



E-PR-200 **KAĞITSIZ KAYIT CİHAZI** **KULLANIM KILAVUZU**

OTOMATİK KONTROL SİSTEMLERİ VE TESİS
ÇÖZÜMLERİNDE GÜVENİLİR İSİM


8.Cadde 21. Sokak (Eski 68. Sokak) No:16
06510 Emek / ANKARA - TURKEY
Tel: +90 312 212 64 50 (Pbx)
Fax: +90 312) 212 41 43
E-Mail: elimko@elimko.com.tr

1. İÇİNDEKİLER

1. İÇİNDEKİLER	2
2. ŞEKİL LİSTESİ	3
3. UYARILAR	5
4. TANIM	6
4.1. TİPE GÖRE KODLAMA	6
4.2. TEKNİK ÖZELLİKLER	7
4.3. BOYUTLAR	8
4.4. PANO MONTAJI	8
5. KULLANIM	9
5.1. ÖN PANEL	9
5.2. TREND GÖRÜNÜM	11
5.3. BAR GÖRÜNÜM	13
5.4. SAYISAL GÖRÜNÜM	13
5.5. TOPLU GÖRÜNÜM	14
5.6. ALARM LOG	15
5.7. TOPLAYICI LOG	15
5.8. CİHAZ LOG	16
5.9. OPERATÖR LOG	16
5.10. SAYISAL LOG	17
5.11. SAYISAL 2	17
6. MENÜLER	18
6.1. PARAMETRELERİN AYARLANMASI	18
6.2. ANA MENÜ	18
6.3. CİHAZ BİLGİLERİ	19
6.4. GÜVENLİK	20
6.5. DONANIM	20
6.6. KANALLAR	24
6.6.1. RÖLE KARTI AYARLARI	24
6.6.2. SAYISAL ÇIKIŞ KARTI AYARLARI	25
6.6.3. ANALOG GİRİŞ KARTI GİRİŞ AYARLARI	25
6.6.4. ANALOG ÇIKIŞ KARTI AYARLARI	27
6.6.5. ALARM AYARLARI	28
6.6.6. TOPLAYICI AYARLARI	29
6.6.7. KAYIT AYARLARI	30
6.6.8. SAYISAL GİRİŞ KARTI AYARLARI	31
6.6.9. MODBUS KANALLARI SAYFASI	31
6.6.10. MATEMATİK KANAL AYARLARI	32
6.7. GERÇEK ZAMAN KANALLARI	33
6.8. GRUPLAR	34
6.9. KULLANICI TANIMLI TABLOLAR	40
6.10. ARŞİV	40
6.11. E-MAIL	41
6.12. PID	43
6.13. PROFİLLER	46
7. BAĞLANTI ŞEMALARI	49
8. VERİ TRANSFERİ VE İLETİŞİM PROTOKOLLERİ	52
9. EKLER	52
EK 1: ETHERNET BAĞLANTISI	52
EK 2: MATH EDITOR İLE EŞİTLİK GİRİLMESİ	53
EK 3: MODBUS RTU İLETİŞİM ADRESLERİ	54
EK 4: BARKOD OKUYUCU	56

2. ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 4.1 E-PR-200 boyutları ve pano montaj aparatı.....	8
Şekil 4.2 E-PR-200 Panel Kesiti	8
Şekil 5.1 Trend Görünümü.....	9
Şekil 5.2 Operasyon tuşları	9
Şekil 5.3 Trend Görünüm Ekranı.....	11
Şekil 5.4 Trend görünüm ekranında aktif tuşlar ve anlamları.....	11
Şekil 5.5 Trend görünüm ekranındaki aktif tuşlar ve seçenekleri	12
Şekil 5.6 İşlem başlat ekranı	12
Şekil 5.7 Bar görünüm ekranı	13
Şekil 5.8 Sayısal görünüm ekranı	13
Şekil 5.9 Sayısal görünüm ekranınınında toplayıcı resetleme ve operatör mesajı ekleme.....	14
Şekil 5.10 Toplu görünüm ekranı	14
Şekil 5.11 Alarm Log ekranı alarm durumu	15
Şekil 5.12 Toplayıcı Log ekranı.....	15
Şekil 5.13 Cihaz Log ekranı.....	16
Şekil 5.14 Operatör Log ekranı.....	16
Şekil 5.15 Sayısal Log ekranı	17
Şekil 5.16 Sayısal 2 ekranı	17
Şekil 6.1 Ana Menüye giriş şifre penceresi	18
Şekil 6.2 Ana Menü.....	19
Şekil 6.3 Cihaz Bilgileri Sayfası	19
Şekil 6.4 Tarih - Saat Ayarlama Sayfası.....	19
Şekil 6.5 Güvenlik Ayarları Sayfası Admin Ayarı.....	20
Şekil 6.6 Güvenlik Ayarları Sayfası Kullanıcı Ayarı.....	20
Şekil 6.7 Donanım Slot Ayarları Sayfası	20
Şekil 6.8 Donanım Röle Çıkış Test Sayfası	21
Şekil 6.9 Donanım Analog Giriş Kartı Kalibrasyon Sayfası	21
Şekil 6.10 Donanım Analog Çıkış Kartı Kalibrasyon Sayfası	22
Şekil 6.11 Donanım Ethernet Sayfası.....	22
Şekil 6.12 Donanım Ethernet Sayfası.....	22
Şekil 6.13 Donanım Seri Port penceresi	23
Şekil 6.14 Donanım Ekran Ayarları penceresi	23
Şekil 6.15 Çizim Opsiyonları penceresi	23
Şekil 6.16 Renk Seçim penceresi	23
Şekil 6.17 Slot Kanalları sayfası.....	24
Şekil 6.18 Röle Kartı Ayarları.....	24
Şekil 6.19 Sayısal Çıkış Kartı Ayarları	25
Şekil 6.20 Analog Giriş Kartı Giriş Ayarları	26
Şekil 6.21 Giriş Tipi Seçimi	26
Şekil 6.22 Giriş tipi Termokupl ise Lineerleyici seçimi.....	26
Şekil 6.23 Giriş tipi Rezistans Termometre ise Lineerleyici seçimi	26
Şekil 6.24 Giriş tipi Ohm, Milivolt, Miliamper ya da Volt seçilmiş ise Lineerleyici seçimi	26
Şekil 6.25 Giriş tipinin Termokupl seçili olmaması durumunda CJ Tipi, CJ Sıcaklık ve CJ Kaynak parametleri	27
Şekil 6.26 CJ Tip seçim durumlarına göre CJ Sıcaklık ve CJ Kaynak parametlerinin durumu	27
Şekil 6.27 Analog Çıkış Kartı Ayarları	28
Şekil 6.28 Analog Çıkış Kartı Kaynak Proses Değeri ile Çıkış Değeri Değişimi	28
Şekil 6.29 Alarm 1 seçimleri.....	29
Şekil 6.30 Alarm 2 seçimleri.....	29
Şekil 6.31 Alarm Tip seçimleri	29
Şekil 6.32 Low ve High Alarm Formları	29
Şekil 6.33 Slow Rate ve Fast Rate Alarm Formları	29
Şekil 6.34 Analog Giriş Toplayıcı ayarları.....	30
Şekil 6.35 Analog Giriş Kayıt ayarları	30
Şekil 6.36 Sayısal Giriş Kartı Giriş ayarları	31
Şekil 6.37 Sayısal Giriş Kartı Kayıt ayarları.....	31
Şekil 6.38 MODBUS Kanalları Sayfası	32
Şekil 6.39 Reg. Tipi seçenekleri	32
Şekil 6.40 Matematik Analog Sayfası	32
Şekil 6.41 Matematik Sayısal Sayfası	32

Şekil 6.42 Gerçek Zaman Kanalları (RTC) Sayfası	33
Şekil 6.43 Gerçek Zaman Kanalları (RTC) kaynak seçimi	33
Şekil 6.44 Gerçek Zaman Kanalları (RTC) periyod seçimi	33
Şekil 6.45 Gruplar Sayfası (1...6)	34
Şekil 6.46 Gruplar Sayfası (7...12)	34
Şekil 6.47 Gruplar Sayfası Grup seçimi	34
Şekil 6.48 Trend Görünüm Ekranı (Grafik çizim seçimi DAİRESEL)	35
Şekil 6.49 Alarm set değerlerinin değiştirilmesi	35
Şekil 6.50 Gruplar menüsünden grafik çizim yönü seçimi	35
Şekil 6.51 Trend Tipi YATAY seçilmiş ise	35
Şekil 6.52 Trend Tipi DİKEY seçilmiş ise	35
Şekil 6.53 Trend Tipi DAİRESEL seçilmiş ise	35
Şekil 6.54 Grup Konfigürasyon Sayfası	36
Şekil 6.55 Kaynak Seçim Sayfası	36
Şekil 6.56 Sayısal girişin aktif edilmesi durumu ve başlatılan işlem numarası görülmektedir	37
Şekil 6.57 Sayısal girişin pasif edilmesi durumu görülmektedir	37
Şekil 6.58 Sayısal girişin tekrar aktif edilmesi durumu ve başlatılan işlem numarası görülmektedir	37
Şekil 6.59 Örneğin GRUP-1 Trend sayfası görüntülenmiş olsun	38
Şekil 6.60  tuşuna basılarak İşlem Aç/Durdur seçilir	38
Şekil 6.61 GRUP-1 sayfasında iken başlatılmış işlem görüntüsü	38
Şekil 6.62 GRUP-1 sayfasında iken işlemin durdurulması	38
Şekil 6.63 Kullanıcı Tanımlı Tablolar Sayfası	40
Şekil 6.64 Analog Giriş sayfasında tablo seçimi	40
Şekil 6.65 Arşiv Senkronizasyon Sayfası	41
Şekil 6.66 Arşiv Yedek Sayfası	41
Şekil 6.67 E-MAIL Sunucu Sayfası	41
Şekil 6.68 E-MAIL Alıcılar Sayfası	42
Şekil 6.69 E-MAIL Kaynaklar Sayfası	42
Şekil 6.70 E-MAIL Olaylar Sayfası	43
Şekil 6.71 PID Kontrol Kanalları Sayfası	43
Figure 6.72 PID Kaynağın Analog Çıkışa tanımlanması	44
Figure 6.73 PID Kaynağın Röle Çıkışa tanımlanması	44
Şekil 6.74 PID Kontrol Trend Görünüm	45
Şekil 6.75 PID Kontrol Set Noktasının değiştirilmesi	45
Şekil 6.76 Toplu Görünüm Sayfası	46
Şekil 6.77	46
Şekil 6.78	48
Şekil 6.79	48
Şekil 7.1 E-PR-200 Arka Panel	49
Şekil 7.2 Güç, Transmitter Besleme, RS-485 ve Ethernet Bağlantıları	50
Şekil 7.3 3 Kanallı Analog Giriş Kartı Bağlantı Şemaları	50
Şekil 7.4 6 Kanallı Analog Giriş Kartı Bağlantı Şemaları	50
Şekil 7.5 Sayısal Giriş ve Çıkış Kartı Bağlantı Şemaları	51
Şekil 7.6 Röle Çıkış Kartı Bağlantı Şeması	51
Şekil 7.7 Analog Çıkış Kartı Bağlantı Şeması	51
Şekil 9.1 Bilgisayar Bağlantısı	52
Şekil 9.2 Crossover kablo bağlantısı	52
Şekil 9.3 MATH EDITOR Sayfası	53
Şekil 9.4 Script tuş seçimleri	53
Şekil 9.5 Operatör ve Fonksiyon Açıklamaları	53
Şekil 9.6 MODBUS Tablosu	54
Şekil 9.7 Sayısal Veri Bit Yerleşimi	54

3. UYARILAR

E-PR-200 cihazı endüstriyel ortamda panoya takılarak kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

- E-PR-200 cihazının paketinde;
 - Cihaz
 - 4 adet kelepçe
 - 1 adet M3 somun
 - Kullanım kılavuzu
 - Garanti belgesi
 - Elimko Data Explorer Pro Cd'si bulunmaktadır.
- Paketi açtığınızda cihazın tipinin siparişe uygunluğunu, yukarıda sayılan parçaların eksik olup olmadığını ve sevkiyat sırasında cihazın hasar görüp görmediğini gözle kontrol ediniz.
- Cihazın kurulumunu yapmadan önce kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyunuz.
- Cihazın pano montajı, elektriksel bağlantıları ve parametre ayarları vasıflı teknisyenler tarafından yapılmalıdır.
- Cihazı kolay tutuşan ve patlayıcı gazların olduğu ortamlarda kullanmayınız. Bu şekilde kullanım patlamalara sebebiyet verebilir.
- Cihazın temizlenmesinde alkol, tiner vb. içeren temizleyiciler kullanmayınız. Cihazı nemli bir bezle silerek temizleyiniz.
- Cihaz dokunmatik sensörü kapasitif olup, sadece insan eli ve kapasitif kalemler ile çalışır. Ekranı çizilecek veya delebilecek sivri uçlu ve sert cisimlerle dokunmayınız.

Cihazın kullanım ömrü 10 yıldır.

AB DİREKTİFLERİNE UYUM :

- Alçak Gerilim Direktifi, EN 61010-1
- Elektromanyetik Uyumluluk Direktifi, EN 61326-1

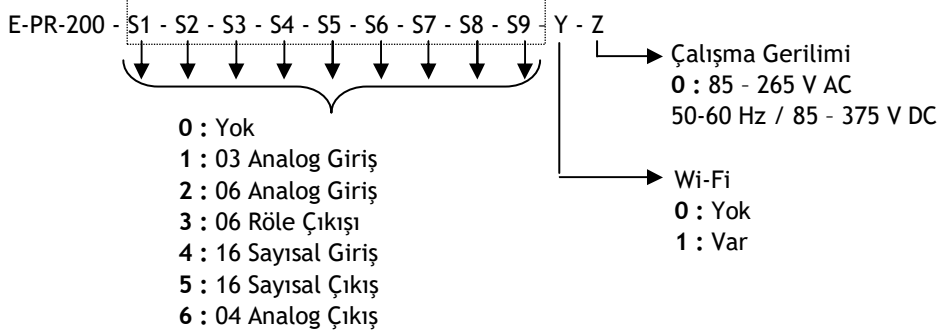
4. TANIM

E-PR-200 serisi kayıt cihazları, IEC/TR 60668 standardına uygun, 288x288 mm boyutlarında, 1024x768 piksel çözünürlükte TFT dokunmatik ekrana sahip endüstriyel kayıt ve kontrol cihazlarıdır. Kaydedilen veriler cihazda bulunan Ethernet ve USB portlarıyla kolayca başka bir bilgisayara taşınarak izlenebilir.

Cihaza ait donanım ve yazılım özellikleri aşağıda listelenmiştir.

- 12.1 ", 1024x768, dokunmatik TFT ekran
- 54 kanala kadar universal analog giriş olanağı
- 18 adet röle çıkışı olanağı
- TCP/IP Modbus Master ve Slave Protokolü
- RS-485 Modbus Master ve Slave Protokolü
- Dahili HTTP ve FTP Server ile veri alışverişi
- 144 kanala kadar sayısal giriş olanağı
- 32 kanala kadar sayısal çıkış olanağı
- Standart RS-485 iletişim portu
- 10/100 Mbit Ethernet Port
- Wi-Fi® (Opsiyonel)
- 1 adet USB Host Port

4.1. TİPE GÖRE KODLAMA



Örnek

E-PR-200-2-2-3-3-0-0-0-0-0-0-0	12 (6+6) analog giriş, 12 (6+6) röle çıkış
E-PR-200-2-2-2-2-2-2-2-2-0-0-0	48 (6+6+6+6+6+6+6+6) analog giriş
E-PR-200-1-1-6-3-0-0-0-0-0-1-0	6 (3+3) analog giriş, 4 analog çıkış, 6 röle çıkış, Wi-Fi var

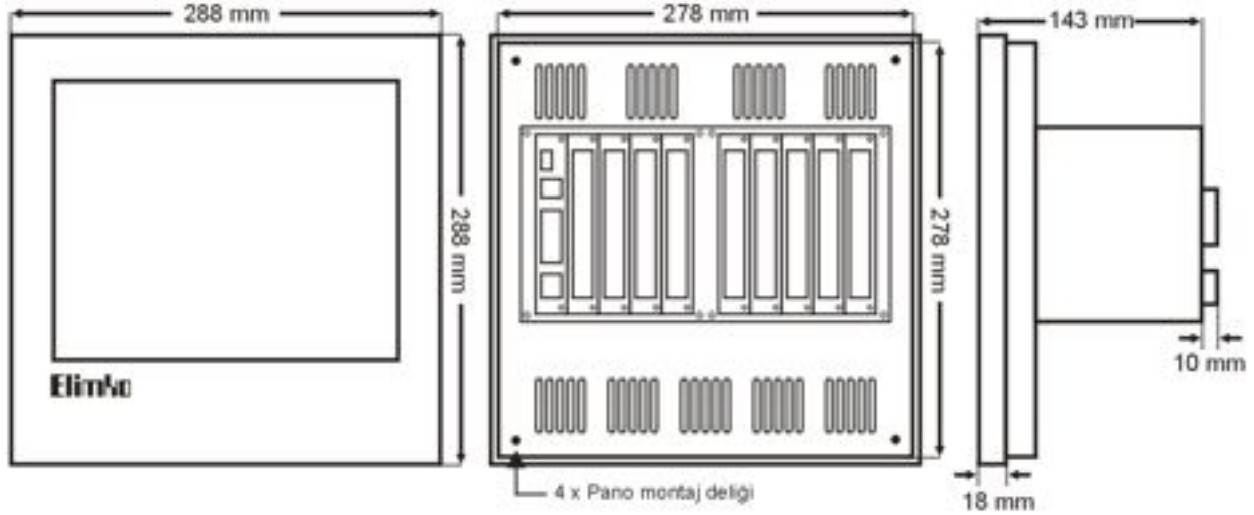
NOT: Röle ve Analog Çıkış sayılarının toplamı 18 i geçmemelidir. Sayısal Çıkış sayısı 64 ile sınırlıdır.

4.2. Teknik Özellikler

Giriş Tipleri	TC (B, E, J, K, L, N, R, S, T, U) RT (Pt-50, Pt-100, Pt-500, Pt-1000, Ni-100, Ni-200, Ni-500, Ni-1000) 0 / 20 mA, 4 / 20 mA, -2000 mV / 2000 mV, 0 / 10 V
Doğruluk	TC : Okunan değerin $\pm 0.5^\circ$ i yada $\pm 1^\circ$ C, RT : Okunan değerin $\pm 0.5^\circ$ i yada $\pm 1^\circ$ C Gerilim/ Akım : ± 0.5 FS
Çalışma Gerilimi	85 - 265 V AC; 50 - 60 Hz / 85-375 V DC
Güç Tüketimi	40 W maksimum
Veri Depolama Hafızası	8 GB Micro SD Flash
İletişim	10 - 100 Mbit Ethernet, RS-485, USB Host, 802.11bgn 2.4GHz Wi-Fi®
Örnekleme Süresi	100 ms (Tüm kanallar için)
Konfigürasyon Portları	Dokunmatik Ekran, USB Mouse ve Klavye bağlantıları
Ekran	12.1" TFT LCD, 1024×768 çözünürlük, 18 bit renk, Dokunmatik
Çalışma Ortam Sıcaklığı	0°C / 50°C
Depolama Sıcaklığı	-10°C / 85°C
Analog Giriş	Maksimum 54 Analog Giriş 16 bit (Kanallar arası izolasyon 1000 V AC) (Bkz. Bölüm 7. BAĞLANTI ŞEMALARI) (*)
Sayısal Giriş	Maksimum Sayısal Giriş (Bkz. Bölüm 7. BAĞLANTI ŞEMALARI) (*)
Sayısal Çıkış	Maksimum 144 Sayısal Çıkış, 24 V DC, 40 mA (Bkz. Bölüm 7. BAĞLANTI ŞEMALARI) (*)
Röle Çıkış	Maksimum 12 Röle Çıkış, SPST-NO ; 250 V AC, 5 A Mekanik Ömür > 10.000.000 açma-kapama (Rölelerin çalışma ömrü kullanım konfigürasyonuna göre değişir. Ömrünü tamamlamış rölelerin kontakları eriyebilir veya yanabilir.) Elektriksel Ömür > 1.000.000 açma-kapama (1/10 yükte) (Bkz. Bölüm 7. BAĞLANTI ŞEMALARI)
Dil	Türkçe, İngilizce
Şifre Koruması	Ayarlanabilir farklı yetkiler (5 adet kullanıcı)
Koruma Sınıfı	Ön Panel: IP65, Arka Panel: IP20
Ağırlık	Ortalama 4.0 kg (Konfigürasyona göre farklılıklar gösterir.)

(*)Konfigürasyona bağlıdır. Analog çıkışlar, röle çıkışları ve transmitter besleme kapasitenin sayısı birbirini içinde limitlidir (Bkz. Bölüm 7. BAĞLANTI ŞEMALARI).

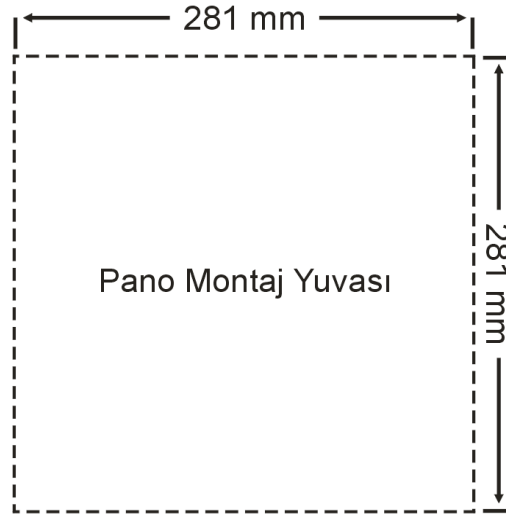
4.3. Boyutlar



Şekil 4.1 E-PR-200 boyutları ve pano montaj aparatı

4.4. Pano Montajı

Kesit ölçüleri Şekil 4.2 de verilen yuvayı açınız. Cihazı panonun önünden yuvaya dikkatlice yerleştiriniz. Cihazın arkasında bulunan 4 adet pano montaj deliğine pano kelepçeleri kutunun köşelerini karşılayacak şekilde yerleştirilerek sıkılır ve cihaz panoya sabitlenir.



Şekil 4.2 E-PR-200 Panel Kesiti

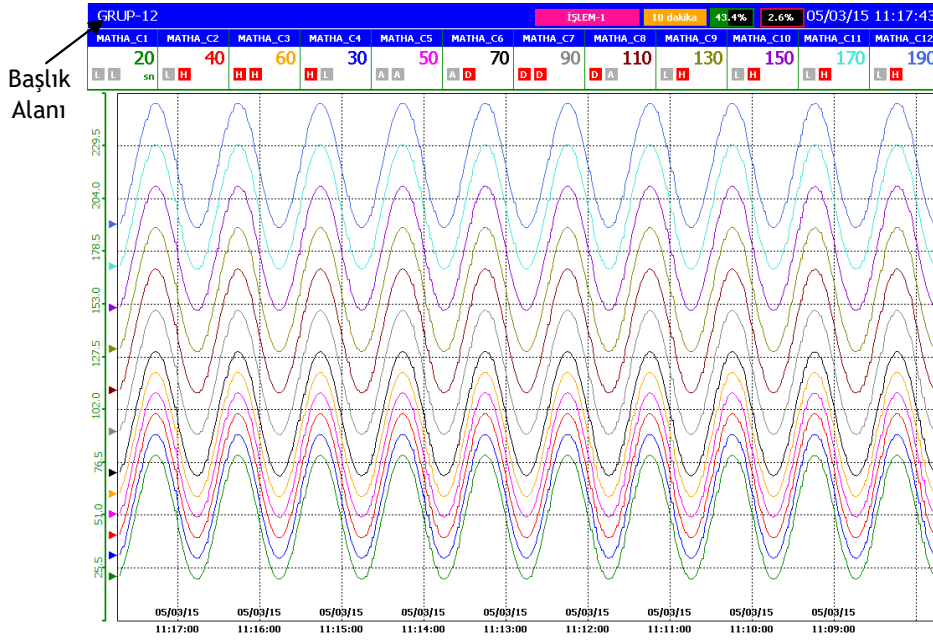
**DİKKAT:**

- E-PR-200 cihazı topraklanmış metal bir panele monte edilerek kullanılmalıdır. Bu kullanım cihazın terminallerindeki yüksek gerilime insan elinin ve metal aletlerin ulaşmasını önleyecektir. Cihaza tüm elektriksel bağlantılardan önce koruyucu toprak bağlantısı yapılmalıdır (bkz. 7. BAĞLANTI ŞEMALARI).
- Cihazın besleme hattı ve güç çıkışlarında uygun sigorta veya anahtar kullanılmalıdır.
- Elektriksel gürültünün etkilerini azaltmak için düşük gerilimli hatları (özellikle sensör giriş kablolarını) yüksek akımlı ve gerilimli hatlardan ayrı kablolamaya dikkat edin. Bu mümkün değilse ekranlı kablo kullanın ve ekranlı kabloyu her iki uçtan topraklayın.
- Cihazın beslemesi için kullanılacak kablolar IEC 60245 veya IEC 60227 standartlarının koşullarını sağlamalıdır.

