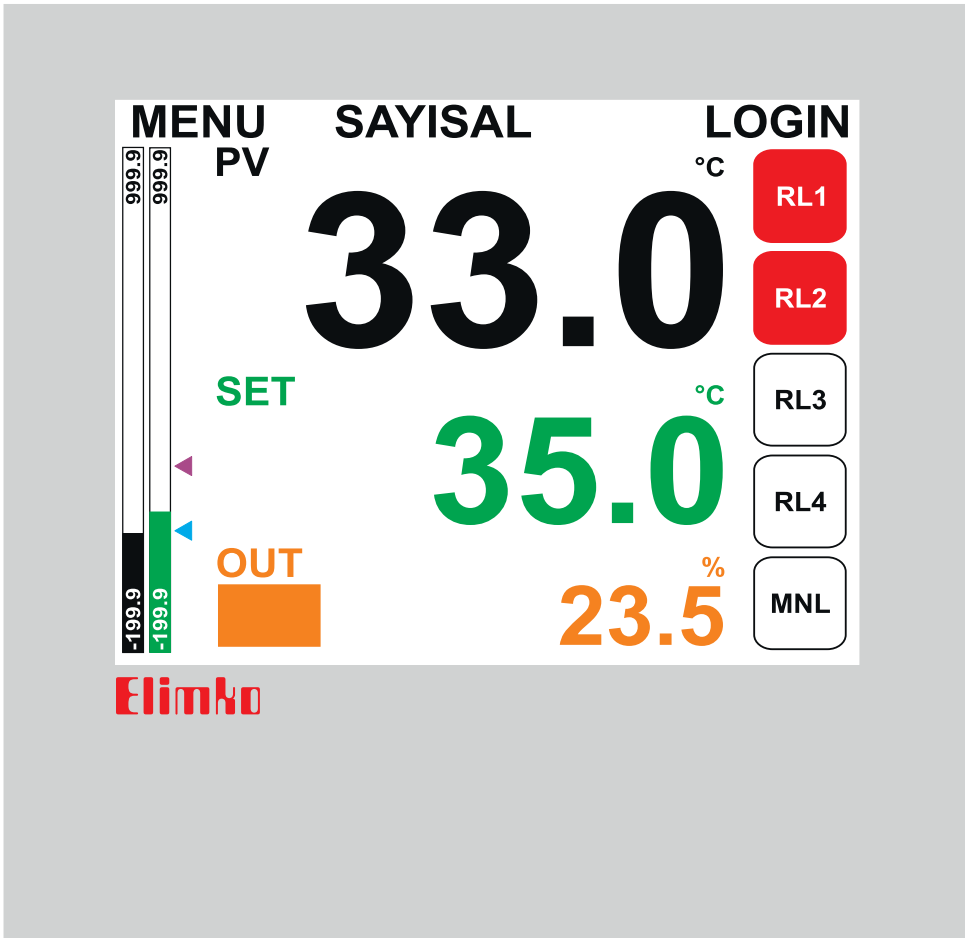
Elimko

Kullanım Kılavuzu

E-230 Serisi
Üniversal Gelişmiş
TFT Ekranlı PID Kontrol Cihazları



Üretici Firma / Yetkili Servis

Elimko Elektronik İmalat ve Kontrol Ltd. Şti.
8. Cad. 21Sk. No:16 Emek 06510 Ankara / TÜRKİYE
Telefon: + 90 312 212 64 50 Fax: + 90 312 212 41 43
www.elimko.com.tr • e-mail:elimko@elimko.com.tr

E-230 serisi cihazlar endüstriyel ortamda panoya takılarak kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

- E-230 serisi cihazların paketinde;
  Cihaz
  2 adet kelepçe
  Kullanım kılavuzu
  Garanti belgesi bulunmaktadır.
- Paketi açtığınızda cihazın tipinin siparişe uygunluğunu, yukarıda sayılan parçaların eksik olup olmadığını ve sevkiyat sırasında cihazın hasar görüp görmediğini gözle kontrol edin.
- Cihazların kurulumunu yapmadan önce kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyun.
- Cihazların pano montajı, elektriksel bağlantıları ve parametre ayarları vasıflı teknisyenler tarafından yapılmalıdır.
- Cihazları kolay tutuşan ve patlayıcı gazların olduğu ortamlarda kullanmayın. Bu şekilde kullanım patlamalara sebebiyet verebilir.
- Cihazların temizlenmesinde alkol, tiner vb. içeren temizleyiciler kullanmayın. Cihazı nemli bir bezle silerek temizleyin.
- Cihazların kullanım ömrü 10 yıldır.

AB Direktiflerine Uyum

CE

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

K - Q
TSE-ISO-EN
9000

TS EN ISO 9001
Kalite Yönetim Sistemi Belgesi

KY-230-0120-0

İÇİNDEKİLER

1. TANIM 2
2. TEKNİK ÖZELLİKLER 3
2.1. Giriş Tipleri 4
2.2. Tipe Göre Kodlama 5
2.3. Dış Boyutlar 6
2.4. Pano Montajı 7
2.5. Bağlantı Şeması 8
2.6. Ön Panel 10
3. KULLANIM 11
3.1. Cihaz Enerjilenmesi ve Açılış Sayfası 11
3.2. Başlık Alanı 11
3.3. LED Gösterge ve Anlamları 13
3.4. Operatör Ekranları 14
3.4.1. ANALOG Operatör Sayfası 16
3.4.2. SAYISAL Operatör Sayfası 18
3.4.3. ALARM SET Operatör Sayfası 22
3.4.4. DURUMLAR Operatör Sayfası 23
3.5. AYARLAR 24
3.5.1. Parametrelerin Ayarlanması 26
3.5.2. INPUT Sayfası 29
3.5.3. OUTPUT Sayfası 34
3.5.4. SET Sayfası 49
3.5.5. ALARM Sayfası 51
3.5.6. TUNE Sayfası 54
3.5.7. CİHAZ Sayfası 56
3.5.8. PROFİL Sayfası 58
3.5.9. ADIMLAR Sayfası 59
4. İLETİŞİM BİLGİLERİ 60

1. TANIM

E-230 Serisi üniversal proses kontrol cihazları; açık/kapalı ve PID kontrol yapmak üzere, gelişmiş yeni nesil mikro denetleyici kullanılarak tasarımlanmış, 96x96 mm ebatlarında, TFT ekranlı IEC/TR 60668 standardına uygun, üniversal giriş ve çıkışların kullanıcı tarafından kolaylıkla programlanabildiği endüstriyel cihazlardır.

- Yüksek Okuma Hassasiyeti
- Kolay Kullanım
- Zaman ve Dış Etkenlerle Bozulmayan Kalibrasyon
- Yüksek Giriş Empedansı
- Sensör Kopuk Algılama

Endüstrinin her alanında; sıcaklık, basınç, seviye, hız, akım gerilim, direnç ve diğer fiziksel birimlerin ölçüm ve kontrolünde; Demir-Çelik, Çimento, Kimya, Gıda, Plastik, Petrokimya, Rafineriler, Seramik, Cam ve diğer sanayi dallarında kullanılmaktadır.

2. TEKNİK ÖZELLİKLER

Giriş Tipleri	**Termokupl (TC) :** B, E, J, K, L, N, R, S, T, U **Rezistans Termometre (RT) :** Pt-100 **Akım :** 0-20 mA, 4-20 mA (Lineer) **Gerilim :** 0-50 mV, 0-1 V, 0.2-1 V (Lineer)
Kontrol Çıkışı	**Röle :** SPST-NO 250V AC, 5A **Akım :** 0-20 mA, 4-20 mA (İzole) **Pulse :** 24V DC, 25 mA (SSR için)
Alarm Çıkışları	**Röle :** SPST-NO 250V AC, 5A
Gösterge Tipi	320 x 240 TFT renkli
Doğruluk Sınıfı	**Termokupl :** (Okunan değerin ±%0.5'i ya da ±1 °C) ±1 dijit maks. **Pt-100 :** (Okunan değerin ±%0.5'i ya da ±1 °C) ±1 dijit maks. **Gerilim/Akım :** ±%0.5 FS ±1 dijit maks.
Analog Sayısal Çevirici	16 bit
Sayısal Analog Çevirici	16 bit
Kontrol Tipi	Açık/Kapalı, PID
Çalışma Gerilimi	85-265 V AC / 85-375 V DC 20-60 V AC / 20-70 V DC
Güç Tüketimi	7W (10 VA)
Koruma Sınıfı	**Ön Panel :** IP 66 (NEMA 4X) **Arka Panel :** IP 20
Çalışma Ortamı Sıcaklığı	-10 °C, +55 °C (+14 °F, +131 °F) (Yoğunlaşma ve Buzlanma olmadan)
Depolama Sıcaklığı	-25 °C, +65 °C (-13 °F, +149 °F) (Yoğunlaşma ve Buzlanma olmadan)
Rölelerin Mekanik Ömrü	10.000.000 açma-kapama (Rölelerin çalışma ömrü kullanım konfigürasyonuna göre değişir. Ömrünü tamamlamış rölelerin kontakları eriyebilir veya yanabilir.)
Rölelerin Elektrik Ömrü	>1.000.000 açma-kapama (1/10 yükte)
Ağırlık	430 gr

2.1. Giriş Tipleri

SICAKLIK SENSÖRLERİ

Sensör Tipi	Standart	Sıcaklık Aralığı	
		(°C)	(°F)
TIP-B	IEC584-1	60 , 1820	140 , 3308
TIP-E	IEC584-1	-200 , 840	-328 , 1544
TIP-J	IEC584-1	-200 , 1120	-328 , 1562
TIP-K	IEC584-1	-200 , 1360	-328 , 2480
TIP-L	DIN43710	-200 , 900	-328 , 1652
TIP-N	IEC584-1	-200 , 1300	-328 , 2372
TIP-R	IEC584-1	-40 , 1760	104 , 3200
TIP-S	IEC584-1	-40 , 1760	104 , 3200
TIP-T	IEC584-1	-200 , 400	-328 , 752
TIP-U	DIN43710	-200 , 600	-328 , 1112
PT-100	IEC751	-200 , 840	-328 , 1544

LİNEER GİRİŞLER

Tip		Ölçüm Aralığı
Akım	0-20 mA	0-20 mA DC
Akım	4-20 mA	4-20 mA DC
Gerilim	0-50 mV	0-50 mV DC
Gerilim	0-1 V	0-1 V DC
Gerilim	0.2-1 V	0.2-1 V DC

2.2. Tipe Göre Kodlama

E-230-W-X-Y-Z

W **Röle Çıkışları**

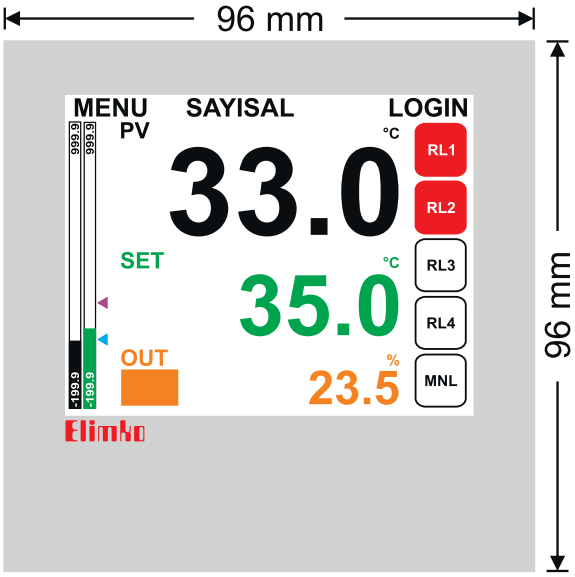
2- 2 röle (2xNA-O)
3- 3 röle (3xNA-O)
4- 4 röle (4xNA-O)
5- 1 röle + 24 V DC/20 mA SSR sürme çıkışı
6- 2 röle + 24 V DC/20 mA SSR sürme çıkışı
7- 3 röle + 24 V DC/20 mA SSR sürme çıkışı
8- 2 röle + 2x24 V DC/20 mA SSR sürme çıkışı

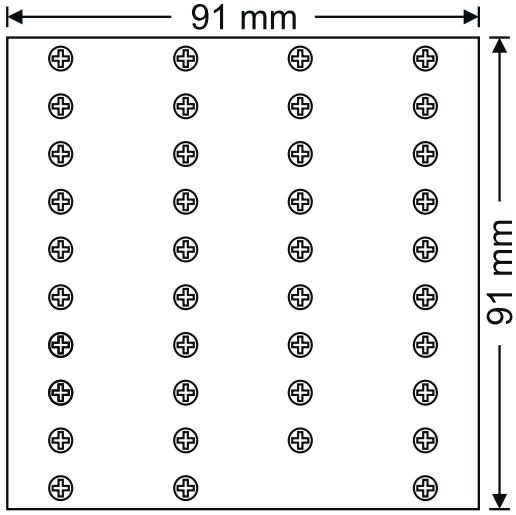
X **Analog Çıkış**
1- 1 analog çıkış 0-20/4-20 mA (izole)
2- 2 analog çıkış 0-20/4-20 mA (izole)
3- 1 analog çıkış 0-10V DC (izole)
4- 2 analog çıkış 0-10V DC (izole)
5- 1 analog çıkış 0-20/4-20 mA (izole)
1 analog çıkış 0-10V DC
Analog çıkışlar birbirinden izole değildir.

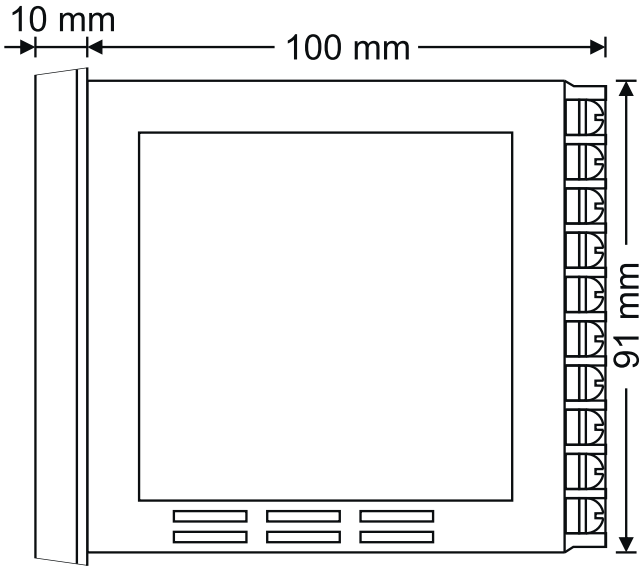
Y **İletişim**
0- Yok
1- RS485 Modbus
2- 3 Sayısal Giriş
3- 3 Sayısal Giriş + RS485 Modbus

Z **Çalışma Gerilimi**
0- 85 - 265 V AC; 85 - 375 V DC
1- 20 - 60 V AC; 20 - 70 V DC

2.3. Dış Boyutlar

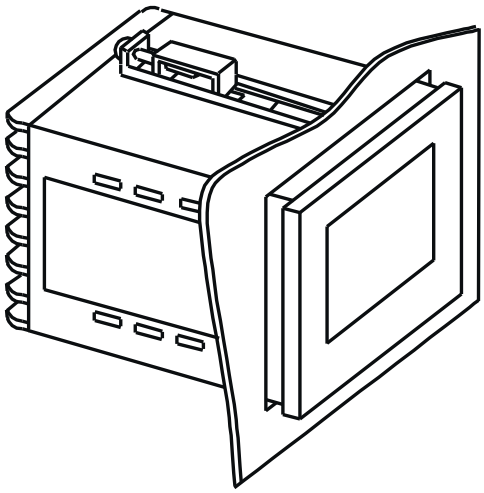


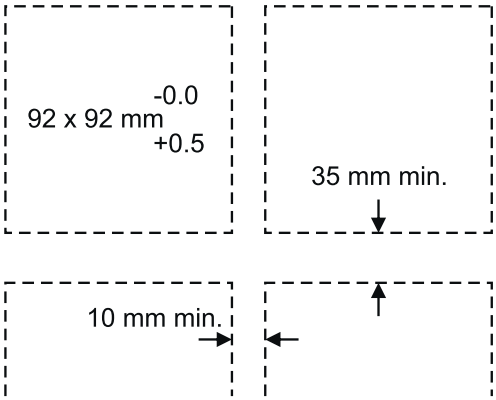




2.4. Pano Montajı

- E-230 cihazları topraklanmış metal bir panele monte edilerek kullanılmalıdır. Bu kullanım cihazın terminallerindeki yüksek gerilime insan elinin ve metal aletlerin ulaşmasını önleyecektir.
- Cihazların 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.
- Cihazların beslemesi için kullanılacak kablolar IEC 60245 veya IEC 60227 standartlarının koşullarını sağlamalıdır.

