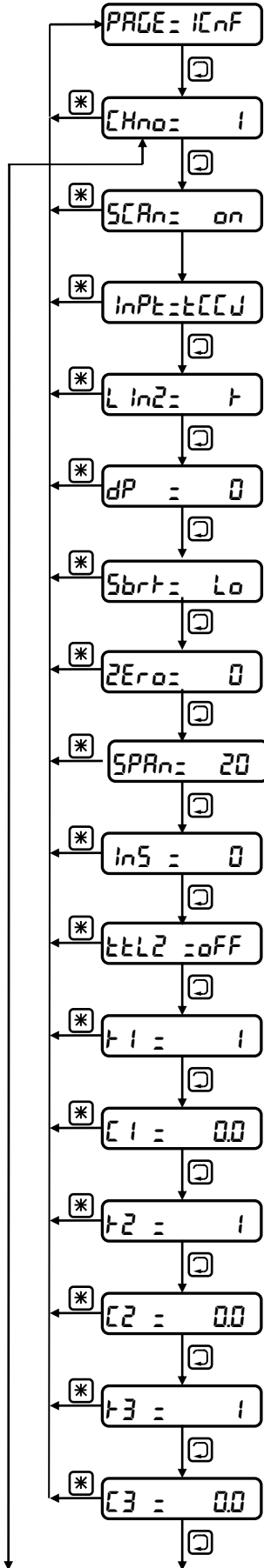
Alarm 2 Röle No : CHno <16 iken R2LP; Lo2, H12, Lo12 ve H112 seçilmişse bu parametre görülür. Alarm durumunun hangi bağımsız röleye yönlendirileceğini belirler. Birden fazla kanalın alarmı aynı bağımsız röleye yönlendirilebilir.

CHno=CHno + 1

Cihaza ait alarm tipleri ve çalışma şekilleri yandaki şekilde verilmiştir. Cihazdaki alarmlarla ilgili parametreler rP, Ct1, Ct2, PLnG, R1SP, R1HY, R1LP, R1rL, R2SP, R2HY, R2LP ve R2rL'dir. Her kanal için R1SP ve R2SP olmak üzere iki adet set noktası tanımlanmıştır. Bunlar R1LP ve R2LP için seçilen değerlere göre ortak alarm rölelerine veya bağımsız alarm rölelerine yönlendirilebilir. Alarm tipi (R1LP, R2LP) 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 R1rL ve R2rL'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 algıladığında manüel moda geçer ve alarm veren kanal bilgilerini gösterir. tuşuna basılarak otomatik moda geçilebilir.





GİRİŞ 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. (Bkz. Tablo 2.1.)

Linearizator : Kanalın nasıl lineerize edileceğini belirler. (Bkz. Tablo 2.2.)

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 / H I) : Sensörün kopuk olma durumunda prosesin değerini belirler. Lo seçildiğinde proses değeri ZEro, H I 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, n In : Dakika, Hour : Saat

Kanal No 1 (1 - 15)

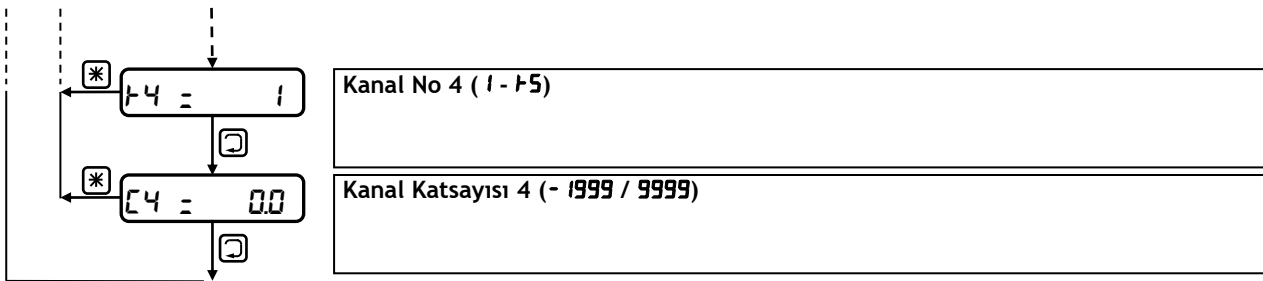
Kanal Katsayısı 1 (- 1999 - 9999)

Kanal No 2 (1 - 15)

Kanal Katsayısı 2 (- 1999 - 9999)

Kanal No 3 (1 - 15)

Kanal Katsayısı 3 (- 1999 - 9999)



$$CHno = CHno + 1$$

Tablo 2.1.

Giriş Tipleri
EECJ (Termokupl Kompanzasyonlu)
EE (Termokupl Kompanzasyonsuz)
RE (Rezistans Termometre)
DA20 (0-20 mA)
YA20 (4-20 mA)
DA50 (0-50 mV)
DA1 (0-1 V)
DA2 (0.2-1 V)
DA10 (0-10 V)
AA (Ortalama)

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 2.7. JUMPER AYARLARI). Aksi takdirde okuma yanlış yapılacaktır. Sensörde sabit bir ölçüm hatası varsa **lnS** parametresine uygun değer verilerek hata giderilebilir.

Örnek:

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

Tablo 2.2.