5. KULLANIM

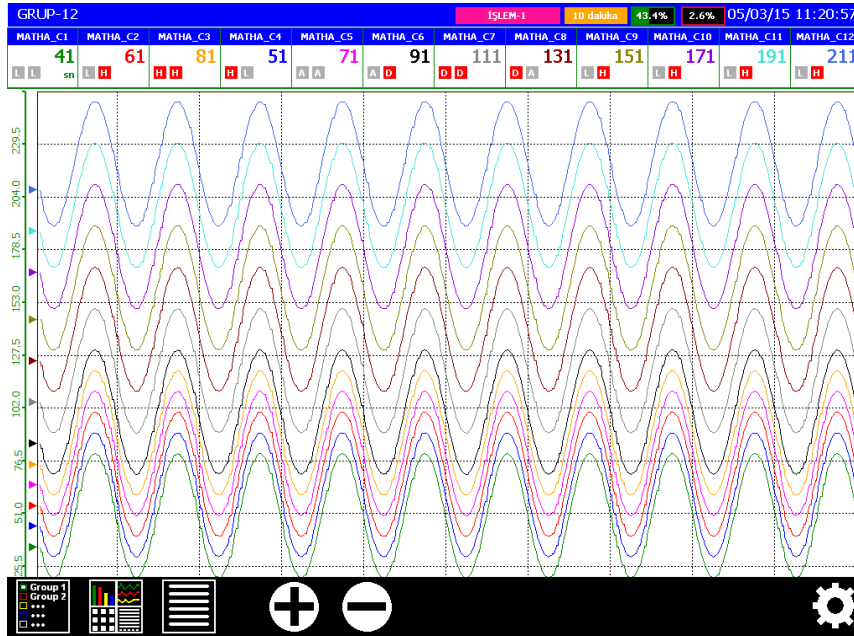
5.1. Ön Panel

Cihazda yeni bir alarm oluşması durumunda Başlık alanının zemin rengi aralıklı olarak kırmızı renkte yanıp söner. Alarmların kabul edilmesi durumunda başlık alanı sabit mavi renkte görünür (bkz. Şekil 5.1).



Şekil 5.1 Trend Görünümü

Normal çalışma sırasında operasyon tuşları ekran alanını arttırmak için gizlenmiştir. Gizli olan operasyon tuşları, ekranın en alt kısmına dokunularak görünür hale getirilebilir (bkz Şekil 5.2). Tuşları gizlemek için tuşların olmadığı alana dokunulmalıdır. Operasyon tuşları ile ilgili açıklamalar aşağıda verilmiştir.






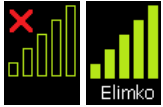




Şekil 5.2 Operasyon tuşları





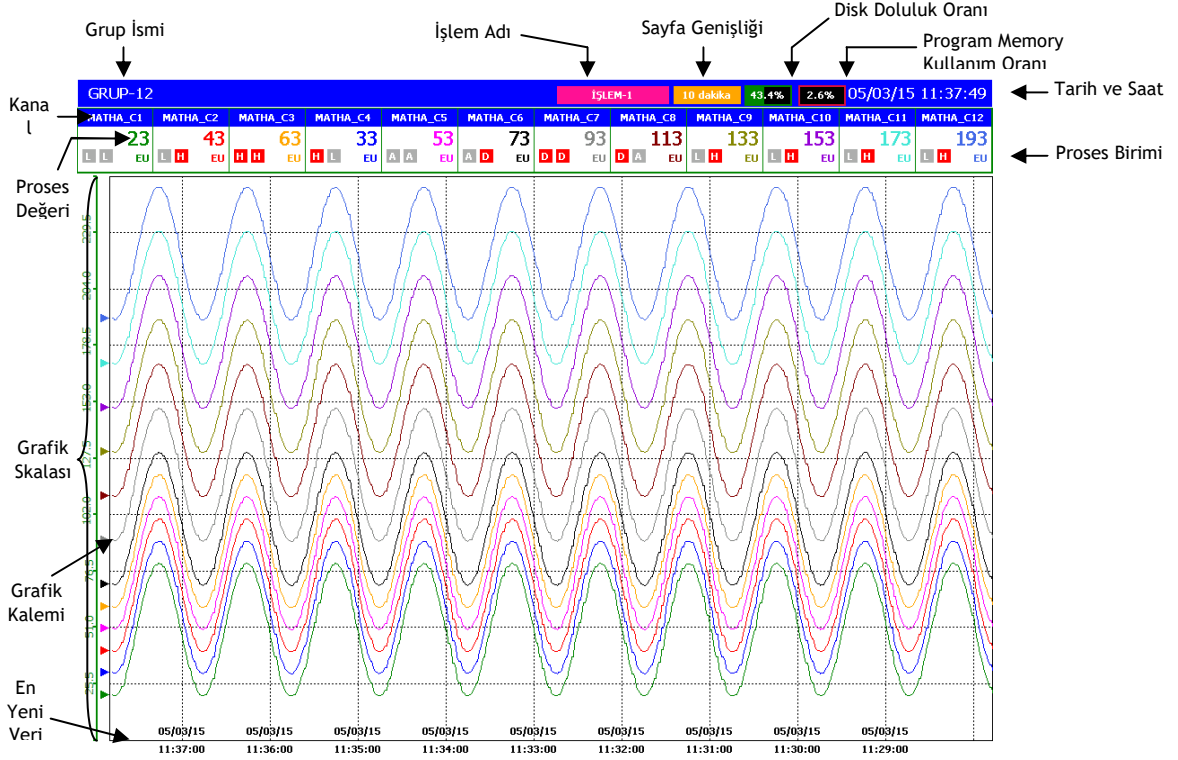
DİKKAT:

Cihaz dokunmatik sensörü kapasitif olup, sadece insan eli ve kapasitif kalemler ile çalışır. Her türlü delici ve kesici aletlerle dokunmatik ekranda işlem yapılmamalıdır.

OPERASYON TUŞLARI	
	12 adet gruptan birini seçmek için kullanılır. Sadece TREND, BAR, SAYISAL ve SAYISAL 2 görünümünde aktiftir.
	Görünüm seçmek için kullanılır. TREND, BAR, SAYISAL, TOPLU, ALARM LOG, TOPLAYICI LOG, CİHAZ LOG, OPERATÖR LOG, SAYISAL LOG, SAYISAL 2 ve GÖRÜNÜMLERİ TARA seçeneklerinden biri seçilebilir.
	Seçili görünümün Operatör Menüsüne ulaşımı sağlar. Her bir görünümün farklı menü seçenekleri vardır. Ayrıntılı açıklamalar ilgili görünümün açıklama sayfalarında anlatılmıştır.
	Sadece TREND görünümünde aktiftir. Ekran genişliğini arttırıp azaltmak için kullanılır.
	Konfigürasyon sayfalarına ulaşımı sağlar.
	<p>Wi-Fi bağlantısı kurmak için kullanılır. Wi-Fi bağlantısının kurulu olmadığı durumda  simgesi görülür.</p> <p>Wi-Fi bağlantısı kurmak için bu simge üzerine basılır. Açılan pencereden ağ SSID' si ve Şifre girilir. Bağlan butonuna basılarak ağ bağlantısı kurulur. Ağ bağlantısının kurulu olması durumunda  simgesi görülür. Wi-Fi simgesi altında bağlantı kurulan ağın SSID' si yazar.</p>

5.2. Trend Görünüm

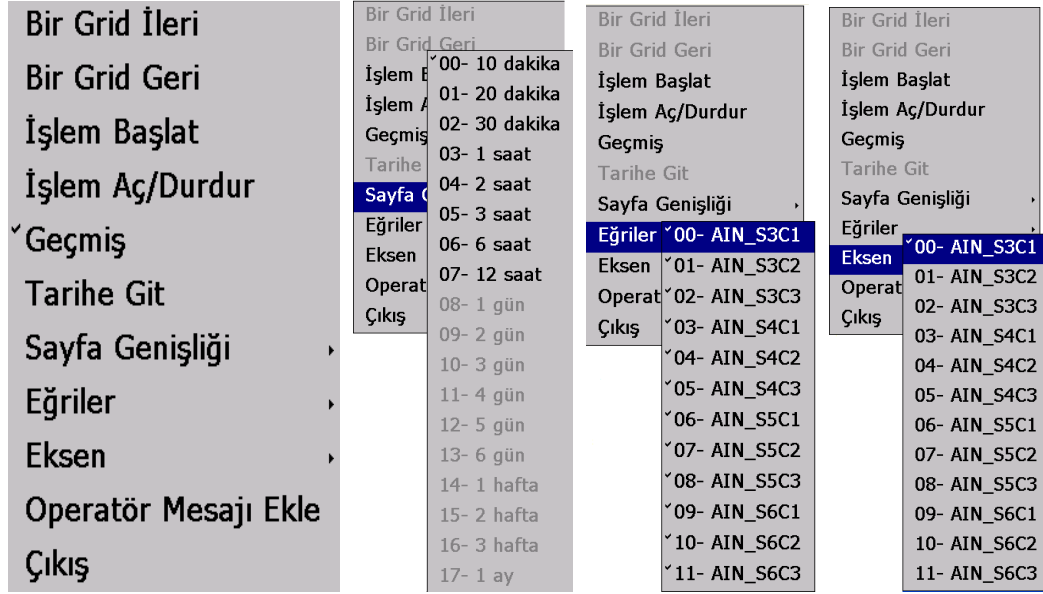
Trend Görünümde seçili gruba ait kanalların eğrileri, eğrilerin üstünde grubun kanallarının proses değerleri ve alarm durumları izlenir.  tuşu ile **Şekil 5.5** de gösterilen menü açılır. Trend görünümünde geçmiş modu seçili değilken ekranda seçili ekran genişliği kadar sürekli olarak alınan en son veri izlenir. Geçmişteki verileri izlemek için operatör menüsü açılarak ve **Geçmiş** seçilerek geçmiş moduna geçilir. Bu modda iken ekranda gözlenen proses değerleri ,tarih ve saat geçmiş modu imlecinin olduğu konumdaki değerlerdir. İmlecin yeri ekrana dokunarak değiştirilebilir. Geçmiş modunda ekrandaki tarih ve saat kırmızı renkte yazılıdır. Bu modda iken **Tarihe Git** menüsü, **Bir Grid İleri**, **Bir Grid Geri**,  tuşları ile istenilen zamana gidilebilir.



Şekil 5.3 Trend Görünüm Ekranı

Bir Grid İleri	Geçmiş seçili olduğu durumda aktiftir. Grafiği bir grid aralığı kadar ileri kaydırır.
Bir Grid Geri	Geçmiş seçili olduğu durumda aktiftir. Grafiği bir grid aralığı kadar geri kaydırır.
İşlem Başlat	Yeni işlem başlatmayı sağlar.
İşlem Aç/Durdur	Eskiden yapılmış işlemleri açmak ve çalışan işlemleri durdurmak için kullanılır.
Geçmiş	Geçmişte kaydedilen verileri izlemeyi sağlar.
Tarihe Git	Geçmiş seçili iken belirli bir zamanda kaydedilen verilerin izlenilmesini sağlar. Bu parametre seçildiğinde açılan klavye ile istenilen zaman seçilir.
Sayfa Genişliği	Ekranı izlenmek istenen süreyi belirler. Seçilen örnekleme süresine bağlı olarak sürelerden bazıları aktif durumda olmayabilir.
Eğriler	Bu parametre ile izlenmek istenen eğriler seçilir. İstendiği takdirde tüm eğriler seçilebilir. Eğriler menüsünden istenilen kanalların eğrileri kapatıp açılabilir.
Eksen	Ekranı hangi kanala ait eksen izlenmek isteniliyorsa bu parametre ile seçilir.
Operatör Mesajı Ekle	Operatör mesajı ekler. Sadece kullanıcı Login iken aktiftir (bkz. Bölüm 6. MENÜLER).
Çıkış	Çıkış yapmayı sağlar. Ekranda boş bir alana dokunarak da aynı işlem gerçekleştirilebilir.

Şekil 5.4 Trend görünüm ekranında aktif tuşlar ve anlamları



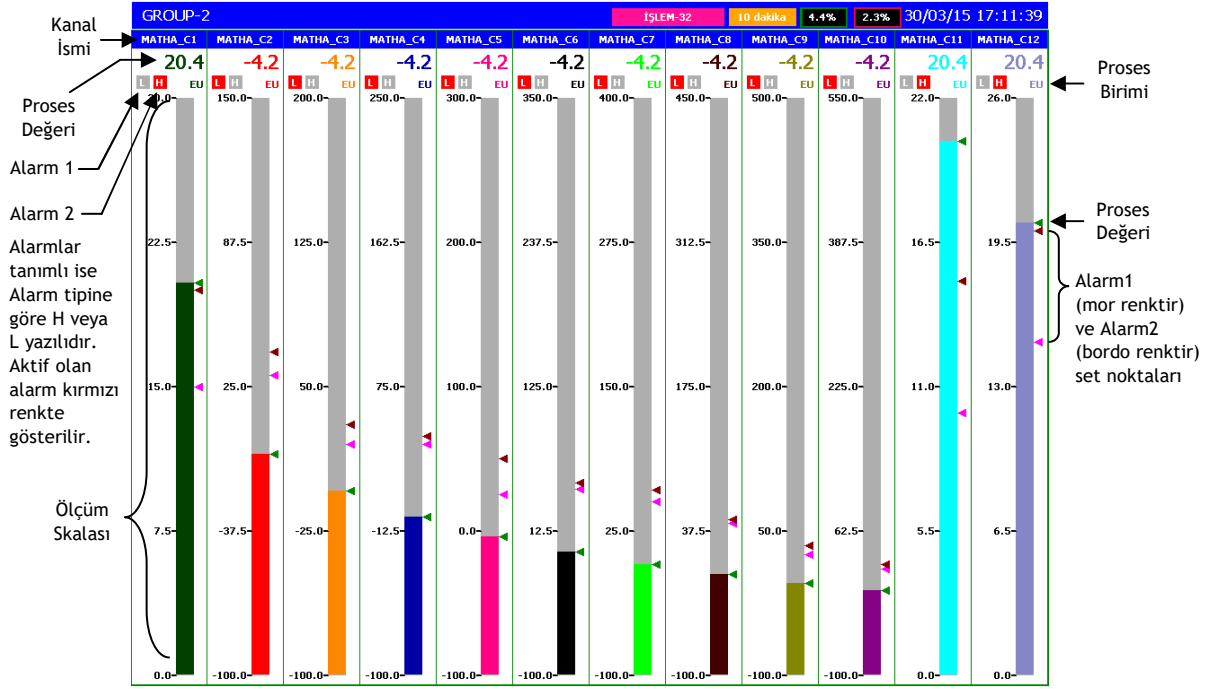
Şekil 5.5 Trend görünüm ekranındaki aktif tuşlar ve seçenekleri

Kayıtlar sürekli olarak yapılabildiği gibi işlem bazlı da yapılabilir. Herhangi bir anda işlem başlatmak için Operatör Menüsünden **İşlem Başlat** seçilir. Şekil 5.6 de gösterilen **İşlem Başlat** ekranı açılır. Bu ekranda **İşlem Adı**, **Operatör**, **Parti No** ve **Seri No** isteğe bağlı olarak doldurulur ve **Başlat** seçilir. İşlem başlatıldığında Trend Sayfasında İşlem Adı yazılıdır. İşlem başlatma ve durdurma bir barkod okuyucu ile de yapılabilir (bkz. EK 4).

İŞLEM BAŞLAT	
İşlem Adı	İŞLEM-6
Operatör	
Parti No	
Seri No	
<input type="button" value="BAŞLAT"/> <input type="button" value="İPTAL"/>	

Şekil 5.6 İşlem başlat ekranı

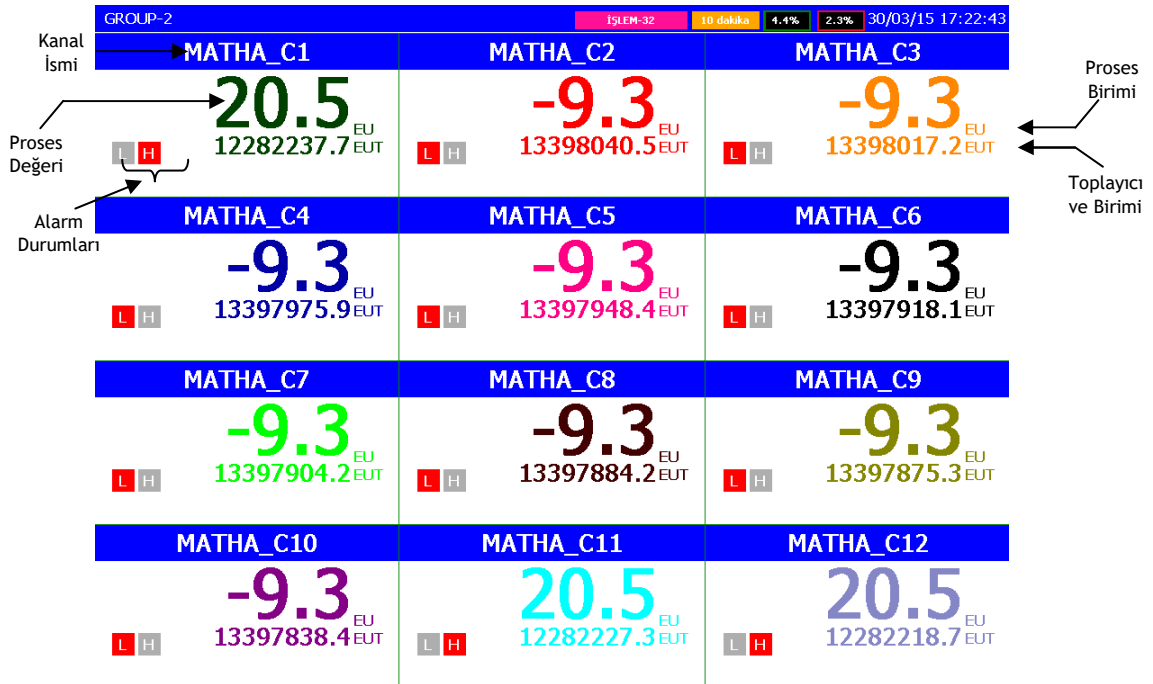
5.3. Bar Görünüm



Şekil 5.7 Bar görünüm ekranı

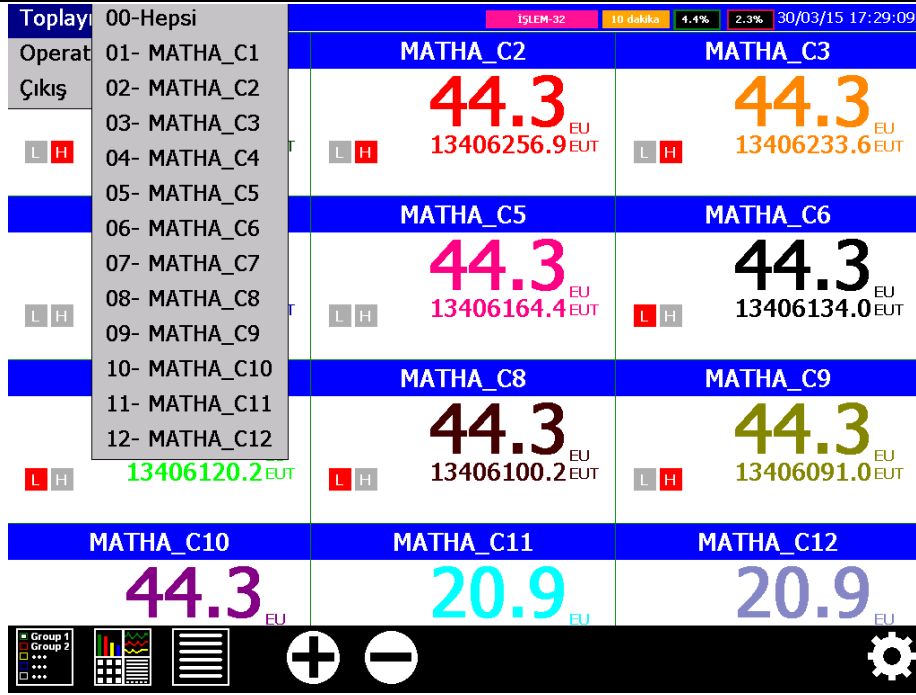
Bar görünümde seçili gruba ait 12 adet kanalın bar grafikleri, proses değerleri ve alarm durumları izlenebilir.

5.4. Sayısal Görünüm



Şekil 5.8 Sayısal görünüm ekranı

Sayısal görünümde seçili gruba ait 12 adet kanalın proses değerleri, toplayıcı değerleri ve alarm durumları izlenebilir.



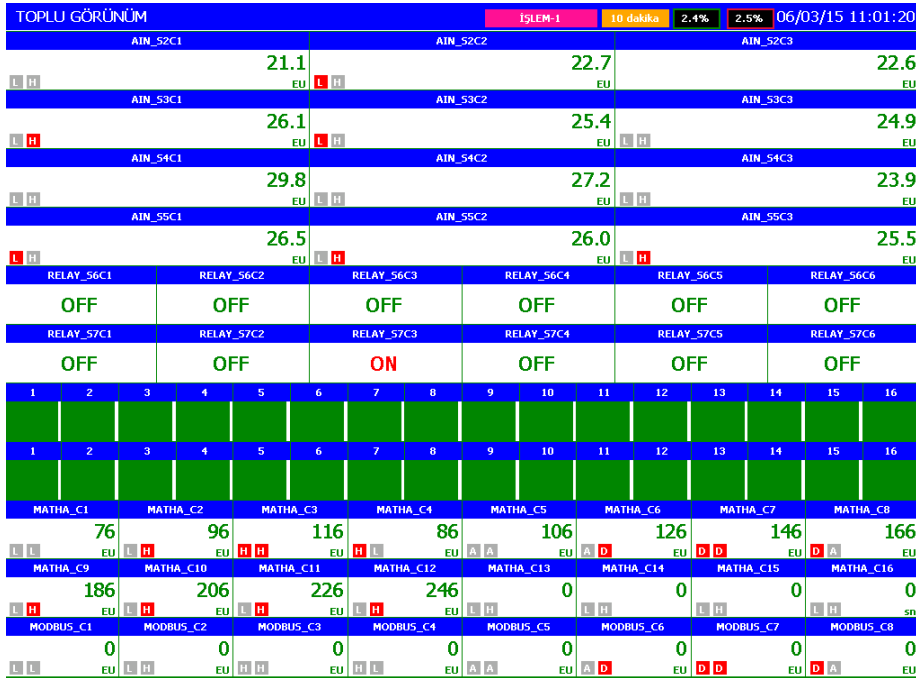
Şekil 5.9 Sayısal görünüm ekranında toplayıcı resetleme ve operatör mesajı ekleme

Toplayıcı Resetle
Operatör Mesajı Ekle
Çıkış

tuşu Sayısal Görünüm Operatör Menüsünü açar. Menüde resetlenmek istenen kaynak seçilerek seçilen kaynağın toplayıcı değeri resetlenir. Grupta tanımlı tüm kaynakların toplayıcı değerlerini aynı anda resetlemek için Hepsi seçilerek tüm kaynaklar resetlenebilir.

Operatör Mesajı Ekle: Operatör mesajı ekler. Sadece kullanıcı LOGIN iken aktiftir (bkz. Bölüm 6. MENÜLER).

5.5. Toplu Görünüm



Şekil 5.10 Toplu görünüm ekranı

Tüm kaynaklara ait bilgiler toplu olarak izlenir. Bu sayfada toplam 11 satır tanımlanmıştır. Bu satırlarda sırasıyla 1 - 9. Slotlara ait kanallar, matematik kanalları ve MODBUS kanalları gösterilir. Matematik ve MODBUS kanalları her bir satırda 8 kanal olacak şekilde iki grup halinde gösterilir. Kart takılı olmayan slotlar ve tanımlanmamış Matematik ve MODBUS kanallarının olduğu gruplar gösterilmez.