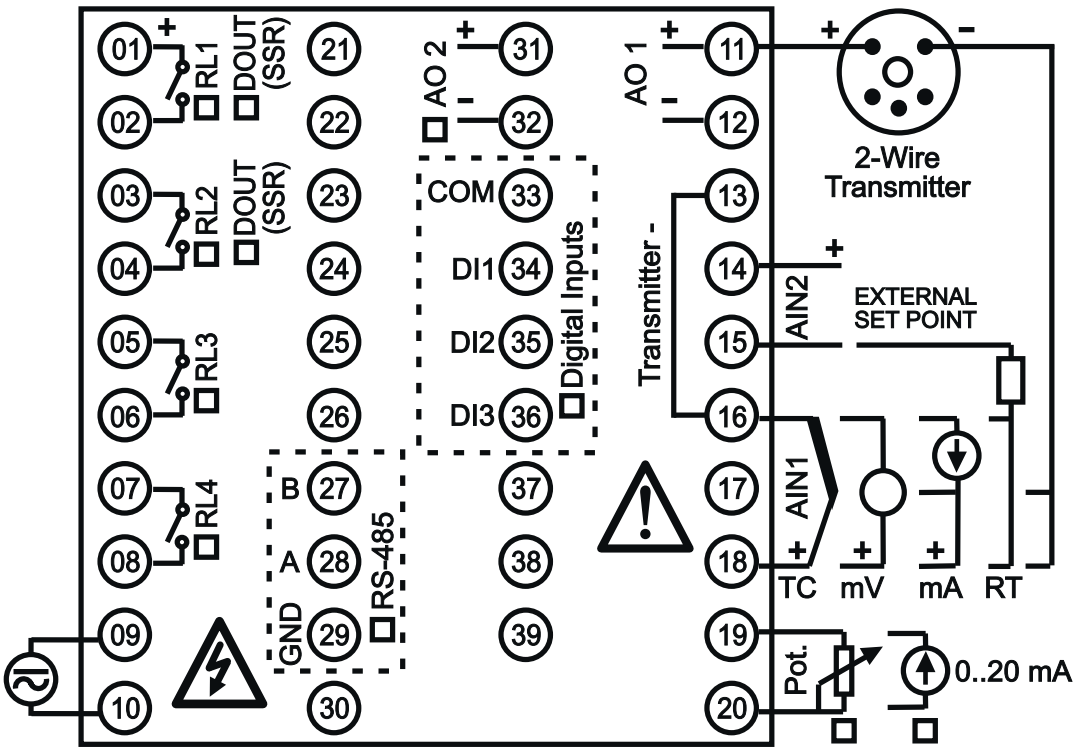




Pano Kesiti ve Minimum Aralıklar

- Pano üzerinde, üstteki şekilde ölçüleri verilen yuvayı açın.
- Cihazı panonun önünden yuvaya yerleştirin.
- Kelepçe tırnaklarını cihaz üzerindeki yuvalarına oturtarak kelepçeleri yerleştirin.
- Kelepçeler pano yüzeyine sabitlenene kadar vidaları sıkın.

2.5. Bağlantı Şeması



- 20-60V A C; 50-60 Hz / 20-70 V DC
- 85-265 V AC; 50-60 Hz / 85-375 V DC

- Cihazın iki yanında yeralan etiketlerde tipi, seri numarası ve bağlantı şeması verilmiştir.
- Opsiyonel özellikler bağlantı şemasında işaretlenmiştir.

- 01-10 numaralı terminallerde tehlikeli gerilim olduğu için cihaz enerjili iken bu terminallere dokunmayın.
- Cihazı devreye almadan önce parametrelerin istenen kullanıma uygun olarak ayarlandığından emin olun. Hatalı konfigürasyon hasara neden olabilir.

(*) Sayısal Giriş Bağlantısı

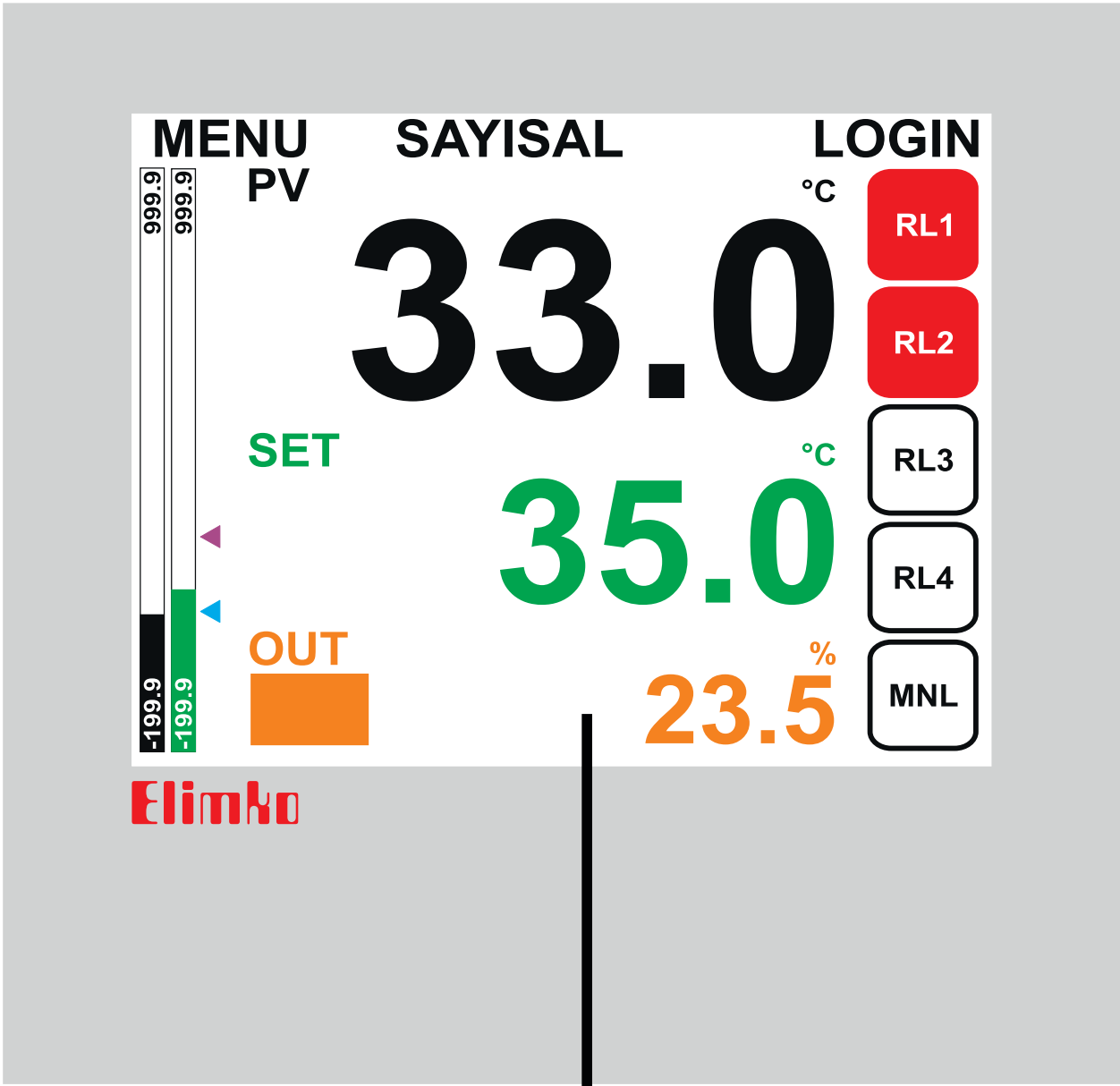
DI1 Otomatik/Manüel mod seçme

DI2 ve DI3 **SET TİPİ SAYISAL** iken;
SET ayarları sayfasındaki **SAYISAL SET1, SAYISAL SET2, SAYISAL SET3, SAYISAL SET4** parametrelerinden birini **SV** değeri için aşağıdaki tabloya göre seçer.

DI2	DI3	0 / 1 = Açık / Kapalı
0	0	SAYISAL SET1
0	1	SAYISAL SET2
1	0	SAYISAL SET3
1	1	SAYISAL SET4

***AO1, AO2 Analog Çıkışlar**, **DOUT (SSR)** ve **Sayısal Girişler** kendi aralarında izole değildir.

2.6. Ön Panel



TFT
Gösterge

3. KULLANIM

3.1. Cihaz Enerjilenmesi ve Açılış Sayfası

Cihaz tipini ve yazılım versiyonunu gösteren açılış ekranı **Şekil 3.1** de verilmiştir. Bu ekran cihaz enerjilendikten sonra 5 sn boyunca gösterilir ve bu sürenin sonunda cihaz **SAYISAL** görünüm operatör ekranına geçiş yapar.

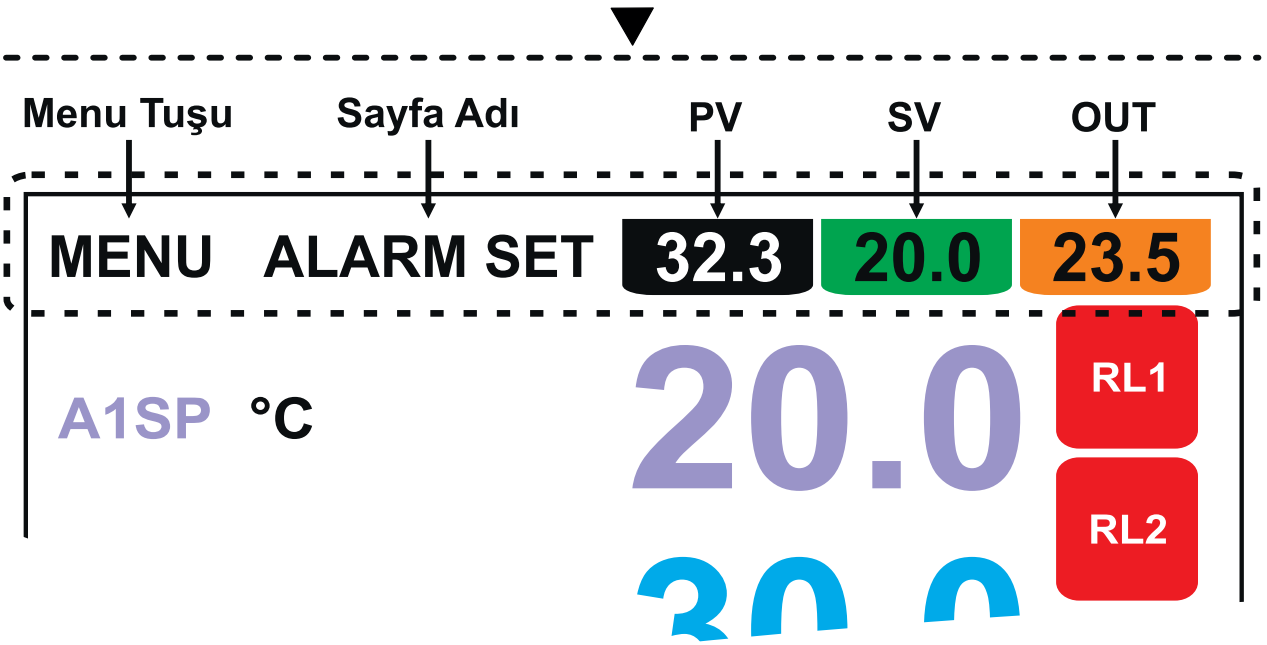
ELIMKO
E-230 PID CONTROLLER
Version
01.00

Şekil 3.1

3.2. Başlık Alanı

Cihazlardaki ekran görünümlerinde **BAŞLIK ALANI** ekranın en üstünde sürekli olarak iki farklı versiyonda gösterilir. Proses değeri ve çıkış değerinin olduğu ekranlarda **Şekil 3.2** de gösterildiği gibi, proses ve çıkış değerlerinin gösterilmediği ekranlarda ise **Şekil 3.3** deki gibi gösterilir.

Figure 3.2



Şekil 3.3

Cihaza bir şifre ile giriş yapılmadığı durumda **Operatör Adı** kısmı **LOGIN** olarak görünür. Cihaza herhangi bir operatör şifresi ile giriş yapılması durumunda giriş yapılan operatörün adı görünür.

Operatör ekranlarında iken **Ekran Adı** kısmı tıklanarak **Operatör Ekranları** menüsüne ulaşılabilir. Bu menüden istenilen operatör ekranı tıklanarak geçiş yapılabilir.

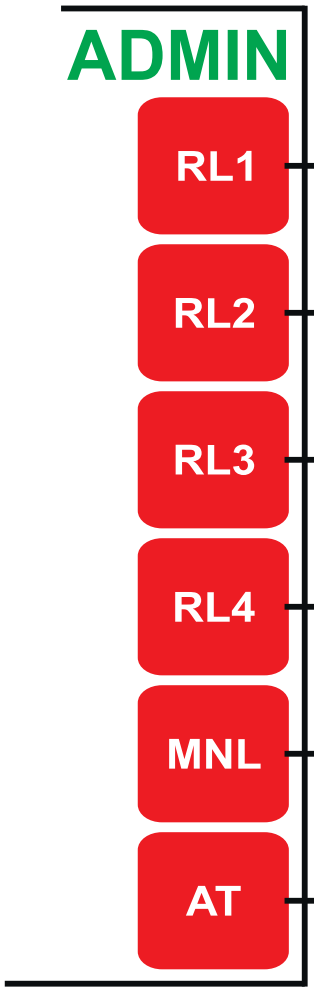
LOGIN kısmı tıklanarak operatör girişi veya çıkışı yapılabilir.

Herhangi bir alarm durumunda **BAŞLIK ALANI**'nda alarm mesajı flash eder (yanıp söner). Cihazdaki tanımlı alarmlar aşağıda listelenmiştir.

1 - SENSÖR KOPUK
2 - SENSÖR UFL
3 - SENSÖR OFL

3.3. LED Gösterge ve Anlamları

Operatör ekranlarının sağ tarafında LED göstergeler sürekli olarak gösterilir. Anlamları aşağıda verilmiştir.



RL1 enerjili olduğu durumda kırmızı renkte görülür.

RL2 enerjili olduğu durumda kırmızı renkte görülür.

RL3 enerjili olduğu durumda kırmızı renkte görülür.

RL4 enerjili olduğu durumda kırmızı renkte görülür.

MANUEL mod aktif olduğunda kırmızı renkte görülür.

Auto-Tune aktif olduğunda kırmızı renkte görülür. (**SAYISAL** görünümde gösterilmez.)

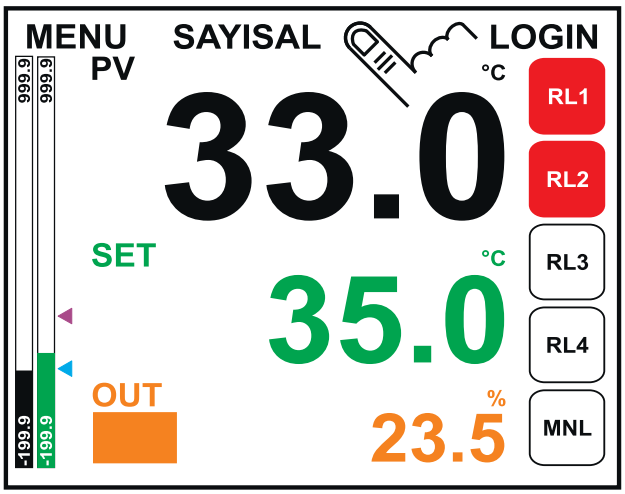
3.4. Operatör Sayfaları

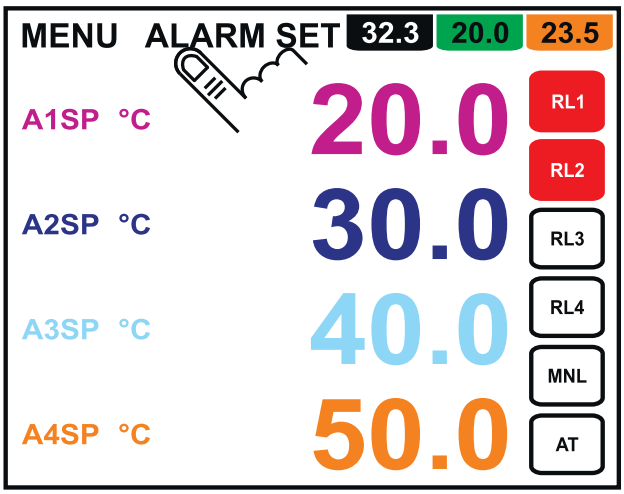
Cihazda değişik görünümler ve işlemler için 4 adet operatör ekranı vardır. Cihaz etkin olan ilk operatör ekranında açılır. Operatör ekranları aşağıda listelenmiştir.

