

E-FT-10 cihazı kontrol birimi endüstriyel ortamda raya monte edilip kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

- E-FT-10 cihazının paketinde;
Cihaz
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 ediniz.
- Cihazın kurulumunu yapmadan önce kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyunuz.
- Cihazın montajı, elektriksel bağlantıları ve konfigürasyonu 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.
- Cihazın kullanım ömrü 10 yıldır.



1. TANIM



Şekil 1.1 FT-10 Ön Panel Görünümü

E-FT-10 cihazı filtre temizleme sistemlerinde kullanılmak amacıyla tasarlanmış programlanabilir, basınç kontrollü bir zamanlayıcıdır. Cihaz bir kontrol birimi ve kontrol biriminin denetlediği çıkış kartlarından oluşur. Ana birim üzerinde bulunan mikrodenetleyici iletişim hattını kullanarak çıkış kartlarını kontrol eder. Çıkış kartlarının çalışma gerilimi ve kontak beslemeleri ana birim üzerinden sağlanır. Ana birim üzerinde 8 adet, her bir çıkış kartı üzerinde de 16 adete kadar çıkış bulunmaktadır. Çıkışlar maksimum 250 VAC, 1A anahtarlatabilir. Cihaz, çıkışlarına bağlanan solenoidlerdeki herhangi bir arıza durumunu kullanıcıya bir alarm rölesi ile bildirebilir. Cihazın üzerinde bulunan RS-485 iletişim hattı Modbus protokolüne göre çalışmaktadır. Konfigurasyon parametreleri ve hata mesajları iletişim hattı ile izlenebilir. Cihazın çıkışları tarama sırası iletişim hattı kullanarak konfigure edilerek değiştirilebilir. Cihazın basınç kontrollü yapılabilmesi için **1.1 TİP KODLAMASI**'nda seçilen duruma göre 2 farklı tipte basınç girişi yapılabilir. Cihazın ön panelinde bulunan LO ve HI olarak gösterilen 2 hızlı geçişli konnektör (quick connect) ile basınç girişi yapılabilir. Bu durumda cihazın içinde bulunan basınç sensörü fark basıncı hesaplar. İkinci durumda ise cihaza bir analog sinyal (akım, gerilim) girişi yapılarak fark basınç hesaplanabilir. Her iki durumda da hesaplanan değer ekranda gösterilir, akım çıkışı ile retransmisyon edilebilir ve hesaplanan değere göre **4.1 KONTROL TIPLERİ**'nde gösterilen açık/kapalı ya da oransal kontrol yapılabilir.

1.1. TİP KODLAMASI

E - FT - 10 - U - V - W - X - Y - Z

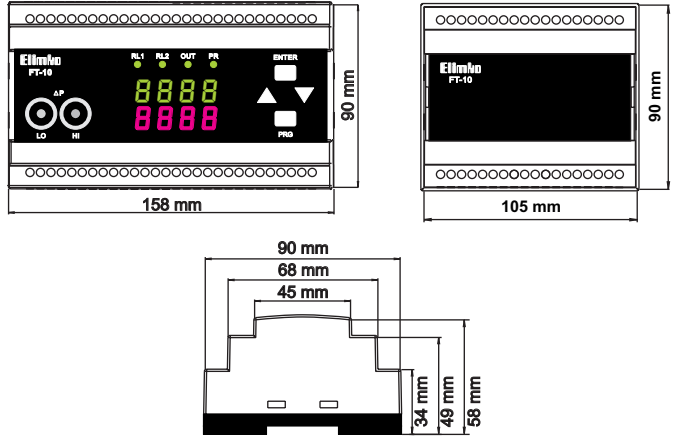
U	Çalışma Gerilimi	0: 85-265 VAC / 85-375 VDC 1: 20-60 VAC / 20-85 VDC
V	Solenoid Gerilimi	0: 220 VAC 1: 24 VAC 2: 24 VDC
W	İletişim	0: Yok 1: RS-485
X	Analog Çıkış	0: Yok 1: Var
Y	Çıkış Sayısı	8: 8 röle 16: 16 röle 24: 24 röle 32: 32 röle 40: 40 röle 48: 48 röle 56: 56 röle 64: 64 röle 72: 72 röle 80: 80 röle 88: 88 röle 96: 96 röle 104: 104 röle 112: 112 röle 120: 120 röle 128: 128 röle
Z	Basınç Kontrol (*)	0: Yok 1: Basınç Sensörü 2: Analog Giriş(Akım, Gerilim)

(*) Basınç kontrol seçiminde bulunan basınç sensörü ± 7 kPa aralığında çalışır. Analog giriş seçeneği seçilirse girişin akım ya da gerilim olma durumu ve giriş aralığı siparişte belirtilmelidir.