5.6. Alarm Log

ALARM LOG					İSLEM-1	3 saat	43.4%	2.3%	05/03/15 17:55:37
NO(12/42)	KAYNAK	TARİH	AÇIKLAMA						
1082	AINALR2_53C1	03/03/15 11:03:01	AINALR2_53C1 ON						
1081	AINALR1_53C1	03/03/15 11:03:01	AINALR1_53C1 ON						
1080	AINALR2_53C1	02/03/15 18:24:10	AINALR2_53C1 ON						
1079	AINALR2_53C1	02/03/15 18:24:08	AINALR2_53C1 OFF						
1078	AINALR2_53C1	02/03/15 18:24:06	AINALR2_53C1 ON						
1077	AINALR2_53C1	02/03/15 18:24:05	AINALR2_53C1 OFF						
1076	AINALR2_53C1	02/03/15 18:24:02	AINALR2_53C1 ON						
1075	MODBUSALR2_C7	02/03/15 18:11:53	MODBUSALR2_C7 ON						
1074	MODBUSALR2_C6	02/03/15 18:11:53	MODBUSALR2_C6 ON						
1073	MODBUSALR1_C8	02/03/15 18:11:53	MODBUSALR1_C8 ON						
1072	MODBUSALR1_C7	02/03/15 18:11:53	MODBUSALR1_C7 ON						
1071	MATHALR2_C7	02/03/15 18:11:53	MATHALR2_C7 ON						
1070	MATHALR2_C6	02/03/15 18:11:53	MATHALR2_C6 ON						
1069	MATHALR1_C8	02/03/15 18:11:53	MATHALR1_C8 ON						
1068	MATHALR1_C7	02/03/15 18:11:53	MATHALR1_C7 ON						
1067	AINALR2_56C3	02/03/15 18:11:52	AINALR2_56C3 ON						
1066	AINALR2_56C2	02/03/15 18:11:52	AINALR2_56C2 ON						
1065	AINALR2_56C1	02/03/15 18:11:52	AINALR2_56C1 ON						
1064	AINALR2_55C3	02/03/15 18:11:52	AINALR2_55C3 ON						
1063	AINALR1_55C2	02/03/15 18:11:52	AINALR1_55C2 ON						
1062	AINALR2_55C1	02/03/15 18:11:52	AINALR2_55C1 ON						
1061	AINALR1_55C1	02/03/15 18:11:52	AINALR1_55C1 ON						
1060	AINALR2_54C3	02/03/15 18:11:52	AINALR2_54C3 ON						
1059	AINALR2_54C1	02/03/15 18:11:52	AINALR2_54C1 ON						
1058	AINALR2_53C3	02/03/15 18:11:52	AINALR2_53C3 ON						
1057	AINALR1_53C3	02/03/15 18:11:52	AINALR1_53C3 ON						
1056	AINALR2_53C2	02/03/15 18:11:52	AINALR2_53C2 ON						
1055	AINALR1_53C2	02/03/15 18:11:52	AINALR1_53C2 ON						
1054	AINALR1_53C1	02/03/15 18:11:52	AINALR1_53C1 ON						
1053	MODBUSALR2_C7	02/03/15 17:21:12	MODBUSALR2_C7 ON						
1052	MODBUSALR2_C6	02/03/15 17:21:12	MODBUSALR2_C6 ON						
1051	MODBUSALR1_C8	02/03/15 17:21:12	MODBUSALR1_C8 ON						
1050	MODBUSALR1_C7	02/03/15 17:21:12	MODBUSALR1_C7 ON						
1049	MATHALR2_C7	02/03/15 17:21:12	MATHALR2_C7 ON						
1048	MATHALR2_C6	02/03/15 17:21:12	MATHALR2_C6 ON						

Şekil 5.11 Alarm Log ekranı alarm durumu

Alarm Log sayfasında, oluşan ve kalkan son 10000 alarm tarih ve açıklamalarıyla listelenir. Listenin en üst sırasında bulunan alarm en son alınan alarmdır. ▲ ve ▼ tuşları kullanılarak kaydedilmiş son 10000 alarm izlenebilir. Oluşan alarmlar listeye kırmızı olarak, kalkan alarmlar yeşil olarak eklenir. Listeye kırmızı olarak eklenen alarmlar **Alarmları Kabul Et** seçeneği kullanılarak onaylanır ve yeşil renkli hale getirilir.

Kabul Et

Çıkış



tuşuna basılır, **Kabul Et** seçilerek ilgili sayfadaki alarmlar kabul edilebilir.

5.7. Toplayıcı Log

TOPLAYICI LOG					10 dakika	4.7%	2.5%	01/04/15 11:16:09
NO(1/286)	KAYNAK	TARİH	DEĞER BİRİM					
6557253	AINTOT_C3	01/04/15 11:16:00	22870778.8 EUT					
6557252	AINTOT_C2	01/04/15 11:16:00	23466938.8 EUT					
6557251	AINTOT_C1	01/04/15 11:16:00	23985772.9 EUT					
6557250	AINTOT_C3	01/04/15 11:16:00	23395636.4 EUT					
6557249	AINTOT_C2	01/04/15 11:16:00	24160055.7 EUT					
6557248	AINTOT_C1	01/04/15 11:16:00	23642579.4 EUT					
6557247	AINTOT_C3	01/04/15 11:16:00	23603136.5 EUT					
6557246	AINTOT_C2	01/04/15 11:16:00	24496217.0 EUT					
6557245	AINTOT_C1	01/04/15 11:16:00	24403114.1 EUT					
6557244	AINTOT_C3	01/04/15 11:16:00	22942557.1 EUT					
6557243	AINTOT_C2	01/04/15 11:16:00	23475447.2 EUT					
6557242	AINTOT_C1	01/04/15 11:16:00	23862042.3 EUT					
6557241	MODBUSTOT_C16	01/04/15 11:16:00	0					
6557240	MODBUSTOT_C15	01/04/15 11:16:00	0					
6557239	MODBUSTOT_C14	01/04/15 11:16:00	0					
6557238	MODBUSTOT_C13	01/04/15 11:16:00	0					
6557237	MODBUSTOT_C12	01/04/15 11:16:00	0					
6557236	MODBUSTOT_C11	01/04/15 11:16:00	0					
6557235	MODBUSTOT_C10	01/04/15 11:16:00	0					
6557234	MODBUSTOT_C9	01/04/15 11:16:00	0					
6557233	MODBUSTOT_C8	01/04/15 11:16:00	0					
6557232	MODBUSTOT_C7	01/04/15 11:16:00	0					
6557231	MODBUSTOT_C6	01/04/15 11:16:00	0					
6557230	MODBUSTOT_C5	01/04/15 11:16:00	0					
6557229	MODBUSTOT_C4	01/04/15 11:16:00	0					
6557228	MODBUSTOT_C3	01/04/15 11:16:00	0					
6557227	MODBUSTOT_C2	01/04/15 11:16:00	0					
6557226	MODBUSTOT_C1	01/04/15 11:16:00	0					
6557225	MATHTOT_C16	01/04/15 11:16:00	0 EUT					
6557224	MATHTOT_C15	01/04/15 11:16:00	0 EUT					
6557223	MATHTOT_C14	01/04/15 11:16:00	0 EUT					
6557222	MATHTOT_C13	01/04/15 11:16:00	0 EUT					
6557221	MATHTOT_C12	01/04/15 11:16:00	2996049.1 EUT					
6557220	MATHTOT_C11	01/04/15 11:16:00	2996047.2 EUT					
6557219	MATHTOT_C10	01/04/15 11:16:00	3268228.1 EUT					

Şekil 5.12 Toplayıcı Log ekranı

Toplayıcı Log sayfasında kaydedilen son 10000 toplayıcıya ait kaynak ismi, kayıt tarihi, toplayıcı değeri ve toplayıcı birimi listelenir. Listenin en üst sırasında bulunan toplayıcı en son kaydedilen toplayıcı değeridir. ▲ ve ▼ tuşları kullanılarak kaydedilmiş son 10000 toplayıcı değeri izlenebilir. Toplayıcıların kayıt anları, ilgili toplayıcının konfigürasyonundaki **Kayıt Kaynağı** parametresi ile belirlenir.

5.10. Sayısal Log

SAYISAL LOG				10 dakika	43.4%	2.3%	03/03/15 13:44:51
NO(1/1)	KAYNAK	TARİH	AÇIKLAMA				
32	DIN_C12	27/02/15 10:32:45	DIN_C12 OFF				
31	DIN_C12	27/02/15 10:32:43	DIN_C12 ON				
30	DIN_C13	27/02/15 10:32:42	DIN_C13 OFF				
29	DIN_C14	27/02/15 10:32:38	DIN_C14 OFF				
28	DIN_C13	27/02/15 10:32:38	DIN_C13 ON				
27	DIN_C15	27/02/15 10:32:35	DIN_C15 OFF				
26	DIN_C14	27/02/15 10:32:35	DIN_C14 ON				
25	DIN_C16	27/02/15 10:32:31	DIN_C16 OFF				
24	DIN_C15	27/02/15 10:32:31	DIN_C15 ON				
23	DIN_C16	27/02/15 10:32:28	DIN_C16 ON				
22	DIN_C11	27/02/15 10:32:08	DIN_C11 OFF				
21	DIN_C11	27/02/15 10:32:07	DIN_C11 ON				
20	DIN_C10	27/02/15 10:32:03	DIN_C10 OFF				
19	DIN_C10	27/02/15 10:32:00	DIN_C10 ON				
18	DIN_C9	27/02/15 10:31:58	DIN_C9 OFF				
17	DIN_C9	27/02/15 10:31:55	DIN_C9 ON				
16	DIN_C8	27/02/15 10:31:53	DIN_C8 OFF				
15	DIN_C8	27/02/15 10:31:50	DIN_C8 ON				
14	DIN_C7	27/02/15 10:31:48	DIN_C7 OFF				
13	DIN_C7	27/02/15 10:31:45	DIN_C7 ON				
12	DIN_C6	27/02/15 10:31:30	DIN_C6 OFF				
11	DIN_C6	27/02/15 10:31:27	DIN_C6 ON				
10	DIN_C5	27/02/15 10:31:25	DIN_C5 OFF				
9	DIN_C5	27/02/15 10:31:22	DIN_C5 ON				
8	DIN_C4	27/02/15 10:31:20	DIN_C4 OFF				
7	DIN_C4	27/02/15 10:31:13	DIN_C4 ON				
6	DIN_C3	27/02/15 10:31:13	DIN_C3 OFF				
5	DIN_C3	27/02/15 10:31:09	DIN_C3 ON				
4	DIN_C2	27/02/15 10:31:06	DIN_C2 OFF				
3	DIN_C2	27/02/15 10:31:04	DIN_C2 ON				
2	DIN_C1	27/02/15 10:31:03	DIN_C1 OFF				
1	DIN_C1	27/02/15 10:30:55	DIN_C1 ON				

Şekil 5.15 Sayısal Log ekranı

Sayısal Log sayfasında kaydedilen son 65536 sayısal kaynak durum değişimine ait bilgiler gösterilir. Listenin en üst sırasında bulunan kayıt en son oluşan değişimdir. ▲ ve ▼ tuşları listeyi kaydırmak için kullanılır.

Kabul Et
Çıkış

☰ tuşuna basılır, **Kabul Et** seçilerek ilgili sayfadaki durum değişiklikleri kabul edilebilir.

NOT: Log sayfalarında, "NO(X/Y)" sütununda, X sayfa numarasını, Y sayfa sayısını ifade eder.

5.11. Sayısal 2

GROUP-12				10 dakika	4.7%	2.3%	01/04/15 12:24:23
MATHA_C1	MATHA_C2	MATHA_C3	MATHA_C4				
19.4 _{EU}	40.1 _{EU}	40.1 _{EU}	40.1 _{EU}				
MATHA_C5	MATHA_C6	MATHA_C7	MATHA_C8				
40.1 _{EU}	40.1 _{EU}	40.1 _{EU}	40.1 _{EU}				
MATHA_C9	MATHA_C10	MATHA_C11	MATHA_C12				
40.1 _{EU}	40.1 _{EU}	19.4 _{EU}	19.4 _{EU}				
AIN_S2C1	AIN_S2C2	AIN_S2C3	AIN_S3C1				
31.1 _{EU}	31.1 _{EU}	29.9 _{EU}	32.1 _{EU}				
AIN_S3C2	AIN_S3C3	AIN_S4C1	AIN_S4C2				
32.3 _{EU}	31.0 _{EU}	30.9 _{EU}	31.3 _{EU}				
AIN_S4C3	AIN_S5C1	AIN_S5C2	AIN_S5C3				
30.3 _{EU}	31.4 _{EU}	30.0 _{EU}	29.2 _{EU}				

Şekil 5.16 Sayısal 2 ekranı

Ardışık iki gruba ait kanallar görüntülenir. Örneğin SAYISAL 2 görünümünde **GRUP-1** seçilmiş olsun. Bu durumda ekranda grup-1 ve grup-2 deki kanallar görüntülenir. **GRUP-12** seçilmesi durumunda ekranda grup-12 ve grup-1 de tanımlı kanallar görüntülenir.

6. MENÜLER

Şekil 6.1 Ana Menüye giriş şifre penceresi

Menülere tuşuna basılarak ulaşılır. tuşuna basıldığında öncelikle şifre penceresi açılır. Bu pencereden kullanıcı ve bu kullanıcıya ait şifre girilerek ana menüye ulaşılır. Ana menüde kullanıcı yetkilerine göre bazı alt menüler aktif olmayabilir (bkz. Bölüm 6.4 GÜVENLİK). Şifrelerin fabrika değerleri aşağıdaki tabloda verildiği gibidir.

KULLANICI	ŞİFRE
ADMIN	10
KULLANICI-2	02
KULLANICI-3	03
KULLANICI-4	04
KULLANICI-5	05
KULLANICI-6	06

Menülerdeki tüm işlemler dokunmatik ekran ile yapılır. **MENÜ** tuşu sadece bir defaya mahsus olarak menüye girmeyi sağlarken, **LOGIN** tuşu kullanıcının cihaza login olmasını sağlayarak, **ANA MENÜ** den **LOGOUT** (bkz. Bölüm 6.2 ANA MENÜ) seçilinceye kadar şifresiz menülere erişimi sağlar.

6.1. Parametrelerin Ayarlanması

Cihazdaki tüm parametreler dokunmatik ekranla kolaylıkla ayarlanabilir. Örnek bir parametre ayarlama penceresi aşağıda verilmiştir.

Ayarlanmak istenen parametre dokunmatik ekran aracılığıyla seçilerek parametre değiştirme pencerelerine ulaşılır. Bu pencerelerden istenilen değer parametre tipine bağlı olarak değiştirilebilir.

6.2. Ana Menü

Ana menüden erişilebilen sayfalar Şekil 6.2 de verilmiştir. **OS** tuşu işletim sistemine dönüşü sağlar. Fabrika ayarı olarak tüm işletim sistemi menüleri gizlenmiştir. Erişim için USB mouse bağlantısı ile işletleyici ekranın alt kenarına sürüklenmelidir.

LOGOUT için **6. MENÜLER** bölümünü inceleyiniz. **ÇIKIŞ** ana menüden çıkışı sağlar. **MODBUS TABLOSU** Modbus RTU İletişim Adreslerine ulaşmayı sağlar (bkz. EK 3).



Şekil 6.2 Ana Menü

6.3. Cihaz Bilgileri

Şekil 6.3 Cihaz Bilgileri Sayfası

Cihazın tipinin ve versiyonunun izlendiği, **Tag**, **Tarih - Saat** ayarlarının yapıldığı sayfadır. **Tag** değeri cihaz verilerinin diske senkronizasyonu sırasında kayıtların kopyalanacağı klasörün ismini belirler. Veri çıkışmasını engellemek ve **DATA EXPLORER PRO** yazılımı ile uzaktan izlemek için bu değer her bir kayıt cihazı için farklı girilmelidir (bkz. Bölüm 6.10. ARŞIV).

NTP: OFF ya da ON olarak seçilebilir. ON olarak seçildiğinde uygun bir NTP Sunucu seçili ise, 6 saat aralıklarla sistem saati sunucu üzerinden eşitlenir. Sunucu bağlantısında bir hata olması durumunda 1 saat içerisinde tekrar denir.

NTP Sunucu: NTP Sunucu ismi girilir.

Şekil 6.4 Tarih - Saat Ayarlama Sayfası

6.4. Güvenlik

Güvenlik sayfasında kullanıcı isimleri, şifreleri ve onlara verilecek yetkiler tanımlanır. **ADMIN** olan kullanıcının yetkilerinde kısıtlama yoktur. **Şekil-6.6** da gösterildiği gibi **KULLANICI** lara herhangi bir yetki tanımlanmamıştır. Tüm kullanıcıların yetkileri **ADMIN** tarafından belirlenir.

Kullanıcı: Ayarı yapılacak kullanıcının belirlendiği parametredir.

Adı: Kullanıcı isminin belirleneceği parametredir. İsim en fazla 15 karakterden oluşabilir.

Şifre: Kullanıcı şifresinin belirleneceği parametredir. Şifre en fazla 10 karakterden oluşabilir.

Erişim Hakları: **Erişim Hakları** başlığının altında kullanıcıların yetkileri **ON** veya **OFF** olarak seçilebilir.

Her kullanıcı için güvenlik ayarları yapıldıktan sonra **KAYDET** tuşuna basılarak ayarların kaydedilmesi sağlanır.

Şekil 6.5 Güvenlik Ayarları Sayfası Admin Ayarı

Şekil 6.6 Güvenlik Ayarları Sayfası Kullanıcı Ayarı

6.5. Donanım

Cihazın donanım ayarlarının yapıldığı menüdür. **Slot, Ethernet, Seri Port, Ekran** olmak üzere 4 adet başlıktan oluşur.

6.5.1. Slot Ayarları

DİKKAT: Bu sayfada cihazın kalibrasyon parametreleri bulunur. Yapılacak hatalı bir işlem cihazın ölçüm değerlerini bozar. Bu sayfadaki parametreler ölçüm ve kaynak cihazları kullanılarak ayarlanır. Doğruluğu uygun kalibratörler mevcut değilse bu sayfaya girilmesi önerilmez.

Slotlardaki kartlarda değişiklik yapıldığında Slot başlığında bulunan **Bul** tuşu seçilerek değişiklikler cihaza tanıtılmalıdır. Tanıtma işleminin ardından sayfanın üst bölümündeki 9 adet bölümde ilgili slot pozisyonundaki takılı kartın tipi izlenir. Kalibre veya test edilmek istenen kart seçilerek **Test ve Kalibrasyon** sayfasına ulaşılır. Tüm kartlar fabrika çıkışı test ve kalibre edilmiştir. Kullanıcının test ve kalibrasyon yapmasına gerek yoktur.

Şekil 6.7 Donanım Slot Ayarları Sayfası

Sayısal Çıkış kartı testlerinde açılan ekranda 16 adet çıkışın durumu ON veya OFF olarak değiştirilebilir. Sayısal Giriş kartlarının test ve kalibrasyonu yoktur. Röle kartı testinde açılan ekranda 6 adet rölenin durumu ON veya OFF olarak değiştirilebilir.

RÖLE ÇIKIŞ TEST	
Çıkış 1	ON
Çıkış 2	ON
Çıkış 3	OFF
Çıkış 4	OFF
Çıkış 5	ON
Çıkış 6	OFF

KAPAT

Şekil 6.8 Donanım Röle Çıkış Test Sayfası

Analog Giriş Kartı Kalibrasyon Ayarları:

Analog Giriş kartı kalibrasyonunda, açılan ekranda önce kalibre edilecek kanal seçilir sonra yapılmak istenen kalibrasyona uygun olarak ilgili kanala aşağıda açıklanan sinyaller uygulanarak kalibrasyonu yapılan parametrenin **Kalibrasyon** tuşu seçilir ve kararlı değer görüldükten sonra aynı tuş tekrar seçilerek değer kaydedilir. **İptal** tuşu seçili kalibrasyonu iptal eder.

Manuel Set tuşu, kalibrasyon değerinin açılan klavye üzerinden manuel girilmesini sağlar. **Fabrika Ayarlarını Yükle** tuşu, kalibrasyon değerlerini fabrika ayarlarına resetler.

ANALOG GİRİŞ KARTI KALİBRASYONU			
Kanal	Kanal 1		
50 mV	20462	Kalibrasyon	Manuel Set
TC (SHORT)	-10	Kalibrasyon	Manuel Set
CJ-NTC (3 k)	4168	Kalibrasyon	Manuel Set
20 mA	26047	Kalibrasyon	Manuel Set
10 V	23279	Kalibrasyon	Manuel Set
390 Ohm	19577	Kalibrasyon	Manuel Set
390 Ohm Hat	-15	Kalibrasyon	Manuel Set

Fabrika değerleri yüklendi.

FABRİKA AYARLARINI YÜKLE KAPAT

Şekil 6.9 Donanım Analog Giriş Kartı Kalibrasyon Sayfası

50 mV: Kalibratör milivolt kaynağı konumuna getirilir ve çıkışı 50.000 mV olarak ayarlanır. Kalibratör çıkışı ilgili kanalın milivolt (mV) girişine bağlanır.

TC (SHORT), CJ-NTC (3 k) : Kalibratör direnç kaynağı konumuna getirilir ve çıkışı 3 kΩ olarak ayarlanır. Cihazın TC girişi kısa devre edilir ve kalibratör çıkışı termistor giriş uçlarına bağlanır.

20 mA: Kalibratör miliamper kaynağı konumuna getirilir ve çıkışı 20.00 mA olarak ayarlanır. Kalibratör çıkışı ilgili kanalın miliamper (mA) girişine bağlanır.



10 V: Kalibratör gerilim kaynağı konumuna getirilir ve çıkışı 10.00 V olarak ayarlanır. Kalibratör çıkışı ilgili kanalın Volt (V) girişine bağlanır.



390 Ohm: Kalibratör iki telli olarak cihazın RT girişine bağlanır. 3. hat RT bağlantı şemasına göre kısa devre edilmelidir.

390 Ohm Hat: Kalibratör iki telli olarak cihazın RT girişine bağlanır. 3. hat RT bağlantı şemasına göre kısa devre edilmelidir.

Analog Çıkış Kartı Kalibrasyon Ayarları:

	LOW	HIGH
I. OUT1	10950	54650
I. OUT2	10940	54550
I. OUT3	10930	54630
I. OUT4	10920	54610
V. OUT1	11955	59575
V. OUT2	11945	59575
V. OUT3	11945	59575
V. OUT4	11935	59575

Fabrika değerleri yüklendi.

Şekil 6.10 Donanım Analog Çıkış Kartı Kalibrasyon Sayfası

Analog çıkış kartlarındaki 4 adet analog kanalın akım ve voltaj çıkışlarının kalibrasyonları Şekil 6.10 da verilen ekrandan yapılır. Her bir akım ve voltaj çıkışı için **LOW** ve **HIGH** olmak üzere 2 adet kalibrasyon değeri kaydedilmelidir. Kalibre edilecek kanalın numarası ekranın sol tarafından (I.OUT1-4, V.OUT1-4), kalibrasyon tipi **LOW** yada **HIGH** olarak ekranın üst tarafından seçilerek kalibrasyon işlemi başlatılır. Bu işlemden sonra seçilen kanalın ve kalibrasyon tipinin rengi bordo renge, kalibrasyon değer ekranı ise sarı renge dönüşür. Seçilen kanalın kalibrasyon tipine bağlı olarak kanalın çıkışına bir voltmetre (3(-), 4(+)) veya ampermetre (1(+), 2(-)) bağlanarak ölçü aletlerinden okunan değerler kalibrasyon çıkış değerlerine eşitlenene kadar aşağı ve yukarı tuşları kullanılarak kalibrasyon değeri ayarlanır. Kalibrasyon kolaylığı için aşağı ve yukarı tuşları 100 kademesi ve 10 kademesi olarak ikiye ayrılmıştır. Hızlı değişimler için 100 kademesi, hassas ayarlamalar için 10 kademesi kullanılır. Akım çıkışlarının **LOW** kalibrasyon değeri **4 mA**, **HIGH** kalibrasyon değeri **20 mA** dir. Voltaj çıkışlarının **LOW** kalibrasyon değeri **2 V**, **HIGH** kalibrasyon değeri **10 V** dur. Kalibrasyon değerini kaydetmek için daha önce bordo renge dönüşen kanal tuşuna tekrar basılır. Kalibrasyon işlemi iptal edilmek istenirse ekran altında beliren **İPTAL** tuşuna basılır. **Fabrika Ayarlarını Yükle** tuşu, kalibrasyon değerlerini fabrika ayarlarına resetler.

6.5.2. Ethernet Ayarları

Ethernet ayarlarının yapıldığı sayfadır. **IP türü**, **IP Adresi**, **Alt Ağ Maskesi** ve **Varsayılan Ağ Geçidi** seçilerek Ethernet bağlantısı için TCP/IP ayarları yapılır. IP türü **DHCP ile otomatik al** veya **Manuel Ayarla** olarak seçilebilir. Eğer IP türü **DHCP ile otomatik al** olarak ayarlanırsa ve cihazın bağlı olduğu ağda bir DHCP sunucusu var ise cihaz açılışta bu sunucudan otomatik olarak IP ayarlarını alabilir. IP adresinin sabit olması isteniyorsa IP türü **Manuel Ayarla** olarak seçilmelidir. Bu sekmede **Kaydet** tuşu değerleri kaydederek cihazı yeniden başlatır.

Slot	Ethernet	Seri Port	Ekran
IP Türü			
DHCP ile otomatik al			
IP Adres			
192.168.42.69			
Alt Ağ Maskesi			
255.255.255.0			
Varsayılan Ağ Geçidi			
192.168.42.254			
<input type="button" value="KAYDET"/>			
<input type="button" value="KAPAT"/>			

Şekil 6.11 Donanım Ethernet Sayfası

Slot	Ethernet	Seri Port	Ekran
IP Türü			
Manuel Ayarla			
IP Adres			
192.168.42.69			
Alt Ağ Maskesi			
255.255.255.0			
Varsayılan Ağ Geçidi			
192.168.42.254			
<input type="button" value="KAYDET"/>			
<input type="button" value="KAPAT"/>			

Şekil 6.12 Donanım Ethernet Sayfası

6.5.3. Seri Port Ayarları

RS-485 iletişim parametrelerin ayarlandığı kesmedir.