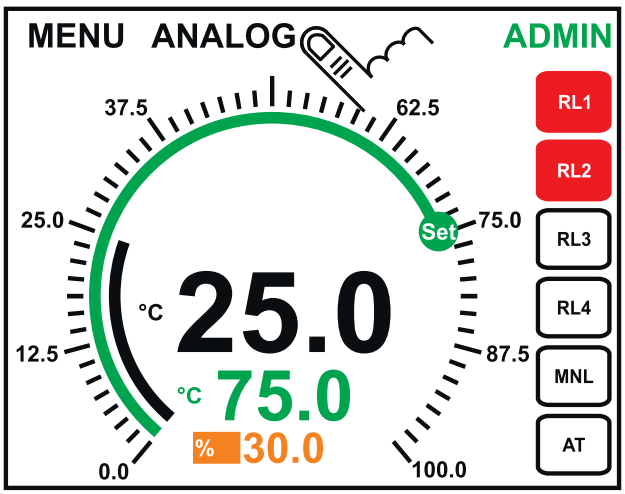
♦ANALOG	♦SAYISAL	♦ALARM SET	♦DURUMLAR

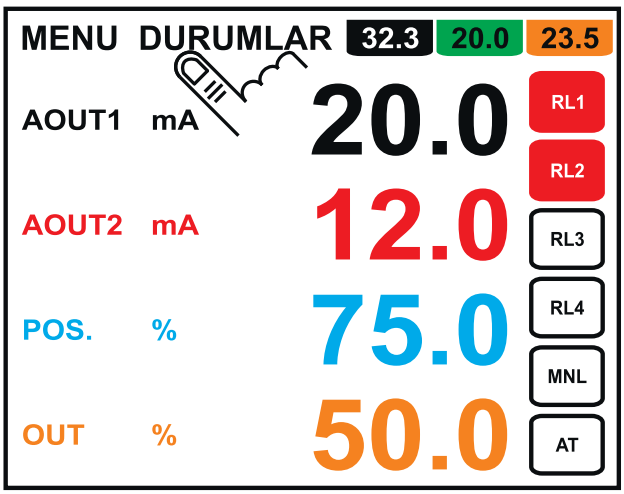
Operatör ekranları arasında geçiş başlık alanı kullanılarak **(bkz. Başlık Alanı)** yapılabilir. Operatör ekranı adının üzerine dokunarak açılan ekrandan istenilen operatör ekranı seçilebilir.

Aktif edilmeyen ekranlara geçiş yapılamaz **(bkz. 3.5.7. CİHAZ Sayfası, SAYFA ERİŞİM)**.

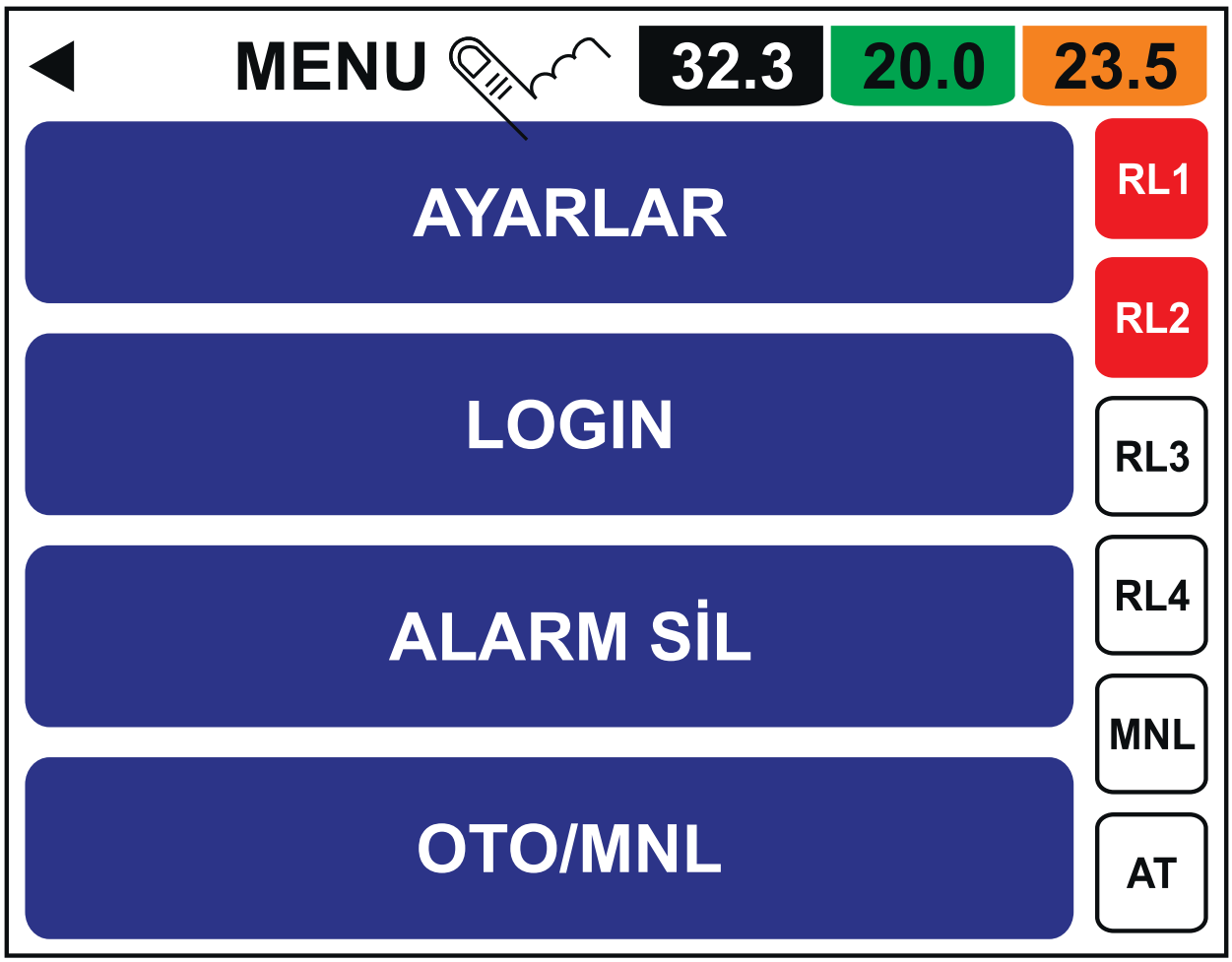






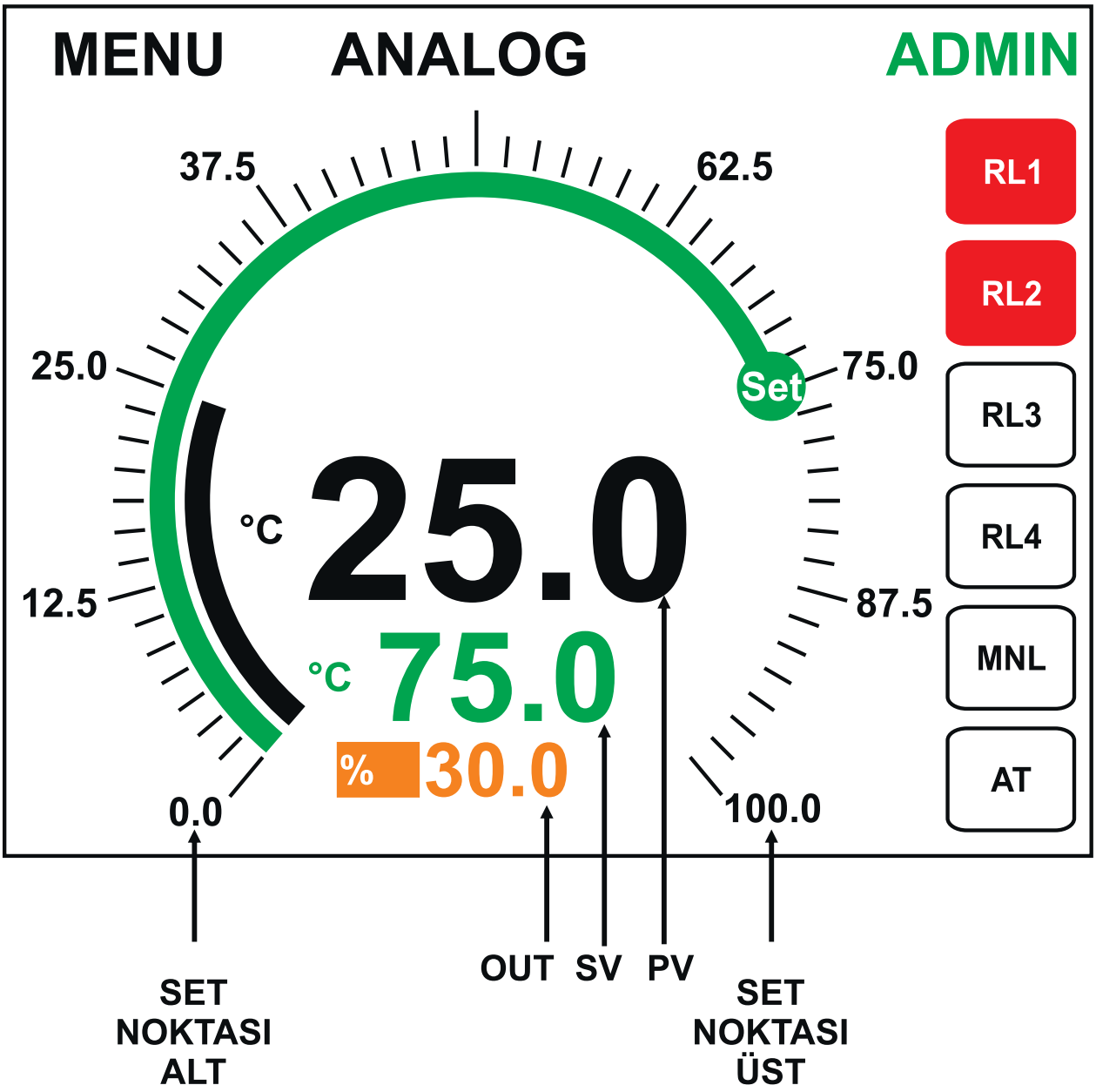


MENU'ye ulaşmak için Başlık Alanında **MENU** düğmesine basın (bkz. Başlık Alanı). Çıkmak için tekrar **MENU** düğmesine basın.



3.4.1. ANALOG Operatör Sayfası

Bu operatör sayfasında PV ve SV dairesel bir skalada grafiksel olarak gösterilir. Dairesel grafiğin alt skalası **SET NOKTASI ALT** değerine, üst skalasıda **SET NOKTASI ÜST** değerine eşittir. Yeşil skalada set değeri, beyaz skalada **PV** gösterilir.



Bu ekranda dairesel gösterimlere ek olarak **PV**, **SV** ve **OUT** değeri sayısal olarak izlenebilir. **PV** beyaz, **SV** yeşil ve **OUT** değeri sarı renkte bar grafik olarak gösterilir.

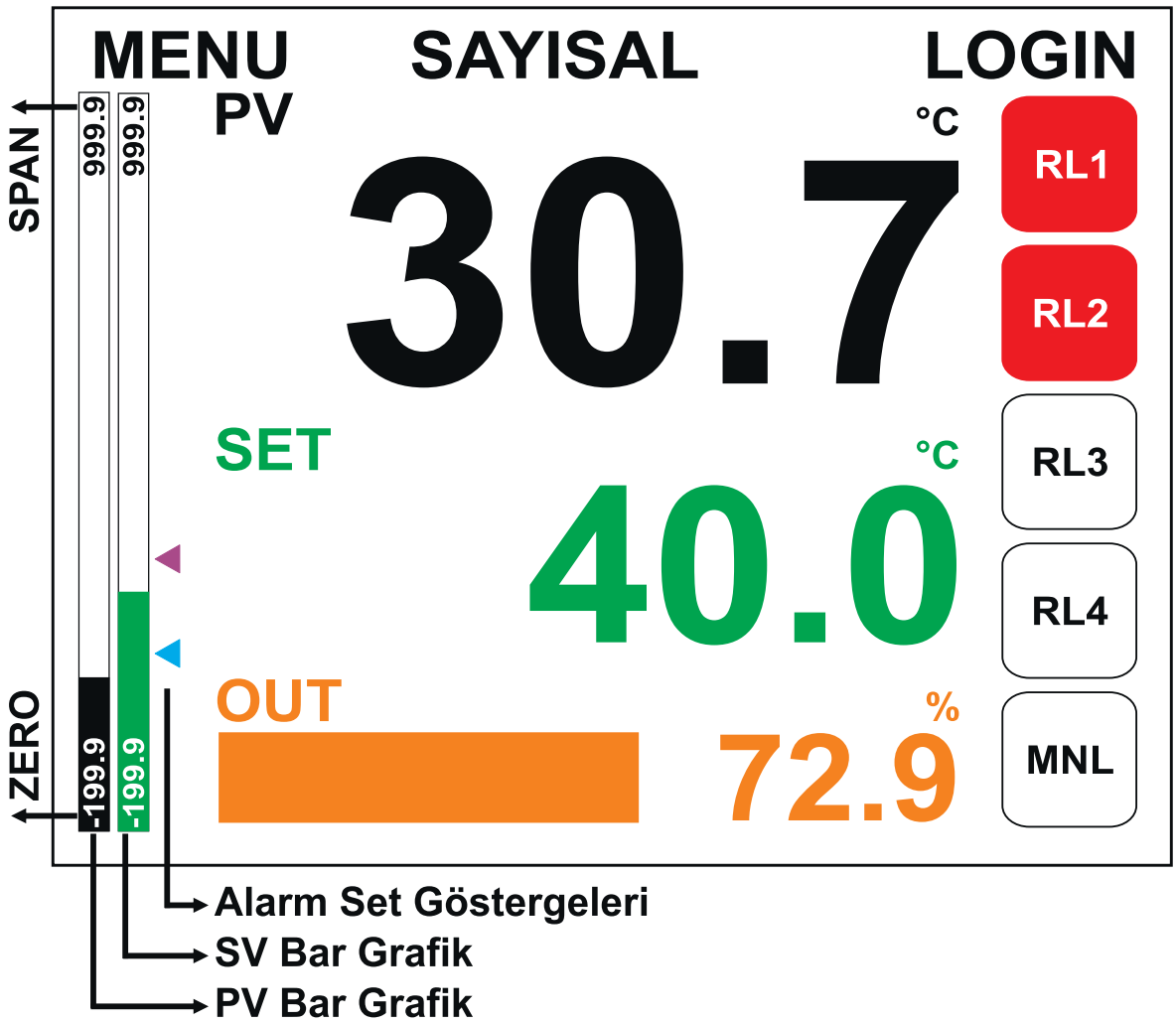
Bu sayfada cihaz çalışma moduna göre **SV** yada **OUT** ayarlanabilir. Giriş yapmış kullanıcının ayarlanacak parametrenin değiştirilmesine yetkisi olmalıdır. **OTOMATİK** modda iken **SV**, **MANUEL** modda iken **OUT** ayarlanabilir. **OUT, KONTROL TİPİ YÜZER** olduğu zaman gösterilmez.

OTOMATİK modda iken, **SV** yeşil set skalası üzerindeki **SET** yazan kısımdan tutulup kaydırılarak yada **SV** sayısal değerine dokunularak değiştirilebilir. **MANUEL** modda ise **OUT** sayısal değerine dokunularak **OUT** değiştirilebilir.

3.4.2. SAYISAL Operatör Sayfası

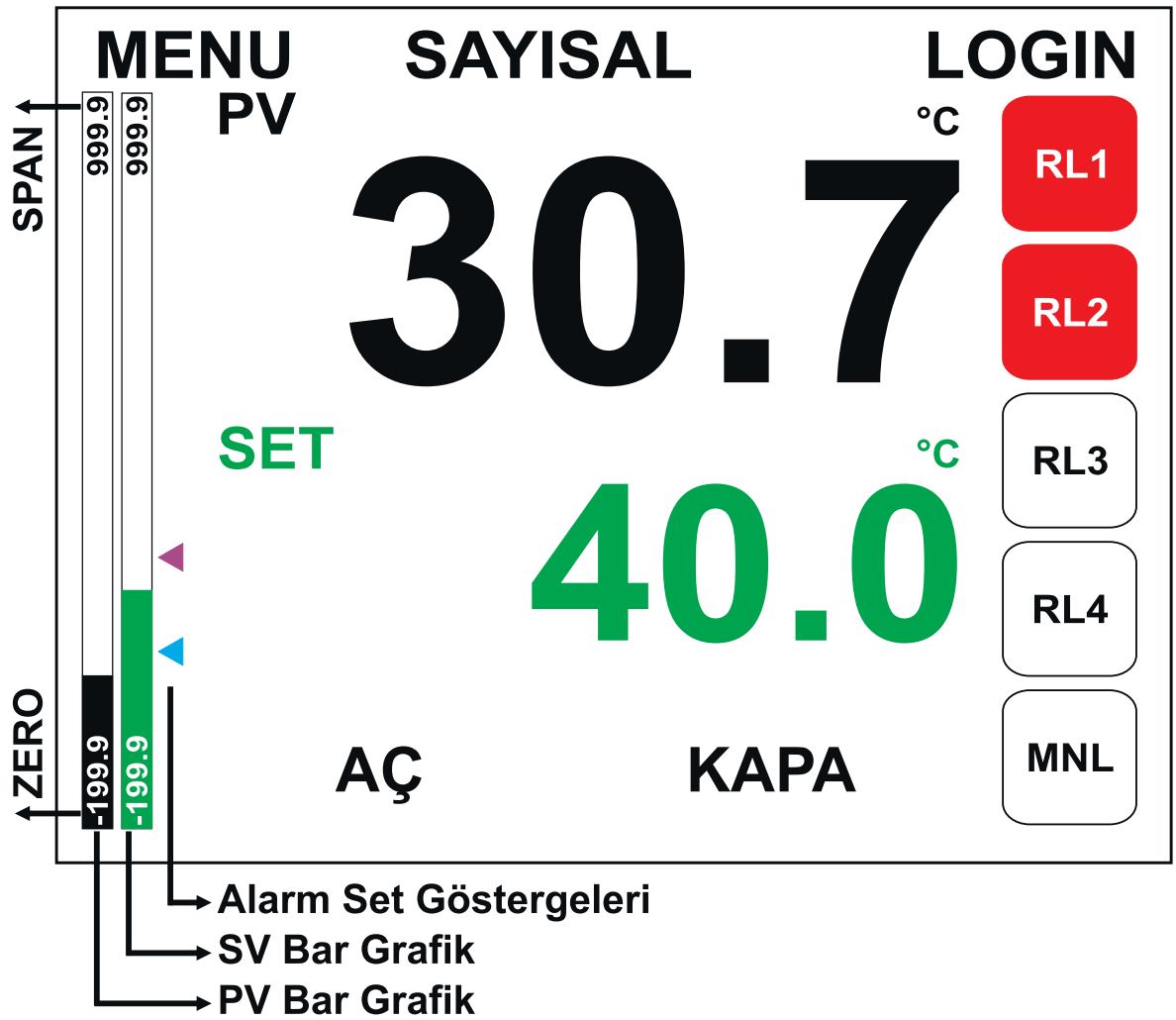
Bu operatör sayfasında **PV** ve **SV** bar grafik olarak izlenebilir. **PV'** nin bar grafiği beyaz renkli olarak ekranın en soluna **ZERO** ve **SPAN** skalası kullanılarak çizilir. Benzer şekilde **SV** nin bar grafiği, yeşil renkli olarak **PV** nin bar grafiğinin sağında gösterilir. Bu grafiklere ek olarak aktif olan alarm set noktalarının seviyeleri kendi renklerinde üçgen işaretlerle **SV** bar grafiğinin sağında gösterilir.