1.2. TEKNİK ÖZELLİKLER

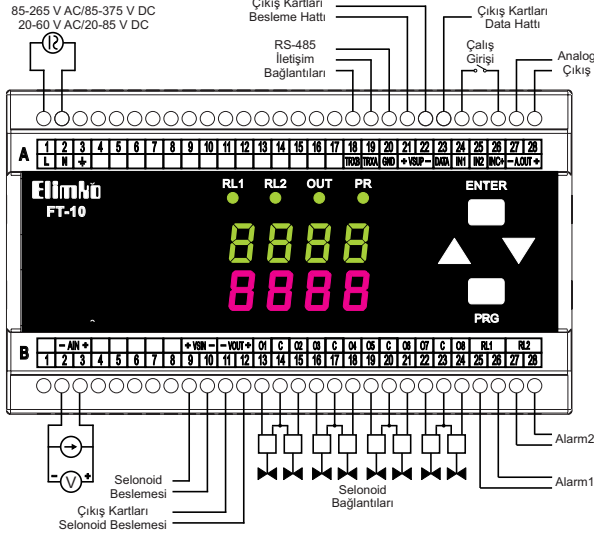
Çalışma Gerilimi	85-265 V AC / 85-375 V DC 20-60 V AC / 20-85 V DC
Gösterge Tipi	2x4 dijital 10 mm 7 parçalı gösterge
Alarm Çıkışları	Röle: SPST-NO 250 V AC, 3 A
Retransmisyon Çıkışı	Akım: 0-20 mA, 4-20 mA (izole)
Röle Çıkışları	Minimum 8 Röle, maximum 128 Röle SPST-NO 250 V AC, 1 A
Röle Mekanik Ömür	10 000 000 kere
Röle Elektriksel Ömür	Kontak anahtarlama yarı iletken ile yapıldığından mekanik ömüre yakındır
Kontrol Tipi	Açık/Kapalı, Oransal(P)
Güç Tüketimi	7W (10 VA)
Çalışma Ortam Sıcaklığı	0 °C, +55 °C (Yoğunlaşma ve buzlanma olmadan)
Depolama Sıcaklığı	-25 °C, +55 °C (Yoğunlaşma ve buzlanma olmadan)
Kalıcı Hafıza	Maximum yazma silme: 10 000 kere
Ağırlık	400 gr

1.3. BOYUTLAR



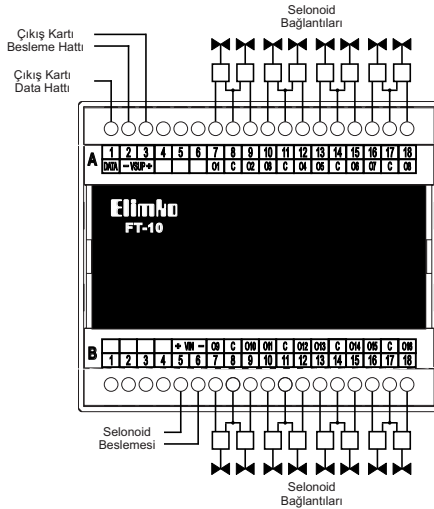
2. BAĞLANTI ŞEMASI

2.1. KONTROL BİRİMİ BAĞLANTI ŞEMASI



- A21 ve A22 (+VSUP-) klemensleri cihaza eklenecek çıkış kartlarının besleme hattıdır. Bu bağlantılar çıkış kartının A2 ve A3 klemenslerine bağlanmalıdır. Çıkış kartlarının kontrol verisi A23 (DATA) klemensinden gönderilmektedir. Bu bağlantı da çıkış kartının A1 klemensine bağlanmalıdır. Bu bağlantı yapılmadığı durumda çıkış kartı çalışmayacaktır.
- Selonoidlere uygulanacak kaynak gerilimi B9 ve B10 (+VSIN-) klemenslerine bağlanmalıdır.
- Çıkış kartlarında bağlı olan selonoidlerin besleme bağlantısı B11 ve B12 (-VOUT+) klemenslerinin çıkış kartının B5 ve B6 (+VIN-) klemenslerine bağlanarak yapılır. Bu bağlantı yapılmadığı durumda çıkış kartlarındaki selonoidlerin hepsi açık devre görülerek cihaz alarm verecek ve çıkışlar enerjilenmeyecektir.
- Alarm1 ve Alarm2 4.2 ALARM RÖLELERİ kısmında anlatıldığı gibi farklı kaynaklara göre alarm verir.

2.2. ÇIKIŞ KARTI BAĞLANTI ŞEMASI



- Kontrol birimi A1-A3, B9-B28, çıkış kartı A7-A18, B5-B18 numaralı terminallerinde tehlikeli gerilim olduğu için cihaz enerjili iken bu terminallere dokunmayınız.
- Cihazı devreye almadan önce parametrelerin istenen kullanıma uygun olarak ayarlandığından emin olunuz. Hatalı konfigürasyon hasara neden olabilir.



3. KULLANIM

E-FT-10 cihazlarına ait ön panel görüntüsü 1.TANIM bölümünde verilmiştir. RL1 ledi Röle1 (RL1) enerjiliyken, RL2 ledi Röle2 (RL2) enerjiliyken, OUT ledi çıkışlardan biri enerjili olduğu zaman, PR ledi konfigürasyon esnasında yanar.