Modbus Tipi: Master veya Slave olarak ayarlanabilir.

Adres: Modbus tipi Slave iken iletişim adresini belirler.

İletişim Hızı, Parite Tipi ve Stop Bit seri iletişim parametreleridir.

Şekil 6.13 Donanım Seri Port penceresi

6.5.4. Ekran Ayarları

Dil: Türkçe veya İngilizce olarak ayarlanabilir.

Parlaklık: Bu parametre ekran parlaklığını ayarlamak için kullanılır. %20 ile %100 aralığının da ayarlanabilir.

Ekran Koruyucu: ON ya da OFF olarak seçilebilir.

Ekran Koruyucu Süresi: Minimum 1 dakika ile maksimum 60 dakika arasında ayarlanabilir.

Her bir grupta gösterilen 12 adet kanalın renkleri istenilen şekilde bu sayfada konfigüre edilebilir.

Şekil 6.14 Donanım Ekran Ayarları penceresi

Şekil 6.15 Çizim Opsiyonları penceresi

Şekil 6.16 Renk Seçim penceresi

6.6. Kanallar

Şekil 6.17 Slot Kanalları sayfası

Slotlardaki kartların kanalları, modbus kanalları ve matematik kanalları bu sayfada ayarlanır. Ekranın üstündeki Slot bölümünden ayarlanmak istenen slot seçilir. Seçim işleminin ardından ekranın sol tarafından ayarlanmak istenen kanalın numarası seçilerek ilgili bölümlerden ayarlamalar yapılır.

Şekil 6.17 de Sayısal, Analog ve Röle Kartı başlarındaki numaralar, kartın hangi slota takılı olduğunu gösterir. Örneğin Şekil 6.17 de gösterilen pencerede 9. slotta bulunan kart

SAYISAL GİRİŞ kartıdır. Birinci slotta herhangi bir kart takılı olmadığı için görünmemektedir.

6.6.1. Röle Kartı Ayarları

- Adı:** Bu parametre ile en fazla 12 karakter kullanılarak ilgili röle çıkışına isim verilebilir.
- Tanım:** En fazla 50 karakter kullanılarak röle çıkışı için tanım yazılabilir.
- Off Mesajı:** En fazla 100 karakter Off mesajı yazılabilir. Log alınırken kullanılır.
- On Mesajı:** En fazla 100 karakter On mesajı yazılabilir. Log alınırken kullanılır.
- Kaynak 1-5:** Kaynak 1-5 için cihazda tanımlı bulunan sayısal kaynaklardan istenilenleri seçilebilir. Seçilen bu 5 kaynaktan herhangi biri aktif olduğu zaman çıkış enerjilenir.
- PWM Kaynak:** PWM Kaynak, 12 adet PID kanalından birine atanabilir. Bu cihazda fonksiyonel değildir.
- PWM Periyod:** PWM periyodunu belirler.

Şekil 6.18 Röle Kartı Ayarları

6.6.2. Sayısal Çıkış Kartı Ayarları

Bu sayfadaki parametrelerin açıklamaları için 6.6.1 Röle Kartı Ayarları bölümünü inceleyiniz.

Şekil 6.19 Sayısal Çıkış Kartı Ayarları

6.6.3. Analog Giriş Kartı Giriş Ayarları

- Adı** : Bu parametre ile ilgili kanal girişine isim verilebilir. En fazla 12 karakter kullanılabilir.
- Tanım** : Bu parametre ile en fazla 50 karakter kullanılarak giriş için tanım yazılabilir.
- Giriş Tipi** : Açılan pencereden **Termokupl**, **Rezistans Termometre**, **Ohm**, **Milivolt**, **Miliamper** veya **Volt** olarak seçilebilir.
- Min. Giriş** : Uygulanacak minimum değer seçilir. Lineer girişler için aktiftir.
- Maks. Giriş** : Uygulanacak maksimum değeri seçilir. Lineer girişler için aktiftir.

Lineer giriş tipleri için Minimum Giriş ve Maksimum Giriş aralıkları.

GİRİŞ	MİNİMUM GİRİŞ	MAKSİMUM GİRİŞ
Miliamper	-20 mA	20 mA
Milivolt	-2000 mV	2000 mV
Ohm	0 ohm	5000 ohm
Volt	-10 V	10 V

- Lineerleyici** : Termokupl ve Rezistans Termometre için sensör tipi, lineer girişler için proses değeri hesaplanırken nasıl lineerize edileceği belirlenir. Açılan Seçenekler penceresinden **Lineer**, **Karekök** ya da **Kullanıcı Tanımlı Tablolar** sayfasında belirlenmiş olan tablolardan biri seçilebilir (bkz. 6.9 KULLANICI TANIMLI TABLOLAR).
- Noktanın Yeri** : Noktadan sonra kaç hane olacağı bu parametre ile belirlenir.
- Zero - Span** : Sensörlerde sensör kopma durumunda girişin hangi değere eşitleneceğini belirler. Lineer girişlerde ise skalayı belirler.
- Sensör Kopuk** : Sensör kopma durumunda girişin hangi değere eşitleneceğini belirler. **SET LOW** seçilmesi durumunda giriş **Zero** değerine, **SET HIGH** seçilmesi durumunda giriş **Span** değerine eşitlenir.
- Shift Değeri** : Proses değerinin kaydırma miktarını belirler.
- Birim** : Girişin birimini belirler.
- CJ Tipi** : Termokupl ölçümünde soğuk nokta kompanzasyonun nasıl yapılacağını belirler. **YOK** seçilirse kompanzasyon yapılmaz. **SABİT** olarak seçilirse soğuk nokta sıcaklığı olarak **CJ Sıcaklığı** parametresinde belirlenen değer alınır. **HARİCİ** seçiminde cihazın klemensine dışarıdan eklenecek sensörden soğuk nokta sıcaklığı algılanır. Bu seçeneklere ek olarak soğuk nokta sıcaklığı başka bir kanalın soğuk nokta sensöründen veya başka bir kanal ile direkt okunabilir. Bu işlemler için sırasıyla **KANAL CJ** ve **KANAL** seçenekleri kullanılır. Soğuk nokta sıcaklığı okunacak kanal **CJ Kaynak** parametresi ile belirlenir.

SLOT KANALLARI

Slot: **1 ANALOG GİRİŞ**

Giriş: Alarm 1 | Alarm 2 | Toplayıcı | Kayıt

Adı: AIN_S1C1

Tanım:

Giriş Tipi: **Termokupl**

Min. Giriş: 0 Maks. Giriş: 10

Lineerleyici: **Tip K**

Noktanın Yeri: 0.0

Zero: 0 Span: 400

Sensör Kopuk: **SET HIGH** Shift Değeri: 0.0

Birim: °C

CJ Tipi: **HARİCİ** CJ Sıcaklık: 0.0

CJ Kaynak: AIN_S1C1

KAYDET KAPAT

Şekil 6.20 Analog Giriş Kartı Giriş Ayarları

SEÇ

Seçenekler

Termokupl

Rezistans Termometre

Ohm

Milivolt

Miliamper

Volt

SEÇ İPTAL

Şekil 6.21 Giriş Tipi Seçimi

SEÇ

Seçenekler

Tip B

Tip E

Tip J

Tip K

Tip L

Tip N

Tip R

Tip S

Tip T

Tip U

SEÇ İPTAL

Şekil 6.22 Giriş tipi Termokupl ise Lineerleyici seçimi

SEÇ

Seçenekler

Pt 50

Pt 100

Pt 500

Pt 1000

Ni 100

Ni 200

Ni 500

Ni 1000

SEÇ İPTAL

Şekil 6.23 Giriş tipi Rezistans Termometre ise Lineerleyici seçimi

SEÇ

Seçenekler

Lineer

Karekök

TABLE-1

TABLE-2

TABLE-3

TABLE-4

TABLE-5

TABLE-6

TABLE-7

TABLE-8

TABLE-9

TABLE-10

SEÇ İPTAL

Şekil 6.24 Giriş tipi Ohm, Milivolt, Miliamper ya da Volt seçilmiş ise Lineerleyici seçimi

**DİKKAT:**

CJ Tipi, CJ Sıcaklık ve CJ Kaynak parametrelerinin aktif olabilmesi için **Giriş Tipi Termokupl seçili olmalıdır**. Aksi halde diğer giriş tipleri için bu parametreler fonksiyonel değildir (bkz Şekil 6.25).

6 Kanallı Analog Giriş Kartı kullanılması durumunda, TC bağlantısı yapılırken **E-CJ-NTC-01 kompanzasyon sensörü** kullanılmalıdır.

SLOT KANALLARI

Slot: **1 ANALOG GİRİŞ**

Giriş | Alarm 1 | Alarm 2 | Toplayıcı | Kayıt

1
2
3

Adı: **AIN_S1C1**

Tanım:

Giriş Tipi: **Rezistans Termometre**

Min. Giriş: **0.00** Maks. Giriş: **10.00**

Lineerleyici: **Pt 100**

Noktanın Yeri: **0.0**

Zero: **0.0** Span: **400.0**

Sensör Kopuk: **SET HIGH** Shift Değeri: **0.0**

Birim: **°C**

CJ Tipi: **REZERVE** CJ Sıcaklık: **0.0**

CJ Kaynak: **AIN_S1C1**

KAYDET KAPAT

Şekil 6.25 Giriş tipinin Termokupl seçili olmaması durumunda CJ Tipi, CJ Sıcaklık ve CJ Kaynak parametreleri

CJ TİPİ SEÇİMLERİ	CJ TİP SEÇİM DURUMLARI	AÇIKLAMA
	CJ Tipi: YOK CJ Sıcaklık: 0.0 CJ Kaynak: AIN_S6C1	CJ tipi YOK seçilir ise kompanzasyon yapılmaz. CJ Sıcaklık ve CJ Kaynak parametreleri fonksiyonel değildir.
	CJ Tipi: SABİT CJ Sıcaklık: 25.0 CJ Kaynak: AIN_S6C1	CJ Tipi SABİT seçilirse kompanzasyon CJ Sıcaklık parametresinde belirlenen değer kullanılarak yapılır. Herhangi bir ölçüm yapılmaz. CJ Kaynak parametresi fonksiyonel değildir.
	CJ Tipi: REZERVE CJ Sıcaklık: 0.0 CJ Kaynak: AIN_S1C1	Bu cihazda aktif değildir. Seçilmesi halinde HARİCİ gibi çalışır.
	CJ Tipi: HARİCİ CJ Sıcaklık: 25.0 CJ Kaynak: AIN_S6C1	Kompanzasyon cihaz klemenslerine E-CJ-NTC-01 kompanzasyon sensörü takılarak yapılır. CJ Sıcaklık ve CJ Kaynak parametreleri fonksiyonel değildir.
	CJ Tipi: KANAL CJ CJ Sıcaklık: 25.0 CJ Kaynak: AIN_S6C1	Kompanzasyon başka bir kanalın kompanzasyon sıcaklığı kullanılarak yapılır.
	CJ Tipi: KANAL CJ Sıcaklık: 25.0 CJ Kaynak: AIN_S3C1	Kompanzasyon başka bir kanaldan okunan sıcaklık değeri kullanılarak yapılır.

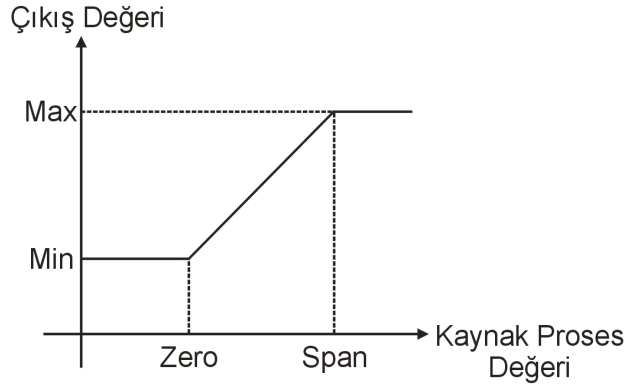
Şekil 6.26 CJ Tip seçim durumlarına göre CJ Sıcaklık ve CJ Kaynak parametrelerinin durumu

6.6.4. Analog Çıkış Kartı Ayarları

- Adı** : Bu parametre ile ilgili kanal çıkışına isim verilebilir. En fazla 12 karakter kullanılabilir.
- Tanım** : Bu parametre ile en fazla 50 karakter kullanılarak çıkış için tanım yazılabilir.
- Kaynak** : Çıkışa yönlendirilecek kanal bu parametre ile cihazda tanımlı olan analog kaynaklardan istenilene ayarlanabilir. Kaynak boş seçilmesi durumunda çıkış ayarlanan **Min** çıkış değerine eşitlenir.
- Tip** : Çıkış tipi **mA** veya **Volt** olarak seçilebilir. Aynı anda sadece birisi aktif olabilir.
- Min** : Çıkışın minimum değeri seçilir. **mA** tip seçiminde 0 ile 20 mA, **Volt** seçiminde 0 ile 10 V arasında ayarlanır.
- Max** : Çıkışın maksimum değeri seçilir. **mA** tip seçiminde 0 ile 20 mA, **Volt** seçiminde 0 ile 10 V arasında ayarlanır.

- Zero** : Seçili kaynağın alt değerini belirler. Seçili kaynak değeri **Zero** değerine eşit ise, çıkış ayarlanan **Min** değerine eşittir.
- Span** : Seçili kaynağın üst değerini belirler. Seçili kaynak değeri **Span** değerine eşit ise, çıkış ayarlanan **Max** değerine eşittir.
- Arıza Değeri** : Bir arıza durumunda, çıkışın alacağı değeri belirler.

Şekil 6.27 Analog Çıkış Kartı Ayarları



Şekil 6.28 Analog Çıkış Kartı Kaynak Proses Değeri ile Çıkış Değeri Değişimi

6.6.5. Alarm Ayarları

Cihazdaki analog giriş, matematik analog ve modbus kanalları için Alarm1 ve Alarm2 olmak üzere, 2 adet alarm ayarlanabilir (bkz. Şekil 6.29 ve Şekil 6.30).

- Adı:** Bu parametre ile en fazla 12 karakter kullanılarak ilgili kanal alarmı isimlendirilebilir.
- Tip:** Alarm tipini belirler. **OFF, LOW, HIGH, SLOW RATE, FAST RATE** seçilebilir.
- Set/Sapma:** Set (LOW, HIGH) veya Sapma (SLOW RATE, FAST RATE) değeri belirler.
- Histerezis:** Histerezis değerini belirler. Sadece LOW ve HIGH tipler için geçerlidir.
- Kilit Aktif:** OFF veya ON olarak seçilebilir. OFF seçildiğinde alarm oluşuktan sonra alarm durumu ortadan kalkarsa alarm temizlenir. ON seçildiğinde ise bir kere alarm oluşuktan sonra alarm durumu kalksa bile, ALARM LOG sayfasından kabul edilene kadar alarm aktif olur (bkz. Bölüm 5.6).
- Gecikme:** Alarm durumu oluşuktan kaç saniye sonra alarmın aktif olacağını belirler. Gecikme süresi içerisinde alarm kendiliğinden kalkarsa alarm aktif olmaz.
- Türev Zamanı:** Sadece RATE tipi alarmlarda aktiftir. Türev zamanını belirler (bkz. Şekil 6.33).
- Filtre:** 1 ile 10 örnek arasında ayarlanabilir. Alarm hesaplarında kullanılacak proses değeri hesaplanırken, ortalaması alınacak örneklerin sayısını belirler. Örneğin 5 olarak seçildiğinde hesaplama son 5 örneğin ortalaması üzerinden yapılır.
- Off Mesajı:** En fazla 100 karakter yazılabilir. Log alınırken kullanılır.
- On Mesajı:** En fazla 100 karakter yazılabilir. Log alınırken kullanılır.

Slot: 6 ANALOG GİRİŞ

1	Giriş	Alarm 1	Alarm 2	Toplayıcı	Kayıt
2	Adı	AINALR1_S6C1			
3	Tip	OFF			
4	Set	0			
5	Histerizis	0			
6	Kilit Aktif	OFF			
	Gecikme	0.0	saniye		
	Türev Zamanı	5.0	saniye		
	Filtre	1	örnek		
	Off Mesajı	OFF			
	On Mesajı	ON			

KAYDET KAPAT

Şekil 6.29 Alarm 1 seçimleri

Slot: 6 ANALOG GİRİŞ

1	Giriş	Alarm 1	Alarm 2	Toplayıcı	Kayıt
2	Adı	AINALR2_S6C1			
3	Tip	OFF			
4	Set	0			
5	Histerizis	0			
6	Kilit Aktif	OFF			
	Gecikme	0.0	saniye		
	Türev Zamanı	5.0	saniye		
	Filtre	1	örnek		
	Off Mesajı	OFF			
	On Mesajı	ON			

KAYDET KAPAT

Şekil 6.30 Alarm 2 seçimleri

SEÇ

Seçenekler

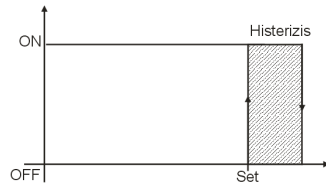
- OFF
- LOW
- HIGH
- SLOW RATE
- FAST RATE

SEÇ İPTAL

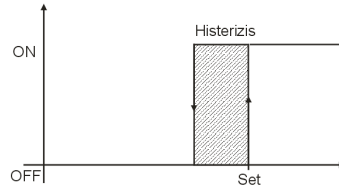
Şekil 6.31 Alarm Tip seçimleri

Alarm tiplerinin çalışma formları aşağıda açıklanmıştır.

Low Alarm

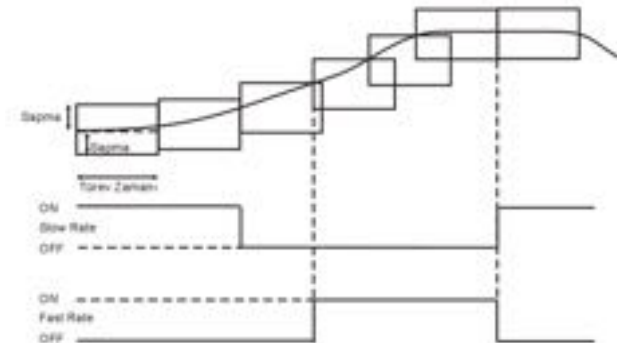


High Alarm



Şekil 6.32 Low ve High Alarm Formları

Slow / Fast Rate Alarm



Şekil 6.33 Slow Rate ve Fast Rate Alarm Formları

6.6.6. Toplayıcı Ayarları

Analog giriş, matematik analog ve modbus kanalları için bir adet toplayıcı tanımlıdır.

- Adı:** Bu parametre ile en fazla 12 karakter kullanılarak ilgili kanalın toplayıcı adı belirlenir.
- Aktif:** Toplayıcının aktif olup olmadığı ON ya da OFF seçilerek belirlenebilir.
- Örnekleme:** Toplayıcının ne kadar zamanda bir toplayacağını belirler.
- Kesim:** Hangi değer altındaki değerlerin toplanmayacağını belirler.
- Birim:** Toplayıcının birimini belirler.

Reset Kaynağı: Reset için sayısal kaynak belirlenir.

Kayıt Kaynağı: Kayıt için sayısal kaynak belirlenir. Periyodik kayıt almak için gerçek zaman kanalları kaynak olarak girilebilir (bkz. Bölüm 6.7).

SLOT KANALLARI

Slot: **3 ANALOG GİRİŞ**

Slot	Giriş	Alarm 1	Alarm 2	Toplayıcı	Kayıt
1	Adı				
2	Aktif				
3	Örnekleme				
	Kesim				
	Birim				
	Reset Kaynağı				
	Kayıt Kaynağı				

KAYDET KAPAT

Şekil 6.34 Analog Giriş Toplayıcı ayarları

6.6.7. Kayıt Ayarları

Cihazdaki analog giriş, analog çıkış, matematik analog, modbus ve sayısal giriş kanalları aşağıda verilen parametreler ile istenilen şekilde periyodik olarak kaydedilebilir.

- Aktif:** Kayıtın aktif olup olmadığını belirler. **ON** veya **OFF** olarak seçilebilir.
- Kayıt Aralığı:** Cihazın ne kadar zamanda bir kayıt alacağını belirler.
- Filtre:** Sadece analog kanallar için geçerlidir. Seçilen kayıt aralığında alınan örneklerin ne şekilde kayıt edileceğini belirler. Anlık olarak seçildiğinde kayıt zamanına denk gelen örnek alınır, ortalama seçildiğinde kayıt aralığı süresince alınan verilerin ortalaması, maksimum seçildiğinde en büyüğü, minimum seçildiğinde ise en küçüğü kayıt edilir. Tüm kanalların örnekleme sıklığı 100 ms' dir.

SLOT KANALLARI

Slot: **3 ANALOG GİRİŞ**

Slot	Giriş	Alarm 1	Alarm 2	Toplayıcı	Kayıt
1	Aktif				
2	Örnekleme				
3	Filtre				

KAYDET KAPAT

Şekil 6.35 Analog Giriş Kayıt ayarları

Kayıt aralığının değiştirilmesi ilgili kanalın değiştirilme anındaki güne ait geçmiş kayıtlarını siler. Her bir kanal için günlük tutulacak kayıt miktarı byte cinsinden aşağıdaki formülle bulunur.

$$\text{Kayıt Miktarı} = (86400 / \text{Kayıt Aralığı}) * 4$$

Eşitlikteki Kayıt Aralığı saniye cinsindedir. Örnek olarak cihazdaki tüm slotlarda Analog Giriş Kartı takılı olduğunu ve bu kartlara ait tüm kanalların 1 saniye kayıt aralığıyla kaydedileceğini varsayalım. Bu durumda kanal başına günlük 350 kByte bellek harcanacaktır. 12 kanal ise 4.2 MByte yer tutacaktır. Cihazın depolama hafızasının 8000 MByte olduğu düşünülürse son 5 yıla ait veriler depolanabilir.

Hafıza dolduğu zaman eski kayıtlar yedekleme tipine göre silinir veya yedeği alınır. Yedekleme için **Bölüm 6.10 ARŞİV** ayarlarına bakınız.

6.6.8. Sayısal Giriş Kartı Ayarları

- Adı:** Bu parametre ile ilgili sayısal kanal girişi en fazla 12 karakter kullanılarak isimlendirilebilir.
- Tanım:** Bu parametre ile en fazla 50 karakter kullanılarak giriş için tanım yazılabilir.
- Off Mesajı:** En fazla 100 karakter Off mesajı yazılabilir. Log alınırken kullanılır.
- On Mesajı:** En fazla 100 karakter On mesajı yazılabilir. Log alınırken kullanılır.

Tüm sayısal giriş kanallarındaki seviye değişiklikleri **SAYISAL LOG** sayfasına kaydedilir. Buna ek olarak kanallar periyodik olarak da kaydedilebilir. Sayısal giriş kartı periyodik kayıt ayarları için **6.6.7 Kayıt Ayarları** bölümünü inceleyiniz.

Şekil 6.36 Sayısal Giriş Kartı Giriş ayarları

Şekil 6.37 Sayısal Giriş Kartı Kayıt ayarları

6.6.9. Modbus Kanalları Sayfası

Cihaz Modbus TCP/IP ve RS-485 Master RTU protokolü ile harici cihazlardan veri toplayabilir. Bu verilen 16 adete kadar tanımlanabilen, Modbus kanallarına giriş olarak tanımlanarak analog kanal olarak değişik amaçlar için kullanılabilir. RS-485 portunun iletişim parametreleri **DONANIM** sayfasındaki **Seri Port** kesmesinden, ethernet port ayarları ise Ethernet kesmesinden yapılır. **Seri Port** ayarlarında **Modbus Tipi Master** olarak seçilmelidir (bkz. Bölüm 6.5).

- Adı:** Seçili modbus kanalına en fazla 12 karakter kullanarak isim verilebilir.
- Tanım:** Seçili modbus kanalına en fazla 50 karakter kullanarak tanımlama yapılabilir.
- Bağlantı:** OFF, RS-485 yada TCP olarak seçilebilir.
- Time Out:** Sadece RS-485 bağlantılar için fonksiyondur. Milisaniye cinsinden sorgu bekleme süresini belirler. Minimum 100, maksimum 500 olarak ayarlanabilir.
- Adres:** Sadece RS-485 bağlantılar için fonksiyondur. Bağlantının yapılacağı cihazın Modbus adresini belirler. Cihaz adresi minimum 1, maksimum 127 olarak ayarlanabilir.
- IP Adresi:** Sadece TCP bağlantılar için fonksiyondur. Bağlantının yapılacağı cihazın IP adresini belirler.
- Fonksiyon:** Veriler sorgulanırken kullanılacak fonksiyon kodunu belirler. 03 ya da 04 olarak seçilebilir.
- Reg. Bas. Adr.:** Okumanın yapılacağı başlangıç adresini belirler.
- Reg. Sayısı:** Kaç adet register okunacağını belirler. Okunacak register boyutu **Reg. Tipi** ile belirlenir.
- Index:** **Reg. Sayısı** parametresinin 1 den fazla ayarlandığı grup okumalarında kanalın kaçınıcı sıradaki register a ait olacağını belirler. 0 ile **Reg. Sayısı** parametresinin bir eksiğine

ayarlanabilir. 0 olarak ayarlandığında ilk register değeri olarak alınır. Grup okumasının aktif olabilmesi için, aynı grup içerisinde okuması yapılacak kanalların aynı **Adres/IP Adres, Reg. Bas. Adresi ve Reg. Sayısı** parametresine sahip olmalıdır. Aksi takdirde okuma hızı performansı sağlayan ve iletişim hattını daha az yükleyen grup okuması ilgili kanal için aktif edilmez.