Linearizator	Standart	Ölçüm Sınırları	
		(°C)	(°F)
L In (Lineer)	-	-	-
SRK (Karekök)	-	-	-
FCNP (Debi-Karekök)	-	-	-
CNP (Debi)	-	-	-
b (Type B)	IEC 60584-1	60, 1820	140, 3308
E (Type E)	IEC 60584-1	-200, 840	-328, 1544
J (Type J)	IEC 60584-1	-200, 1120	-328, 1562
K (Type K)	IEC 60584-1	-200, 1360	-328, 2480
L (Type L)	DIN43710	-200, 900	-328, 1652
N (Type N)	IEC 60584-1	-200, 1300	-328, 2372
R (Type R)	IEC 60584-1	-40, 1760	104, 3200
S (Type S)	IEC 60584-1	-40, 1760	104, 3200
T (Type T)	IEC 60584-1	-200, 400	-328, 752
U (Type U)	DIN43710	-200, 600	-328, 1112
PE (PT-100)	IEC 60751	-200, 840	-328, 1544
CUSE (Özel)			
RFSP			
RFSE			
RFSH			

Linearizator türü **FCNP** veya **CNP** olarak seçilirse ilgili kanal giriş konfigürasyonundaki **I1** ile verilen basınç ölçen kanal ve **I2** ile verilen sıcaklık ölçen kanal ile kompanze edilerek debi hesaplaması yapılır. Tasarım basıncı olarak **C1**, tasarım sıcaklığı olarak ise **C2** parametresi kullanılır. **FCNP** ile **CNP** arasındaki tek fark ilkinde girişin karekökünün alınmasıdır. Hesaplama açısından başka bir fark yoktur.

Giriş tipi **AA** olarak seçilirse ve **L In2** parametresi **RFSP** yada **RFSE** yada **RFSH** değilse; o kanala ait ölçüm bilgisi K1, C1, K2, C2, K3, C3, K4, C4 parametreleri ile aşağıdaki gibi hesaplanır.

$$\text{Ölçüm} = (PV_{K1} \times C1 + PV_{K2} \times C2 + PV_{K3} \times C3 + PV_{K4} \times C4) / 100.0$$

PV_{KX} : X. Kanalin proses değeri,
CX : X. Kanalin katsayısı

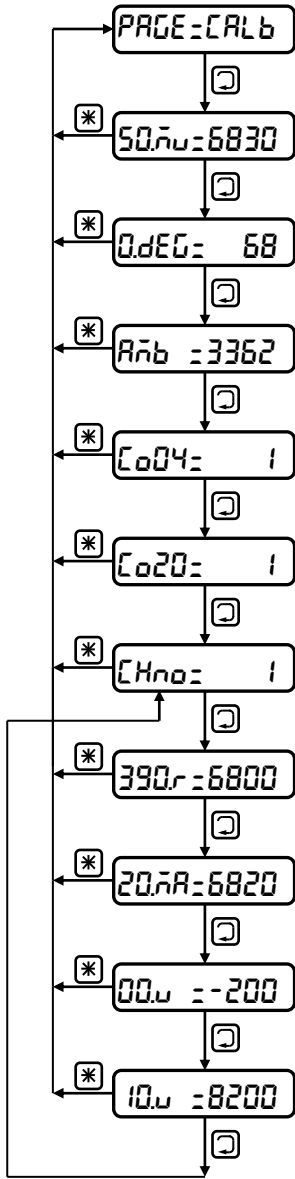
Bu ölçüm diğer girişleri gibi **L In2** parametresine göre lineerize edilir. Bu giriş değerini proses değeri olarak görmek için **L In2** parametresi **L In** olarak seçilmelidir.

Giriş tipi **AA** iken, **L In2** parametresi **RFSP** yada **RFSE** yada **RFSH** olarak seçilmişse cihaz buhar tablolarını kullanarak kütleli buhar akış işlemlerinde kullanılır. (2.4.2 bölümüne bakınız).

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

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

Not 1: Linearizator **CUSE** olarak seçilirse, özel bir istek olmadığı sürece **PE** gibi çalışır.



KALİBRASYON SAYFASI

Cihazın 1.kanallına 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.kanallına 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)

Analog çıkışın 4.00 mA'e karşılık gelen kalibrasyon parametresidir. Bu parametrenin ayarı için analog çıkışa (Out) bir akım ölçer bağlanır. Parametre akım ölçerde 4.00 mA okunacak şekilde ayarlanır.

Analog çıkışın 20.00 mA'e karşılık gelen kalibrasyon parametresidir. Bu parametrenin ayarı için analog çıkışa (Out) bir akım ölçer bağlanır. Parametre akım ölçerde 20.00 mA okunacak şekilde ayarlanır.

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)

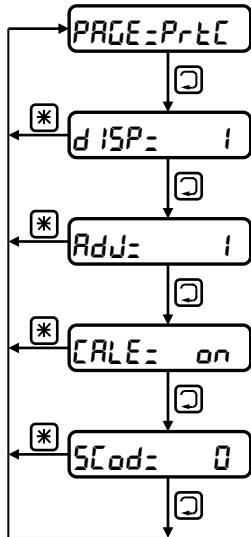
İlgili kanal numarasına 20mA girilerek yapılır. Kalibrasyon değeri ekranda görülür. Bu değeri kaydetmek için * ve ▼ tuşlarına birlikte basılır. (0-20mA, 4-20 mA)

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

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 PrbE (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 PrbE (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.

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
oPEr	Cihaza bağlı sensör kopuk veya sensör bağlanmamış	Sensör ve sensör bağlantılarını kontrol edin.
UFL	Proses değeri, seçilen sensör tipinin ölçüm sınırlarının altında.	Sensörü ve sensör için seçilen giriş tipini kontrol edin
oFL	Proses değeri, seçilen sensör tipinin ölçüm sınırlarının üstünde.	
nnnn	Proses değeri 9999'un üzerinde(dP göz önüne alınmaksızın).	dP, ZEr0 ve SPAn parametreleri ile belirlenen skalanın doğru olup olmadığını kontrol edin. Lineer girişler için, giriş değerini kontrol edin.
uuuu	Proses değeri -1999'un altında(dP göz önüne alınmaksızın).	

2.4. CİHAZIN AKIŞ ÖLÇÜM UYGULAMALARINDA KULLANIMI

E-DB-10 cihazı genel gaz akış ölçümlerinde ve buhar akış ölçümlerinde kullanılabilir. Buhar ölçümlerinde IAPWS nin IF-97 formülasyonuna göre hazırlanmış buhar tabloları kullanılır.