Normal çalışma sırasında üst göstergede aktif olan grup (XX), (ür-XX) formatında, alt göstergede de aktif olan çıkış numarası (YYY), (oYYY) formatında gösterilir.

Normal çalışma ekranında iken ENTER tuşuna basılarak fark basınç değeri görüntülenebilir, set değerleri görüntülenebilir ve ayarlanabilir. Set değerleri gösterilirken ▲ ve ▼ tuşlarıyla gösterilen set değeri istenen değere ayarlanabilir. Set değerlerinin gösterildiği ekranda iken PRG tuşu ile normal çalışma ekranına dönülebilir.

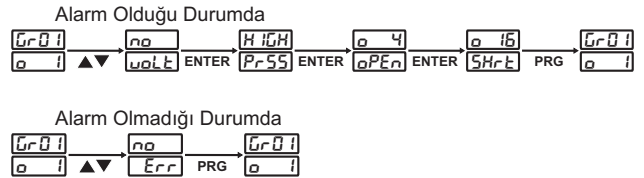
Normal çalışma ekranında iken ▲ ve ▼ tuşlarına beraber basıldığında hata mesajı ekranı açılır. Hatalı çıkışlar arasında geçmek için ENTER tuşu, hata mesajı ekranından çıkmak için PRG tuşu kullanılır.

Normal çalışma ekranı dışındaki sayfalarda hiç bir tuşa basmadan 25 saniye geçmesi durumunda cihaz otomatik olarak normal çalışma ekranına dönecektir.

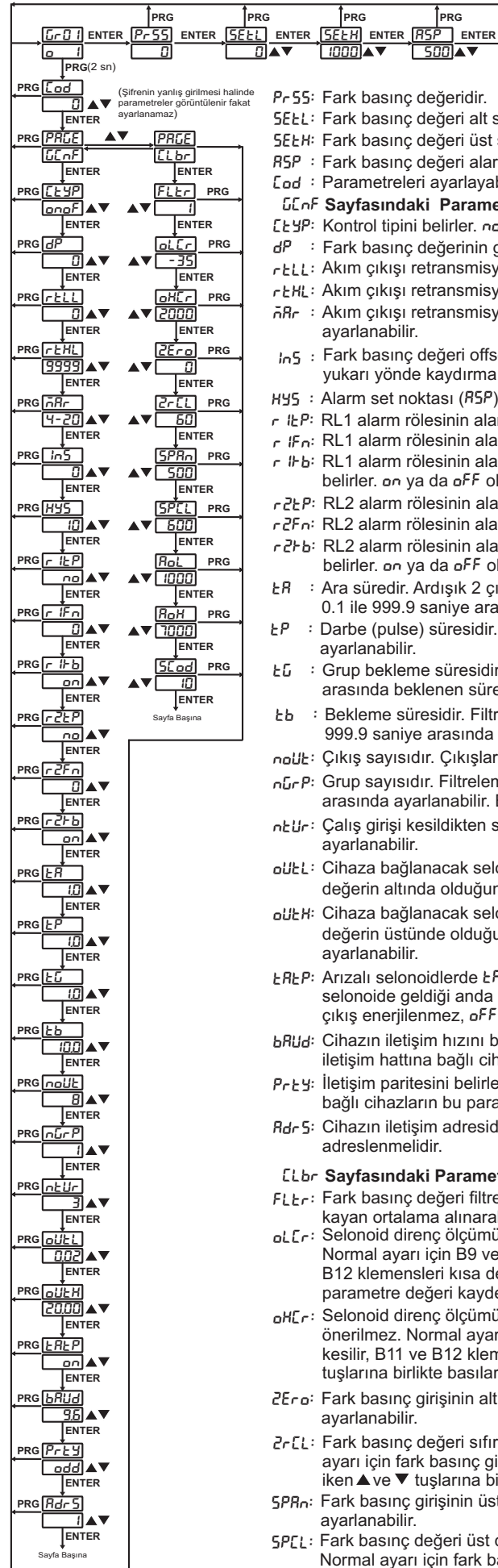
Cihaza ait diğer parametreleri ayarlamak için konfigürasyon sayfalarına girilmelidir.