Reg. Tipi: Reg. Tipi boyutuna ve işaretli olup olmamasına bağlı olarak aşağıdaki seçeneklerden uygun olan seçilmelidir:

- Short (2 Byte İşaretli), Short (2 Byte İşaretsiz),
- Integer (4 Byte İşaretli), Integer (4 Byte İşaretsiz),
- Long (8 Byte İşaretli), Long (8 Byte İşaretsiz),
- Float (4 Byte)

Noktanın Yeri: Noktadan sonra kaç hane olacağını belirler. 0, 0.0, 0.00, veya 0.000 olarak seçilebilir.

Arıza Değeri: Bağlantı kopukluğu durumunda, kanal değerini belirler. Minimum -32768, maksimum 32768 olarak ayarlanabilir.

Birim: Birimi belirler. Maksimum 10 karakter girilebilir.

Şekil 6.38 MODBUS Kanalları Sayfası

Şekil 6.39 Reg. Tipi seçenekleri

6.6.10. Matematik Kanal Ayarları

Cihazda istenilen matematiksel eşitliklerin girilebildiği 16 adet analog ve 16 adet sayısal matematik kanalı tanımlanabilir. **Analog Matematik (MATH A)** kanalları giriş ayarları dışında diğer analog kanallar ile aynı özelliklere sahiptir. **Sayısal Matematik (MATH D)** kanalları sayısal kanallar ile aynı özelliklere sahiptir. **MATH D** kanallarının periyodik kaydedilme olanağı yoktur fakat durum değişiklikleri **SAYISAL LOG** sayfasına kaydedilir. Tüm matematik kanallarına giriş, eşitlik tanımlanarak yapılır.

Eşitlik: Tanımlanacak eşitlik açılan **MATH EDITOR** ekranı ile belirlenir (bkz. EK2).

Arıza Değeri: Sadece analog matematik kanalları için geçerlidir. Eşitlik hesaplanırken matematiksel hata oluşması durumunda kanal değerini belirler.

Şekil 6.40 Matematik Analog Sayfası

Şekil 6.41 Matematik Sayısal Sayfası

6.7. Gerçek Zaman Kanalları

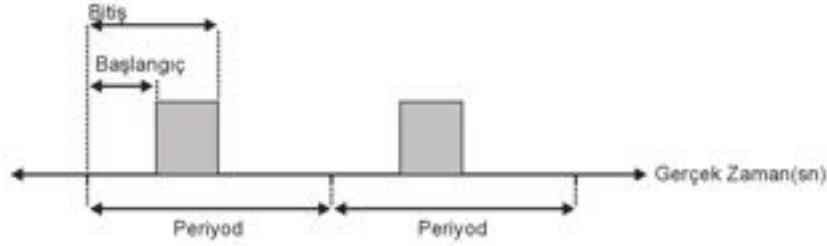
Cihazda sayısal kaynak olarak kullanılmak üzere, gerçek zamana bağlı olarak, konfigüre edilebilen periyodik aralıklarla istenilen süre kadar aktif edilebilen 12 adet gerçek zaman kaynağı tanımlanabilir. Bu kaynaklar korna çaldırma, periyodik toplayıcı kaydetme, periyodik e-mail gönderme vb. amaçlar için kullanılabilir.

Kaynak: Gerçek Zaman Kanalları için 12 kanaldan biri seçilebilir.

Adı: Seçili kanala en fazla 12 karakter kullanarak isim verilebilir.

Tanım: Seçili kanala en fazla 50 karakter kullanarak tanımlama yapılabilir.

Periyod, Başlangıç ve Bitiş parametreleri aşağıda gösterildiği gibi ilgili gerçek zaman kaynağının gerçek zamanın hangi anlarında aktif olacağını belirler. Örnek olarak Periyod Her Dakika, **Başlangıç** 0 ve **Bitiş** 5 olarak ayarlandığında ilgili kanal her dakikanın ilk 5 saniyesinde aktif olur. **Başlangıç** ve **Bitiş** parametreleri saniye cinsindedir.



GERÇEK ZAMAN KANALLARI

Kaynak	KAYNAK-1
Adı	RTC_C1
Tanım	
Periyod	Diğer 6
Başlangıç	0
Bitiş	1

KAYDET KAPAT

Şekil 6.42 Gerçek Zaman Kanalları (RTC) Sayfası

SEÇ

Seçenekler

- KAYNAK-1
- KAYNAK-2
- KAYNAK-3
- KAYNAK-4
- KAYNAK-5
- KAYNAK-6
- KAYNAK-7
- KAYNAK-8
- KAYNAK-9
- KAYNAK-10
- KAYNAK-11
- KAYNAK-12

SEÇ İPTAL

Şekil 6.43 Gerçek Zaman Kanalları (RTC) kaynak seçimi

SEÇ

Seçenekler

- Her Dakika
- Her Saat
- Her Gün
- Her Hafta
- Her Ay
- Diğer

SEÇ İPTAL

Şekil 6.44 Gerçek Zaman Kanalları (RTC) periyod seçimi

6.8. Gruplar

Cihazda 12 adet 12 kanallı proses grubu tanımlanabilir. Proses gruplarındaki kanallar cihazın slotlarındaki analog, modbus , math analog ve sayısal kanallarından seçilebilir. Bu kanallar Bar, Sayısal ve Trend Görünümlerde toplu olarak izlenebilir. **Sayısal 2** sayfasında ise ardışık iki grup izlenir. 1-6 arası grup kanallarını ayarlamak için **1...6** tuşu, 7-12 arası grup kanallarını ayarlamak için **7...12** tuşuna basılmalıdır. **Şekil 6.47** de gösterildiği gibi seçili grupta (*) işaretinin görünmesi o gruba ait kaynak tanımlandığını gösterir.

- Grup:** Konfigürasyonu yapılacak olan Grup seçilir.
- Adı:** Açılan klavye ile en fazla 12 karakterli grup adı belirlenebilir.
- Tanım:** Açılan klavye yardımı ile seçilen gruba en fazla 50 karakter kullanarak tanımlama yazılabilir.
- Grafik Türü:** Grafik seçim yönü **Yatay**, **Dikey** ve **Dairesel** seçim yapılarak değiştirilebilir.
- İşlem Başlat Girişi:** 12 adet gruptan istenilen grup seçilir. Seçilen gruba ait **İşlem Başlat Girişi** tanımlanabilir.
- Minimum:** Skalanın minimum değeridir. En az -32000 olarak seçilebilir.
- Maksimum:** Skalanın maksimum değeridir. En fazla 32000 olarak seçilebilir.

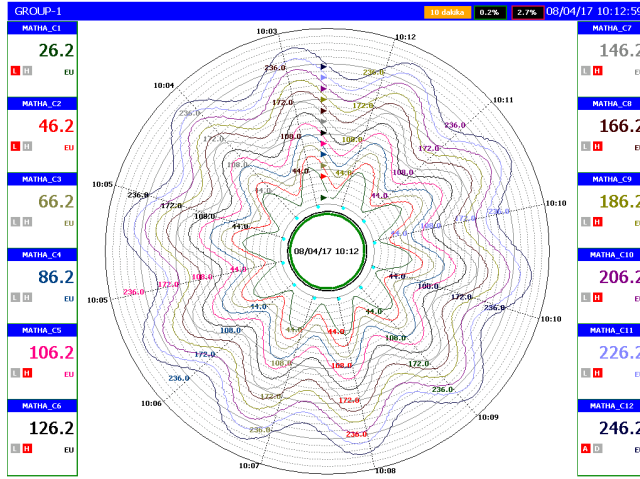
Şekil 6.45 Gruplar Sayfası (1...6)

Şekil 6.46 Gruplar Sayfası (7...12)

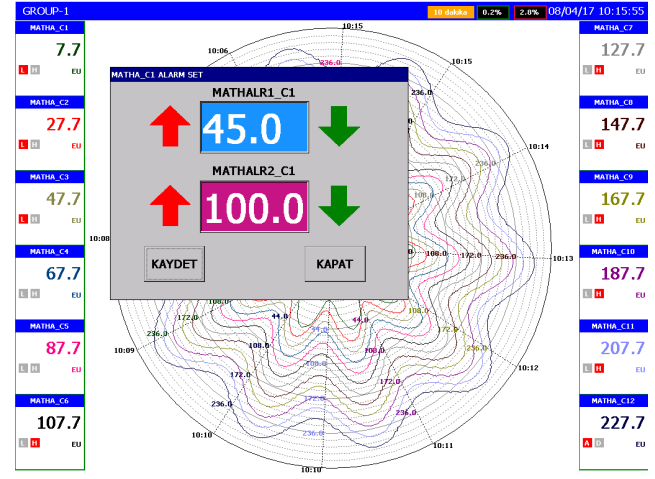
Şekil 6.47 Gruplar Sayfası Grup seçimi

6.8.1. Trend Görünümde Alarm Set Değerlerinin Değiştirilmesi

Kullanıcı **Trend görünümde** iken, alarm set değeri tanımlı kanal üzerine dokunularak o kanala ait alarm set değerini değiştirebilir (bkz. **Şekil 6.49**). Kullanıcının Alarm Set penceresine Trend görünümde ulaşabilmesi için, kullanıcının Ana Menüye **ADMIN** olarak giriş yapıp **LOGIN** olması yada tanımlanan kullanıcıya **Kanal Ayarları** giriş yetkisi **ON** yapılıp **LOGIN** olması gerekir. Aksi halde kullanıcı Trend görünümde iken alarm setlerini değiştiremez.



Şekil 6.48 Trend Görünüm Ekranı (Grafik çizim seçimi DAİRESEL)



Şekil 6.49 Alarm set değerlerinin değiştirilmesi

Trend görünümde grafik çizim yönünü değiştirebilmek için Ana Menüden **GRUPLAR** menüsü seçilmelidir. Gruplar menüsünden **Grafik Türü** seçiminden **Yatay**, **Dikey** yada **Dairesel** seçim yapılarak grafik seçim yönü değiştirilebilir (bkz. Şekil-6.50). Şekil 6.51, Şekil 6.52 ve Şekil 6.53 de **Grafik Türü** seçimine göre grafik çiziminin Trend görünümdeki çizimleri görülmektedir.

GRUPLAR

Grup: **GRUP-01 (GROUP-1) (*)**

Adı: **GROUP-1**

Tanım:

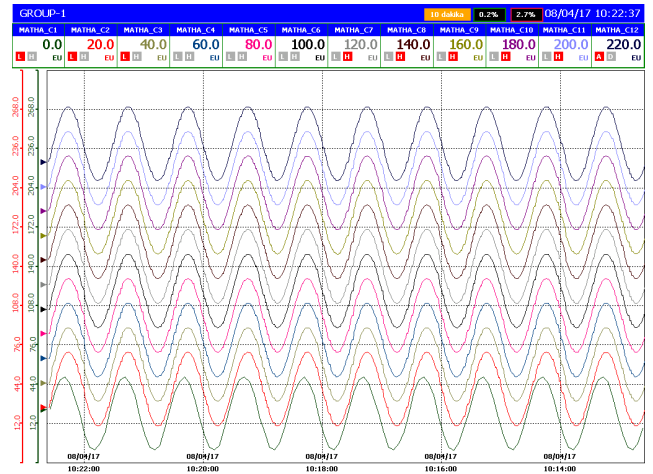
Grafik Türü: **Yatay**

İşlem Başlat Girişi: **DIN_C1**

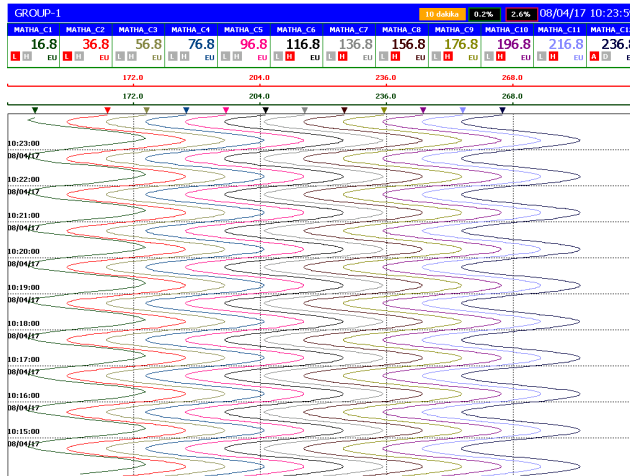
Kaynak	Minimum	Maksimum
01 MATHA_C1	-20.000	300.000
02 MATHA_C2	-20.000	300.000
03 MATHA_C3	-20.000	300.000
04 MATHA_C4	-20.000	300.000
05 MATHA_C5	-20.000	300.000
06 MATHA_C6	-20.000	300.000

1 ... 6 7 ... 12 KAYDET KAPAT

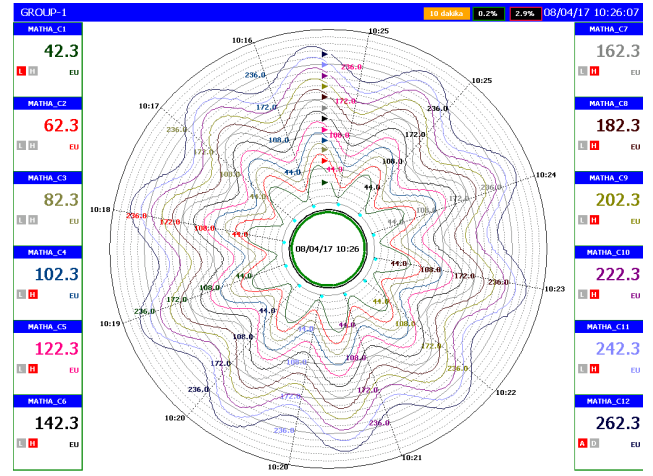
Şekil 6.50 Gruplar menüsünden grafik çizim yönü seçimi



Şekil 6.51 Trend Tipi YATAY seçilmiş ise



Şekil 6.52 Trend Tipi DİKEY seçilmiş ise



Şekil 6.53 Trend Tipi DAİRESEL seçilmiş ise

6.8.2. İşlem Başlat Girişi tanımlama

İşlemler manuel olarak ekrandan menüler aracılığı ile başlatılıp durdurulduğu gibi, işlem başlatma ve durdurma sayısal girişler aracılığı ile de yapılabilir. Bu özellik grup konfigürasyonunda, ilgili grubun **İşlem Başlat Girişi** parametresi, cihazda bulunan 16 adet sayısal girişten birine atanarak aktif edilir. Sayısal giriş ile işlem başlatma özelliği tanımlanan gruplar, atanan sayısal girişin aktif edilmesi ile birlikte en son kaydedilen işlem numarası bir arttırılarak yeni bir işlem başlatır. Başlatılan bu işlem sayısal giriş aktif olduğu sürece devam eder ve sayısal girişin kesilmesi ile birlikte işlem kaydedilerek durdurulur.

Cihaz **ANA MENÜ** den **GRUPLAR** alt menüsüne girildiğinde, **İşlem Başlat Girişi** tanımlanmıştır. Açılan pencere görüntüsü **Şekil 6.54** de verilmiştir. 12 adet gruptan istenilen grup seçilir. Seçilen gruba ait **İşlem Başlat Girişi** tanımlanır. Örnek olarak **Şekil 6.54** de 1.grup / 1.sayısal giriş / 12 adet kaynak seçilmiştir.

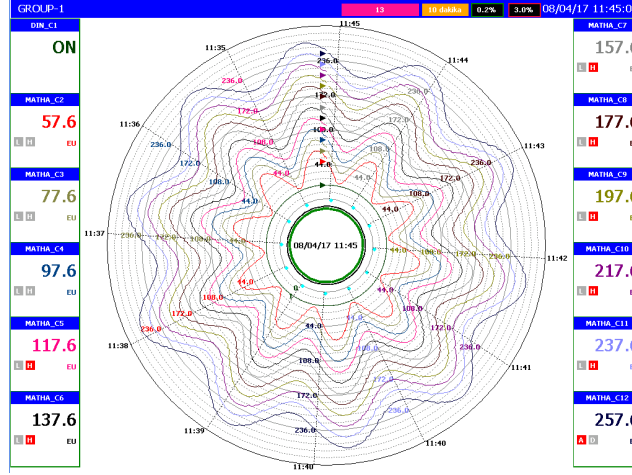
Kaynak	Minimum	Maksimum
01 MATHA_C1	-20.000	300.000
02 MATHA_C2	-20.000	300.000
03 MATHA_C3	-20.000	300.000
04 MATHA_C4	-20.000	300.000
05 MATHA_C5	-20.000	300.000
06 MATHA_C6	-20.000	300.000

Şekil 6.54 Grup Konfigürasyon Sayfası

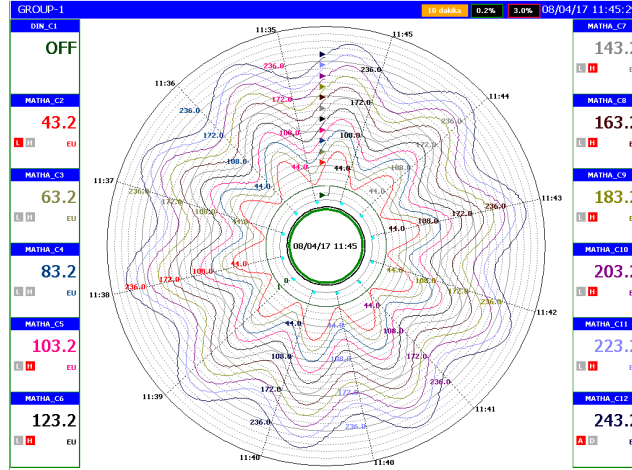
İşlem Başlat Girişi ayarlama tuşuna basıldığında **Şekil 6.55** deki pencere açılır. Buradan **Sayısal Girişler** seçilir. Kanallar 1den 16ya kadar sıralı olarak verilmiştir. Hangi kanal seçilir ise o kanal aktif edildiğinde işlem başlatılır ve pasif edildiğinde işlem durdurulur.

Şekil 6.55 Kaynak Seçim Sayfası

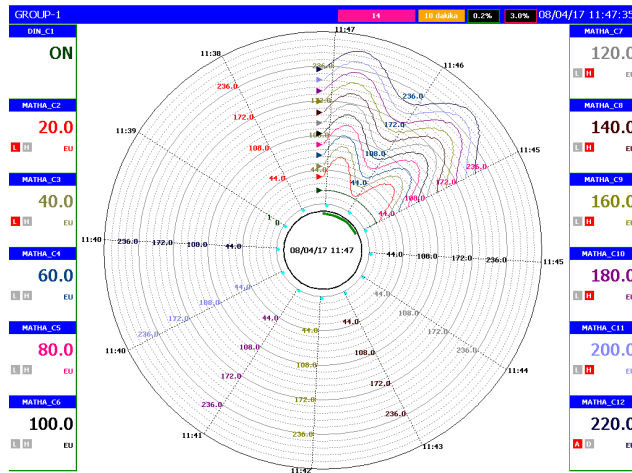
Şekil 6.56 de sayısal girişin aktif edilmesi durumunda başlatılan işlem numarası, Şekil 6.57 sayısal girişin pasif edilmesi durumu ve Şekil 6.58 de sayısal girişin tekrar aktif edilmesi durumunda işlem numarası bir artarak yeni işlem başlatılması durumu görülmektedir.




Şekil 6.56 Sayısal girişin aktif edilmesi durumu ve başlatılan işlem numarası görülmektedir.

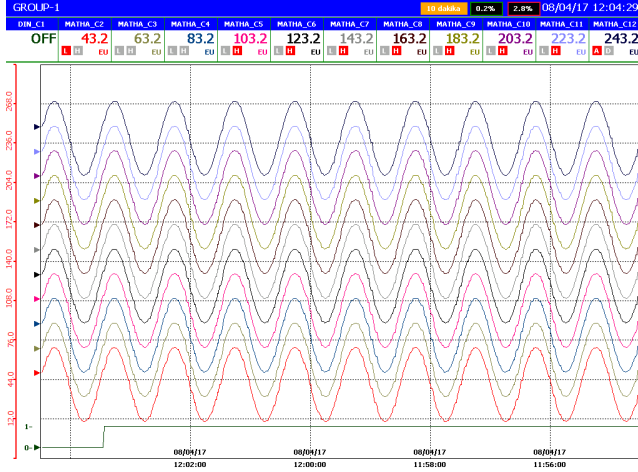


Şekil 6.57 Sayısal girişin pasif edilmesi durumu görülmektedir.



Şekil 6.58 Sayısal girişin tekrar aktif edilmesi durumu ve başlatılan işlem numarası görülmektedir.

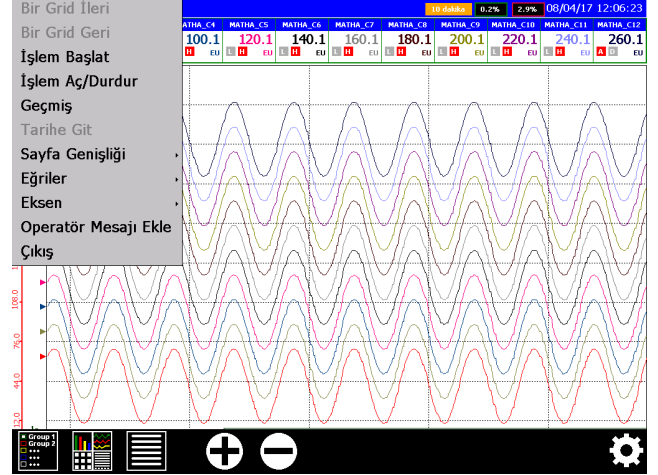
Her grup için işlem tablosu birbirinden ayrıktır. Hangi grubun **Trend Sayfası** görüntüleniyor ise o gruba ait işlem tablosu görüntülenebilir. İlgili grubun **Trend Sayfası** seçili iken  tuşuna basılarak çalışan işlemler ve daha önce tamamlanmış işlemler görüntülenebilir (bkz. Şekil 6.59, Şekil 6.60, Şekil 6.61 ve Şekil 6.62). Daha önce tamamlanmış bir işlem seçilerek ve **Aç** tuşuna basılarak Trendi izlenebilir. **Durdur** tuşu seçilen işlemi çalışıyor ise durdurur. Sayısal giriş ile aktif edilen işlemler durdurulsa bile otomatik olarak sistem tarafından yeni bir işlem numarası ile yeniden başlatılır.