2.4.1. Genel Gaz Akış Ölçümleri:

Genel gaz akış ölçümlerinde akışın basınç ve sıcaklığa göre düzeltilmesi için akış bilgisinin uygulandığı kanalın Giriş Konfigürasyon sayfasındaki **L In2** (linearizatör) parametresi **FLnP** yada **LnP** olarak ayarlanır. **P I** parametresi basınç bilgisinin uygulandığı kanal numarasına, **C I** parametresi tasarım basıncına, **P2** parametresi sıcaklık bilgisinin uygulandığı kanal numarasına ve **C2** parametresi tasarım sıcaklığına ayarlanır (**P3**, **C3**, **P4** ve **C4** parametreleri işleme girmediklerinden değerleri önemsizdir). Bu tür bir uygulama için parametrelerin nasıl ayarlanacağını gösteren bir örnek aşağıda verilmiştir.

Örnek 1:

Cihaz orifis plaka ile fark basınç çalışma ilkesine göre ölçüm yapan bir sistemlerde kompanze edilmiş akış ölçümü için kullanılacaktır.

Akış bilgisi 4-20 mA'dır ve 0-500.0 m³/saat'e karşılık gelmektedir. Akış bilgisi cihazın 3. kanalına uygulanacaktır.

Basınç bilgisi 4-20 mA'dır ve 0-10.00 bar'a karşılık gelmektedir. Tasarım basıncı 6.00 bar'dır. Basınç bilgisi cihazın 2. kanalına uygulanacaktır.

Sıcaklık bilgisi Pt-100 sıcaklık sensöründen alınmaktadır. Sıcaklık skalası 0-200.0 °C'dır. Tasarım sıcaklığı ise 160.0 °C'dır. Pt-100 sıcaklık sensörü cihazın 1. kanalına bağlanacaktır.

Sıcaklık bilgisi 1. kanala, basınç bilgisi 2. kanala ve akış bilgisi 3. kanala bağlandığında düzeltilmiş akış ölçümü için cihazın şu şekilde konfigüre edilmesi gerekir:

1. Cihazın kutusu açılarak seçme kartı üzerindeki jumperler düzenlenir. 1. kanal Pt-100, 2. ve 3. kanallar mA olarak düzenlenmelidir. Jumper ayarları, **2.7. JUMPER AYARLARI** bölümünde anlatılmaktadır.
2. **ILnF** sayfasına girerek 1. kanalın **InPt** parametresi **rE**, **L In2** parametresi **PL**, **dP** parametresi **I**, **ZEr0** parametresi **000** ve **SPAn** parametresi **2000** olarak ayarlanır.
3. **ILnF** sayfasına girerek 2. kanalın **InPt** parametresi **4-20**, **L In2** parametresi **L In**, **dP** parametresi **2**, **ZEr0** parametresi **000** ve **SPAn** parametresi **1000** olarak ayarlanır.
4. **ILnF** sayfasına girerek 3. kanalın **InPt** parametresi **4A20**, **L In2** parametresi **FLnP**, **dP** parametresi **I**, **ZEr0** parametresi **00** ve **SPAn** parametresi **5000** olarak ayarlanır. Toplayıcı bu kanala atanacağı için **kkL2** parametresi **MoUr**, basınç bilgisi 2. kanaldan alındığından **P I** parametresi **2**, tasarım basıncı 6.00 olduğu için **C I** parametresi **6.00**, sıcaklık bilgisi 1. kanaldan alındığından **P2** parametresi **I** ve tasarım sıcaklığı 160.0 °C olduğundan **C2** parametresi **1600** olarak ayarlanır.

Akış düzeltme işlemi aşağıdaki formül kullanılarak yapılır.

$$\text{Düzeltilmiş Akış} = \text{Karekök}(\text{Akış}) \times ((P + P_{atm}) / (PD + P_{atm})) \times ((TD + 273.15) / (T + 273.15))$$

Bu formülde:

Akış: 3. kanaldan alınan ham akış bilgisi,

P: 2. kanaldan alınan bar cinsinden basınç bilgisi,

Patm: Bar olarak atmosfer basıncı (Genel Konfigürasyon Sayfasındaki **Atm** parametresi),

PD: Tasarım Basıncı (bar),

TD: Tasarım Sıcaklığı (°C),

T: 1. kanaldan alınan °C cinsinden sıcaklık bilgisidir.

Cihaz bu şekilde konfigüre edildikten sonra 1. kanaldan sıcaklık (°C), 2. kanaldan basınç (bar) ve 3. kanaldan düzeltilmiş debi (m³/saat) bilgileri izlenir.

Akış bilgisi lineer bir akış ölçerden alınıyorsa, yukarıdaki örnekte **FLNP** olarak ayarlanan akış kanalının **L In2** parametresi **LN2** olarak ayarlanmalıdır. Bu durumda düzeltilmiş akış formülü aşağıdaki şekle dönüşür.

$$\text{Düzeltilmiş Akış} = (\text{Akış}) \times ((P + \text{Patm}) / (PD + \text{Patm})) \times ((TD + 273.15) / (T + 273.15))$$

Cihazın herhangi bir kanaldaki ölçüm değerini bir sabitle çarpıp sanal bir kanalda gösterebilme özelliğinden yararlanarak, -akışkanın yoğunluğu biliniyorsa- cihaz ile kütleli akış ölçümü de yapılabilir. E-DB-10 cihazında toplam 32 kanal vardır. Normal olarak bu kanalların ilk 8'ine dışarıdan giriş uygulanabilir. Kanalların giriş konfigürasyon sayfasındaki **LnPt** parametresi **FluG** olarak seçilirse, o kanal sanal olarak kullanılacak demektir. Dışarıdan giriş uygulanamayan kanalların sanal kanal olarak seçilmesi önerilir. Dışarıdan giriş uygulanabilen bir kanal sanal olarak seçilirse, o kanalın giriş uygulanabilme özelliği kalkar. Hacimsel ölçümü kütleli ölçüme dönüştürürken parametrelerin nasıl ayarlandığını anlatan bir örnek aşağıda verilmiştir.