ALARM 1	ALARM 2	ALARM 3	ALARM 4
MAGENTA	MAVİ	CYAN	SARI



Bu ekranda bar grafik gösterimlere ek olarak **PV**, **SV** ve **OUT** değeri sayısal olarak izlenebilir. **PV** beyaz, **SV** yeşil ve **OUT** değeri sarı renkte bar grafik olarak gösterilir.

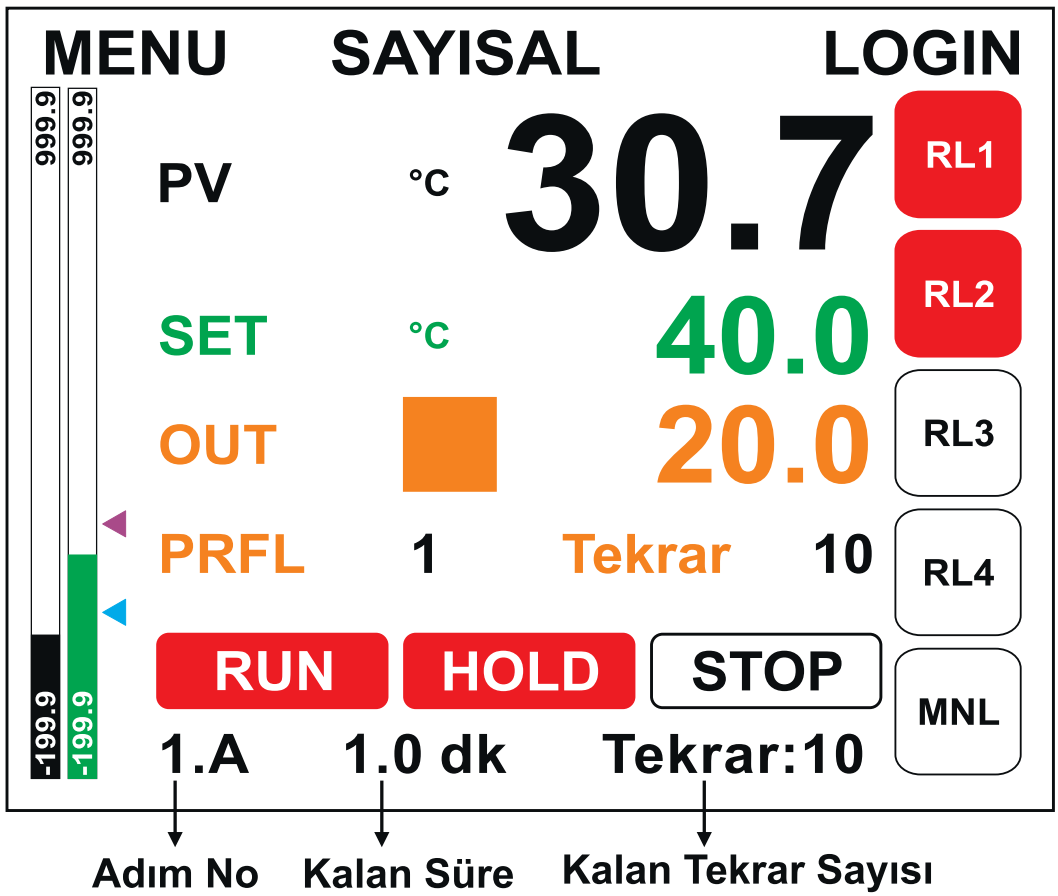
Bu sayfada cihaz çalışma moduna göre **SV** yada **OUT** ayarlanabilir. Giriş yapmış kullanıcının ayarlanacak parametrenin değiştirilmesine yetkisi olmalıdır. **OTOMATİK** modda iken **SV**, **MANUEL** modda iken **OUT** ayarlanabilir. **OUT, KONTROL TİPİ YÜZER** olduğu zaman gösterilmez ve yerine **YÜZER KONTROL** ün vana **AÇ** ve **KAPA** sinyalleri gösterilir.



OTOMATİK modda iken, **SV** sayısal değerine dokunularak **SV** değeri değiştirilebilir. **MANUEL** modda ise **OUT** sayısal değerine dokunularak **OUT** değiştirilebilir. **MANUEL** modda iken **KONTROL TİPİ YÜZER** ise **OUT** sayısal değeri yerine vana **AÇ** ve **KAPA** sinyalleri buton olarak gösterilir. İstenilen butona basılarak **AÇ** ve **KAPA** sinyalleri manuel olarak verilebilir.

SET NOKTASI TİPİ parametresi **PROFİL** seçildiği durumda, **SAYISAL** görünüm sayfasında profil kontrolü ile ilgili ek parametreler görüntülenir.

Çalıştırılmak istenen profil numarası **PRFL** alanından, tekrar sayısı **Tekrar** alanından seçilebilir. **RUN** tuşuna basıldığında, seçili profil tekrar sayısı kadar çalıştırılabilir. **HOLD** tuşu çalışan profili durdurur. **STOP** tuşu ise profili sonlandırır. Profil çalışır durumda iken en alt satırda çalışan Adım No, Kalan Süre ve Kalan Tekrar Sayısı izlenir. Profil aktif iken profil numarası ve tekrar sayısı değiştirilemez. Profili değiştirmek için **STOP** tuşu ile aktif profil sonlandırıldıktan sonra yeni profil girilebilir.



Not: *Sadece profil aktif iken izlenir.*

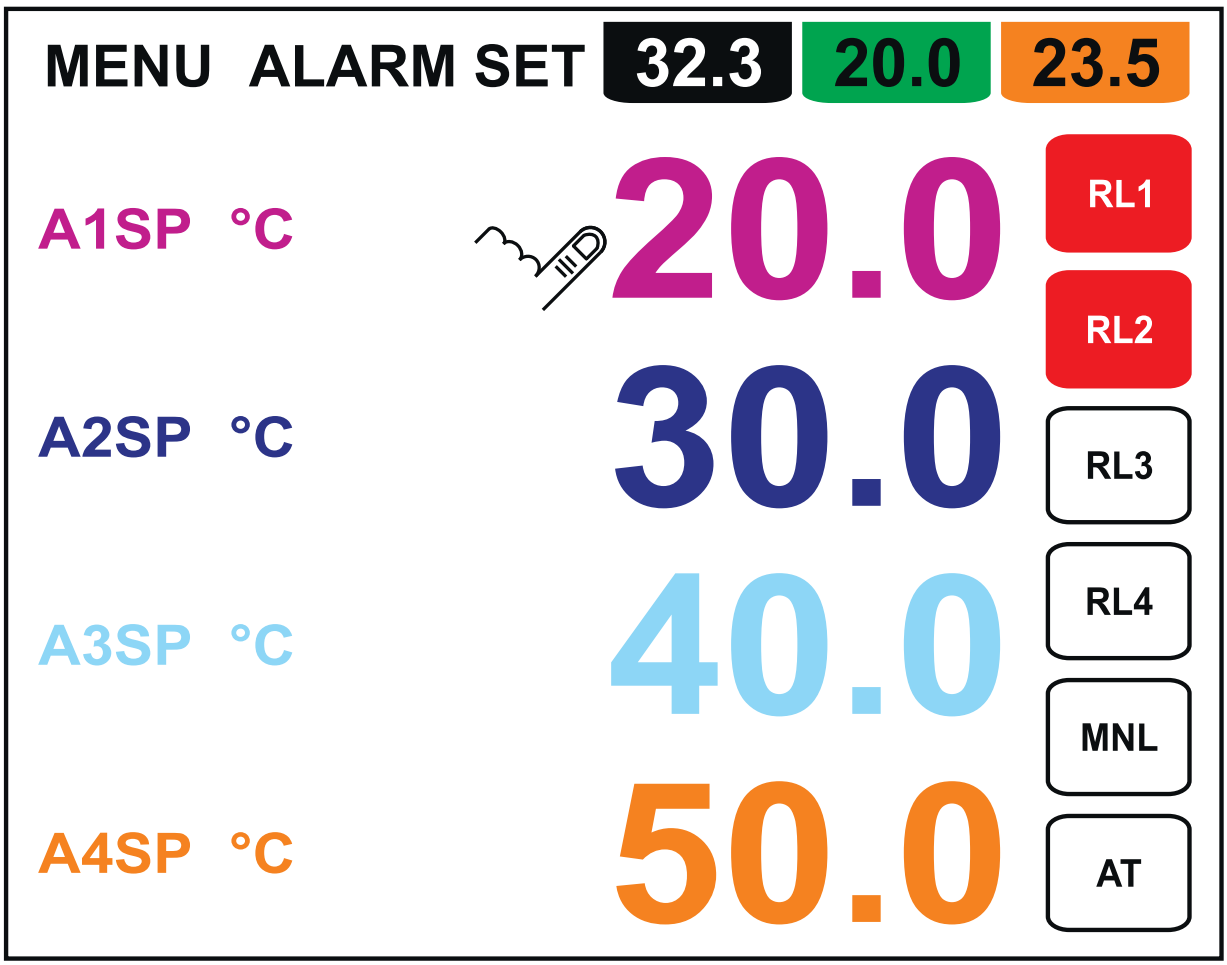
3.4.3. ALARM SET Operatör Sayfası

Bu operatör sayfasında;

A1SP (ALARM 1 SET),
A2SP (ALARM 2 SET),
A3SP (ALARM 3 SET),
A4SP (ALARM 4 SET) alarm set değerleri izlenip değiştirilebilir.

Değişiklik yapılabilmesi için, giriş yapmış kullanıcının ayarlanacak parametrenin değiştirilmesine yetkisi olmalıdır.

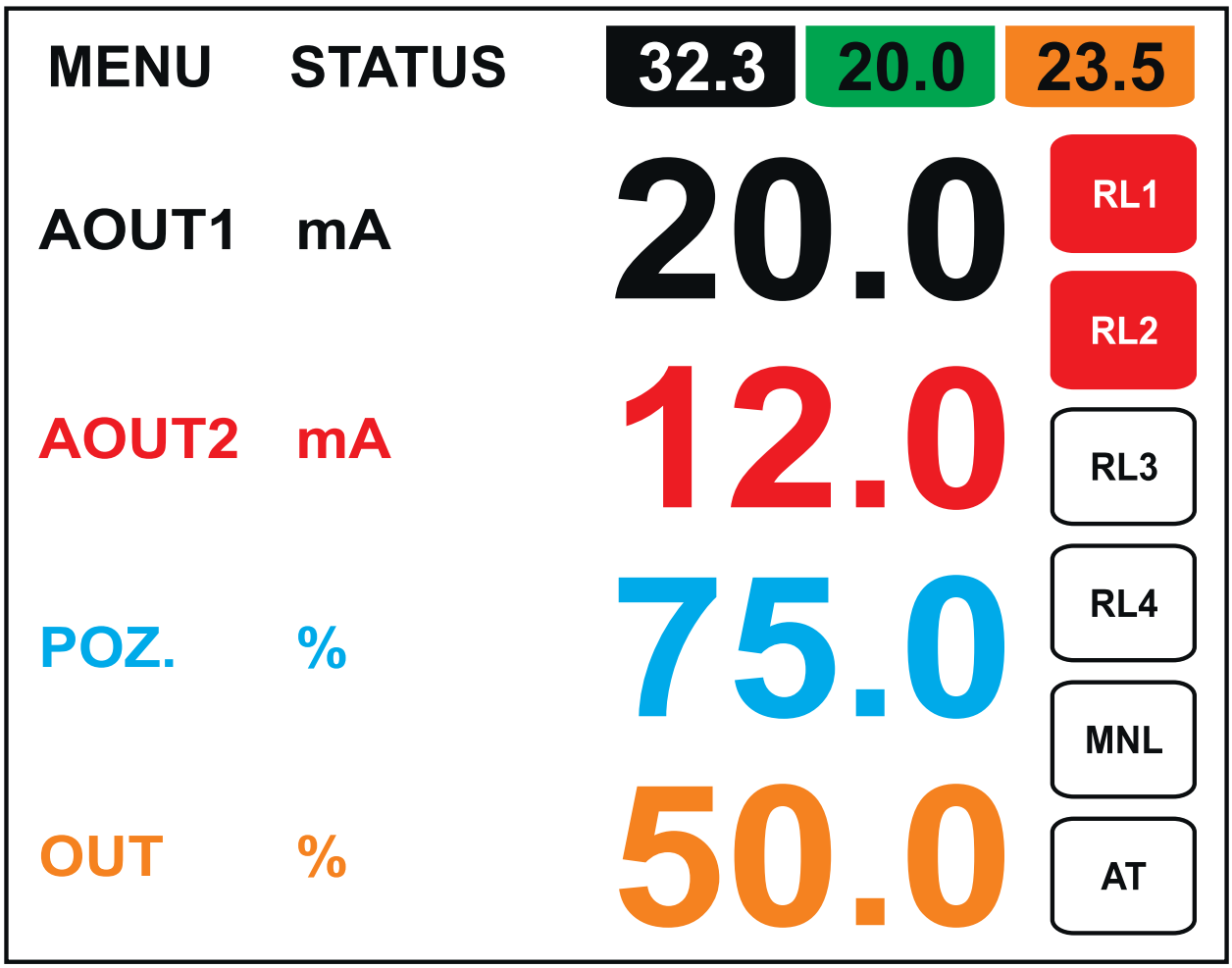
Değiştirilmek istenen set noktasına dokunularak istenilen değer ayarlanılabilir.



3.4.4. DURUMLAR Operatör Sayfası

Bu operatör sayfasında **AOUT1, AOUT2, POZ** ve **OUT** değerleri izlenebilir.