Şekil 6.59 Örneğin GRUP-1 Trend sayfası görüntülenmiş olsun

No	Adı	Başlama	Bitiş	Seri	Parti
15	İŞLEM-15	08/04/17 12:07	08/04/17 12:07		
14	14	08/04/17 11:45	08/04/17 12:03		
13	13	08/04/17 11:26	08/04/17 11:45		
12	İŞLEM-12	08/04/17 11:22	08/04/17 11:22		
11	İŞLEM-11	08/04/17 11:20	08/04/17 11:22		
10	İŞLEM-10	08/04/17 11:20	08/04/17 11:22		
9	9	08/04/17 11:18	08/04/17 11:19		
8	8	08/04/17 11:17	08/04/17 11:18		
7	7	08/04/17 11:05	08/04/17 11:15		
6	6	08/04/17 11:02	08/04/17 11:03		
5	5	03/04/17 17:04	03/04/17 17:04		
4	4	03/04/17 16:58	03/04/17 16:58		
3	3	03/04/17 16:57	03/04/17 16:58		
2	İŞLEM-2	24/03/17 16:23	24/03/17 16:36		
1	İŞLEM-1	09/11/16 15:45	09/11/16 15:45		

Şekil 6.61 GRUP-1 sayfasında iken başlatılmış işlem görüntüsü



Şekil 6.60 Bir Grid İleri tuşuna basılarak İşlem Aç/Durdur seçilir

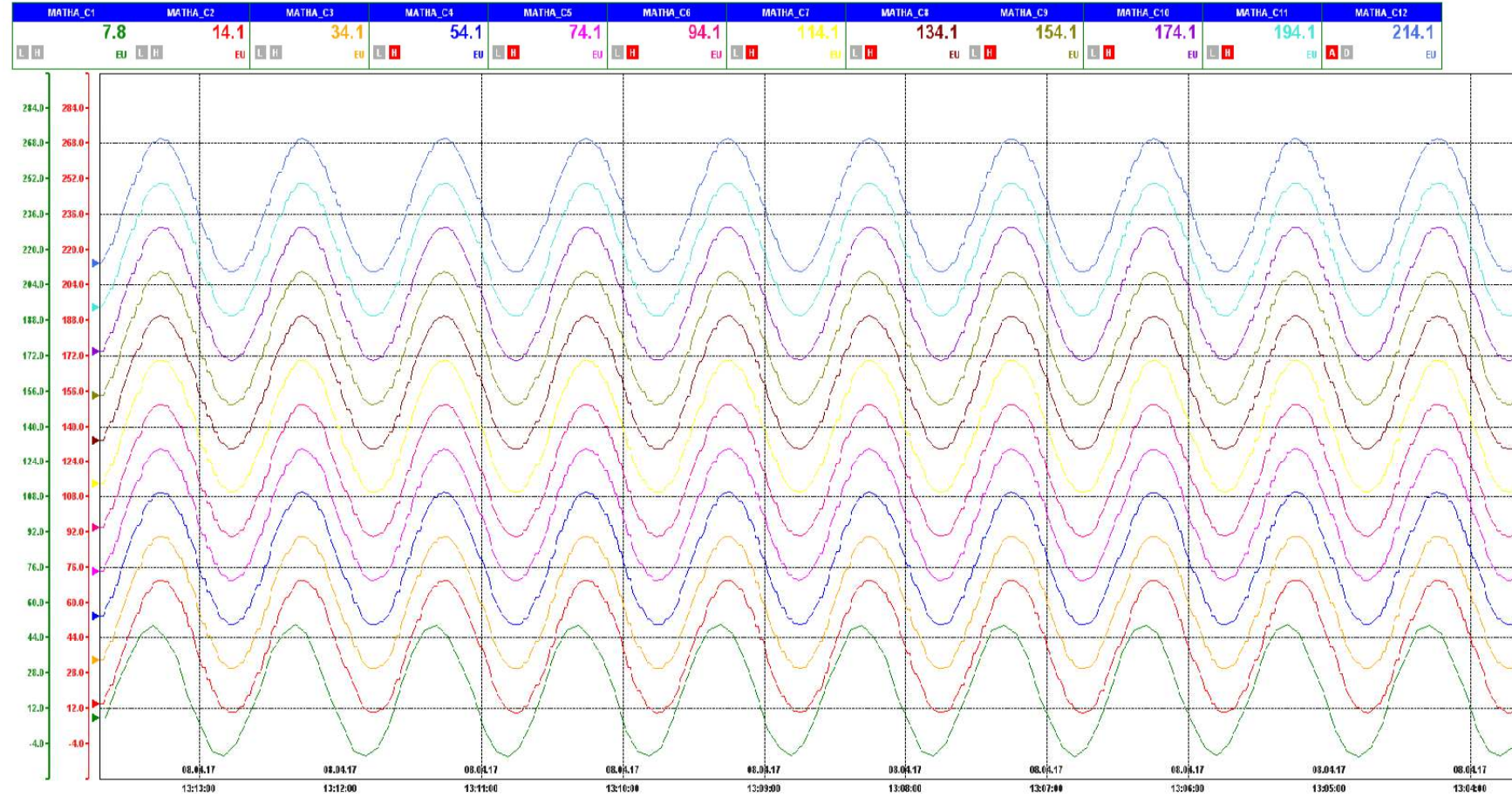
No	Adı	Başlama	Bitiş	Seri	Parti
15	İŞLEM-15	08/04/17 12:07	08/04/17 12:07		
14	14	08/04/17 11:45	08/04/17 12:03		
13	13	08/04/17 11:26	08/04/17 11:45		
12	İŞLEM-12	08/04/17 11:22	08/04/17 11:22		
11	İŞLEM-11	08/04/17 11:20	08/04/17 11:22		
10	İŞLEM-10	08/04/17 11:20	08/04/17 11:22		
9	9	08/04/17 11:18	08/04/17 11:19		
8	8	08/04/17 11:17	08/04/17 11:18		
7	7	08/04/17 11:05	08/04/17 11:15		
6	6	08/04/17 11:02	08/04/17 11:03		
5	5	03/04/17 17:04	03/04/17 17:04		
4	4	03/04/17 16:58	03/04/17 16:58		
3	3	03/04/17 16:57	03/04/17 16:58		
2	İŞLEM-2	24/03/17 16:23	24/03/17 16:36		
1	İŞLEM-1	09/11/16 15:45	09/11/16 15:45		

Şekil 6.62 GRUP-1 sayfasında iken işlemin durdurulması

Cihazda kayıtlı veriler E-PR-110 DATA EXPLORER programı ile USB veya ETHERNET bağlantısı ile bilgisayara çekilerek izlenip yazıcı çıktısı alınabilir. Aşağıda örnek bir çıktı görüntülenmektedir.

TREND OUTPUT

Date	08.04.17 13:14:13	Operator Name	Elimko
Batch Name	XXXXX	Batch Start	XXXXX
Batch End	XXXXX	Batch Serial	XXXXX
Batch Part No	XXXXX	Group Name	GROUP-1
Tag-1	XXXXX	Tag-2	XXXXX
Tag-3	XXXXX	Tag-4	XXXXX
Sayfa	1/1		



6.9. Kullanıcı Tanımlı Tablolar

Kullanıcı Tanımlı Tablolar sayfasında, lineer giriş tiplerinde (**Ohm**, **Milivolt**, **Miliamper** ve **Volt**) proses değeri hesaplanırken girişin nasıl lineerize edileceğini belirleyen 10 farklı lineerizasyon tablosu oluşturulabilir.

- Tablo Adı:** Bu parametre ile en fazla 10 karakter kullanılarak ilgili tablonun adı belirlenir.
Adım Sayısı: Lineerizasyonun kaç adımda yapılacağını tanımlar. En fazla 20 adım belirlenebilir.
X (%): İlgili lineerizasyon adımında giriş değerinin yüzdesi belirlenir.
Y: X(%)' e karşılık olarak ekranda gösterilecek değer belirlenir.
Aşağı-Yukarı: Bu iki tuş adımları ekran aşağı yukarı kaydırmak için kullanılır.

Şekil 6.63 Kullanıcı Tanımlı Tablolar Sayfası

Şekil 6.64 Analog Giriş sayfasında tablo seçimi

6.10. Arşiv

Cihaza USB port aracılığıyla bir depolama aygıt takarak bu sayfa yardımı ile cihaz ve aygıt senkronize edilebilir. Senkronize edilecek olan aygıt **Klasör Adı** parametresinden seçilir ve **Senkronize Et** tuşuna basılır. Bu tuşa bastıktan sonra "**Senkronizasyon başarıyla tamamlandı**" mesajı görülene kadar cihaza müdahale edilmemelidir. Senkronize edilen veriler Elimko Data Explorer Pro yazılımı ile izlenip analiz edilebilir. **ESKİ FORMAT DATALARI** AL tuşu 1.7.X versiyonundan önceki versiyonlardaki verileri yeni formata çevirmek için kullanılır. **ARŞİVİ SİL** tuşu, arşivde kayıtlı tüm verileri silmek için kullanılır. Arşivin silinmesi tüm kayıtların geri dönüşümsüz olarak kaybolmasına sebep olur.

Sync. Yönü: Senkronizasyon yönünü belirler. **CİHAZDAN DİSKE** olarak seçilirse cihazdaki veriler harici diske, **DİSKTEN CİHAZA** olarak seçilirse harici veriler cihaza aktarılır.

Klasör Adı: Senkronizasyon yapılacak klasörü belirler. **CİHAZDAN DİSKE** seçili ise cihazdaki veriler [**Seçili Klasör**]\E-PR-200-[**Tag**]\Archive hedefine yazılır. Tag konfigürasyonu için **Bölüm 6.3**' ü inceleyiniz. **DİSKTEN CİHAZA** seçili ise seçili klasörde de bulunan veriler cihaza yazılır. Seçili klasör daha önce senkronize edilmiş bir **Archive** klasörü olmalıdır.

Senk. Tipi: Senkronizasyonun nasıl yapılacağını belirler. **BÜTÜNSSEL** tüm verileri, **GÜNCEL** en son senkronize edilen tarihten sonraki verileri, **TARİHTEN İTİBAREN** seçilen tarihten itibaren verileri senkronize eder. Tarih, **İtibaren** tarih alanından belirlenir.

Yedek: Yedek alınacak olan aygıt **Klasör Adı** parametresinden seçilir.

Yedek Tipi: **BÜTÜNSSEL YEDEKLEME** veya **TAŞAN DOSYA** olarak seçilebilir. Bütünsel yedekleme seçildiğinde takılı aygıtta tüm dosyalardaki değişimler **Yedekleme Periyodu** ile belirlenen periyotlarda otomatik yedeklenir. Taşan dosya seçildiğinde sadece kapasiteyi aşan dosyalar yedeklenir. Her iki yedekleme türünde de yedekleme aygıtı sürekli olarak takılı tutulmalıdır.

Yedekleme Periyodu: Bu parametre ile ne kadar zamanda bir yedek alınacağı belirlenir. **Her Gün**, **Her Hafta** veya **Her Ay** olarak seçilebilir.

Şekil 6.65 Arşiv Senkronizasyon Sayfası

Şekil 6.66 Arşiv Yedek Sayfası

6.11. E-mail

Kayıt cihazı ile, bir SMTP sunucusu üzerinden, 4 kullanıcıya kadar, anlık verilerin bulunduğu cihaz raporu e-mail ile gönderilebilir. Gönderme periyodik olarak veya belli olaylar oluştuğunda yapılacak şekilde konfigüre edilebilir.

6.11.1. Sunucu Ayarları

Sunucu: SMTP Giden Posta E-Mail sunucu adresi (smtp.google.com)

Port: SMTP port numarası (smtp.google.com için 587)

SSL: ON yada OFF olarak seçilebilir. SSL kullanımını belirler (ON).

Kullanıcı: E-maili gönderecek, server üzerine kayıtlı, kullanıcı adı (epr100@google.com)

Şifre: Kullanıcı şifresi (elimko)

Parentez içinde verilen değerler örnektir.

Şekil 6.67 E-MAIL Sunucu Sayfası

6.11.2. Alıcı Ayarları

Alıcı 1-4: Alıcı e-mail adresleri belirlenir. Kullanılmayan adresler boş bırakılmalıdır.

Şekil 6.68 E-MAIL Alıcılar Sayfası

6.11.3. Kaynak Ayarları

Kaynak 1-8: E-mail gönderme işlemini tetikleyecek kaynaklar belirlenir. Periyodik gönderme işlemi için Gerçek Zaman Kanalları (bkz. Bölüm 6.7) kullanılmalıdır.

Şekil 6.69 E-MAIL Kaynaklar Sayfası

6.11.4. Olaylar

- Yeni Alarm:** ON ya da OFF olarak seçilebilir. ON seçilirse yeni bir alarm oluştuğunda e-mail gönderilir.
- Yeni Cihaz Log:** ON ya da OFF olarak seçilebilir. ON seçilirse yeni bir Cihaz Log eklendiğinde e-mail gönderilir.
- Yeni Operatör Log:** ON ya da OFF olarak seçilebilir. ON seçilirse yeni bir Operatör Log eklendiğinde e-mail gönderilir.
- Yeni Sayısal Log:** ON ya da OFF olarak seçilebilir. ON seçilirse yeni bir Sayısal Log eklendiğinde e-mail gönderilir.

Şekil 6.70 E-MAIL Olaylar Sayfası

6.12. PID

PID Kontrol Kanalları sayfasında 12 adet PID Kaynağı parametreleri ayarlanabilir. Parametreler ve açıklamaları aşağıda verilmiştir.

Şekil 6.71 PID Kontrol Kanalları Sayfası

- PID Kaynağı** : Bu alan üzerine tıklanarak ayarlanacak PID Kaynağı seçilir.
- Adı** : En fazla 12 karakter girilebilir. PID Kaynak isminin belirlendiği parametredir.
- Tanım** : En fazla 50 karakter girilebilir. Kaynakla ilgili ek bilgi bu alana girilebilir.
- Giriş Kaynağı** : PID kontrolün girişini belirler. PID girişi olarak cihaz içerisindeki tanımlı analog kanallardan herhangi biri seçilebilir veya başka bir PID kanalı belirlenerek kademeli (cascade) kontrol yapılabilir.
- Set Tipi** : **INTERNAL** yada **EXTERNAL** olarak seçilebilir. **INTERNAL** seçilmesi halinde set değeri manuel olarak ayarlanır (bkz Şekil-6.71). **EXTERNAL** seçilmesi durumunda **Set Kaynağı**

- parametresi aktif hale gelir. Bu parametre ile set değeri başka bir kaynaktan otomatik olarak alınır.
- Min. Set** : Set Tipi INTERNAL seçilmesi durumunda aktiftir. Ayarlanabilecek minimum set değerini belirler.
- Maks. Set** : Set Tipi INTERNAL seçilmesi durumunda aktiftir. Ayarlanabilecek maksimum set değerini belirler.
- Min. Çıkış** : PID çıkışının minimum değerini belirler. Bu değer altında hesaplanan çıkış değerleri bu değere eşitlenir.
- Maks. Çıkış** : PID çıkışının maksimum değerini belirler. Bu değer üstünde hesaplanan çıkış değerleri bu değere eşitlenir.
- Çevrim Süresi** : Kontrol çıkışının sayısal olması durumunda PID çıkışı PWM olarak verilir. Bu parametre ile PWM nin periyodu girilir. Bu parametre ne kadar küçük seçilirse o kadar hassas kontrol yapılır fakat röle gibi mekanik tabanlı kontrol çıkışlarının ömrünün azalmasına sebep olur.
- Kontrol Formu** : **REVERSE** yada **FORWARD** seçilebilir. Kontrol formu **REVERSE** seçilmesi halinde hata sinyali (PV-Set) arttıkça çıkış sinyali artar. Örnek olarak ısıtıcı ile yapılan sıcaklık kontrol uygulamalarında **REVERSE** seçilmelidir. Kontrol formu **FORWARD** seçilmesi durumunda hata sinyali (PV-Set) arttıkça çıkışta azalır. Örnek olarak soğutucu ile sıcaklık kontrolü yapılan sistemlerde **FORWARD** seçilmelidir.
- Oransal Band** : PID kontrolün oransal bandını ölçülen birim cinsinden belirler.
- İntegral Zamanı** : PID kontrolün integral zamanını saniye cinsinden belirler.
- Türev Zamanı** : PID kontrolün türev zamanını saniye cinsinden belirler.
- Set Kaynağı** : Set Tipi **EXTERNAL** seçilmesi durumunda aktiftir (bkz. **Set Tipi**)
- Manuel Reset** : Hata sinyalinin (PV-Set) sıfır olması durumuna karşılık gelen çıkış miktarını belirler.

PID çıkış kanalı olarak cihazda bulunan analog çıkışlardan veya röle çıkışlarından bir tanesi kullanılabilir.

Analog çıkış atamaları için **KANALLAR** menüsünden atanmak istenen analog kart seçilerek **Şekil-6.72** de verilen analog çıkış konfigürasyon sayfasına ulaşılır. Bu sayfada iken istenilen analog çıkış kanalı seçilerek **Kaynak** parametresi istenilen PID kaynağına atanır. Min, Max, Zero ve Span parametreleri prosese uygun olarak ayarlanmalıdır. Zero ve Span parametreleri PID kaynakları için yüzde cinsindendir. Tipik olarak Zero=0, Span=100 olarak ayarlanmalıdır.

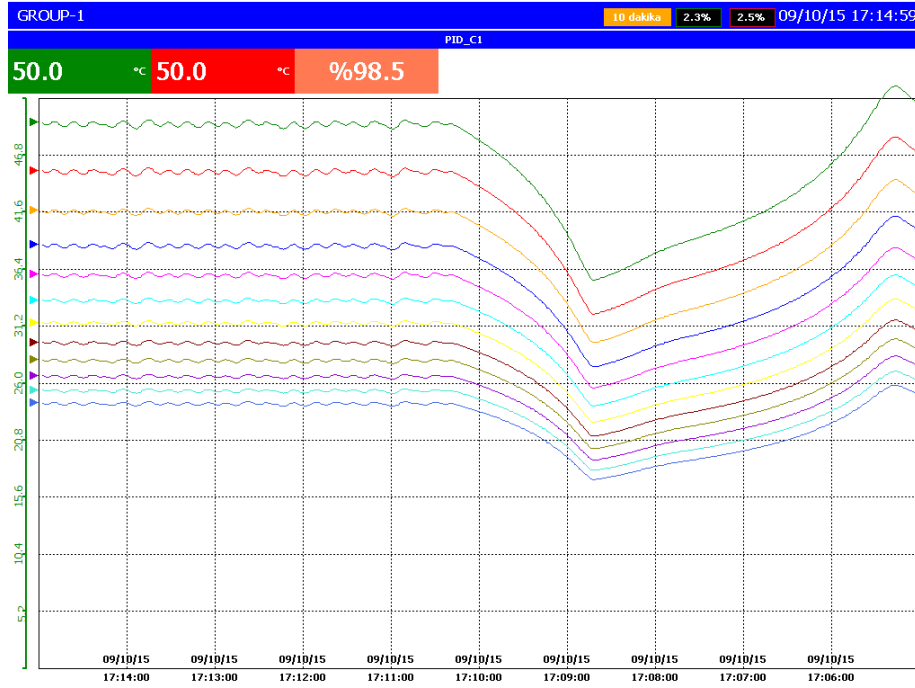
Figure 6.72 PID Kaynağın Analog Çıkışa tanımlanması

Figure 6.73 PID Kaynağın Röle Çıkışa tanımlanması

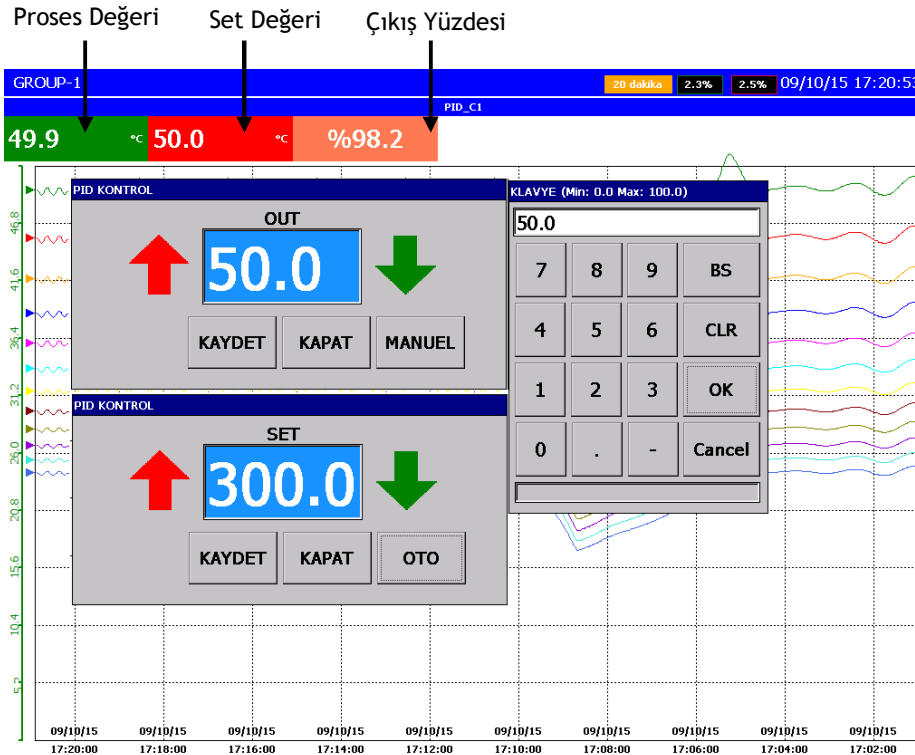
Röle çıkış atamaları için **KANALLAR** menüsünden atanmak istenen röle kartı seçilerek **Şekil-6.73** de verilen röle çıkış konfigürasyon sayfasına ulaşılır. Bu sayfada iken istenilen röle çıkış kanalı seçilerek **Kaynak** parametresi istenilen PID kaynağına atanır.

6.12.1. PID Kullanım ve Gösterimler

PID Kontrol Şekil-6.74 de gösterildiği gibi sadece Trend Görünümde izlenebilir. Bu görünümün aktif edilebilmesi için ilgili grubun 1. Kanalı bir PID Kaynağı atanmalıdır. Şekil-6.75 de PID sayfası görünümünün ayrıntıları verilmiştir.



Şekil 6.74 PID Kontrol Trend Görünüm



Şekil 6.75 PID Kontrol Set Noktasının değiştirilmesi

Set Değerini değiştirmek için **TREND** görünüm ekranında **Set Değeri** üzeri tıklanarak, **BAR** ya da **SAYISAL** görünüm ekranında PID Kaynak atanan kanal üzeri tıklanarak **PID KONTROL** penceresi açılır. Açılan pencereden set değeri oklar yardımıyla ya da **SET** üzerine dokunularak açılan klavyeden doğrudan set değeri girilerek değiştirilebilir. **PID KONTROL** pencesi, sadece **TREND**, **BAR** ve **SAYISAL** görünümde iken **ADMIN** ve **Kanal Ayarları** menüsüne giriş yetkisine sahip kullanıcılar tarafından açılabilir. PID kaynağının **Set Tipi**' nin

EXTERNAL seçili olması durumunda PID KONTROL penceresi açılmaz (bkz. Bölüm 6.12 PID, Set Tipi parametresi).

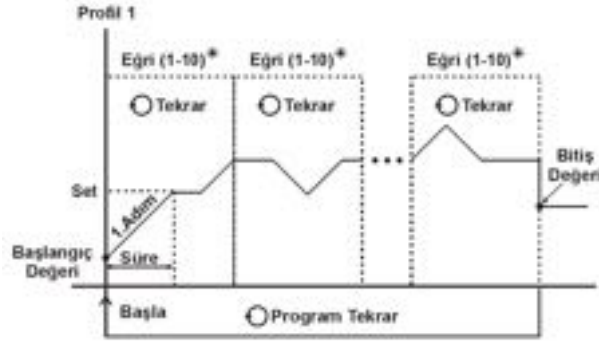
TOPLU GÖRÜNÜM						10 dakika	2.2%	2.8%	08/10/15 16:42:59
AIN_51C1	AIN_51C2	AIN_51C3	AIN_51C4	AIN_51C5	AIN_51C6				
OPEN	OPEN	OPEN	OPEN	OPEN	OPEN				
RELAY_53C1	RELAY_53C2	RELAY_53C3	RELAY_53C4	RELAY_53C5	RELAY_53C6				
91.0%	OFF	OFF	OFF	OFF	OFF				
MATHA_C1	MATHA_C2	MATHA_C3	MATHA_C4	MATHA_C5	MATHA_C6	MATHA_C7	MATHA_C8		
17 °C	37 °C	57 °C	77 °C	97 °C	117 °C	137 °C	157 °C		
MATHA_C9	MATHA_C10	MATHA_C11	MATHA_C12	MATHA_C13	MATHA_C14	MATHA_C15	MATHA_C16		
177 °C	197 °C	217 °C	237 °C	0	0	0	0		
MODBUS_C1	MODBUS_C2	MODBUS_C3	MODBUS_C4	MODBUS_C5	MODBUS_C6	MODBUS_C7	MODBUS_C8		
CERR	0	0	0	0	0	0	0		

Şekil 6.76 Toplu Görünüm Sayfası

Şekil-6.76 da Toplu Görünüm sayfasında, PWM Kaynak atanan röle çıkışlarında durum gösterimi yerine çıkış yüzdesi gösterilir.

6.13. PROFİLLER

Cihazda 16 adet farklı profil kaynağı konfigüre edilerek değişik amaçlarla kullanılabilir. Profil kaynakları cihaz içerisindeki PID kanallar için harici set kaynağı olarak atanabilir. Profil kaynakları analog çıkışlar kullanılarak başka sistemlere de referans kaynağı olarak iletilebilir. 10 adet farklı proses eğrisi tanımlanarak, bu eğriler profiller için istenilen tekrar sayısında kullanılabilir (bkz. Şekil 6.77).



Şekil 6.77

(*) Konfigüre edilmiş 10 adet eğriden biri seçilebilir.

Parametrelerle ilgili açıklamalar aşağıda verilmiştir. Ekran görüntüsü Şekil 6.78 de verildiği gibidir.

Profil Kaynağı:	16 adet profil kaynağından biri seçilerek konfigüre edilebilir.
Adı:	Bu parametre ile ilgili profil kaynağına isim verilebilir. En fazla 12 karakter kullanılabilir.
Sürekli:	ON yada OFF olarak seçilebilir. ON seçilmesi durumunda Program Tekrar pasiftir ve program sürekli başa dönerek çalışır. OFF seçilmesi halinde Program Tekrar kadar çalışır ve durur.
Program Tekrar:	Minumum 1, maksimum 1000 tekrar olarak ayarlanabilir (bkz Sürekli parametresi).
Noktanın Yeri:	Profil çıkışının gösterimindeki ondalık gösterimin noktadan sonra kaç hane olacağı bu parametre ile belirlenir. 0, 0.0, 0.00 yada 0.000 olarak seçilebilir.
Enerjilenme Davranışı:	Kayıt cihazının enerjisinin kesilip yeniden gelmesi durumunda profilin davranışını belirler. DEVAM ET, BEKLE, DUR ya da YENIDEN BAŞLA olarak seçilebilir. Bu parametre sadece profil çalışır iken enerji kesintisi yaşanırsa devreye girer.
Başlatma Kaynağı:	Profili başlatacak kaynak ataması yapılabilir. Profil başlatma ve durdurma cihazdan seçilecek sayısal kaynaklar ile yapılabilir. Seçilen sayısal kaynak aktif olduğu sürece profil çalışır.