- Konfigürasyon sayfalarına PRG tuşuna 2 saniye basılı tutularak ulaşılır.
- Bu tuşa basıldığında üst ekranda Err mesajı alt ekranda 0 izlenir. Parametreleri ayarlayabilmek için şifre doğru girilmelidir. Şifre yanlış girilmesi durumunda parametreler görüntülenebilir, fakat herhangi bir değişiklik yapılamayacaktır.
- Şifrenin fabrika değeri "10" dur. Şifre 5Err parametresi ile istenen değere ayarlanabilir. Şifrenin unutulması durumunda cihaza enerji verildiği andan itibaren 1 dakika içinde ENTER, ▲ ve ▼ tuşlarına aynı anda basılarak şifre kontrolü bir seferlik devre dışı bırakılır ve konfigürasyon sayfasından 5Err parametresi ile ayarlanabilir.
- Şifre doğru değere ayarlandıktan sonra ENTER tuşu ile konfigürasyon sayfalarına ulaşılır.
- Konfigürasyon sayfalarının bulunduğu ekranda sayfalar arası geçişi ▲ ve ▼ tuşları ile, sayfalar içine girişi ENTER tuşu ile normal çalışma ekranına dönüşü PRG tuşu ile yapılır.
- Sayfaların içinde parametreler arası geçişi ENTER tuşu ile, parametrelerin ayarlanmasını ▲ ve ▼ tuşları ile, konfigürasyon sayfalarına geri dönüşü ENTER tuşuna 1 saniye süre ile basılı tutarak, normal çalışma ekranına dönüşü ise PRG tuşu ile yapılır.

NOT : Hata Mesajı Ekranı(Bkz. 3.2 EKLAN GÖSTERİMLERİ)



3.1. PARAMETRELERİN AÇIKLANMASI



Pr55: Fark basınç değeridir.

5EeL: Fark basınç değeri alt set değeridir. -1999 ile 5EeH değeri arasında ayarlanabilir.

5EeH: Fark basınç değeri üst set değeridir. 5EeL değeri ile 9999 arasında ayarlanabilir.

RSP: Fark basınç değeri alarm set değeridir. -1999 ile 9999 arasında ayarlanabilir.

LnF: Parametreleri ayarlayabilmek için girilecek şifre değeridir. 0 ile 9999 arasında girilebilir.

LnF Sayfasındaki Parametreler

rLrP: Kontrol tipini belirler. nonE, onof veya ProrP olarak seçilebilir. (Bkz. 4.1. KONTROL TIPLERİ)

dP: Fark basınç değerinin gösterimindeki noktanın yerini belirler. 0 ile 3 arasında ayarlanabilir.

rLrL: Akım çıkışı retransmisyon alt sınırını belirler. -1999 ile 9999 arasında ayarlanabilir.

rLrH: Akım çıkışı retransmisyon üst sınırını belirler. -1999 ile 9999 arasında ayarlanabilir.

rRr: Akım çıkışı retransmisyon akım aralığını belirler. 0-20, 20-0, 4-20, 20-4 olarak istenen değere ayarlanabilir.

in5: Fark basınç değeri offset değerini belirler. Bu parametre ile fark basınç okumasında aşağı ya da yukarı yönde kaydırma yapılabilir. -1999 ile 9999 arasında ayarlanabilir.

HYS: Alarm set noktası (RSP) histeresiz değerini belirler. 0 ile 9999 arasında ayarlanabilir.

rLrP: RL1 alarm rölesinin alarm tipini belirler. no ya da nL olarak ayarlanabilir.

rIFn: RL1 alarm rölesinin alarm fonksiyonunu belirler. 0 ile 31 arasında ayarlanabilir.

rIrb: RL1 alarm rölesinin alarm verdiği zaman kullanıcının alarmı kabul edip alarmın kesilmesi durumunu belirler. on ya da ofF olarak ayarlanabilir.

rZrP: RL2 alarm rölesinin alarm tipini belirler. no ya da nL olarak ayarlanabilir.

rZrF: RL2 alarm rölesinin alarm fonksiyonunu belirler. 0 ile 31 arasında ayarlanabilir.

rZrb: RL2 alarm rölesinin alarm verdiği zaman kullanıcının alarmı kabul edip alarmın kesilmesi durumunu belirler. on ya da ofF olarak ayarlanabilir.

tR: Ara süredir. Ardışık 2 çıkıştan 1.nin kapatılıp 2.nin aktif olmasına kadar geçecek olan süreyi belirler. 0.1 ile 999.9 saniye arasında ayarlanabilir.

tP: Darbe (pulse) süresidir. Her bir çıkışın enerjili kalacağı süreyi belirler. 0.1 ile 100.0 saniye arasında ayarlanabilir.

tG: Grup bekleme süresidir. nLrP parametresinin 1 den büyük olduğu uygulamalarda her bir grup arasında beklenen süreyi belirler. 0.1 ile 999.9 saniye arasında ayarlanabilir.

tB: Bekleme süresidir. Filtreleme işleminde son darbe verildikten sonra beklenecek süreyi belirler. 0.1 ile 999.9 saniye arasında ayarlanabilir.

noLr: Çıkış sayısıdır. Çıkışların kaç tanesinin kullanılacağıyı belirler. 1 ile 128 arasında ayarlanabilir.

nLrP: Grup sayısıdır. Filtrelemenin gruplar halinde yapılacağı durumlarda grup sayısını belirler. 1 ile 16 arasında ayarlanabilir. Bu parametre 1 seçilirse grup işlemi uygulanmaz.

nLr: Çalış girişi kesildikten sonra cihazın kaç tarama yapacağını belirleyen parametredir. 0 ile 50 arasında ayarlanabilir.