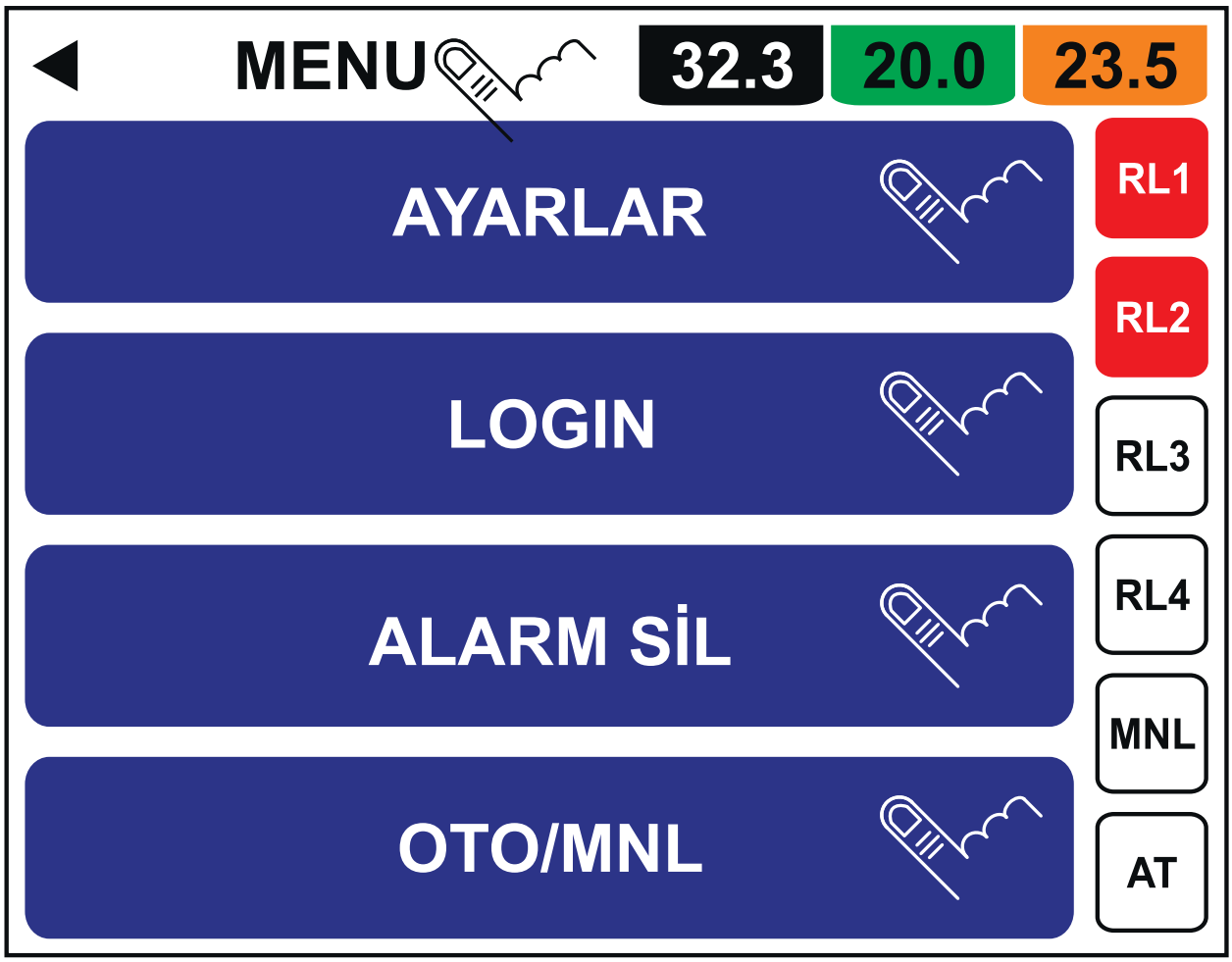
AOUT1 : Analog Çıkış 1 akım değeri
AOUT2 : Analog Çıkış 2 akım değeri
POZ. : Geri beslemeli Servo Motor pozisyonu



3.5. AYARLAR

AYARLAR'a erişmek için **MENU** düğmesine basılır. Cihaz yetkisiz durumda (kullanıcı giriş yapmadan) açılır. Yetkili duruma dönüştürmek için önce kullanıcının oturum açması gerekir. Hiçbir kullanıcı oturum açmadığında, **LOGIN** düğmesine basıldığında kullanıcı oturum açma istenir, aksi takdirde doğrudan **MENU** gösterilir.

Bu operatör sayfasında 4 adet operatör işleminin herbiri için butonlar bulunur. Operatör işlemlerinin açıklamaları aşağıda verilmiştir. Giriş yapan operatör yetkilerine göre ve cihaz ayarlarına bağlı olarak bazı işlemler aktif olmayabilir.



♦ AYARLAR

Tüm cihaz parametrelerinin ayarlandığı sayfalara erişimi sağlar. Bu işlem tüm kullanıcılar için aktifdir fakat kullanıcı yetkilerine bağlı olarak ayarlanabilecek parametreler limitlidir.

♦ LOGIN

Operatör girişi yapılması için kullanılır. Giriş yapmak için bu işlem seçildikten sonra giriş yapılması istenilen operatörün şifresi girilmelidir. Hali hazırda operatör giriş yapmışsa bu işlem giriş yapan operatörün adı olarak izlenir ve operatör çıkışı yapmak için kullanılır.

♦ ALARM SİL

ALARM KİLİT parametresi **AÇIK** olarak seçilmiş bir alarmın oluşması durumunda bu işlem kullanılarak alarmlar çözülebilir.

♦ OTO/MNL

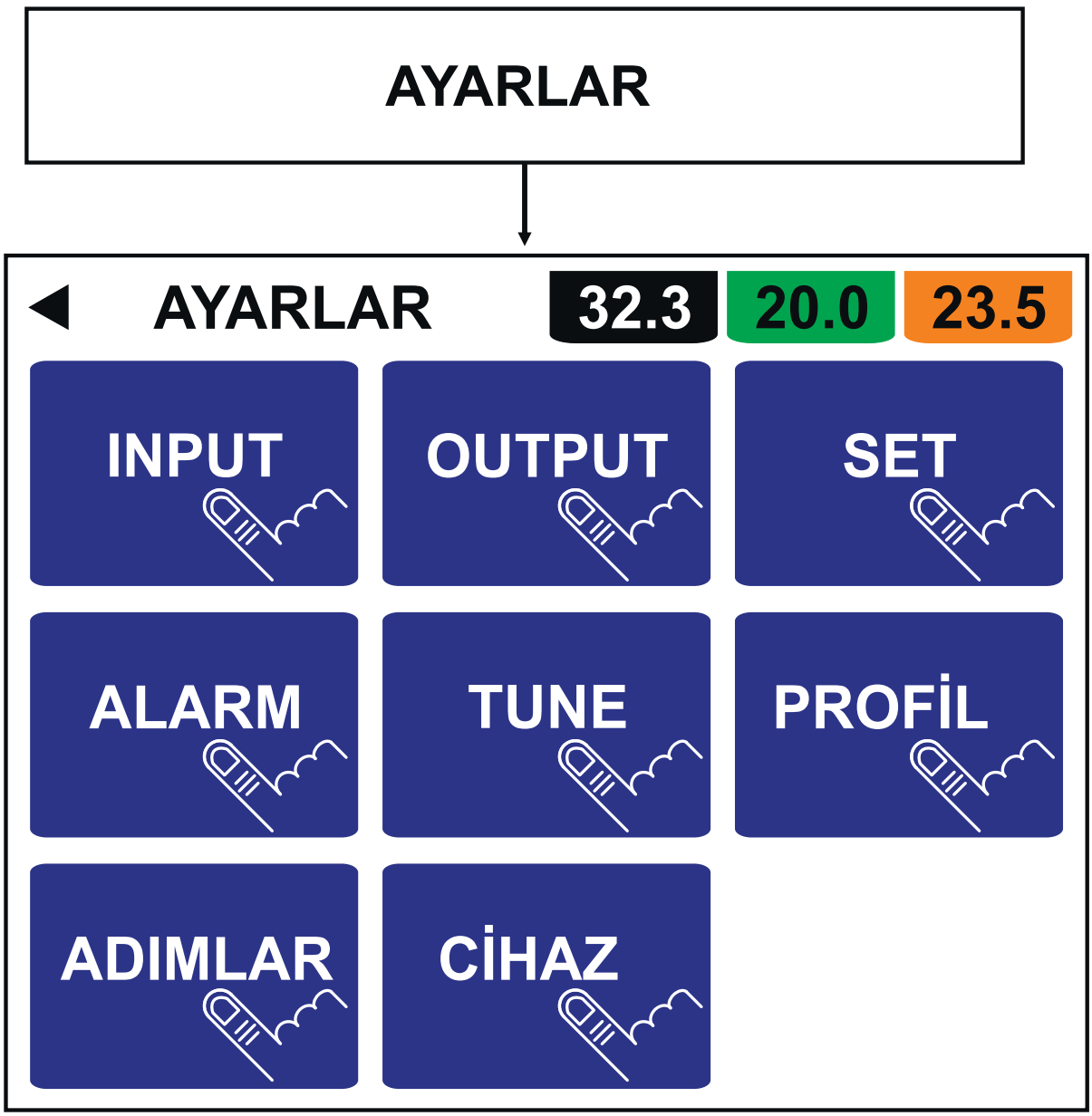
Bu işlem cihazın çalışma modunu değiştirmek için kullanılır. Mevcut çalışma modu **MNL LED** göstergesinden izlenebilir. Bu işlemin aktif olabilmesi için **MANUEL GEÇİŞ** parametresinin **AÇIK** olarak ayarlanması gerekir.

3.5.1. Parametrelerin Ayarlanması

Cihazdaki tüm parametrelerin ayarlandığı sayfalara erişimi sağlar. Cihaz parametreleri 8 ana gruba ayrılmıştır.

Giriş yapan kullanıcının yetkilerine bağlı olarak parametre değiştirme imkanları kısıtlıdır.

Ayarlanmak istenen gruba dokunularak ilgili grubun sayfasına ulaşılabilir.



Cihazda ayarlanan parametrelerin bir çoğu (**Tablo 3.1**) **INPUT** sayfasındaki **NOKTANIN YERİ** parametresine bağlıdır. Bu parametreler ayarlanmadan önce **NOKTANIN YERİ** parametresi ayarlanmalıdır.

Örnek olarak, **OUTPUT** ayarları sayfası için ekran görüntüsü **Şekil 3.4**'te gösterilmektedir. Ayarlanan sayfanın adı sayfanın başlık bölümünde izlenir. Sayfa adına basarak ana menüye dönülür.

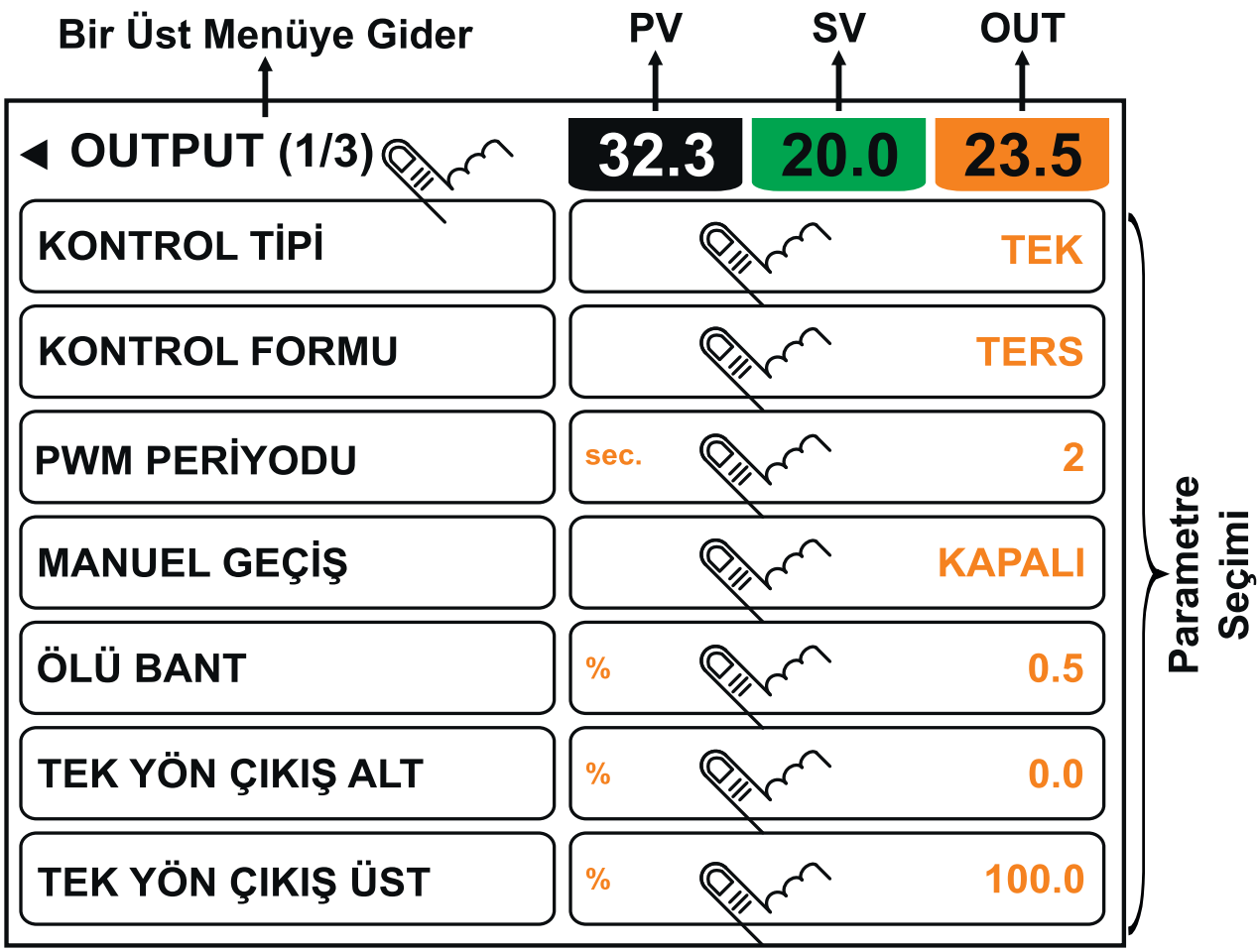
Başlık alanı bölümünde **PV, SV** ve **OUT** değerleri de sürekli olarak izlenir. Sayfanın geri kalanında parametre adları ve değerleri izlenir.

İstenen değer, ayarlanacak değere dokunarak seçilir. Ayarlama, parametre seçimi üzerine açılan sayısal klavye veya seçim listesi kullanılarak yapılır.

Tablo 3.1 : NOKTANIN YERİ parametresine bağlı parametreler

♦ KONTROL SET NOKTASI	♦ SET NOKTASI RAMPA
♦ ORANSAL BANT+	♦ SEÇMELİ SET NOKTASI
♦ ORANSAL BANT-	♦ ALARM TİPİ SET NOKTASI
♦ INTEGRAL+	♦ ALARM TİPİ HİSTEREZİS DEĞERİ
♦ INTEGRAL-	♦ ZERO
♦ TÜREV+	♦ SPAN
♦ TÜREV-	♦ RETRANSMİSYON ALT SINIRI
♦ HİSTEREZİS	♦ RETRANSMİSYON ÜST SINIRI
♦ SET NOKTASI ALT SINIRI	♦ SICAKLIK OFSET DEĞERİ
♦ SET NOKTASI ÜST SINIRI	♦ PROFİL SET DEĞERİ

Aşağıdaki örnekte **OUTPUT** sayfasına ait ekran görüntüsü görülmektedir. Her bir sayfada 7 adet parametre izlenebilir. Diğer sayfalara erişmek için ekran aşağı-yukarı yönde kaydırılarak istenilen sayfaya geçiş yapılabilir. Sayfa numarası başlık alanı kısmında görüntülenir. İlgili sayfadaki parametreleri değiştirmek için parametre üzerine dokunulmalıdır. İstenilen parametre seçilip ayarlandıktan sonra otomatik olarak kaydedilir.



Şekil 3.4

3.5.2. INPUT Ayarları Sayfası

♦ **ANALOG GİRİŞ 1**

1.Analog Giriş Tipi (AIN1).

PV (Proses Değeri) ölçümü için kullanılacak giriş tipini belirler.

		Sensör Tipi	Standart	Aralık	
				(°C)	(°F)
Sıcaklık Sensörleri	0	TIP-B	IEC584-1	60 , 1820	140 , 3308
	1	TIP-E	IEC584-1	-200 , 840	-328 , 1544
	2	TIP-J	IEC584-1	-200 , 1120	-328 , 1562
	3	TIP-K	IEC584-1	-200 , 1360	-328 , 2480
	4	TIP-L	DIN43710	-200 , 900	-328 , 1652
	5	TIP-N	IEC584-1	-200 , 1300	-328 , 2372
	6	TIP-R	IEC584-1	-40 , 1760	104 , 3200
	7	TIP-S	IEC584-1	-40 , 1760	104 , 3200
	8	TIP-T	IEC584-1	-200 , 400	-328 , 752
	9	TIP-U	DIN43710	-200 , 600	-328 , 1112
	10	PT-100	IEC751	-200 , 840	-328 , 1544
Lineer Girişler	11	0-20 mA	Akım	0-20 mA DC	
	12	4-20 mA	Akım	4-20 mA DC	
	13	0-50 mV	Gerilim	0-50 mV DC	
	14	0-1 V	Gerilim	0-1 V DC	
	15	0.2-1 V	Gerilim	0.2-1 V DC	

♦ ANALOG GİRİŞ 2

2.Analog Giriş Tipi (AIN2).

SET NOKTASI TİPİ HARİCİ olarak seçildiği zaman SV değerinin hesaplanmasında kullanıcak mA giriş sinyalinin aralığını belirler. **0-20 mA** yada **4-20 mA** olarak seçilebilir. Hesaplama skalası olarak **SET NOKTASI ALT** ve **SET NOKTASI ÜST** parametreleri kullanılır.

♦ NOKTANIN YERİ

Ondalık gösterim noktasının yeri.

Sıcaklık sensörleri (TC,RT) için 0-1 arasında, Lineer girişler(mA,mV,V) için 0-3 arasında ayarlanabilir. Bu parametre değiştirildiği zaman **Tablo 3.1**'de verilen tüm parametreler noktanın yerine göre tekrar düzenlenmelidir.

♦ ZERO

Lineer giriş tipleri için skalanın alt değeri.

ANALOG GİRİŞ 1 parametresi lineer girişlerden biri seçildiği zaman izlenir.

-1999 ile 9999 aralığında ayarlanabilir.

♦ SPAN

Lineer giriş tipleri için skalanın üst değeri.

ANALOG GİRİŞ 1 parametresi lineer girişlerden biri seçildiği zaman izlenir.

-1999 ile 9999 aralığında ayarlanabilir.

♦ SICAKLIK BİRİM

Sıcaklık sensör birimi.

ANALOG GİRİŞ 1 parametresi sıcaklık sensör girişlerden biri seçildiği zaman izlenir.

°C yada **°F** olarak seçilebilir.

♦ LİNEER BİRİM

Lineer giriş birimi.