Proses Kaynağı:	Profilin bir prosese bağlı olması durumunda profil bu proses ile ilişkilendirilir. - Profil başlangıç değeri prosese eşitlenebilir. - Eğrilerde Maksimum Kayma parametresi aktif edilerek prosesin profili izlemesi sağlanabilir (c, Maksimum Kayma, Kayma Kontrol).
Başlangıç Değeri:	Proses kaynağının belirlenmediği durumda profilin başlangıç değerini belirler. -32000 ile 32000 değerleri arasında ayarlanabilir.
Son Değer:	Profil çalışmıyor iken profil değeri istenilen bir değere veya en son adımdaki değere ayarlanabilir. En son adımdaki değerin aktif olması için bu parametre ON olarak seçilmelidir. Manuel olarak başka bir bitiş değeri tanımlamak için bu parametre OFF olarak seçilmeli ve Bitiş Değeri parametresine istenilen değer girilmelidir.
Bitiş Değeri:	-32000 ile 32000 değerleri arasında ayarlanabilir (bkz. Son Değer).
Kayıt:	Kaydın aktif olup olmadığını belirler. ON veya OFF olarak seçilebilir.
Kayıt Aralığı:	Cihazın ne kadar zamanda bir kayıt alacağını belirler.
Tekrar:	0 ile 1000 değerleri arasında ayarlanabilir. Tanımlanan eğrinin kaç kez tekrarlanacağını belirler. Tekrar sayısı 0 tanımlanırsa bu ve bundan sonra gelen eğriler pasif olur.
Eğri:	Tanımlanan 10 adet eğriden herhangi biri atanabilir.

PROFİLLER

Profil Kaynağı: **KAYNAK-1**

Adı: **PRFL_C1**

Sonaki: **ON** Program Tekrar: **1**

Noktaları Yeri: **0** Enerji Verme Davranışı: **DEVAM ET**

Bağlatma Kaynağı: **KAYNAK YOK**

Proses Kaynağı: **KAYNAK YOK** Başlangıç Değeri: **50.000**

Son Değer: **OFF** Bitiş Değeri: **100.000**

Kayıt: **ON** Kayıt Aralığı: **1 saniye**

Tekrar: 1 **ISITMA**, 2 **TAVLAMA**, 3 **SOGUTMA**, 4 **SEKEME**, 5 **CURVE-5**, 6 **CURVE-6**, 7 **CURVE-7**, 8 **CURVE-8**, 9 **CURVE-9**, 10 **CURVE-10**

EĞİLER **KAYDET** **KAPAT**

Şekil 6.78

6.13.1. Eğriler

Parametrelerle ilgili açıklamalar aşağıda verilmiştir. Ekran görüntüsü Şekil 6.79 da verildiği gibidir.

Eğri:	10 adet eğriden biri seçilerek konfigüre edilebilir.
Adı:	Bu parametre ile ilgili eğriye isim verilebilir. En fazla 12 karakter kullanılabilir.
Zaman:	Adım süresini belirler. Zaman 0.0:0:0 olarak tanımlanırsa bu ve bundan sonraki adımlar pasif olur.
Set:	Adımın ulaşacağı son değeri belirler.
Kayma Kontrol:	Bu parametrenin ON seçilir ise ilgili adım için Maksimum Kayma parametresi tanımlanabilir. Şayet eğri bir proses ile ilişkilendirilirse, profilin akışı Maksimum Kayma içerisinde olacak şekilde profilin zamanlaması esnetilir (bkz. Profiller, Proses Kaynağı)
Maksimum Kayma:	Bkz. Kayma Kontrol .

EĞİLER

Eğri: **EĞRİ-1**

Adı: **ISITMA**

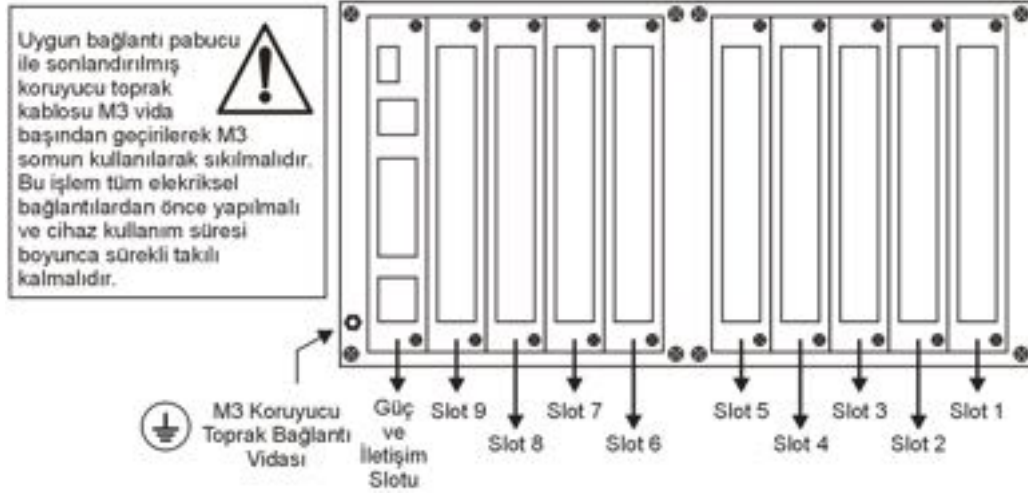
	Zaman	Set	Kayma Kontrol	Maksimum Kayma
1	0.0:0:5	30.000	ON	5.000
2	0.0:0:10	200.000	ON	5.000
3	0.0:0:5	100.000	ON	5.000
4	0.0:0:5	30.000	ON	5.000
5	0.0:0:5	100.000	ON	5.000
6	0.0:0:5	100.000	ON	5.000
7	0.0:0:5	30.000	ON	5.000
8	0.0:0:5	200.000	ON	5.000
9	0.0:0:5	100.000	ON	5.000
10	0.0:0:5	0.000	ON	5.000

KAYDET **KAPAT**

Şekil 6.79

7. BAĞLANTI ŞEMALARI

E-PR-200 cihazının arka panel görünümü Şekil 7.1 de verilmiştir. Arka panelde 9 adet slot bulunur.



Şekil 7.1 E-PR-200 Arka Panel

Güç ve İletişim Slotu tüm cihazlarda sabittir. Bu slot cihaz besleme, transmitter besleme, RS-485 ve Ethernet bağlantıları için kullanılır (bkz. Şekil 7.2. ve EK 1). 1-9 arası slotlarda cihaz konfigürasyonuna bağlı olarak aşağıdaki kartlardan biri takılıdır veya boştur.

- Analog Giriş (3 Kanal, AIN)
- Analog Giriş (6 Kanal, AIN)
- Analog Çıkış (4 Kanal, AOUT)
- Sayısal Giriş (16 Kanal, DIN)
- Sayısal Çıkış (16 Kanal, DOUT)
- Röle Çıkışı (6 Kanal, RÖLE)

Cihazdaki toplam röle sayısı 12, sayısal çıkış sayısı 32 ile sınırlıdır.

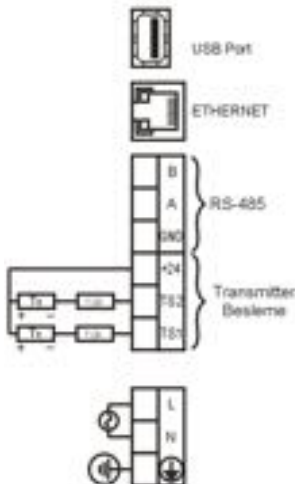
Analog giriş, sayısal giriş/çıkış ve röle çıkış kartlarının bağlantıları sırasıyla Şekil 7.3, Şekil 7.4, Şekil 7.5 ve Şekil 7.6' da verilmiştir.

1-9 arası slotlardaki kartları değiştirmek için ilgili slotun alt ve üst köşelerindeki 2 adet vida sökülür ve kart çekilerek çıkarılır. Yerine istenilen kart yerleştirildikten sonra tekrar vidalanır. Kart değiştirme ve ekleme sırasında cihaz enerjisiz olmalıdır. Cihaza yeni bir kart eklendiği zaman değişikliklerin cihazda aktif olabilmesi için, eklenen kartın cihaza tanıtılması gerekir. Donanım ayarları için **6.5 DONANIM** bölümünü inceleyiniz.



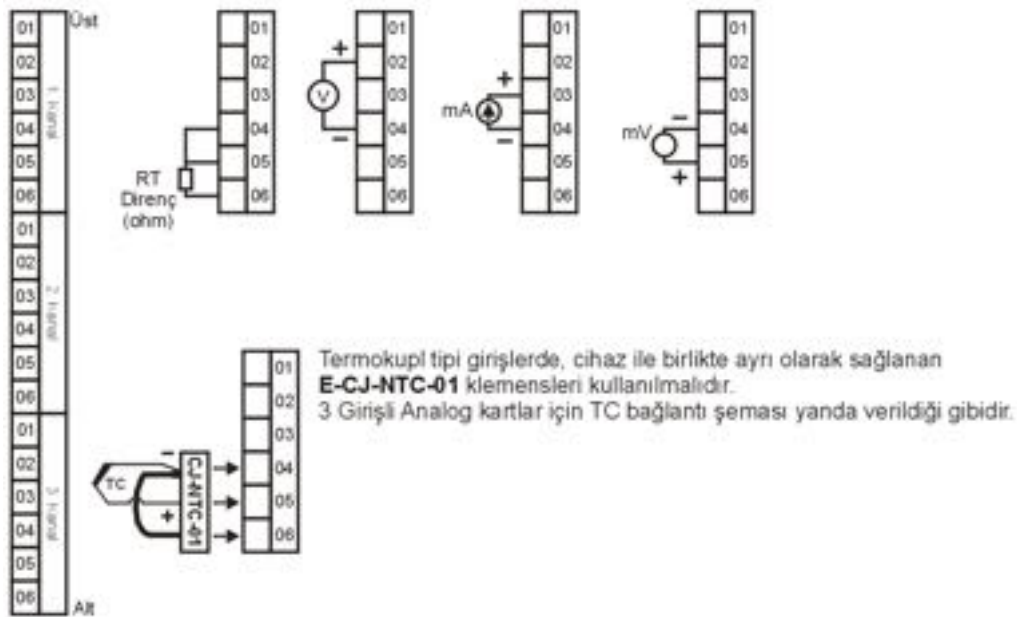
DİKKAT:

- Cihazın terminallerinde tehlikeli gerilim olduğu için cihaz enerjili iken terminallere dokunmayınız.
- Cihazı devreye almadan önce parametrelerin istenilen kullanıma uygun olarak ayarlandığından emin olunuz. Hatalı konfigürasyon hasara neden olabilir.

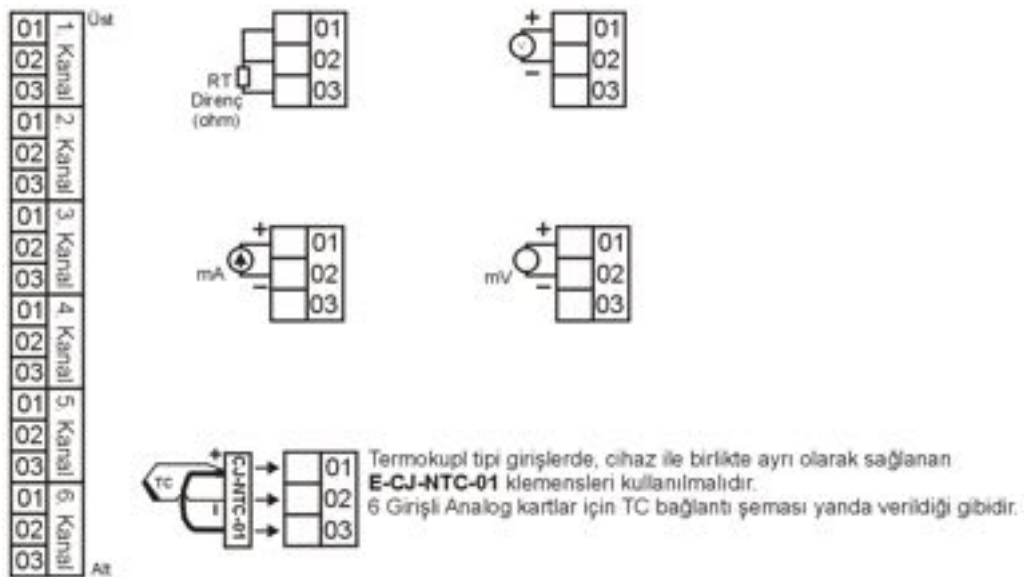


TS1 ve TS2 transmitter besleme dönüş uçlarına 6 adede kadar transmitter şekilde gösterildiği gibi bağlanabilir. Şekilde yük olarak gösterilen bloklar cihazdaki Analog Giriş kartlarındaki kanalların mA girişleri olabilir.

Şekil 7.2 Güç, Transmitter Besleme, RS-485 ve Ethernet Bağlantıları



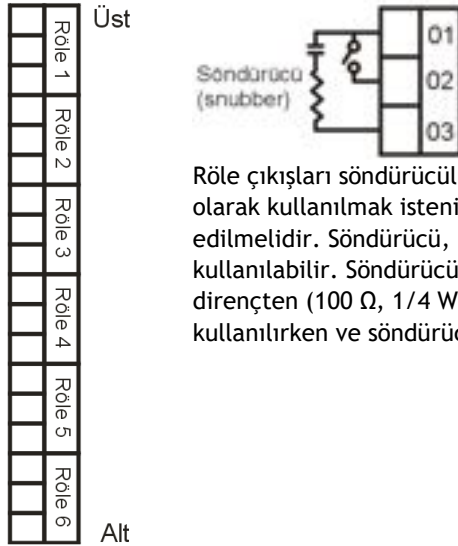
Şekil 7.3 3 Kanallı Analog Giriş Kartı Bağlantı Şemaları



Şekil 7.4 6 Kanallı Analog Giriş Kartı Bağlantı Şemaları

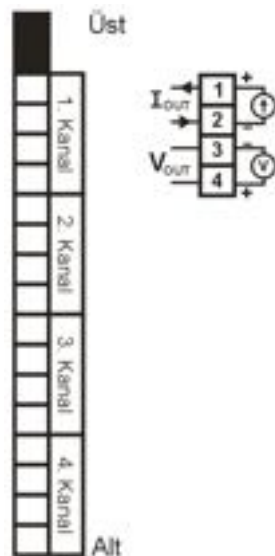


Şekil 7.5 Sayısal Giriş ve Çıkış Kartı Bağlantı Şemaları



Röle çıkışları söndürücülü veya söndürücüsüz olarak kullanılabilir. Söndürücülü olarak kullanılmak istenirse 2 ve 3 numaralı klemensler uygun bir kabloyla kısa devre edilmelidir. Söndürücü, röle çıkışındaki kontak gürültüsünü bastırmak için kullanılabilir. Söndürücü seri olarak bağlanmış bir kondansatör (10nF, 630 V) ve dirençten (100 Ω , 1/4 W) oluşur. Kontak AC sinyallerin anahtarlanmasında kullanılırken ve söndürücü varken söndürücünün geçirgenliği hesaba katılmalıdır.

Şekil 7.6 Röle Çıkış Kartı Bağlantı Şeması



Şekil 7.7 Analog Çıkış Kartı Bağlantı Şeması

8. VERİ TRANSFERİ VE İLETİŞİM PROTOKOLLERİ

E-PR-200 kayıt cihazı ile aşağıda listelenen aygıtlar ve protokoller kullanılarak veri alış verişi yapılabilir.

1) USB Veri Depolama Aygıtları

Arka panelde bulunan 1 adet standart USB port ile cihaza USB depolama diskleri bağlanabilir. Cihazdan USB disklerle ve USB disklerden cihaza senkronizasyon (veri eşitleme) işlemi gerçekleştirilebilir. Veri eşitleme konfigürasyon dahil tüm verileri içerir. Sadece FAT16 ve FAT32 formatlı USB aygıtları desteklenmektedir (Bkz. Bölüm 6.10 ARŞİV).

2) HTTP ve FTP Server Bağlantısı

Web Tarayıcı üzerinden cihaz IP si kullanılarak HTTP ve FTP server bağlantısı kurulabilir.

HTTP Bağlantısı için http://IP Adresi (örnek http://192.168.42.150) kullanılır.

FTP Bağlantısı için ftp://IP Adresi (örnek ftp://192.168.42.150) kullanılır.

FTP bağlantısı üzerinden tüm konfigürasyon ve kayıt dosyalarına erişim sağlanabilir. Sadece okuma yapılabilir.

HTTP bağlantısı ile anlık veriler 5 saniye yenileme sıklığı ile tablo formatında gösterilir. FTP ve HTTP bağlantıları üzerinden her hangi bir kontrol ve yazma işlemi yapılamaz (bkz. Bölüm 6.5 DONANIM).

3) TCP/IP Modbus Master/Slave Bağlantıları

Arka panelde bulunan standart 10/100 Mbit ethernet portu ile cihaz TCP/IP Modbus Master ve Slave olarak kullanılabilir. Ethernet port ayarları **6.5.2 Ethernet Ayarları** bölümünde, ethernet port fiziksel bağlantısı **EK 1** de açıklanmıştır. Modbus kanal ayarları, **6.6.8 Modbus Kanalları Sayfası** bölümünde, slave bağlantı için Modbus adres bilgileri **EK 3** de verilmiştir.

4) RS-485 Modbus Master/Slave Bağlantıları

Arka panelde bulunan standart RS-485 portu ile cihaz RS-485 Modbus Master veya Slave olarak kullanılabilir. RS-485 port ayarları **6.5 DONANIM** bölümünde açıklanmıştır. Modbus kanal ayarları **6.6.8 Modbus Kanalları Sayfası** bölümünde, Slave bağlantı için Modbus adres bilgileri **EK 3** de verilmiştir.

5) Barkod Okuyucu Bağlantısı

Barkod okuyucu bağlantısı için **EK 4** ü inceleyiniz.

6) Wi-Fi®



Wi-Fi bağlantısının kurulu olmadığını gösterir. Wi-Fi bağlantısı kurmak için simge üzerine basılır. Açılan pencereden ağ SSID' si ve Şifre girilir. **Bağlan** butonuna basılarak ağ bağlantısı kurulur.



Ağ bağlantısının kurulu olduğunu gösterir. Wi-Fi simgesi altında bağlantı kurulan ağın SSID ismi yazılır.

9. EKLER

EK 1: Ethernet Bağlantısı

E-PR-200 kayıt cihazı standart 10/100 Mbit ethernet portuyla ethernet ağlarına bağlanabilir (bkz. Bölüm 7. BAĞLANTI ŞEMALARI). İletişim protokolü olarak standart TCP/IP kullanılır. Bu iletişim protokolü ile ilgili ayarlar için kullanım kılavuzunun **6.5. DONANIM SAYFASI** bölümünü inceleyiniz.

1. Ethernet ile Ağ Bağlantısı

Ethernet bağlantısı cihazın arka panelinde bulunan RJ45 soket ile yapılır (bkz. Bölüm 7. BAĞLANTI ŞEMALARI). Cihaz direkt olarak bir bilgisayara (Şekil 9.1) veya bir network hub'a bağlanabilir. Cihaz direkt olarak bir bilgisayara bağlanırken kablo cross kullanılmalıdır. Hub'a bağlantı yapılırken ise kablounun düz olması tavsiye edilir. RJ 45 sokete ait pin numaraları ve isimleri Şekil 9.2 de verilmiştir.

NOT: Maksimum kablo uzunluğu 100m'dir. Cihazlar arasında daha uzun kablo kullanılması gerekli ise tekrarlayıcılar (repeaters) ve gateway'ler ile sinyal gücü desteklenmelidir.



Şekil 9.1 Bilgisayar Bağlantısı



Şekil 9.2 Crossover kablo bağlantısı

EK 2: Math Editor ile Eşitlik Girilmesi

Math Editör ile Math Analog ve Math Sayısal kanalları için eşitlik üretilir. Eşitliklerde aritmetik işlemler (+, -, *, /), karşılaştırma operatörleri (>, <, >=, <=, ==), sabitler, kanal değerleri ve çeşitli matematiksel fonksiyonlar kullanılabilir. Eşitlik oluşturulurken yapılan operasyonlar gerekli olduğu durumlarda parantezlerle gruplandırılmalıdır. Aynı parantez içerisinde en soldaki operatör en önceliklidir. Operatör öncelikleri parantezlerle değiştirilebilir. **Home** tuşu eşitlik giriş noktasını en başa, **End** tuşu en sona, <--- tuşu bir sola ve ---> tuşu bir sağa alır. **Delete** ve **Backspace** giriş noktasından sırasıyla sola ve sağa bir karakter, **Clear** ise tüm karakterleri siler. **SOURCE** tuşu seçilerek eşitliklere kanal değerleri eklenebilir. **RUN** mevcut girilen eşitliğin o andaki değerini hesaplayarak eşitliğin test edilmesini sağlar. **OK** tuşu eşitliği kaydeder. **CANCEL** seçilerek işlem iptal edilebilir.

Script tuşu cihazda tanımlı bir takım hazır fonksiyonların eşitliklere eklenmesi için kullanılır. **Script** tuşuna basıldığında aşağıdaki seçenekler çıkar.

\$(second): Sistem saatinin kaçınıcı saniyede olduğunu gösterir.

\$(minute): Sistem saatinin kaçınıcı dakikada olduğunu gösterir.

\$(hour): Sistem saatini gösterir.

\$(year): Sistem tarihinde hangi yıl olduğunu gösterir.

\$(month): Sistem tarihinde hangi ayda olduğunu gösterir.

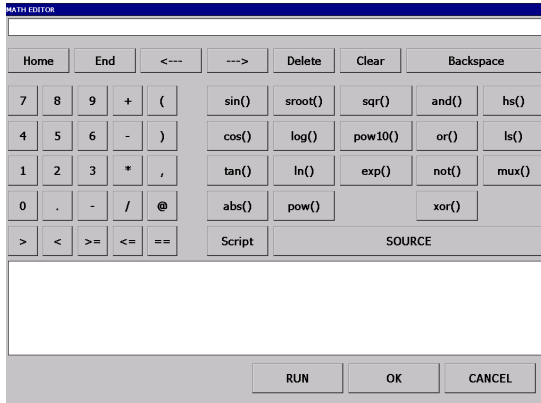
\$(day): Sistem tarihinde hangi gün olduğunu gösterir.

\$(coretemp): Cihaz işlemcisinin çekirdek sıcaklığını gösterir.

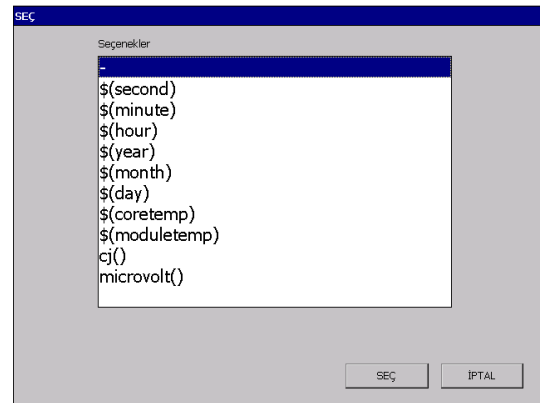
\$(moduletemp): Cihaz işlemci modülünün sıcaklığını gösterir.

cj(): cj(SlotNo,KanalNo) parametreleri ile kullanılır. Parametrelerde belirtilen slota ait kanalın soğuk nokta sıcaklığını verir. Slot ve Kanal No sıfır indisli olarak verilmelidir (cj(0,0) 1.Slot 1.Kanal' ın soğuk nokta sıcaklığını verir.).

microvolt(): microvolt(SlotNo,KanalNo) parametreleri ile kullanılır. Parametrelerde belirtilen slota ait kanalın analog girişinden okunan değer ham olarak mikrovolt değerini verir. Slot ve Kanal No sıfır indisli olarak verilmelidir (microvolt(0,0) 1.Slot' un 1.Kanal' ının mikrovolt cinsinden okuma değeridir.).