Örnek 2:

Örnek 1'de 3. kanalda ölçülen düzeltilmiş hacimsel akış (0-500.0 m³/saat) kütleli akışa dönüştürülecektir.

Akışkanın tasarım değerlerindeki yoğunluğu 3.169 kg/m³'tür.

Kütleli akış 9. kanaldan izlenecektir.

Akış 9. kanaldan izleneceğinden, bu kanalın **LnF** sayfasında şu ayarlar yapılır.

1. **LnPt** parametresi **FluG**, **L In2** parametresi **L In** olarak ayarlanır.
2. Kütleli akışın maksimum değeri (3.169x500=1584.5) olacağından **dP** parametresi **0**, **Zero** parametresi **0**, **SPAn** parametresi **1585**, olarak ayarlanır (Ölçüm en çok 4 hane ile izleniyor).
3. Toplam akışı izlemek için **EL2** parametresi **FluG** olarak ayarlanır.
4. Hacimsel akış değeri 3. kanaldan alınacağından **F** parametresi **3** olarak ayarlanır.
5. Yoğunluk 3.169 olduğundan **L** parametresi yoğunluğun yüz katı (3.169x100=316.9) **316.9** değerine, başka kanallardan bir etki almamak için **L2**, **L3** ve **L4** parametreleri **00** olarak ayarlanır.

Kütleli akış değerinin izleneceği 9. kanaldaki ölçüm değeri aşağıdaki formül kullanılarak hesaplanır.

$$\text{Ölçüm Değeri} = (PV_{K1} \times C1 + PV_{K2} \times C2 + PV_{K3} \times C3 + PV_{K4} \times C4) / 100.0$$

Bu formülde:

PV_{K1} , PV_{K2} , PV_{K3} ve PV_{K4} sırasıyla **F1**, **F2**, **F3** ve **F4** parametrelerinin belirlediği kanalların ölçüm değerleri, **C1**, **C2**, **C3** ve **C4** sırasıyla **L1**, **L2**, **L3** ve **L4** parametrelerine verilen değerlerdir.

C2, **C3** ve **C4** değerleri "0" olduğundan;

$$\text{Ölçüm Değeri} = 3. \text{ Kanalın Ölçüm Değeri} \times 316.9 / 100$$

olur. Bu değer kg/saat olarak kütleli akış miktarına eşittir.

Basınç ve sıcaklık değerleri tasarım değerleri civarında kalmak koşulu ile tasarım değerindeki yoğunluk kullanılarak yukarıdaki örnekte olduğu gibi cihaz kütleli akış ölçümünde de kullanılabilir.

2.4.2. Buhar Akış Ölçümleri:

Kütleli akış, aşağıdaki formülde verildiği gibi hacimsel akış ile akışkan yoğunluğunun çarpımına eşittir.

$$\text{Kütleli Akış} = \text{Hacimsel Akış} \times \text{Akışkan Yoğunluğu}$$

Buhar yoğunluğu, buhar sıcaklığının ve basıncının bir işlevidir. Doymuş (saturated) buhar için, buhar sıcaklığı yada basıncı biliniyorsa, buhar yoğunluğu hesaplanabilir. Kızgın (superheated) buharın yoğunluğunu hesaplamak için basınç ve sıcaklık değerlerinin bilinmesi gerekir.

Hacimsel akış, basınç ve sıcaklık bilgileri E-DB-10 cihazının ölçüm kanallarına uygulanır. Bu kanallarda da hacimsel akış, basınç ve sıcaklık değerleri izlenebilir. Kütlesel buhar ölçüm işlemlerinde hacimsel ölçümü kütlesel ölçüme dönüştürmek için sanal bir kanal kullanılır. Sanal kanalın giriş konfigürasyon sayfasındaki **InPt** parametresi **Flow** olarak, **L In2** parametresi **hFSP**, **hFSE** yada **hFSH** olarak, **I 1** parametresi hacimsel ölçüm kanalına, **I 2** parametresi basınç ölçüm kanalına, **I 3** parametresi sıcaklık ölçüm kanalına ayarlanır. Doymuş buhar yoğunluğu; **L In2** parametresi **hFSP** olarak ayarlı ise basınç ile, **hFSE** olarak ayarlı ise sıcaklık ile cihazın belleğindeki buhar tablolarından hesaplanır. Doymuş buhar yoğunluğunu hesaplamak için basınç yada sıcaklık bilgilerinden herhangi biri yeterlidir. Kızgın (superheated) buhar için hem basınç hem de sıcaklık bilgisi gereklidir. Kızgın buhar için **L In2** parametresi **hFSH** olarak ayarlanmalıdır. Sanal kanaldan kütlesel akış değeri izlenir.

Cihazın basınç kanalına verilen basınç bilgisi bağıl (gauge) basınç olmalıdır. Bağıl basınç değerine Genel Konfigürasyon Sayfasındaki **hEhS** parametresinin değeri eklenir ve mutlak basınç değeri hesaplanır. Tablolara mutlak basınç ile gidilir. **hEhS** parametresi deniz seviyesinde 1.013 bar olarak ayarlanmalıdır. Atmosfer basıncı deniz seviyesinden her 800m yükselişte yaklaşık 0.2 bar (200 milibar) azalır.

E-DB-10 cihazındaki IAPWS (International Association for the Properties of Water and Steam) nin IF-97 formülasyonuna göre hazırlanmış buhar tabloları aşağıdaki kısıtlamaları içermektedir.