ANALOG GİRİŞ 1 parametresi lineer girişlerden biri seçildiği zaman izlenir.

0-mA,	**7-mbar,**	**14-cm,**
1-A,	**8-kpa,**	**15-mm,**
2-kA,	**9-Hz,**	**16-MW,**
3-mV,	**10-m3/h,**	**17-Kw,**
4-V,	**11-t/s,**	**18-W,**
5-kV,	**12-%RH,**	**19-mW,**
6-bar,	**13-m,**	**20-kohm**

olarak ayarlanabilir.

♦ OFSET:

ANALOG GİRİŞ 1 Ölçüm Ofset Değeri.

Bu parametrede belirlenen değer PV değerine eklenir.

-1000 ile **1000** arasında ayarlanabilir.

♦ **FİLTRE**

ANALOG GİRİŞ 1 PV değeri filtreleme süresi.

PV değerinin örnekleme süresi 500 ms dir. Bu parametrede belirtilen süre kadar alınan son ölçümlerin ortalaması hesaplanarak **PV** değerine aktarılır. Örnek olarak bu parametre 4 san. seçildiği zaman son 8 ölçümün ortalaması alınır.

1 ile **16** (san.) arasında ayarlanabilir.

♦ **SENSÖR KOPUK**

1.Analog Giriş Sensör Kopuk Davranışı.

Sıcaklık sensörlerinin tamamında ve lineer giriş 4-20 mA seçili iken giriş bağlantılarındaki kopukluklar cihaz tarafından tespit edilir. Bu parametre giriş kopuk tespit edildiği zaman PV değerini belirler.

DÜŞÜK Proses değeri -20000 e eşitlenir.

YÜKSEK Proses değeri 20000 e eşitlenir.

Giriş kopuk olduğu durumda ekranda **PV** değeri olarak izlenir. Ekranın başlık kısmında **SENSÖR KOPUK** mesajı izlenir.

SENSÖR KOPUK durumuna ek olarak standart sıcaklık sensörleri için **UFL (Under Flow)** ve **OFL (Over Flow)** durumları da cihaz tarafında tespit edilir. Standart sensör aralığının dışında bir sinyal algılandığında bu durumlar izlenir. Hata mesajları başlık kısmında **SENSÖR UFL** ve **SENSÖR OFL** olarak izlenir.

♦ MODBUS ADRESİ, BAUD ORANI, EŞLİK BİTİ

Modbus RTU slave protokolü iletişim parametreleri.

İletişim adresleri için **4. İLETİŞİM BİLGİLERİ** bölümüne bakınız.

♦ MODBUS ADRESİ

1 ile **127** arasında ayarlanabilir.

♦ İLETİŞİM HIZI

İletişim Hızı.

0-4800,
1-9600,
2-19200 yada
3-38400 (baud) olarak ayarlanabilir.

♦ EŞLİK BİTİ

Parite Tipi.

YOK, TEK yada **ÇİFT** olarak ayarlanabilir.

3.5.3. OUTPUT Sayfası

♦ **KONTROL TİPİ**

0-KAPALI (Kontrol yok),
1-TEK (Tek yönlü (+) Kontrol),
2-ÇİFT (Çift yönlü (+/-) Kontrol),
3-SERVO (Geri beslemeli vana kontrol)
4-YÜZER (Geri beslemesiz vana kontrol)

olarak ayarlanabilir.

Seçilen kontrol tipine bağlı olarak cihaz aşağıda listelenen analog ve sayısal kontrol sinyallerini hesaplar.

PID+ pozitif (+) yönlü PID kontrol sinyali. Bu sinyal proses değerini pozitif yönde değiştirir.

PID- negatif (-) yönlü PID kontrol sinyali. Bu sinyal proses değerini negatif yönde değiştirir.

ONOFF+ pozitif (+) yönlü ONOFF kontrol sinyali. Bu sinyal proses değerini pozitif yönde değiştirir.

ONOFF- negatif (-) yönlü ONOFF kontrol sinyali. Bu sinyal proses değerini negatif yönde değiştirir.

Kontrol tipleri için ayrıntılı açıklamalar aşağıda verilmiştir.

1-TEK (Tek yönlü (+) Kontrol)

Bu kontrol tipinde sadece pozitif yöndeki **PID+** ve **ONOFF+** sinyalleri hesaplanır.

PID+ sinyalinin alt ve üst değeri % cinsinden **TEK YÖN ÇIKIŞ ALT** ve **TEK YÖN ÇIKIŞ ÜST** parametreleri ile ayarlanabilir.

TEK YÖN MANUEL RESET parametresi ise sadece **INTEGRAL+** parametresi "**0**" seçildiği zaman aktiftir ve bu değer **PID+** sinyaline otomatik olarak eklenir.

PID+ ve **ONOFF+** sinyalleri RL KAYNAK ve AO KAYNAK parametreleri kullanılarak istenilen çıkışlara aktarılabilir.

PID+ sinyali rölelere aktarıldığı zaman PWM olarak verilir. PWM periyodunun değeri **PWM PERİYODU** parametresi ile ayarlanır.

PID+ sinyali **ÖLÜ BANT** parametresinde belirtilen çıkış yüzdesinden küçük olduğu durumlarda çıkış verilmez.

▼

2-ÇİFT (Çift yönlü (+/-) Kontrol)

Bu kontrol tipinde pozitif ve negatif yöndeki **PID+, PID-, ONOFF+** ve **ONOFF-** sinyalleri hesaplanır. Isıt-Soğut (Heat-Cool) uygulamalarda bu kontrol tipi kullanılmalıdır.

PID+ sinyalinin üst değerini **ÇİFT YÖN ÇIKIŞ ÜST** parametresi belirler. Alt değeri ise “0” dır. PID+ sinyali **ÖLÜ BANT** parametresinden küçük ise “0” a eşitlenir.

PID- sinyalinin alt değerini **ÇİFT YÖN ÇIKIŞ ALT** parametresi belirler. Üst değeri ise “0” dır. PID- sinyali **ÖLÜ BANT** parametresinin negatifinden küçük ise **"0"** a eşitlenir.

ÇİFT YÖN MANUEL RESET parametresi ise sadece **INTEGRAL+** ve **INTEGRAL-** parametresi **"0"** seçildiği zaman aktiftir ve bu değer **PID+** ve **PID-** sinyallerine otomatik olarak eklenir.

PID+, PID-, ONOFF- ve **ONOFF+** sinyalleri **RL KAYNAK** ve **AO KAYNAK** parametreleri kullanılarak istenilen çıkışlara aktarılabilir.

PID+ ve **PID-** sinyalleri rölelere aktarıldığı zaman PWM olarak verilir. PWM periyodunun değeri **PWM PERİYODU** parametresi ile ayarlanır.

▼

3-SERVO (Geri beslemeli vana kontrol)

Bu kontrol tipi kontrol elemanı geri beslemeli vana olduğu zaman seçilmelidir.

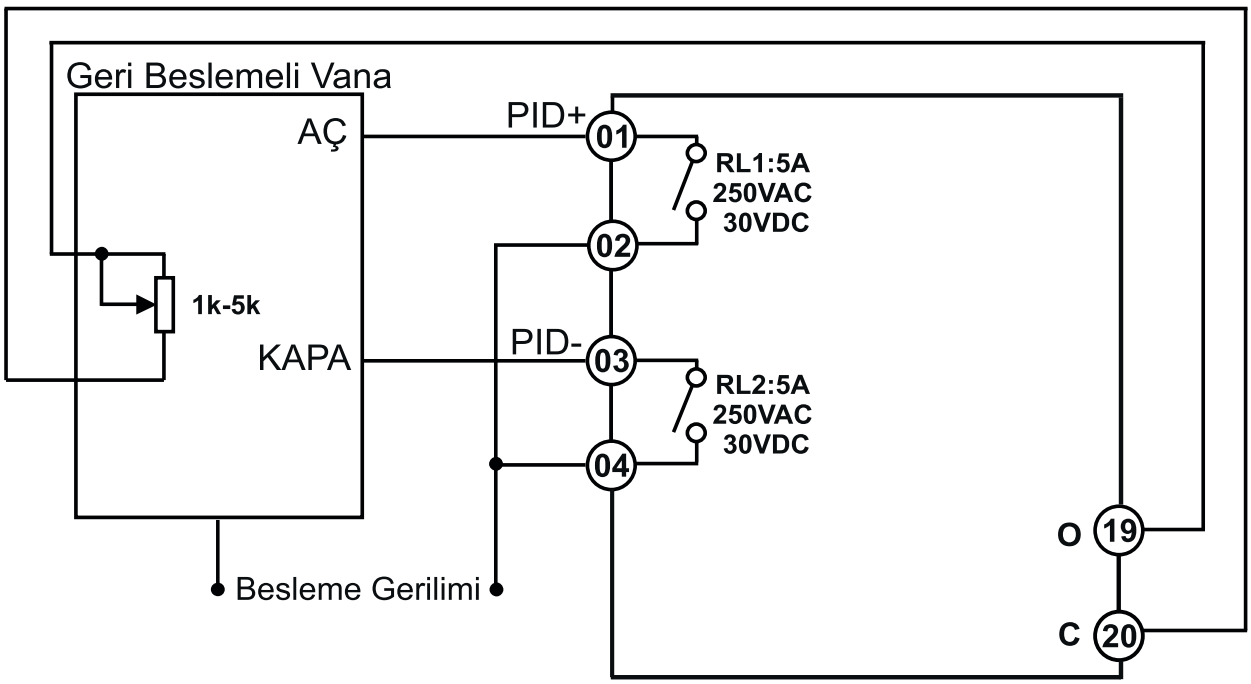
Bu kontrole başlamadan önce **SERVO ALT POZİSYON** ve S**ERVO ÜST POZİSYON** parametreleri ayarlanmalıdır.

SERVO ALT POZİSYONU ve **SERVO ÜST POZİYONU** parametrelerini kaydetmek için öncelikle ilgili parametre seçilir. Klavyedeki **CAL** tuşu seçilerek kırmızı hale getirilir. Klavyeden **UP / DOWN** tuşları kullanılarak servo istenilen pozisyona ayarlandıktan sonra OK tuşuna basılarak değer kaydedilir. **DOWN** tuşu servoyu kapalı pozisyona, **UP** tuşu servoyu açık pozisyona getirir.

Geri beslemeli vananın **AÇ** ve **KAPA** girişlerini kontrol eden **PID+** ve **PID-** sinyalleri geri besleme girişi kullanılarak hesaplanır. Geri besleme sinyali 19 ve 20 numaralı terminallere bağlanmalıdır. Geri besleme direnci 1kohm - 5kohm aralığında olmalıdır.

PID+ ve **PID- RL KAYNAK** parametreleri kullanılarak istenilen rölelere yönlendirilerek geri beslemeli vana kontrolü sağlanır.

Aşağıdaki şekilde RL1 ve RL2 kullanılarak geri beslemeli vana bağlantısı gösterilmiştir.



TEK YÖN ÇIKIŞ ALT ve **TEK YÖN ÇIKIŞ ÜST** parametreleri geri beslemeli vananın kontrol sırasında alacağı minumum ve maksimum pozisyonları belirler.

TEK YÖN MANUEL RESET parametresi ise sadece **INTEGRAL+** parametresi "**0**" seçildiği zaman aktiftir ve bu değer Vana pozisyonuna otomatik olarak eklenir.

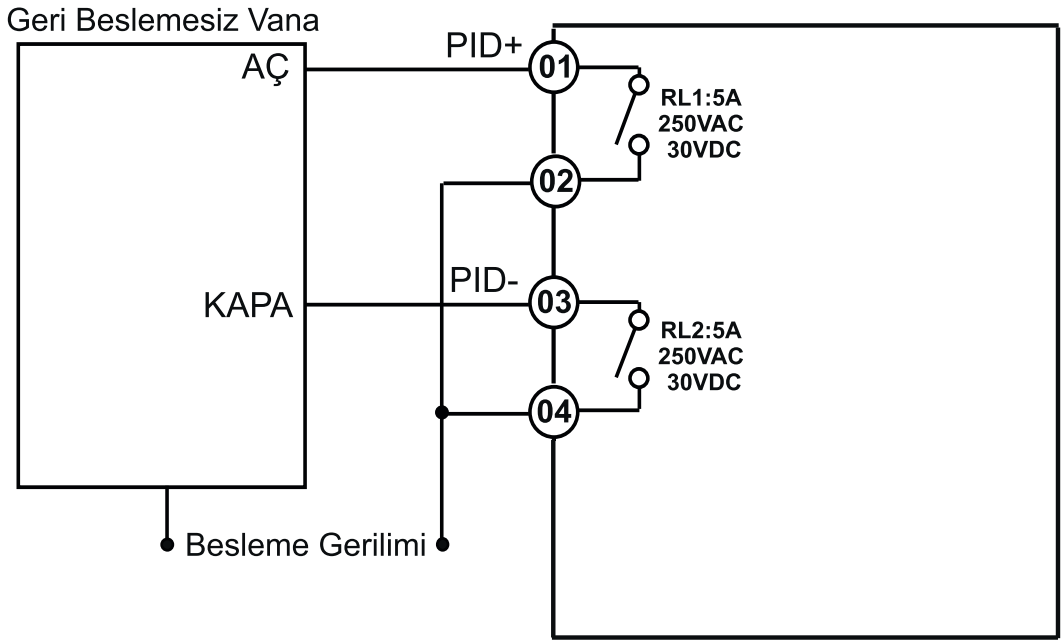
Hesaplanan vana pozisyonu ile mevcut vana pozisyonu arasındaki fark **ÖLÜ BANT** parametresi ile ayarlanan değerden küçük ise vana pozisyonu değiştirilmez.

4-YÜZER (Geri beslemesiz vana kontrol)

Bu kontrol tipi kontrol elemanı geri beslemesiz vana olduğu zaman seçilmelidir.

Geri beslemesiz vananın **AÇ** ve **KAPA** girişlerini kontrol eden **PID+** ve **PID-** sinyalleri **VANA GEÇİŞ SÜRESİ** parametresi kullanılarak hesaplanır. **VANA GEÇİŞ SÜRESİ** parametresi vananın en kapalı konumdan en açık konuma geçmesi için gerekli süreyi belirler. **PID+** ve **PID-** sinyalleri **RL KAYNAK** parametreleri kullanılarak istenilen rölelere yönlendirilerek geri beslemesiz vana kontrolü sağlanır.

Aşağıdaki şekilde RL1 ve RL2 kullanılarak geri beslemesiz vana bağlantısı gösterilmiştir.



Hesaplanan vana pozisyonu ile mevcut vana pozisyonu arasındaki fark **ÖLÜ BANT** parametresi ile ayarlanan değerden küçük ise vana pozisyonu değiştirilmez.

♦ KONTROL FORMU

TERS yada **DİREKT** olarak ayarlanabilir.

TERS seçildiği zaman kontrol sinyali hata sinyaline göre ters tepki verir. Yani proses değeri set değerine göre fazla iken kontrol sinyali azalır, diğer durumda ise artar.

DİREKT seçildiği zaman kontrol sinyali hata sinyaline göre aynı yönde tepki verir. Yani proses değeri set değerine göre fazla iken kontrol sinyali artar.

♦ PWM PERİYODU

PID+ ve **PID-** kontrol sinyallerinin röle veya SSR çıkışlarından PWM olarak verilmesinde PWM periyodunu belirler.

1 ile **250 (san.)** arasında ayarlanabilir.

♦ MANUEL GEÇİŞ

AÇIK yada **KAPALI** olarak ayarlanabilir.

AÇIK olarak ayarlanması durumunda cihaz MANUEL olarak da kontrol edilebilir. Cihazın manuel olarak kullanılmasıyla ilgili operatör sayfalarını inceleyiniz.

KONTROL TİPİ KAPALI seçilmişse bu parametre izlenmez.

♦ VANA GEÇİŞ SÜRESİ

Geri Beslemesiz Vana Hareket Süresi

10 ile **2500 (san.)** arasında ayarlanabilir.

Sadece **KONTROL TİPİ YÜZER** seçilmişse izlenir.

Bu parametre ile ilgili ayrıntılı açıklama için **KONTROL TİPİ** parametresini inceleyiniz.

♦ ÖLÜ BANT

Kontrol Çıkışı Ölü Bandı

0.1 ile **25.0 (%)** arasında ayarlanabilir.

KONTROL TİPİ KAPALI seçilmişse bu parametre izlenmez.

Bu parametre ile ilgili ayrıntılı açıklama için **KONTROL TİPİ** parametresini inceleyiniz.

♦ TEK YÖN ÇIKIŞ ALT

Tek Yönlü (+) Kontrol Çıkışı Alt Limiti

0.0 ile **TEK YÖN MNL. RESET (%)** arasında ayarlanabilir.

KONTROL TİPİ KAPALI veya **ÇİFT** seçilmişse bu parametre izlenmez.

Bu parametre ile ilgili ayrıntılı açıklama için **KONTROL TİPİ** parametresini inceleyiniz.

♦ TEK YÖN ÇIKIŞ ÜST

Tek Yönlü (+) Kontrol Çıkışı Üst Limiti

TEK YÖN MNL. RESET ile **100.0 (%)** arasında ayarlanabilir.

KONTROL TİPİ KAPALI veya **ÇİFT** seçilmişse bu parametre izlenmez.