oLrL: Cihaza bağlanacak solenoidlerin iç direnç değerinin alt sınırıdır. Cihazın ölçtüğü direnç değerinin bu değerin altında olduğunda cihaz kısa devre uyarısı verecektir. 0.02 kΩ ile oLrH arasında ayarlanabilir.

oLrH: Cihaza bağlanacak solenoidlerin iç direnç değerinin üst sınırıdır. Cihazın ölçtüğü direnç değerinin bu değerin üstünde olduğunda cihaz açık devre uyarısı verecektir. oLrL ile 30.00 kΩ arasında ayarlanabilir.

tRtP: Arızalı solenoidlerde tR ve tP sürelerinin beklenme durumunu belirler. Tarama esnasında sıra arızalı solenoidde geldiği anda arıza halen devam ediyorsa, parametre on ise tR ve tP süreleri beklenir ama çıkış enerjilenmez, ofF seçili ise tR ve tP süreleri beklenmez ve sıradaki çıkışa geçilir.

bRUD: Cihazın iletişim hızını belirleyen parametredir. 48, 96, 192 ve 384 kBaud olarak ayarlanabilir. Aynı iletişim hattına bağlı cihazların bu parametreleri master ile aynı olmalıdır.

PrLrY: İletişim paritesini belirleyen parametredir. nonE, odd ve EvEn olarak ayarlanabilir. Aynı iletişim hattına bağlı cihazların bu parametreleri master ile aynı olmalıdır.

Rdr5: Cihazın iletişim adresidir. 1 ile 127 arasında ayarlanabilir. Aynı iletişim hattına bağlı cihazlar farklı adreslenmelidir.

FLbr Sayfasındaki Parametreler

FLr: Fark basınç değeri filtre değerini belirler. Sensör okuması bu parametre ile belirlenen değer kadar kayan ortalama alınarak hesaplanır. 1 ile 16 arasında ayarlanabilir.

oLrL: Solenoid direnç ölçümü 0 Ohm kalibrasyonudur. Kullanıcının bu parametreyi değiştirmesi önerilmez. Normal ayarı için B9 ve B10 numaralı klemenslere bağlı olan solenoid besleme gerilimi kesilir, B11 ve B12 klemensleri kısa devre edilir. Bu parametre seçili iken ▲ ve ▼ tuşlarına birlikte basılarak parametre değeri kaydedilir.

oLrH: Solenoid direnç ölçümü 1000 Ohm kalibrasyonudur. Kullanıcının bu parametreyi değiştirmesi önerilmez. Normal ayarı için B9 ve B10 numaralı klemenslere bağlı olan solenoid besleme gerilimi kesilir, B11 ve B12 klemenslerine 1000 Ohm giriş uygulanır. Bu parametre seçili iken ▲ ve ▼ tuşlarına birlikte basılarak parametre değeri kaydedilir.

ZErO: Fark basınç girişinin alt değerinin kalibre edileceği basınç değeridir. -1999 ile 9999 arasında ayarlanabilir.

ZrL: Fark basınç değeri sıfır kalibrasyonudur. Kullanıcının bu parametreyi değiştirmesi önerilmez. Normal ayarı için fark basınç girişlerine ZErO da belirlenen değer kadar giriş uygulanır. Bu parametre seçili iken ▲ ve ▼ tuşlarına birlikte basılarak parametre değeri kaydedilir.

SPRn: Fark basınç girişinin üst değerinin kalibre edileceği basınç değeridir. -1999 ile 9999 arasında ayarlanabilir.

SPCL: Fark basınç değeri üst değer kalibrasyonudur. Kullanıcının bu parametreyi değiştirmesi önerilmez. Normal ayarı için fark basınç girişlerine SPRn de belirlenen değer kadar giriş uygulanır. Bu parametre seçili iken ▲ ve ▼ tuşlarına birlikte basılarak parametre değeri kaydedilir.

Çalışma Sayfasındaki Parametreler (devamı)

R_{oL} : Akım çıkış 4 mA kalibrasyonudur. Kullanıcının bu parametreyi değiştirmesi önerilmez. A27(-) ve A28(+) numaralı terminallere bir ampermetre bağlanarak, akım değeri 4 mA oluncaya kadar ▲ ve ▼ tuşları kullanılarak parametre değeri değiştirilir.

R_{oH} : Akım çıkış 20 mA kalibrasyonudur. Kullanıcının bu parametreyi değiştirmesi önerilmez. A27(-) ve A28(+) numaralı terminallere bir ampermetre bağlanarak, akım değeri 20 mA oluncaya kadar ▲ ve ▼ tuşları kullanılarak parametre değeri değiştirilir.

Şifre: Şifre değeridir.