Sıcaklığa göre Doymuş Buhar yoğunluğu tablosu:

Sıcaklık değeri 100 °C'nin altında ise buhar yoğunluğu "0" olarak döner. Sıcaklık 270 °C'nin üzerinde ise yoğunluk 28.072 kg/m³ (270 °C'ye karşılık gelen yoğunluk) olur.

Basınca göre Doymuş Buhar yoğunluğu tablosu:

Mutlak basınç değeri 1 bar'ın altında ise buhar yoğunluğu "0" olarak döner. Mutlak basınç 50 bar'ın üzerinde ise yoğunluk 25.351 kg/m³ (50 bar'a karşılık gelen yoğunluk) olur.

Kızgın Buhar tablosu:

Sıcaklık alt sınırı 100 °C, sıcaklık üst sınırı 600 °C tır. Mutlak basınç alt sınırı 1 bar, üst sınırı 41 bar'dır. Tabloya gidilirken değişkenlerden biri sınırın üzerinde ise, yoğunluk, sınırı aşmayana ve aşılmanın maksimum değerine karşılık gelen yoğunluk olur. Örneğin; tabloya 260 °C sıcaklık ve 55 bar basınçla gidilirse, yoğunluk 19.917 kg/m³ (260 °C ve 41 bar'a karşılık gelen yoğunluk) olur. Verilen sınırlar içindeki sıcaklık ve basınç değerleriyle tabloya gidilmesine rağmen, bu koşullarda su buhar biçiminde değilse, tablodan yoğunluk bilgisi alınamaz, suyun sıvı halde olduğu bilgisi alınır. Örneğin; tabloya 150 °C sıcaklık ve 15 bar basınçla gidilirse; bu koşullarda su sıvı haldedir, yoğunluk bilgisi alınmaz. Kızgın buhar ölçümünde, yoğunluk bilgisi alınamazsa, buhar doymuş kabul edilir ve basınca göre doymuş buhar tablosundan yoğunluk hesaplanır.

Kütlesel buhar akış ölçümü için cihazın nasıl konfigüre edildiği aşağıdaki örnekte anlatılmıştır.

Örnek 3:

Cihaza akış bilgisi orifis plaka ile fark basınç çalışma ilkesine göre çalışan bir transduserden verilecektir. Akış işareti 4-20 mA'dir ve 10.00 m³/dakika'ya karşılık gelmektedir. Akış bilgisi 1. kanala verilecektir. Basınç bilgisi 4-20 mA'dir ve 0-40.00 bar'a karşılık gelmektedir. Basınç bilgisi cihazın 2. kanalına uygulanacaktır.

Sıcaklık bilgisi Pt-100 sıcaklık sensöründen alınmaktadır. Sıcaklık skalası 0-400.0 °C'dir. Pt-100 sıcaklık sensörü cihazın 3. kanalına bağlanacaktır.

Akış sensörü 1. kanala, basınç sensörü 2. kanala ve sıcaklık sensörü 3. kanala bağlandığında, 9.kanaldan (sanal kanal) kütlesel buhar akış değerini izlemek için cihazın şu şekilde konfigüre edilmesi gerekir:

1. Cihazın kutusu açılarak seçme kartı üzerindeki jumperler düzenlenir. 1-2. kanallar 4-20 mA ve 3. kanal Pt-100 olarak düzenlenmelidir. Jumper ayarları, 2.7. JUMPER AYARLARI bölümünde anlatılmaktadır.
2. **hFnF** sayfasına girerek 1. kanalın **InPt** parametresi **4-20**, **L In2** parametresi **59rE**, (fark basınç sensörü çıkışı işlenmemiş ise) **dP** parametresi **2**, **Sbrt** parametresi **La**, (Sensör ucu koparsa akışı sıfırlamak için) **ZEro** parametresi **000** ve **SPAn** parametresi **1000** olarak ayarlanır. Hacimsel akış miktarı toplayıcıdan izlenmek isteniyorsa **ELL2** parametresi **hIn** olarak ayarlanır.
3. **hFnF** sayfasına girerek 2. kanalın **InPt** parametresi **4-20**, **L In2** parametresi **L In**, **dP** parametresi **2**, **Sbrt** parametresi **La**, **ZEro** parametresi **000** ve **SPAn** parametresi **4000** olarak ayarlanır.
4. **hFnF** sayfasına girerek 3. kanalın **InPt** parametresi **rE**, **L In2** parametresi **Pt**, **dP** parametresi **1**, **Sbrt** parametresi **La**, **ZEro** parametresi **00** ve **SPAn** parametresi **4000** olarak ayarlanır.
5. **hFnF** sayfasına girerek 9. kanalın **InPt** parametresi **Flow**, **L In2** parametresi **hFSH**, (kızgın buhar) **dP** parametresi **1**, **ZEro** parametresi **00** ve **SPAn** parametresi **2000** olarak ayarlanır. (kızgın buharın bu bölgede maksimum yoğunluğu 20kg/m³ civarındadır. Hacimsel akışın maksimum değeri 10m³/dakika olduğundan, kütlesel akış en çok 200kg/dakika olur). Kütlesel akış miktarı toplayıcıdan izlenmek isteniyorsa **ELL2** parametresi **hIn** olarak ayarlanır. Hacimsel akış bilgisi 1.kanalda olduğundan **I 1**

parametresi 1, Basınç bilgisi 2. kanalda olduğundan P_2 parametresi 2, Sıcaklık bilgisi 3. kanalda olduğundan T_3 parametresi 3 olarak ayarlanır.

Bu ayarlarla cihaza girişler bağlanıp çalıştırıldığında 1. kanaldan hacimsel akış ($m^3/dakika$), 2. kanaldan bağıl buhar basıncı (bar), 3. kanaldan buhar sıcaklığı ($^{\circ}C$), 9. kanaldan kütleli akış ($kg/dakika$) izlenir.