Bu parametre ile ilgili ayrıntılı açıklama için **KONTROL TİPİ** parametresini inceleyiniz.

♦ **TEK YÖN MNL. RESET**

Tek Yönlü (+) Kontrol Çıkışı Manuel Reset Değeri

TEK YÖN ÇIKIŞ ALT ile **TEK YÖN ÇIKIŞ ÜST (%)** arasında ayarlanabilir.

KONTROL TİPİ KAPALI veya **ÇİFT** seçilmişse bu parametre izlenmez.

Bu parametre ile ilgili ayrıntılı açıklama için **KONTROL TİPİ** parametresini inceleyiniz.

♦ ÇİFT YÖN ÇIKIŞ ALT

Çift Yönlü (+/-) Kontrol Çıkışı Alt Limiti

-100.0 ile **ÇİFT YÖN MNL. RESET (%)** arasında ayarlanabilir.

Sadece **KONTROL TİPİ ÇİFT** seçilmişse bu parametre izlenir.

Bu parametre ile ilgili ayrıntılı açıklama için **KONTROL TİPİ** parametresini inceleyiniz.

♦ ÇİFT YÖN ÇIKIŞ ÜST

Çift Yönlü (+/-) Kontrol Çıkışı Üst Limiti

ÇİFT YÖN MNL. RESET ile **100.0 (%)** arasında ayarlanabilir.

Sadece **KONTROL TİPİ ÇİFT** seçilmişse bu parametre izlenir.

Bu parametre ile ilgili ayrıntılı açıklama için **KONTROL TİPİ** parametresini inceleyiniz.

♦ ÇİFT YÖN MNL. RESET

Tek Yönlü (+) Kontrol Çıkışı Manuel Reset Değeri

ÇİFT YÖN ÇIKIŞ ALT ile **ÇİFT YÖN ÇIKIŞ ÜST (%)** arasında ayarlanabilir.

Sadece **KONTROL TİPİ ÇİFT** seçilmişse bu parametre izlenir.

Bu parametre ile ilgili ayrıntılı açıklama için **KONTROL TİPİ** parametresini inceleyiniz.

♦ AÇILIŞ AKSİYONU

PID Kontrol Enerjilenme Davranışı.

Cihaz ilk enerjilendiğinde kontrol parametrelerinde herhangi bir değişikliğe gidilip gidilmiyeceğini belirler.

0-YOK

Herhangi bir değişiklik yapılmaz. Son kontrol değerleri ile çalışmaya başlar.

1-OTO

Cihaz ilk enerjilendiğinde kapanma anında **MANUEL** modda ise **OTOMATİK** moda geçer.

2-OTO (INT=0)

Cihaz ilk enerjilendiğinde kapanma anında **MANUEL** modda ise **OTOMATİK** moda geçer. İntegral değeri sıfırlanır.

3-MANUEL

Cihaz ilk enerjilendiğinde kapanma anında **OTOMATİK** modda ise **MANUEL** moda geçer.

4-MANUEL (OUT=0)

Cihaz ilk enerjilendiğinde kapanma anında **OTOMATİK** modda ise **MANUEL** moda geçer. OUT değeri sıfırlanır.

KONTROL TİPİ KAPALI seçilmişse bu parametre izlenmez.

♦ **RL1 KAYNAK, RL2 KAYNAK, RL3 KAYNAK, RL4 KAYNAK**

Röle Fonksiyon Seçimleri

Cihazda bulunan 4 adet röleden hangi çıkışların alınacağını belirleyen parametrelerdir.

0-PID+ ("+" yöndeki PID kontrol çıkışı)

1-PID- ("-" yöndeki PID kontrol çıkışı)

2-ONOFF+ ("+" yöndeki On / Off kontrol çıkışı)

3-ONOFF- ("-" yöndeki On / Off kontrol çıkışı)

4-ALARM-1 (Alarm-1 uyarısı)

5-ALARM-2 (Alarm-2 uyarısı)

6-ALARM-3 (Alarm-3 uyarısı)

7-ALARM-4 (Alarm-4 uyarısı)

8-ALARM-A (Adım boyunca ALARM-A uyarısı ver)

9-ALARM-B (Adım boyunca ALARM-B uyarısı ver)

10-ALARM-C (Adım boyunca ALARM-C uyarısı ver)

11-ALARM-D (Adım boyunca ALARM-D uyarısı ver)

12-ALARM-O (Aşırı sapmada beklet ve ALARM-O uyarısı ver)

13-ALARM-H (Adım başında beklet ve ALARM-H uyarısı ver)

14-ALARM-E (Profil bitirildi uyarısı)

olarak ayarlanabilir.

♦ **AO1 KAYNAK, AO2 KAYNAK**

Analog Çıkış Fonksiyon Seçimleri

Cihazda bulunan 2 adet analog çıkıştan hangi sinyallerin alınacağını belirleyen parametrelerdir.

0-PID+ ("+" yöndeki PID kontrol çıkışı)

1-PID- ("-" yöndeki PID kontrol çıkışı)

2-PV (Proses değeri retransmisyonu)

3-SET (Set noktası retransmisyonu)

olarak ayarlanabilir.

Analog çıkışların çıkış aralığı **AO1 ARALIĞI** ve **AO2 ARALIĞI** parametreleri ile belirlenir.

PID+ seçimi için çevrim skalası %0 ve %100 dür.

PID- seçimi için çevrim skalası %0 ve %-100 dür.

Proses değeri ve set değeri retransmisyonu çevrim skalası **RETRANSMİSYON ALT** ve **RETRANSMİSYON ÜST** parametreleri ile belirlenir.

♦ AO1 ARALIĞI, AO2 ARALIĞI

Analog Çıkış Sinyal Aralığı

0- 0-20 mA,
1- 20-0 mA,
2- 4-20 mA
3- 20-4 mA olarak ayarlanabilir.

Bu parametre ile ilgili ayrıntılı açıklama için **AO1 KAYNAK, AO2 KAYNAK** parametrelerini inceleyiniz.

♦ RETRANSMİSYON ALT

Retransmisyon Alt Sınırı.

-1999 ile **RETRANSMİSYON ÜST** aralığında ayarlanabilir.

Bu parametre ile ilgili ayrıntılı açıklama için **AO1 KAYNAK, AO2 KAYNAK** parametrelerini inceleyiniz.

♦ RETRANSMİSYON ÜST

Retransmisyon Üst Sınırı.

RETRANSMİSYON ALT ile 9999 aralığında ayarlanabilir.

Bu parametre ile ilgili ayrıntılı açıklama için **AO1 KAYNAK, AO2 KAYNAK** parametrelerini inceleyiniz.

♦ **SERVO ALT POZİSYON**

Geri Beslemeli Vana Tam Kapalı Konum Ayarı

-32000 ile **32000** arasında ayarlanabilir.

Sadece **KONTROL TİPİ SERVO** seçilmiş ise izlenir.

Bu parametre ile ilgili ayrıntılı açıklama için **KONTROL TİPİ** parametresini inceleyiniz.

♦ **SERVO ÜST POZİSYON**

Geri Beslemeli Vana Tam Açık Konum Ayarı

-32000 ile **32000** arasında ayarlanabilir.

Sadece **KONTROL TİPİ SERVO** seçilmiş ise izlenir.

Bu parametre ile ilgili ayrıntılı açıklama için **KONTROL TİPİ** parametresini inceleyiniz.

3.5.4. SET Sayfası

♦ SET NOKTASI TİPİ

Set Noktası Kaynağı

Kontrol set noktası bu parametrede yapılan seçime göre değişik kaynaklardan alınabilir.

0-DAHİLİ, Cihaz üzerinden veya iletişim ile
1-HARİCİ, 2.Analog Giriş (AIN2) üzerinden
2-SAYISAL, Sayısal giriş ile seçmeli
3-PROFİL, Profil programları ile

SAYISAL olarak seçildiği zaman **DI2** ve **DI3** sayısal girişlerine uygulanan sinyale göre set değeri **SAYISAL SET1, SAYISAL SET2, SAYISAL SET3, SAYISAL SET4** den birine ayarlanır. Aşağıdaki tabloda hangi setin hangi durumda ayarlanacağı verilmiştir.

DI2	DI3	0 / 1 = Açık / Kapalı
0	0	**SAYISAL SET1**
0	1	**SAYISAL SET2**
1	0	**SAYISAL SET3**
1	1	**SAYISAL SET4**

♦ SET NOKTASI ALT

Set Noktası Alt Sınırı

-1999 ile **SET NOKTASI ÜST** arasında ayarlanabilir.

Set noktası tipi **DAHİLİ** iken set değerinin ayarlanabileceği en düşük değeri belirler.

Set noktası tipi **HARİCİ** iken AIN2 girişinin alt skalasını belirler.

Set noktası tipi **SAYISAL** iken **SAYISAL** set değerlerinin alt değerini belirler.

♦ SET NOKTASI ÜST

Set Noktası Üst Sınırı

SET NOKTASI ALT ile **9999** arasında ayarlanabilir.

Set noktası tipi **DAHİLİ** iken set değerinin ayarlanabileceği en yüksek değeri belirler.

Set noktası tipi **HARİCİ** iken **AIN2** girişinin üst skalasını belirler.

Set noktası tipi **SAYISAL** iken **SAYISAL** set değerlerinin üst değerini belirler.

♦ SET NOKTASI RAMPA

Set Noktası İlerleme Hızı

Bu parametre sıfırdan farklı seçilirse set noktası değişimlerinde set değiştirilen değere bu parametrede belirtilen hızla haraket eder. Örnek olarak bu parametre 10 seçildiği zaman dakikadaki set değişimi 10 dur.

0.0 ile **60 (/dak)** arasında ayarlanabilir.

♦ SAYISAL SET1, SAYISAL SET2, SAYISAL SET3, SAYISAL SET4

Sayısal Seçmeli Set Noktaları

SET NOKTASI ALT ile **SET NOKTASI ÜST** arasında ayarlanabilir.

Sadece **SET NOKTASI TİPİ SAYISAL** seçilmiş ise izlenebilir.

3.5.5. ALARM Sayfası

ALARM TİP, ALARM SET, ALARM HİSTEREZİS, ALARM KİLİT

Cihaz içerisinde 4 farklı alarm tanımlanabilir. Her bir alarm için **ALARM TİP, ALARM SET, ALARM HİSTEREZİS, ALARM KİLİT** parametreleri vardır. Bu parametrelere ait seçenekler ve açıklamalar aşağıda verilmiştir.

Cihaz 4 adet alarma ait durum bilgilerini hesaplıyarak **ALARM-1, ALARM-2, ALARM-3, ALARM-4** sinyallerine aktarır. Bu sinyalleri röle çıkışlarına aktarmak için **OUTPUT** sayfasındaki **RL1 KAYNAK, RL2 KAYNAK, RL3 KAYNAK, RL4 KAYNAK** kullanılmalıdır.

Her bir alarm için ayarlanan parametrelere göre çalışma formları farklıdır. Bu çalışma formlara için **bkz. Şekil 3.5.**

♦ **ALARM TİP**

Alarm tipini belirler.

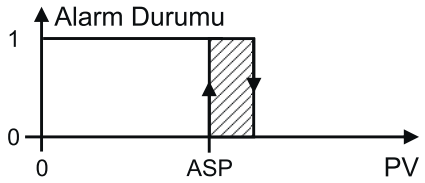
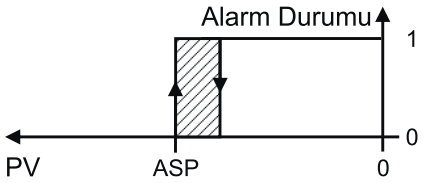
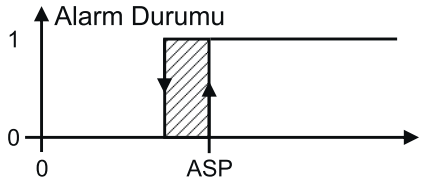
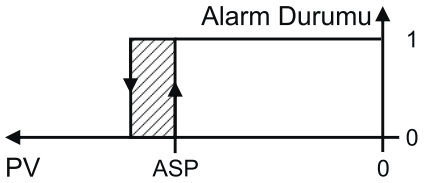
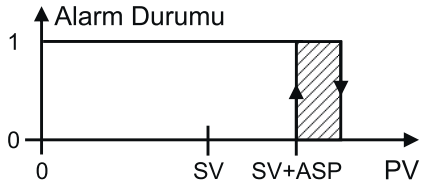
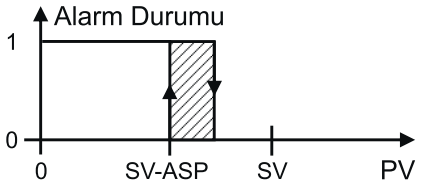
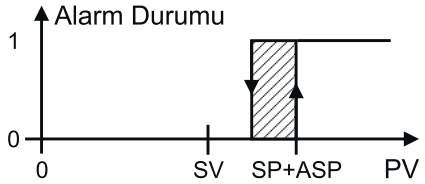
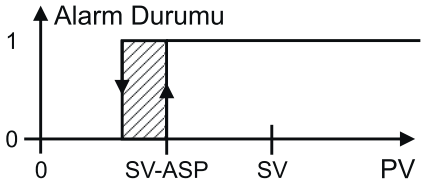
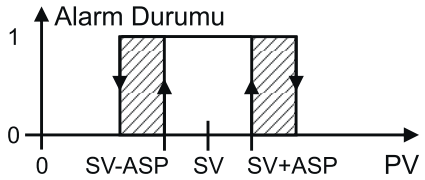
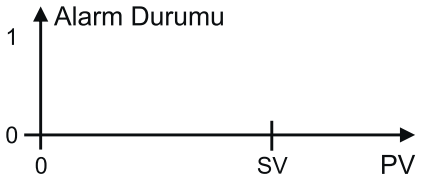
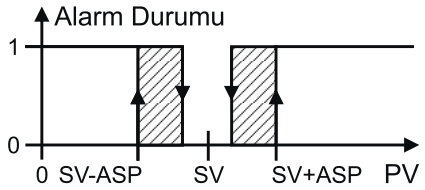
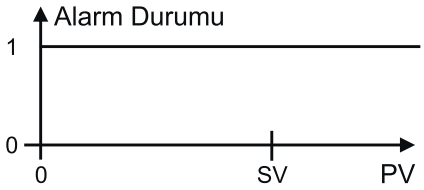
0-KAPALI
1-ALT
2-ÜST
3-ALT (SV+ASP)
4-ÜST (SV+ASP)
5-BANT İÇİ
6-BANT DIŞI

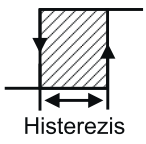
♦ **ALARM SET**

Alarm set değerini belirler.

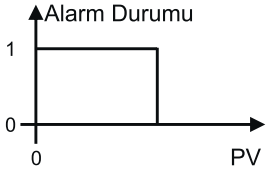
-1999 ile **9999** arasında ayarlanabilir.

ALARM TİPİ KAPALI seçilmiş ise izlenmez.

ALARM TIP	AÇIKLAMA	
	ALARM SET > 0	*ALARM SET < 0*
ALT		
ÜST		
ALT (SET+ASP)		
ÜST (SET+ASP)		
BANT İÇİ		
BANT DIŞI		
OFF	**ALARM TIP** parametresi **OFF** yapıldığında alarm fonksiyonu iptal edilmiş olur.	



Grafiklerde taralı olarak gösterilen alan histerezisi belirtmektedir.



Alarm durumu "1" ise çıkış (röle) aktiftir.

SV = Kontrol Set Değeri
PV = Proses Değeri

Şekil 3.5

♦ ALARM HİSTEREZİS

Alarm histerezis değerini belirler.

0 ile **9999** arasında ayarlanabilir.

ALARM TİPİ KAPALI seçilmiş ise izlenmez.

♦ ALARM KİLİT

Alarmların kilit özelliği **AÇIK** olarak seçilirse bir kez alarm algılandıktan sonra alarm durumu kalksa bile alarm sinyali silinmez. Alarm sinyalini silmek için **MENU** ekranında **ALARM SİL** butonuna basın veya **RL LED** göstergesinden birine dokunun.

0-KAPALI
1-AÇIK

olarak seçilebilir.