Şekil 9.3 MATH EDITOR Sayfası



Şekil 9.4 Script tuş seçimleri

Fonksiyon	Kullanım	Açıklama
<	Op1 < Op2	Op1 Op2 den küçükse 1, diğer durumlarda 0
>	Op1 > Op2	Op1 Op2 den büyükse 1, diğer durumlarda 0
<=	Op1 <= Op2	Op1 Op2 den küçük eşitse 1, diğer durumlarda 0
>=	Op1 >= Op2	Op1 Op2 den büyük eşitse 1, diğer durumlarda 0
==	Op1 == Op2	Op1 Op2 ye eşitse 1, diğer durumlarda 0
sin()	sin(Op)	Op radian cinsindendir
cos()	cos(Op)	Op radian cinsindendir
tan()	tan(Op)	Op radian cinsindendir
abs()	abs(Op)	Op mutlak değeri
sroot()	sroot(Op)	Karekök
log()	log(Op)	10 tabanında logaritma
ln()	ln(Op)	Doğal logaritma
pow()	Power(Op1,Op2)	Op1 ^{Op2}
sqr()	sqr(Op)	Op ²
pow10()	pow10(Op)	10 ^{Op}
exp()	exp(Op)	e ^{Op}
and()	and(Op1,Op2,...Opn)	Sayısal AND operatörü
or()	or(Op1,Op2,...Opn)	Sayısal OR operatörü
not()	not(Op1,Op2,...Opn)	Sayısal NOT operatörü
xor()	xor(Op1,Op2,...Opn)	Sayısal XOR operatörü
hs()	hs(Op1,Op2,...Opn)	En büyüğü seç
ls()	ls(Op1,Op2,...Opn)	En küçüğü seç
mux()	mux(Op1,Op2,...Opn)	Op1 seçilince Op2, diğer operatör seç

Şekil 9.5 Operatör ve Fonksiyon Açıklamaları

EK 3: Modbus RTU İletişim Adresleri

Modbu RTU İletişim Adreslerine, ana menüden **MODBUS TABLOSU** tuşuna basılarak ulaşılır. Ulaşılan sayfada **Şekil 9.6** de verildiği gibi tüm modbus register adresleri ve bilgileri izlenir. **Şekil 9.6** de verilen rakamsal tüm değerler ondalık formatta verilmiştir. Sayısal tipteki veriler her bir grup için bir adres olarak tanımlanır. Tanımlı adresteki her bir bit pozisyonu en değersizden en değerliye doğru sırasıyla o gruptaki sayısal durumları ifade eder. Sayısal tipteki verilerin yerleşimi görsel olarak **Şekil 9.7** de verilmiştir.

Adres	Grubu	Adı	Boyutu	Tipi
0650	GERÇEK ZAMAN	-----	4 Byte (Integer)	SAYISAL
0652	MATH SAYISAL	-----	4 Byte (Integer)	SAYISAL
0654	MATH SAYISAL HATA	-----	4 Byte (Integer)	SAYISAL
0656	MATH ANALOG	MATHA_C1	4 Byte (Float)	ANALOG
0658	MATH ANALOG	MATHA_C2	4 Byte (Float)	ANALOG
0660	MATH ANALOG	MATHA_C3	4 Byte (Float)	ANALOG
0662	MATH ANALOG	MATHA_C4	4 Byte (Float)	ANALOG
0664	MATH ANALOG	MATHA_C5	4 Byte (Float)	ANALOG
0666	MATH ANALOG	MATHA_C6	4 Byte (Float)	ANALOG
0668	MATH ANALOG	MATHA_C7	4 Byte (Float)	ANALOG
0670	MATH ANALOG	MATHA_C8	4 Byte (Float)	ANALOG
0672	MATH ANALOG	MATHA_C9	4 Byte (Float)	ANALOG
0674	MATH ANALOG	MATHA_C10	4 Byte (Float)	ANALOG
0676	MATH ANALOG	MATHA_C11	4 Byte (Float)	ANALOG
0678	MATH ANALOG	MATHA_C12	4 Byte (Float)	ANALOG
0680	MATH ANALOG	MATHA_C13	4 Byte (Float)	ANALOG
0682	MATH ANALOG	MATHA_C14	4 Byte (Float)	ANALOG
0684	MATH ANALOG	MATHA_C15	4 Byte (Float)	ANALOG
0686	MATH ANALOG	MATHA_C16	4 Byte (Float)	ANALOG
0688	MATH ANALOG ALR 1	-----	4 Byte (Integer)	SAYISAL
0690	MATH ANALOG ALR 2	-----	4 Byte (Integer)	SAYISAL

Şekil 9.6 MODBUS Tablosu

MSB, 1. Register

LSB, 1. Register

16.KANAL	15.KANAL	14.KANAL	13.KANAL	12.KANAL	11.KANAL	10.KANAL	9.KANAL	8.KANAL	7.KANAL	6.KANAL	5.KANAL	4.KANAL	3.KANAL	2.KANAL	1.KANAL
----------	----------	----------	----------	----------	----------	----------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------	---------

MSB : En değerli bit, LSB : En değersiz bit

Şekil 9.7 Sayısal Veri Bit Yerleşimi

Adres	Grubu	Adı	Boyutu	Tipi
0650	GERÇEK ZAMAN	---	4 Byte (Integer)	SAYISAL
0652	MATH SAYISAL	---	4 Byte (Integer)	SAYISAL
0654	MATH SAYISAL HATA	---	4 Byte (Integer)	SAYISAL
0656	MATH ANALOG	MATHA_C1	4 Byte (Float)	ANALOG
0658	MATH ANALOG	MATHA_C2	4 Byte (Float)	ANALOG
0660	MATH ANALOG	MATHA_C3	4 Byte (Float)	ANALOG
0662	MATH ANALOG	MATHA_C4	4 Byte (Float)	ANALOG
0664	MATH ANALOG	MATHA_C5	4 Byte (Float)	ANALOG
0666	MATH ANALOG	MATHA_C6	4 Byte (Float)	ANALOG
0668	MATH ANALOG	MATHA_C7	4 Byte (Float)	ANALOG
0670	MATH ANALOG	MATHA_C8	4 Byte (Float)	ANALOG
0672	MATH ANALOG	MATHA_C9	4 Byte (Float)	ANALOG
0674	MATH ANALOG	MATHA_C10	4 Byte (Float)	ANALOG
0676	MATH ANALOG	MATHA_C11	4 Byte (Float)	ANALOG
0678	MATH ANALOG	MATHA_C12	4 Byte (Float)	ANALOG
0680	MATH ANALOG	MATHA_C13	4 Byte (Float)	ANALOG
0682	MATH ANALOG	MATHA_C14	4 Byte (Float)	ANALOG
0684	MATH ANALOG	MATHA_C15	4 Byte (Float)	ANALOG
0686	MATH ANALOG	MATHA_C16	4 Byte (Float)	ANALOG
0688	MATH ANALOG ALR 1	---	4 Byte (Integer)	SAYISAL
0690	MATH ANALOG ALR 2	---	4 Byte (Integer)	SAYISAL
0692	MATH ANALOG HATA	---	4 Byte (Integer)	SAYISAL

Adres	Grubu	Adı	Boyutu	Tipi
0770	MODBUS ANALOG	MODBUS_C7	4 Byte (Float)	ANALOG
0772	MODBUS ANALOG	MODBUS_C8	4 Byte (Float)	ANALOG
0774	MODBUS ANALOG	MODBUS_C9	4 Byte (Float)	ANALOG
0776	MODBUS ANALOG	MODBUS_C10	4 Byte (Float)	ANALOG
0778	MODBUS ANALOG	MODBUS_C11	4 Byte (Float)	ANALOG
0780	MODBUS ANALOG	MODBUS_C12	4 Byte (Float)	ANALOG
0782	MODBUS ANALOG	MODBUS_C13	4 Byte (Float)	ANALOG
0784	MODBUS ANALOG	MODBUS_C14	4 Byte (Float)	ANALOG
0786	MODBUS ANALOG	MODBUS_C15	4 Byte (Float)	ANALOG
0788	MODBUS ANALOG	MODBUS_C16	4 Byte (Float)	ANALOG
0790	MODBUS ANALOG HATA	---	4 Byte (Integer)	SAYISAL
0792	MODBUS ANALOG ALR 1	---	4 Byte (Integer)	SAYISAL
0794	MODBUS ANALOG ALR 2	---	4 Byte (Integer)	SAYISAL
0796	MODBUS TOT	MODBUSTOT_C1	8 Byte (Float)	ANALOG
0800	MODBUS TOT	MODBUSTOT_C2	8 Byte (Float)	ANALOG
0804	MODBUS TOT	MODBUSTOT_C3	8 Byte (Float)	ANALOG
0808	MODBUS TOT	MODBUSTOT_C4	8 Byte (Float)	ANALOG
0812	MODBUS TOT	MODBUSTOT_C5	8 Byte (Float)	ANALOG
0816	MODBUS TOT	MODBUSTOT_C6	8 Byte (Float)	ANALOG
0820	MODBUS TOT	MODBUSTOT_C7	8 Byte (Float)	ANALOG
0824	MODBUS TOT	MODBUSTOT_C8	8 Byte (Float)	ANALOG
0828	MODBUS TOT	MODBUSTOT_C9	8 Byte (Float)	ANALOG

Adres	Grubu	Adı	Boyutu	Tipi
0890	PROFILE	PRFL_C16	4 Byte (Float)	ANALOG
0892	PID CONTROL	PID_C1	4 Byte (Float)	ANALOG
0894	PID CONTROL	PID_C2	4 Byte (Float)	ANALOG
0896	PID CONTROL	PID_C3	4 Byte (Float)	ANALOG
0898	PID CONTROL	PID_C4	4 Byte (Float)	ANALOG
0900	PID CONTROL	PID_C5	4 Byte (Float)	ANALOG
0902	PID CONTROL	PID_C6	4 Byte (Float)	ANALOG
0904	PID CONTROL	PID_C7	4 Byte (Float)	ANALOG
0906	PID CONTROL	PID_C8	4 Byte (Float)	ANALOG
0908	PID CONTROL	PID_C9	4 Byte (Float)	ANALOG
0910	PID CONTROL	PID_C10	4 Byte (Float)	ANALOG
0912	PID CONTROL	PID_C11	4 Byte (Float)	ANALOG
0914	PID CONTROL	PID_C12	4 Byte (Float)	ANALOG
0916	PID CONTROL	PID_C13	4 Byte (Float)	ANALOG
0918	PID CONTROL	PID_C14	4 Byte (Float)	ANALOG
0920	PID CONTROL	PID_C15	4 Byte (Float)	ANALOG
0922	PID CONTROL	PID_C16	4 Byte (Float)	ANALOG
0924	SLOT 1 ANALOG GİRİŞLER	AIN_S1C1	4 Byte (Float)	ANALOG
0926	SLOT 1 ANALOG GİRİŞLER	AIN_S1C2	4 Byte (Float)	ANALOG
0928	SLOT 1 ANALOG GİRİŞLER	AIN_S1C3	4 Byte (Float)	ANALOG
0930	SLOT 1 ANALOG GİRİŞLER	AIN_S1C4	4 Byte (Float)	ANALOG
0932	SLOT 1 ANALOG GİRİŞLER	AIN_S1C5	4 Byte (Float)	ANALOG

Adres	Grubu	Adı	Boyutu	Tipi
0694	MATH TOT	MATHTOT_C1	8 Byte (Float)	ANALOG
0696	MATH TOT	MATHTOT_C2	8 Byte (Float)	ANALOG
0702	MATH TOT	MATHTOT_C3	8 Byte (Float)	ANALOG
0706	MATH TOT	MATHTOT_C4	8 Byte (Float)	ANALOG
0710	MATH TOT	MATHTOT_C5	8 Byte (Float)	ANALOG
0714	MATH TOT	MATHTOT_C6	8 Byte (Float)	ANALOG
0718	MATH TOT	MATHTOT_C7	8 Byte (Float)	ANALOG
0722	MATH TOT	MATHTOT_C8	8 Byte (Float)	ANALOG
0726	MATH TOT	MATHTOT_C9	8 Byte (Float)	ANALOG
0730	MATH TOT	MATHTOT_C10	8 Byte (Float)	ANALOG
0734	MATH TOT	MATHTOT_C11	8 Byte (Float)	ANALOG
0738	MATH TOT	MATHTOT_C12	8 Byte (Float)	ANALOG
0742	MATH TOT	MATHTOT_C13	8 Byte (Float)	ANALOG
0746	MATH TOT	MATHTOT_C14	8 Byte (Float)	ANALOG
0750	MATH TOT	MATHTOT_C15	8 Byte (Float)	ANALOG
0754	MATH TOT	MATHTOT_C16	8 Byte (Float)	ANALOG
0758	MODBUS ANALOG	MODBUS_C1	4 Byte (Float)	ANALOG
0760	MODBUS ANALOG	MODBUS_C2	4 Byte (Float)	ANALOG
0762	MODBUS ANALOG	MODBUS_C3	4 Byte (Float)	ANALOG
0764	MODBUS ANALOG	MODBUS_C4	4 Byte (Float)	ANALOG
0766	MODBUS ANALOG	MODBUS_C5	4 Byte (Float)	ANALOG
0768	MODBUS ANALOG	MODBUS_C6	4 Byte (Float)	ANALOG

Adres	Grubu	Adı	Boyutu	Tipi
0832	MODBUS TOT	MODBUSTOT_C10	8 Byte (Float)	ANALOG
0836	MODBUS TOT	MODBUSTOT_C11	8 Byte (Float)	ANALOG
0840	MODBUS TOT	MODBUSTOT_C12	8 Byte (Float)	ANALOG
0844	MODBUS TOT	MODBUSTOT_C13	8 Byte (Float)	ANALOG
0848	MODBUS TOT	MODBUSTOT_C14	8 Byte (Float)	ANALOG
0852	MODBUS TOT	MODBUSTOT_C15	8 Byte (Float)	ANALOG
0856	MODBUS TOT	MODBUSTOT_C16	8 Byte (Float)	ANALOG
0860	PROFILE	PRFL_C1	4 Byte (Float)	ANALOG
0862	PROFILE	PRFL_C2	4 Byte (Float)	ANALOG
0864	PROFILE	PRFL_C3	4 Byte (Float)	ANALOG
0866	PROFILE	PRFL_C4	4 Byte (Float)	ANALOG
0868	PROFILE	PRFL_C5	4 Byte (Float)	ANALOG
0870	PROFILE	PRFL_C6	4 Byte (Float)	ANALOG
0872	PROFILE	PRFL_C7	4 Byte (Float)	ANALOG
0874	PROFILE	PRFL_C8	4 Byte (Float)	ANALOG
0876	PROFILE	PRFL_C9	4 Byte (Float)	ANALOG
0878	PROFILE	PRFL_C10	4 Byte (Float)	ANALOG
0880	PROFILE	PRFL_C11	4 Byte (Float)	ANALOG
0882	PROFILE	PRFL_C12	4 Byte (Float)	ANALOG
0884	PROFILE	PRFL_C13	4 Byte (Float)	ANALOG
0886	PROFILE	PRFL_C14	4 Byte (Float)	ANALOG
0888	PROFILE	PRFL_C15	4 Byte (Float)	ANALOG

Adres	Grubu	Adı	Boyutu	Tipi
0934	SLOT 1 ANALOG GİRİŞLER	AIN_S1C6	4 Byte (Float)	ANALOG
0936	SLOT 2 ANALOG GİRİŞLER	AIN_S2C1	4 Byte (Float)	ANALOG
0938	SLOT 2 ANALOG GİRİŞLER	AIN_S2C2	4 Byte (Float)	ANALOG
0940	SLOT 2 ANALOG GİRİŞLER	AIN_S2C3	4 Byte (Float)	ANALOG
0942	SLOT 2 ANALOG GİRİŞLER	AIN_S2C4	4 Byte (Float)	ANALOG
0944	SLOT 2 ANALOG GİRİŞLER	AIN_S2C5	4 Byte (Float)	ANALOG
0946	SLOT 2 ANALOG GİRİŞLER	AIN_S2C6	4 Byte (Float)	ANALOG
0948	SLOT 3 ANALOG GİRİŞLER	AIN_S3C1	4 Byte (Float)	ANALOG
0950	SLOT 3 ANALOG GİRİŞLER	AIN_S3C2	4 Byte (Float)	ANALOG
0952	SLOT 3 ANALOG GİRİŞLER	AIN_S3C3	4 Byte (Float)	ANALOG
0954	SLOT 3 ANALOG GİRİŞLER	AIN_S3C4	4 Byte (Float)	ANALOG
0956	SLOT 3 ANALOG GİRİŞLER	AIN_S3C5	4 Byte (Float)	ANALOG
0958	SLOT 3 ANALOG GİRİŞLER	AIN_S3C6	4 Byte (Float)	ANALOG
0960	SLOT 4 ANALOG GİRİŞLER	AIN_S4C1	4 Byte (Float)	ANALOG
0962	SLOT 4 ANALOG GİRİŞLER	AIN_S4C2	4 Byte (Float)	ANALOG
0964	SLOT 4 ANALOG GİRİŞLER	AIN_S4C3	4 Byte (Float)	ANALOG
0966	SLOT 4 ANALOG GİRİŞLER	AIN_S4C4	4 Byte (Float)	ANALOG
0968	SLOT 4 ANALOG GİRİŞLER	AIN_S4C5	4 Byte (Float)	ANALOG
0970	SLOT 4 ANALOG GİRİŞLER	AIN_S4C6	4 Byte (Float)	ANALOG
0972	SLOT 1 AIN ALARM 1	---	4 Byte (Integer)	SAYISAL
0974	SLOT 2 AIN ALARM 1	---	4 Byte (Integer)	SAYISAL
0976	SLOT 3 AIN ALARM 1	---	4 Byte (Integer)	SAYISAL

Adres	Grubu	Adı	Boyutu	Tipi
0978	SLOT 4 AIN ALARM 1	----	4 Byte (Integer)	SAYISAL
0980	SLOT 1 AIN ALARM 2	----	4 Byte (Integer)	SAYISAL
0982	SLOT 2 AIN ALARM 2	----	4 Byte (Integer)	SAYISAL
0984	SLOT 3 AIN ALARM 2	----	4 Byte (Integer)	SAYISAL
0986	SLOT 4 AIN ALARM 2	----	4 Byte (Integer)	SAYISAL
0988	SLOT 1 AIN HATA	----	4 Byte (Integer)	SAYISAL
0990	SLOT 2 AIN HATA	----	4 Byte (Integer)	SAYISAL
0992	SLOT 3 AIN HATA	----	4 Byte (Integer)	SAYISAL
0994	SLOT 4 AIN HATA	----	4 Byte (Integer)	SAYISAL
0996	SLOT 1 AIN TOTS	AINTOT_C1	8 Byte (Float)	ANALOG
1000	SLOT 1 AIN TOTS	AINTOT_C2	8 Byte (Float)	ANALOG
1004	SLOT 1 AIN TOTS	AINTOT_C3	8 Byte (Float)	ANALOG
1008	SLOT 1 AIN TOTS	AINTOT_C4	8 Byte (Float)	ANALOG
1012	SLOT 1 AIN TOTS	AINTOT_C5	8 Byte (Float)	ANALOG
1016	SLOT 1 AIN TOTS	AINTOT_C6	8 Byte (Float)	ANALOG
1020	SLOT 2 AIN TOTS	AINTOT_C1	8 Byte (Float)	ANALOG
1024	SLOT 2 AIN TOTS	AINTOT_C2	8 Byte (Float)	ANALOG
1028	SLOT 2 AIN TOTS	AINTOT_C3	8 Byte (Float)	ANALOG
1032	SLOT 2 AIN TOTS	AINTOT_C4	8 Byte (Float)	ANALOG
1036	SLOT 2 AIN TOTS	AINTOT_C5	8 Byte (Float)	ANALOG
1040	SLOT 2 AIN TOTS	AINTOT_C6	8 Byte (Float)	ANALOG
1044	SLOT 3 AIN TOTS	AINTOT_C1	8 Byte (Float)	ANALOG

Adres	Grubu	Adı	Boyutu	Tipi
1048	SLOT 3 AIN TOTS	AINTOT_C2	8 Byte (Float)	ANALOG
1052	SLOT 3 AIN TOTS	AINTOT_C3	8 Byte (Float)	ANALOG
1056	SLOT 3 AIN TOTS	AINTOT_C4	8 Byte (Float)	ANALOG
1060	SLOT 3 AIN TOTS	AINTOT_C5	8 Byte (Float)	ANALOG
1064	SLOT 3 AIN TOTS	AINTOT_C6	8 Byte (Float)	ANALOG
1068	SLOT 4 AIN TOTS	AINTOT_C1	8 Byte (Float)	ANALOG
1072	SLOT 4 AIN TOTS	AINTOT_C2	8 Byte (Float)	ANALOG
1076	SLOT 4 AIN TOTS	AINTOT_C3	8 Byte (Float)	ANALOG
1080	SLOT 4 AIN TOTS	AINTOT_C4	8 Byte (Float)	ANALOG
1084	SLOT 4 AIN TOTS	AINTOT_C5	8 Byte (Float)	ANALOG
1088	SLOT 4 AIN TOTS	AINTOT_C6	8 Byte (Float)	ANALOG
1092	SLOT 1 RÖLE ÇIKIŞLARI	----	4 Byte (Integer)	SAYISAL
1094	SLOT 2 RÖLE ÇIKIŞLARI	----	4 Byte (Integer)	SAYISAL
1096	SLOT 3 RÖLE ÇIKIŞLARI	----	4 Byte (Integer)	SAYISAL
1098	SLOT 4 RÖLE ÇIKIŞLARI	----	4 Byte (Integer)	SAYISAL
1100	SLOT 1 SAYISAL GİRİŞLER	----	4 Byte (Integer)	SAYISAL
1102	SLOT 2 SAYISAL GİRİŞLER	----	4 Byte (Integer)	SAYISAL
1104	SLOT 3 SAYISAL GİRİŞLER	----	4 Byte (Integer)	SAYISAL
1106	SLOT 4 SAYISAL GİRİŞLER	----	4 Byte (Integer)	SAYISAL
1108	SLOT 1 SAYISAL ÇIKIŞLAR	----	4 Byte (Integer)	SAYISAL
1110	SLOT 2 SAYISAL ÇIKIŞLAR	----	4 Byte (Integer)	SAYISAL
1112	SLOT 3 SAYISAL ÇIKIŞLAR	----	4 Byte (Integer)	SAYISAL

Adres	Grubu	Adı	Boyutu	Tipi
1114	SLOT 4 SAYISAL ÇIKIŞLAR	----	4 Byte (Integer)	SAYISAL
1116	SLOT 1 ANALOG ÇIKIŞLAR	AOUT_C1	4 Byte (Float)	ANALOG
1118	SLOT 1 ANALOG ÇIKIŞLAR	AOUT_C2	4 Byte (Float)	ANALOG
1120	SLOT 1 ANALOG ÇIKIŞLAR	AOUT_C3	4 Byte (Float)	ANALOG
1122	SLOT 1 ANALOG ÇIKIŞLAR	AOUT_C4	4 Byte (Float)	ANALOG
1124	SLOT 2 ANALOG ÇIKIŞLAR	AOUT_C1	4 Byte (Float)	ANALOG
1126	SLOT 2 ANALOG ÇIKIŞLAR	AOUT_C2	4 Byte (Float)	ANALOG
1128	SLOT 2 ANALOG ÇIKIŞLAR	AOUT_C3	4 Byte (Float)	ANALOG
1130	SLOT 2 ANALOG ÇIKIŞLAR	AOUT_C4	4 Byte (Float)	ANALOG
1132	SLOT 3 ANALOG ÇIKIŞLAR	AOUT_C1	4 Byte (Float)	ANALOG
1134	SLOT 3 ANALOG ÇIKIŞLAR	AOUT_C2	4 Byte (Float)	ANALOG
1136	SLOT 3 ANALOG ÇIKIŞLAR	AOUT_C3	4 Byte (Float)	ANALOG
1138	SLOT 3 ANALOG ÇIKIŞLAR	AOUT_C4	4 Byte (Float)	ANALOG
1140	SLOT 4 ANALOG ÇIKIŞLAR	AOUT_C1	4 Byte (Float)	ANALOG
1142	SLOT 4 ANALOG ÇIKIŞLAR	AOUT_C2	4 Byte (Float)	ANALOG
1144	SLOT 4 ANALOG ÇIKIŞLAR	AOUT_C3	4 Byte (Float)	ANALOG
1146	SLOT 4 ANALOG ÇIKIŞLAR	AOUT_C4	4 Byte (Float)	ANALOG
1148	SLOT 1 ANALOG ÇIKIŞ HATA	----	4 Byte (Integer)	SAYISAL
1150	SLOT 2 ANALOG ÇIKIŞ HATA	----	4 Byte (Integer)	SAYISAL
1152	SLOT 3 ANALOG ÇIKIŞ HATA	----	4 Byte (Integer)	SAYISAL
1154	SLOT 4 ANALOG ÇIKIŞ HATA	----	4 Byte (Integer)	SAYISAL

EK 4: Barkod Okuyucu

Cihaz arkasında bulunan 1 adet USB Port kullanılarak, USB Barkod okuyucu bağlantısı yapılabilir. Barkod okuyucu ile işlem bazlı kayıtlarda, başlatma, durdurma ve işlem ismi girme işlemleri gerçekleştirilebilir.

Barkod Okuyucu, USB Klavye emule edecek şekilde ve barkod terminasyonu yatay tab (ASCII 9) olacak şekilde ayarlanmalıdır. Barkod Okuyucunun ayrıntılı konfigürasyonu için kullanım klavuzunu inceleyiniz. İşlem başlatmak için önce START barkodu ve ardından (15 saniye içinde) işlem ismi barkodu okutulur. Okutma işleminden sonra seçili grupta okutulan işlem ismi ile bir işlem başlatılır (**bkz. Bölüm 5.2 TREND GÖRÜNÜM**). Tekrar aynı işlem uygulanarak eş zamanlı yeni bir işlem daha başlatılabilir. Daha önce başlatılan bir işlemi durdurmak için önce STOP barkodu ve ardından durdurulmak istenen işlemin ismi okutulur.

START ve STOP barkodları aşağıda verilmiştir.