Akış bilgisi lineer bir akış ölçerden alınıyorsa, yukarıdaki örnekte 1. kanalın $ICNF$ sayfasındaki L_{In2} parametresi $59rt$ değil, L_{In} olarak ayarlanmalıdır. Cihaz doymuş buhar için kullanılacaksa, 9. kanalın $ICNF$ sayfasındaki L_{In2} parametresi $HFSP$ (buhar yoğunluğu basınca göre hesaplanacak), yada $HFSt$ (buhar yoğunluğu sıcaklığa göre hesaplanacak) olarak ayarlanmalıdır. Bu durumda sıcaklık yada basınç sensörlerinden biri kullanılmayabilir. E-DB-10 cihazında ölçüm değerleri en çok dört haneli gösterildiğinden, 9. kanalın dP ve $SPRn$ parametreleri kütleli akışın alabileceği maksimum değer göz önünde bulundurularak ayarlanmalıdır. Kütleli akışın maksimum değeri, hacimsel akışın maksimum değeri ile maksimum yoğunluğun çarpımına eşit olduğundan maksimum kütleli akış miktarını hesaplamak için aşağıdaki tablolardan yararlanılabilir.

Sıcaklığa göre Doymuş Buhar yoğunluğu tablosu:

Sıcaklık ($^{\circ}C$)	100	120	140	160	180	200	220	240	260	270
Yoğunluk (g/m^3)	598	1122	1966	3259	5158	7860	11614	16748	23710	28072

Basınca göre Doymuş Buhar yoğunluğu tablosu:

Mut. Basınç (bar)	1	5	10	15	20	25	30	35	40	50
Yoğunluk (g/m^3)	590	2668	5145	7593	10042	12508	15001	17526	20090	25351

2.5. ANALOG ÇIKIŞIN KONFIGÜRASYONU

Cihazın istenilen her hangi bir kanalı analog çıkış ünitesine yönlendirilerek retransmission çıkışı olarak kullanılabilir. Analog çıkışa yönlendirilmek istenilen kanal, $ICNF$ sayfasındaki Rod 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 $SPRn$ değerlerine göre yapılır.

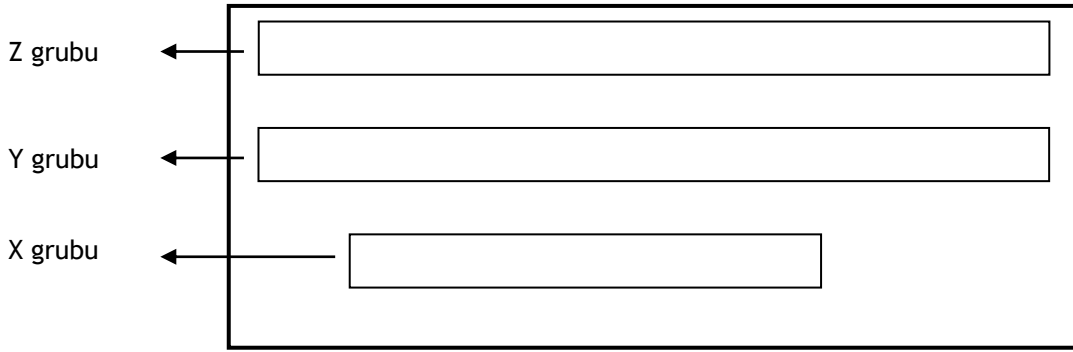
Örneğin; 2.4.2 bölümündeki "Örnek 3" te 9. kanaldaki kütleli akış değeri analog çıkıştan 4-20 mA olarak alınmak isteniyorsa, $ICNF$ sayfasındaki Rod parametresi 9, yine aynı sayfadaki Ror parametresi $4R20$ olarak ayarlanmalıdır.

Not 1: Bütün akış ölçümlerinde Sıcaklık bilgisi $^{\circ}C$, basınç bilgisi bar, Hacimsel akış bilgisi $m^3/saat$ yada $m^3/dakika$ olarak girilmelidir. Kütleli akış hacimsel akışın zaman birimine bağlı olarak $kg/saat$ yada $kg/dakika$ olarak hesaplanır.

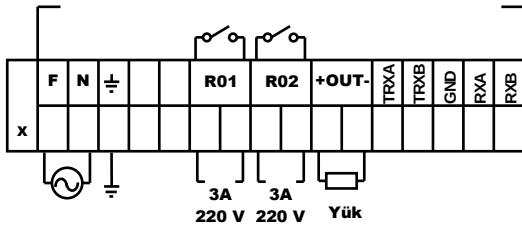
Not 2: Standart E-DB-10 cihazında seçme kartı 8 kanallıdır, röle kartı yoktur. Bu yüzden standart E-DB-10 cihazında 6 kanal kullanılarak kompanze edilmiş 2 akış ölçüm grubu yada yine 6 kanal kullanılarak kızgın buhar için 2 kütleli buhar akış grubu yada 8 kanal kullanılarak doymuş buhar için 4 kütleli buhar akış grubu düzenlenebilir. Boş kalan kanallar başka analog bilgilerin ölçümü amacıyla kullanılabilir. Cihazın tek analog çıkışı olduğundan, Analog çıkış, akış ölçüm gruplarından yalnızca birine atanabilir.

2.6. 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.)