3.5.6. TUNE Sayfası

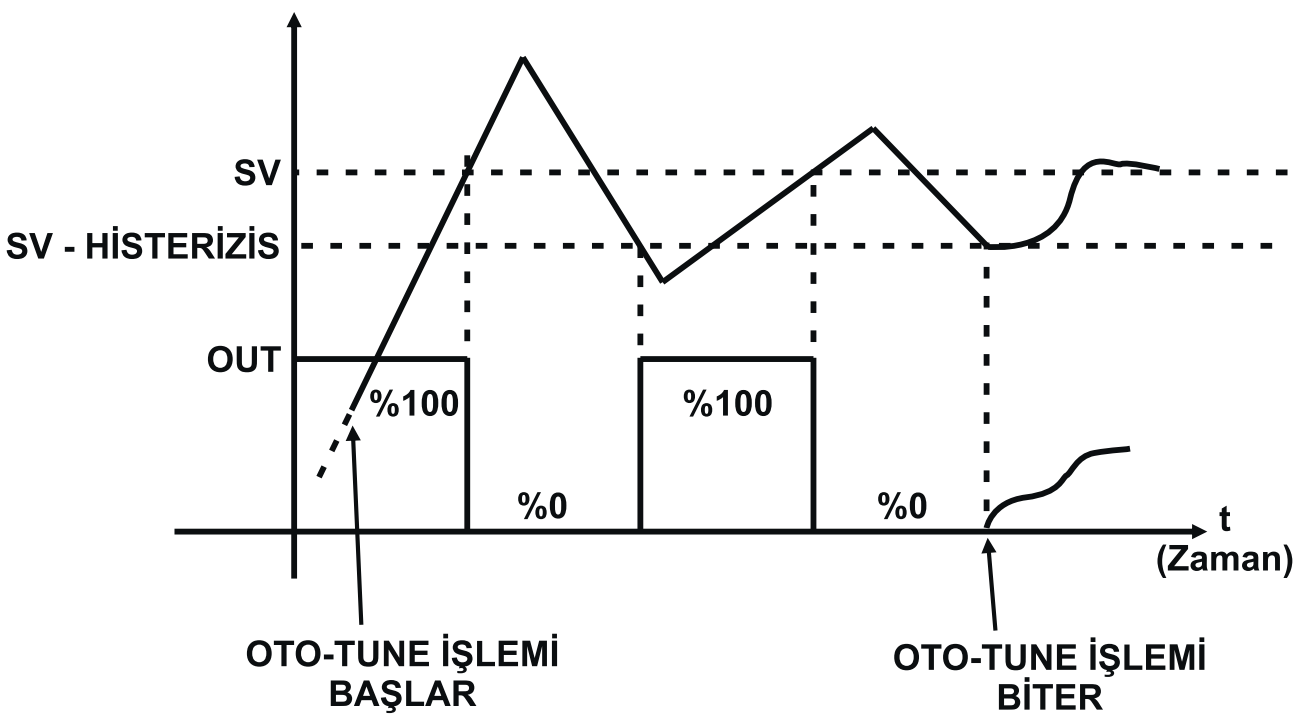
♦ OTO TUNE

Oto-Tune işlemini başlatmak için kullanılır. **ON** seçilmesi durumunda oto-tune işlemi başlar ve tamamlanıncaya kadar bu durumda kalır. Oto-Tune işleminin tamamlanmasıyla birlikte bu parametre otomatik olarak tekrar **OFF** a set edilir. Bu parametre **ON** durumunda iken operatör manuel müdahale edip **OFF** durumuna alarak oto-tune işlemini iptal edebilir.

Oto-Tune işlemine başlamadan önce kontrol set noktası (**SV**) ve **HİSTEREZİS** parametreleri ayarlanmalıdır. **SV** değeri sistemin en çok kullanılan çalışma değerine ayarlanmalıdır. **HİSTEREZİS** parametresi için tavsiye edilen değer **0.5** dir. Yavaş sistemlerde bu değer daha küçük, hızlı değişen ve gürültülü sistemlerde ise daha büyük ayarlanabilir. **HİSTEREZİS** değeri giriş gürültüsünden daha büyük ayarlanmalıdır.

Oto-Tune işlemi boyunca **AT** ledi kırmızı görünür.

Oto-Tune prosedürü aşağıda verilen grafikte çizilmiştir. Kontrol edilen prosesin hızına göre tamamlanma süresi değişir.



♦ ORANSAL+, ORANSAL-

Oransal Bandlar

“+” ve "-" yöndeki PID kontrol çıkışlarının için oransal bandı proses birimi cinsinden belirler.

1 ile **9999** arasında ayarlanabilir.

ORANSAL+ KONTROL TİPİ KAPALI iken izlenmez.

ORANSAL- KONTROL TİPİ sadece **ÇİFT** iken izlenir.

♦ İNTEGRAL+, İNTEGRAL-

İntegral Zamanları

“+” ve "-" işaretli hata sinyalleri için integral zamanlarını saniye cinsinden belirler.

0 ile **9999** arasında ayarlanabilir. “0” seçilir ise İntegral işlemi yapılmaz.

KONTROL TİPİ KAPALI iken izlenmez.

♦ TÜREV+, TÜREV-

Türev Zamanları

“+” ve "-" işaretli hata sinyalleri için türev zamanlarını saniye cinsinden belirler.

0 ile **2500** arasında ayarlanabilir. “0” seçilir ise Türev işlemi yapılmaz.

KONTROL TİPİ KAPALI iken izlenmez.

♦ HİSTEREZİS

Histerezis Değeri

ON-OFF kontrol ve Oto-Tune işlemi sırasındaki histerezis değerini belirler.

3.5.7. CİHAZ Sayfası

♦ **ADMIN**

Yönetici Şifre Set Değeri

0 ile **9999** arasında ayarlanabilir.

ANA MENU ekranında iken **LOGIN** seçilirse **ŞİFRE** ekranı açılır. Şifresi ile giriş yapan operatörün ismi **ANA MENU** ekranında görüntülenir.

♦ **OPERATÖR 1, OPERATÖR 2, OPERATÖR 3**

Operatör Şifre Değerleri

0 ile **9999** arasında ayarlanabilir.

♦ **OPERATÖR 1 ERİŞİM, OPERATÖR 2 ERİŞİM, OPERATÖR 3 ERİŞİM**

Operatör Parametre Ayarlama İzinleri

0-YOK,
1-SV VE OUT, Operatör sayfalarındaki SV ve OUT değerleri
2-ALARM SETLERİ, Operatör sayfalarındaki ALARM SET değerleri
3-PROFİL OP., Profil başlatma durdurma
4-RESERVED
5-RESERVED
6-RESERVED
7-RESERVED
8-TUNE, TUNE ayarları sayfası
9-SET, SET ayarları sayfası
10-ALARM, ALARM ayarları sayfası
11-OUTPUT, OUTPUT sayfası
12-INPUT, INPUT sayfası
13-PROFILE, Profil ve Adım sayfası

olarak ayarlanabilir.

♦ **DİL**

Cihaz Dil Seçeneği

TÜRKÇE yada **ENGLISH** olarak ayarlanabilir.

♦ **PARLAKLIK**

Cihaz Ekran Parlaklığı

0 ile **100** arasında ayarlanabilir.

♦ **VERSİYON**

Program versiyon bilgisinin yazılı olduğu yerdir.

♦ **C.VERSİYON**

Cihaz versiyon bilgisinin yazılı olduğu yerdir.

♦ **SAYFA ERİŞİM**

Sayfa Erişim Ayarı

Bu parametre kullanılarak istenen operatör sayfası devre dışı bırakılabilir. Tüm operatör sayfaları devre dışı bırakıldığında varsayılan olarak SAYISAL operatör sayfası etkin kalır.

ANALOG
SAYISAL
ALARM SET
DURUMLAR

3.5.8. PROFİL Sayfası

Bu sayfa **SET** sayfasında ayarlanan **SET NOKTASI TİPİ** parametresinin **PROFİL** olarak seçilmesi durumunda aktiftir.

♦ **PROFİL *X* BAŞ. ADIMI, PROFİL *X* BİT. ADIMI**
*(**X**, 1'den 9'a kadar olabilir.)*

Cihazda 9 adet profil programı tanımlanabilir. Tanımlanan profillerin bitiş ve başlangıç adımları **PROFİL *X* BAŞ. ADIMI** ve **PROFİL *X* BİT. ADIMI** ile bu sayfadan ayarlanabilir.

3.5.9. ADIMLAR Sayfası

Bu sayfa **SET** sayfasında ayarlanan **SET NOKTASI TİPİ** parametresinin **PROFİL** olarak seçilmesi durumunda aktiftir.

Profil programlarında kullanılmak üzere **99** adet adım tanımlanabilir. Bu adımların kullanımı ve aktif edilmesi ile ilgili olarak **PROFİL** sayfasındaki açıklamaları okuyunuz. Her bir adım için tanımlanan parametrelerle ilgili açıklamalar aşağıda verilmiştir.

♦ ADIM

Ayarlanmak istenen adımın numarası seçilir.
1 ile **99** arasında ayarlanabilir.

♦ SURE

Adımda seçilen **SET** değerine ulaşma süresini belirler. Set değeri bir önceki adımın bitiş değerinden başlayarak bu adımda belirlenen **SET** değerine bu parametre ile belirlenen süre sonunda ulaşır. Özel bir durum olarak adımın profil programının ilk adımı olduğu durumlarda mevcut proses değerinden başlayarak ayarlanan **SET** noktasına ulaşım sağlanır.
0.0 ile **999.9 (dak.)** arasında ayarlanabilir. **0.0** ayarlanması durumunda **ADIM** iptal olur.

♦ SET

Adım süresi sonunda ulaşılacak **SET** değerini belirler. Adım boyunca setin değişmemesi için set değeri bir önceki adıma eşit girilebilir. Bu yolla proses istenilen adımlarda sabit set değerinde tutulabilir.
-1999 ile **9999** arasında ayarlanabilir.

♦ ALARM A, ALARM B, ALARM C, ALARM D, ALARM O, ALARM H

Adım boyunca ilgili alarmların verilip verilmeyeceğini belirleyen parametrelerdir.
AÇIK yada **KAPALI** olarak ayarlanabilir. Bu alarmları röle çıkışlarına aktarmak için **RL1 KAYNAK, RL2 KAYNAK, RL3 KAYNAK, RL4 KAYNAK** parametreleri kullanılabilir.

4. İLETİŞİM BİLGİLERİ

Tablo 4.1

Adres	Açıklama	Ayar İzni	Min.	Max.
0	Durum Bitleri 1 (**Tablo 4.3**)	Yok	0	0
1	Durum Bitleri 2 (**Tablo 4.3**)	Yok	0	0
2	PV (Proses Değeri)	Yok	0	0
3	SV (Set Noktası)	Yok	0	0
4	Yürütülen Profil Numarası	Yok	0	0
5	Profil Kalan Tekrar Sayısı	Yok	0	0
6	Yürütülen Adım Numarası	Yok	0	0
7	Adım Sonuna Kalan Süre	Yok	0	0
8	NOKTANIN YERİ	Yok	0	0
9	SET NOKTASI TİPİ	Yok	0	0
10	KONTROL TİPİ	Yok	0	0
11	OUT (Çıkış Değeri)	Var	-1000	1000
12	SV (Set Noktası)	Var	-1999	9999
13	OTO TUNE	Var	0	1
14-35	Rezerve	Yok	0	0
36	ORANSAL+	Var	1	9999
37	ORANSAL-	Var	1	9999
38	INTEGRAL+	Var	0	9999

Adres	Açıklama	Ayar İzni	Min.	Max.
39	TÜREV+	Var	0	2500
40	HİSTEREZİS	Var	0	9999
41	SET NOKTASI TİPİ	Var	0	2
42	SET NOKTASI ALT	Var	-1999	9999
43	SET NOKTASI ÜST	Var	-1999	9999
44	SET NOKTASI RAMPA	Var	0	600
45	SAYISAL SET 1	Var	-1999	9999
46	SAYISAL SET 2	Var	-1999	9999
47	SAYISAL SET 3	Var	-1999	9999
48	SAYISAL SET 4	Var	-1999	9999
49	Rezerve	Var	0	0
50	ALARM 1 TİP	Var	0	6
51	ALARM 1 HİSTEREZİS	Var	0	9999
52	ALARM 1 KİLİT	Var	0	1
53	ALARM 1 SET	Var	-1999	9999
54	ALARM 2 TİP	Var	0	6
55	ALARM 2 HİSTEREZİS	Var	0	9999
56	ALARM 2 KİLİT	Var	0	1

Adres	Açıklama	Ayar İzni	Min.	Max.
57	ALARM 2 SET	Var	-1999	9999
58	ALARM 3 TİP	Var	0	6
59	ALARM 3 HİSTEREZİS	Var	0	9999
60	ALARM 3 KİLİT	Var	0	1
61	ALARM 3 SET	Var	-1999	9999
62	ALARM 4 TİP	Var	0	6
63	ALARM 4 HİSTEREZİS	Var	0	9999
64	ALARM 4 KİLİT	Var	0	1
65	ALARM 4 SET	Var	-1999	9999
66	KONTROL TİPİ	Var	0	4
67	KONTROL FORMU	Var	0	1
68	PWM PERİYODU	Var	1	250
69	MANUEL GEÇİŞ	Var	0	1
70	VANA GEÇİŞ SÜRESİ	Var	10	2500
71	ÖLÜ BANT	Var	1	250
72	TEK YÖN ÇIKIŞ ALT	Var	0	1000
73	TEK YÖN ÇIKIŞ ÜST	Var	0	1000
74	TEK YÖN MNL. RESET	Var	0	1000

Adres	Açıklama	Ayar İzni	Min.	Max.
75	ÇİFT YÖN ÇIKIŞ ALT	Var	-1000	1000
76	ÇİFT YÖN ÇIKIŞ ÜST	Var	-1000	1000
77	ÇİFT YÖN MNL. RESET	Var	-1000	1000
78	AÇILIŞ AKSİYONU	Var	0	4
79	RL1 KAYNAK	Var	0	14
80	RL2 KAYNAK	Var	0	14
81	RL3 KAYNAK	Var	0	14
82	RL4 KAYNAK	Var	0	14
83	AO1 KAYNAK	Var	0	3
84	AO2 KAYNAK	Var	0	3
85	AO1 ARALIĞI	Var	0	3
86	AO2 ARALIĞI	Var	0	3
87	ANALOG GİRİŞ 1	Var	0	15
88	ANALOG GİRİŞ 2	Var	0	1
89	NOKTANIN YERİ	Var	1	3
90	ZERO	Var	-1999	9999
91	SPAN	Var	-1999	9999
92	RETRANMİSYON ALT	Var	-1999	9999

Adres	Açıklama	Ayar İzni	Min.	Max.
93	RETRANMİSYON ÜST	Var	-1999	9999
94	SICAKLIK BİRİMİ	Var	0	1
95	OFSET	Var	-1000	1000
96	FİLTRE	Var	1	100
97	SENSÖR KOPUK	Var	0	1
98	DİL	Var	0	1
99	PARLAKLIK	Var	0	100
100	LİNEER BİRİM	Var	0	100
101	MODBUS ADRESİ	Var	1	32
102	BAUD ORANI	Var	0	3
103	EŞLİK BİTİ	Var	0	2
104	INTEGRAL-	Var	0	2500
105	TÜREV-	Var	0	2500
106	REZERVE	Yok	0	0
107	REZERVE	Yok	0	0
108	REZERVE	Yok	0	0
109	REZERVE	Yok	0	0
110	REZERVE	Yok	0	0

Adres	Açıklama	Ayar İzni	Min.	Max.
200+4n	ADIM SÜRESİ (adım iptal etmek için “0” girilir.)	Var	0	9999
201+4n	ADIM SONU SET DEĞERİ	Var	-1999	9999
202+4n	ADIM UYARILARI (Tablo 4.2)	Var	0	63

NOT: Tablodaki “n” ile ifade edilen değer Adım Numarasına karşılık gelir. 1 ile 99 arasında değer alır.

Tablo 4.2

	Adım Uyarıları
Bit	**1 / 0 = Var / Yok**
0	Adım Boyunca **ALARM A** Uyarısı Ver
1	Adım Boyunca **ALARM B** Uyarısı Ver
2	Adım Boyunca **ALARM C** Uyarısı Ver
3	Adım Boyunca **ALARM D** Uyarısı Ver
4	Aşırı Sapmada Beklet ve **ALARM O** Uyarısı Ver
5	Adım Başında Beklet ve **ALARM H** Uyarısı Ver

Tablo 4.3

Durum Bitleri 1	
Bit	**Açıklama (1 için)**
0	1.Röle (RL1) Enerjili
1	2.Röle (RL2) Enerjili
2	3.Röle (RL3) Enerjili
3	4.Röle (RL4) Enerjili
4	Sensör Kopuk
5	Sensör OFL
6	Sensör UFL
7	Manüel
8	Vana Aç
9	Vana Kapa
10	Rezerve
11	Rezerve
12	Rezerve
13	Rezerve
14	Rezerve
15	Rezerve

Durum Bitleri 2	
Bit	**Açıklama (1 için)**
0	Sayısal Giriş 1
1	Sayısal Giriş 2
2	Sayısal Giriş 3
3	Rezerve
4	Alarm 1
5	Alarm 2
6	Alarm 3
7	Alarm 4
8	Rezerve
9	Rezerve
10	Rezerve
11	Rezerve
12	Rezerve
13	Rezerve
14	Rezerve
15	Rezerve

Tablo 4.4

		COIL İletişim Adresleri
Ad.	**A.İzni**	**Açıklama (1 / 0)**
0	Var	Mod (Manüel / Otomatik)
1	Var	Vana (Aç / Bırak)
2	Var	Vana (Kıs / Bırak)
3	Var	Rezerve
4	Var	Rezerve

Elimko

Üretici Firma / Yetkili Servis

Elimko Elektronik İmalat ve Kontrol Ltd. Şti.
8. Cadde 21. Sokak No:16 06510 Emek- Ankara / TÜRKİYE
Telefon: + 90 312 212 64 50 Fax: + 90 312 212 41 43
www.elimko.com.tr e-mail:elimko@elimko.com.tr