3.2. EK RAN GÖSTERİMLERİ

Normal Çalışma Ekranı	Hata Mesajı Ekranı
 1. Grup 15. Çıkış	 Selonoid Beslemesi Kesik
 3. Grup 8. Çıkış	 O2'deki Selonoid Kısa Devre
 3. Grup Bekleme Süresi	 O13'deki Selonoid Açık Devre
 Bekleme Süresi	 Yüksek Basınç Alarmı
 Cihaz Çalış Girişi Bekliyor	 Alarm Yok

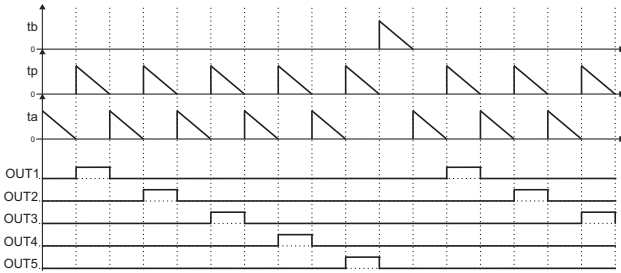
4. ÇALIŞMA İLKELERİ

Cihaz $nGrP$ parametresi 1 olduğu durumda **Şekil 4.1.**'deki gibi çalışmaktadır.

İlk açılış anında tR ara süre başlatılır, sürenin sonunda O1 çıkışı enerjilenir. tP darbe süresi kadar enerjili kalır ve çıkışın enerjisi kesilir. tR ara süre tekrar yüklenip aynı işlem tekrar edilir. Bu şekilde $nOut$ parametresinde ayarlanan çıkış sayısı kadar aynı işlem tekrar edilir. Son çıkışın enerjilenip tP darbe süresi sonunda enerjisi kesilince tB bekleme süresi başlatılır. Bekleme süresinin ardından ara süre tekrar başlatılıp O1 enerjilenerek aynı işlem tekrarlanır.

Bu işlem, cihazın bağlantı şemasında gösterilen Çalış girişli aktif olduğu sürece devam eder. Giriş kesildikten sonra cihaz, $nEtR$ parametresinde ayarlanan değer kadar aynı işlemi tekrarlar ve durur.

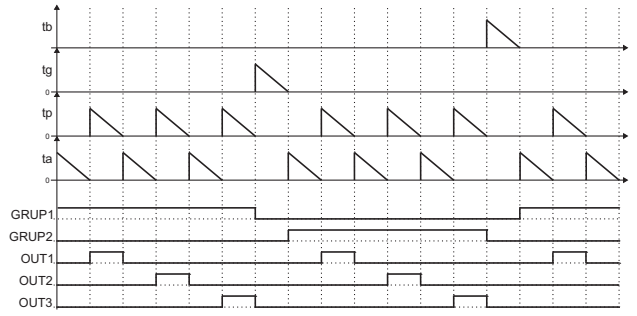
İlk 8 çıkış kontrol birimi üzerinde, 8 ve daha sonraki çıkışlar için her biri 16 çıkış içeren çıkış kartlarından kullanılması gereklidir.



Şekil 4.1: $nGrP = 1$, $nOut = 5$ iken çalışma diyagramı

Cihaz $nGrP$ parametresi 1'den büyük olduğu durumda **Şekil 4.2.**deki gibi çalışmaktadır. Grup sayısının 1'den büyük olduğu uygulamalarda grup seçme kartı olarak 1 adet çıkış kartı kullanılır. İlk açılış anında grup kartının O1 çıkışı enerjilenerek 1.Grup seçilir. tR ara süre başlatılır. Ara sürenin sonunda O1 enerjilenir ve tP darbe süresi başlatılır. Sürenin sonunda O1'in enerjisi kesilir. tR ara süre başlatılır ve aynı işlem $nOut$ parametresinde belirlenen değer kadar tekrar edilir. Son çıkışın enerjilenip tP darbe süresi sonunda çıkışla beraber grup kartı O1 çıkışında enerjisi kesilir. tB grup bekleme süresi başlatılır. Sürenin sonunda grup kartı O2 çıkışı enerjilenerek 2.Grup seçilir. 1.Grupta yapılan işlemler aynen tekrarlanır. $nGrP$ parametresi ile ayarlanan grup sayısı kadar aynı işlemler tekrarlanır. Son grubun tamamlanmasından ardından tB bekleme süresi başlatılır. Bekleme süresinin ardından 1.Grup seçilerek aynı işlemler tekrar edilir.

Bu işlem, cihazın bağlantı şemasında gösterilen Çalış girişli aktif olduğu sürece devam eder. Giriş kesildikten sonra cihaz, $nEtR$ parametresinde ayarlanan değer kadar aynı işlemi tekrarlar ve durur. İlk 8 çıkış kontrol birimi üzerinde, 8 ve daha sonraki çıkışlar için her biri 16 çıkış içeren çıkış kartlarından kullanılması gereklidir. Grup seçme kartı için de bir adet çıkış kartı kullanılmalıdır. Grup kartının selonoid beslemeleri (+VIN-) bağlantıları kontrol birimi (+VSIN-) klemenslerine yapılmalıdır.