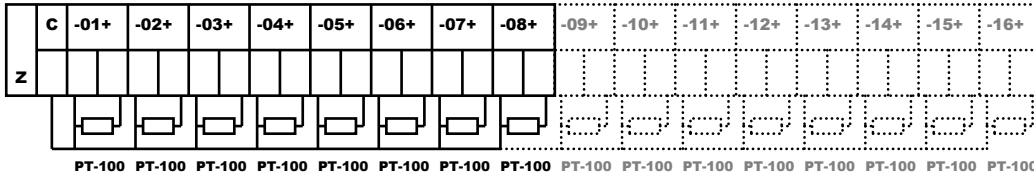


Şekil 2.4 E-DB-10 Arka Panel

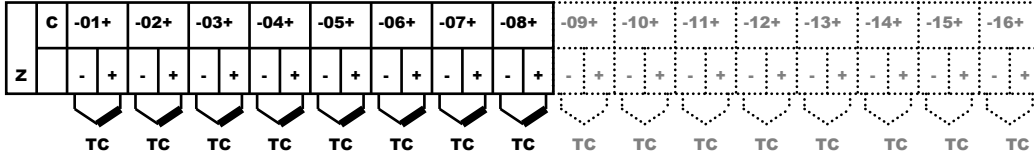


İki telli RS-485 iletişim hattı için TRXA, TRXB ve GND, dört telli RS-422 iletişim hattı için TRXA, TRXB, GND, RXA ve RXB klemenslerine bağlantı yapılır.

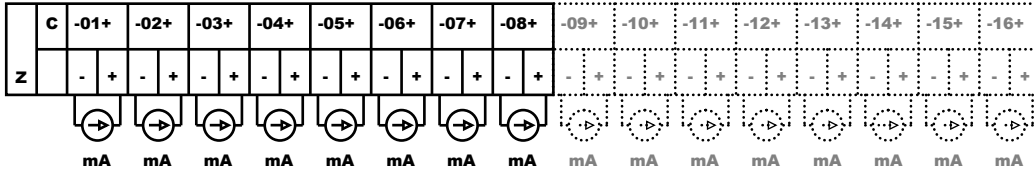
Şekil 2.5 İşlemci kartı bağlantı şeması



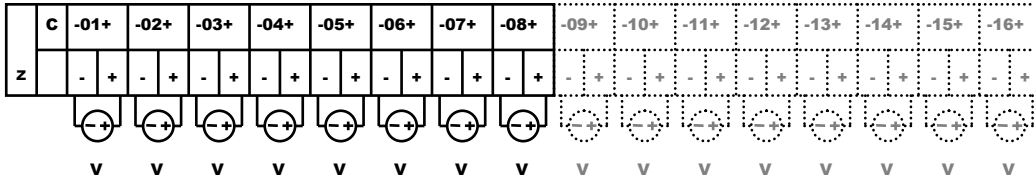
Şekil 2.6 Pt-100 bağlantı şeması (Standart E-DB-10 cihazının 8 analog girişi vardır.)



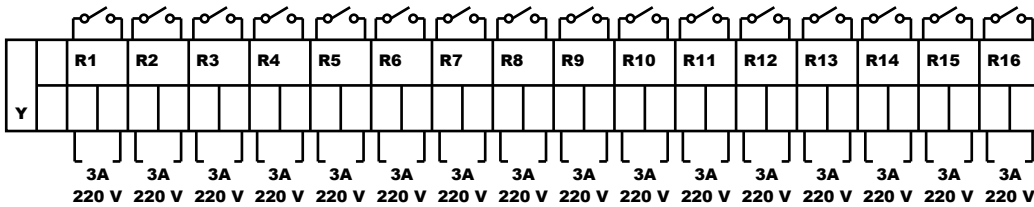
Şekil 2.7 Termokupl bağlantı şeması (Standart E-DB-10 cihazının 8 analog girişi vardır.)



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



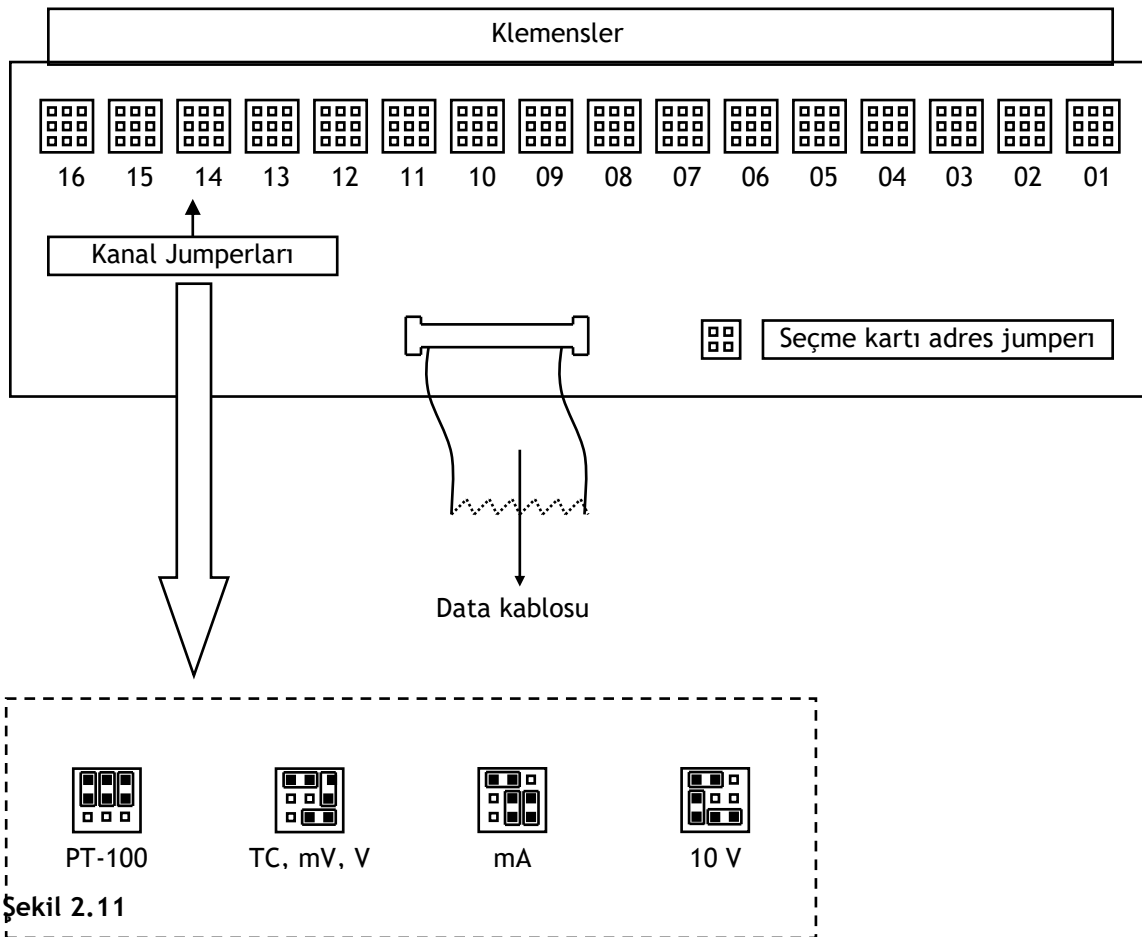
Şekil 2.9 Gerilim kaynağı bağlantı şeması (Standart E-DB-10 cihazının 8 analog girişi vardır.)