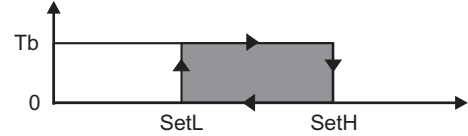
Şekil 4.2: $nGrP = 2$, $nOut = 3$ iken çalışma diyagramı

4.1. KONTROL TİPLERİ

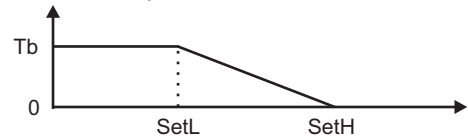
Cihaz kontrol tipi $ÇLYP$ parametresi ile $nonE$, $onoF$ veya $ProP$ olarak seçilebilir.

$nonE$ çalışma tipinde cihaz tB bekleme süresini hiçbir kontrol işlemi yapmadan tamamını bekleyerek çalışmaya devam eder.

$onoF$ çalışma tipinde cihaz tB bekleme süresini, fark basınç değeri $SEtH$ değerinin üstünde olduğunda hiç beklemeden, $SEtL$ değerinin altında olduğunda tB kadar bekleyerek, bu iki değer arasında ise bir önceki tB bekleme zamanında ne yaptıysa aynı durumu koruyarak çalışır.



$ProP$ çalışma tipinde, tB bekleme süresi fark basınç değerine göre oransal olarak kontrol edilir. $SEtH$ üzerinde iken hiç beklemeden, $SEtL$ altında iken tB kadar bekleyerek, bu iki değer arasında iken 0 ile tB arasında oransal olarak ayarlanır.

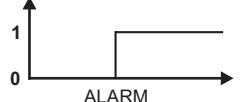
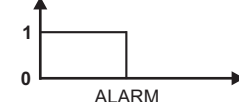
**4.2. ALARM RÖLELERİ**

RL1 ve RL2, bir ya da birden çok alarm kaynağına göre alarm verebilen, alarm durumu normal açık ve normal kapalı olarak ayarlanabilen alarm röleleridir.

Rölelerin normal kapalı normal açık ayarları $rItP$ ve $rZtP$ parametreleri ile ayarlanır. **Tablo 4.1**'de gösterildiği gibi parametre değeri no ise normal açık, nL ise normal kapalı şeklinde çalışır.

Cihaz selonoid beslemesinin kesilmesi, selonoidlerde oluşan kısa/açık devre durumunda, basıncın set değerini aşması durumunda ve cihazın tarama işlemi aktif olduğu durumda alarm vermektedir. Bu alarm kaynakları **Tablo 4.2**'de gösterildiği gibi $rIFn$ ve $rZFn$ parametreleri ile her iki röle için de ayarlanabilir.

$rItb$ ve $rZtb$ parametreleri alarm durumunda kullanıcının röleyi alarm durumu kesilmeden normal durumuna geri döndürmesi ayarı yapılır. Parametre on seçili ise alarm durumunda kullanıcı gelip hata mesajı ekranını açmasıyla rölenin alarm durumu sona erer, fakat rölenin ledi yanmaya devam eder. Bu durumda alarmın mesajı hata mesajı ekranından izlenmeye devam edilir. Led, röleye bağlı olan alarm kaynaklarının hepsinin normale dönmesiyle söner. Parametre oFF seçili ise röle, hata mesajı ekranının açılmasıyla normale döner. Alarm durumunun sona erdiği zaman led ile birlikte normal duruma döner.

$rXtP$	
no (Normal Açık)	nL (Normal Kapalı)
	

Tablo 4.1. Alarm Tipleri

rXF _n	Açıklama (KD: Kısa Devre, AD: Açık Devre, YB: Yüksek Basınç GY: Gerilim yok, TA: Tarama Aktif)
0	Alarm Yok
1	KD
2	AD
3	KD / AD
4	YB
5	YB / KD
6	YB / AD
7	YB / AD / KD
8	GY
9	GY / KD
10	GY / AD
11	GY / AD / KD
12	GY / YB
13	GY / YB / KD
14	GY / YB / AD
15	GY / YB / AD / KD
16	TA
17	TA / KD
18	TA / AD
19	TA / AD / KD
20	TA / YB
21	TA / YB / KD
22	TA / YB / AD
23	TA / YB / AD / KD
24	TA / GY
25	TA / GY / KD
26	TA / GY / AD
27	TA / GY / AD / KD
28	TA / GY / YB
29	TA / GY / YB / KD
30	TA / GY / YB / AD
31	TA / GY / YB / AD / KD

Tablo 4.2. Alarm Kaynakları

4.2.1. AÇIK/KISA DEVRE ALARMI

Cihaz bağlı olan selonoidlerde oluşabilecek açık/kısa devre durumunda alarm üretilebilir. Selonoidleri enerjilendirmeden önce selonoid hattını gözlemleyerek herhangi bir hata olup olmadığına karar verir. Hata varsa çıkışı enerjilendirmez ve alarm verir. Bu özelliğinden dolayı cihazın selonoid çıkışlarına sigorta gibi koruma elemanları bağlanması gerekmez. Tarama esnasında sıra arızalı selonoidde iken t_{RP} parametresi on ise t_R ve t_P sürelerini bekledikten sonra, off ise bu süreleri beklemeden sıradaki çıkışa geçer. Selonoidlerdeki açık devre sınırını o_{UH} , kısa devre sınırını o_{UL} parametreleri belirler. o_{UH} ve o_{UL} parametrelerini belirlemek için kullanılacak selonoidin DC direnci ölçülür. o_{UL} parametresi bu ölçülen direnç değerinin yarısına, o_{UH} parametresi de 2 katına ayarlanır.