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

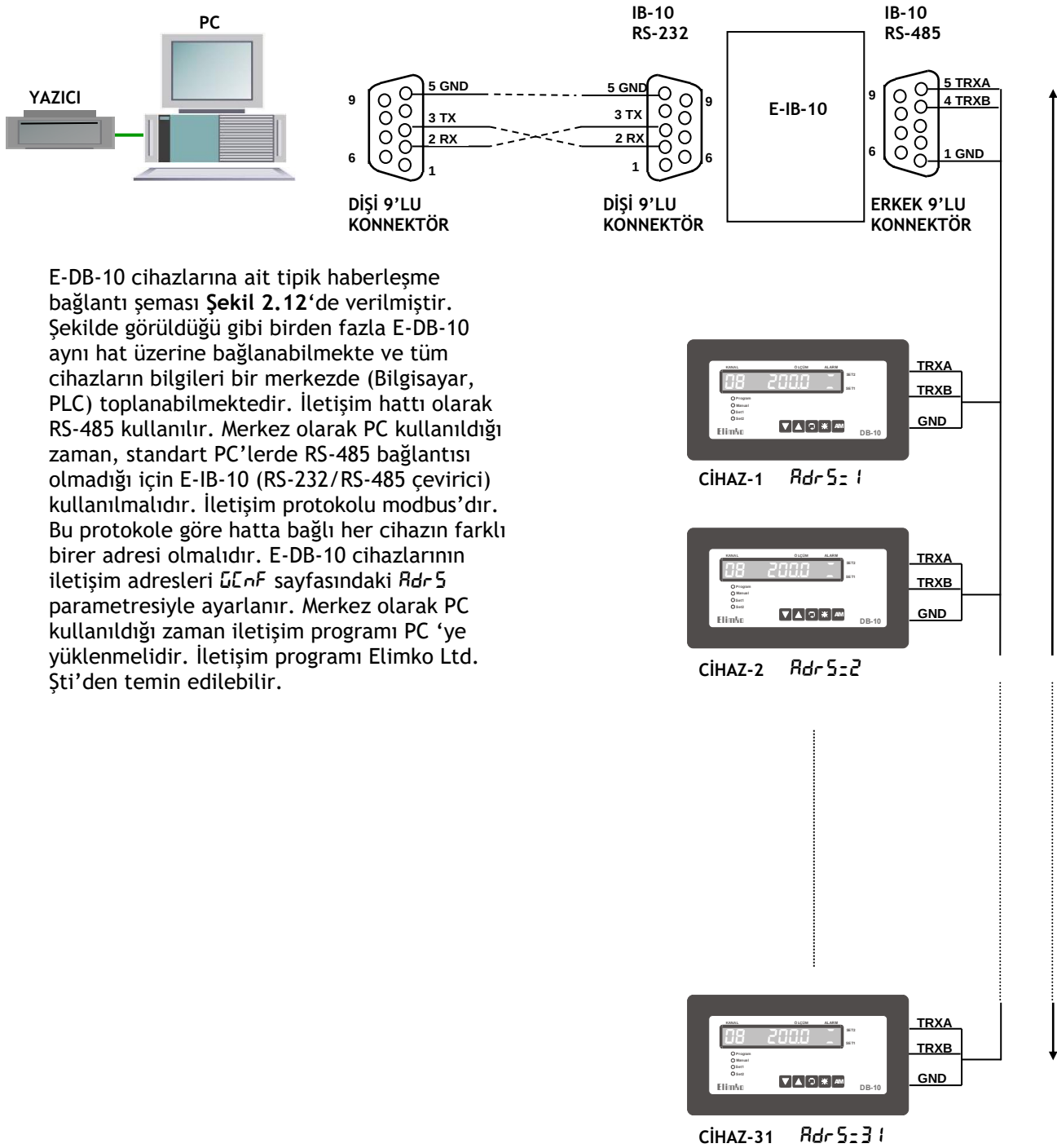
2.7. JUMPER AYARLARI

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 **ILnF** 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

2.8. E-DB-10 HABERLEŞME BAĞLANTISI



Şekil 2.12 Haberleşme Bağlantı Şeması

Üretici / Yetkili Servis: Elimko Ltd. Şti.

Elimko Elektronik İmalat ve Kontrol Ltd. Şti.

ASO 2. Organize Sanayi Bölgesi Alcı OSB Mahallesi 2001. Cad. No:14

Temelli 06909 Ankara / TÜRKİYE

Tel: +90 312 212 64 50 (Pbx) • Fax: +90 312 212 41 43

E-mail: elimko@elimko.com.tr • www.elimko.com.tr