4.2.2. YÜKSEK BASINÇ ALARMI

Basınç kontrollü olan cihazlarda yüksek basınç alarmı $R5P$ ve $H55$ parametrelerine göre denetlenir. Fark basınç değeri $R5P$ değerinin üzerine çıkarsa cihaz yüksek basınç alarmı verir. Cihaz alarm durumunda iken bu alarmın kalkması için fark basınç değerinin, $R5P$ nin $H55$ kadar altına inmesi gerekir.

4.2.3. GERİLİM YOK ALARMI

Cihazın (+VSIN-) klemenslerine bağlı olan selonoid besleme geriliminin kesilmesi durumunda alarm verir.

4.2.4. TARAMA AKTİF ALARMI

Cihazın A24(IN1) klemensinde bulunan çalış girişi aktif olduğu zaman alarm verilir. Bu giriş kesilip cihaz tarama işlemi sona erdiğinde alarm kesilir.

Bütün bu alarm bilgileri kullanıcı tarafından gösterge yardımıyla hata izleme ekranından izlenebilir. Ayrıca iletişim olan cihazlarda hata bilgileri RS-485 iletişim hattından izlenebilir.

4.3. ÇIKIŞLARIN TARANMA SIRASI

Solenoid çıkışları cihazın fabrika çıkışında sırayla taranacak şekilde ayarlanır. İletişimli olan cihazlarda bu tarama sırası RS-485 iletişim hattı ile konfigüre edilebilir. Çıkışların taranma sırasının belirlendiği bu parametrelere Modbus protokolü ile ulaşılabilir. Bu parametrelerin iletişim adresleri **Tablo 4.3.**' de verilmiştir.

ADRES	PARAMETRE	ÖZELLİK	ADRES	PARAMETRE	ÖZELLİK
100	OUT 1-2	R/W	132	OUT 65-66	R/W
101	OUT 3-4	R/W	133	OUT 67-68	R/W
102	OUT 5-6	R/W	134	OUT 69-70	R/W
103	OUT 7-8	R/W	135	OUT 71-72	R/W
104	OUT 9-10	R/W	136	OUT 73-74	R/W
105	OUT 11-12	R/W	137	OUT 75-76	R/W
106	OUT 13-14	R/W	138	OUT 77-78	R/W
107	OUT 15-16	R/W	139	OUT 79-80	R/W
108	OUT 17-18	R/W	140	OUT 81-82	R/W
109	OUT 19-20	R/W	141	OUT 83-84	R/W
110	OUT 21-22	R/W	142	OUT 85-86	R/W
111	OUT 23-24	R/W	143	OUT 87-88	R/W
112	OUT 25-26	R/W	144	OUT 89-90	R/W
113	OUT 27-28	R/W	145	OUT 91-92	R/W
114	OUT 29-30	R/W	146	OUT 93-94	R/W
115	OUT 31-32	R/W	147	OUT 95-96	R/W
116	OUT 33-34	R/W	148	OUT 97-98	R/W
117	OUT 35-36	R/W	149	OUT 99-100	R/W
118	OUT 37-38	R/W	150	OUT 101-102	R/W
119	OUT 39-40	R/W	151	OUT 103-104	R/W
120	OUT 41-42	R/W	152	OUT 105-106	R/W
121	OUT 43-44	R/W	153	OUT 107-108	R/W
122	OUT 45-46	R/W	154	OUT 109-110	R/W
123	OUT 47-48	R/W	155	OUT 111-112	R/W
124	OUT 49-50	R/W	156	OUT 113-114	R/W
125	OUT 51-52	R/W	157	OUT 115-116	R/W
126	OUT 53-54	R/W	158	OUT 117-118	R/W
127	OUT 55-56	R/W	159	OUT 119-120	R/W
128	OUT 57-58	R/W	160	OUT 121-122	R/W
129	OUT 59-60	R/W	161	OUT 123-124	R/W
130	OUT 61-62	R/W	162	OUT 125-126	R/W
131	OUT 63-64	R/W	163	OUT 127-128	R/W

Tablo 4.3. Çıkış Konfigurasyon Parametreleri Modbus Adres Tablosu

NOT1: **Tablo 4.3.**' de adresleri verilen parametreler 16-bit büyüklüğündedir. Örneğin OUT1-2 parametresinin ilk 8-biti ilk enerjilenecek çıkışı, son 8 biti de ikinci enerjilenecek çıkışı belirlemek için kullanılır. Aşağıda şekilde gösterilen OUT1-2 parametresinin değerine göre ilk olarak 5. Çıkış, ikinci olarak da 3. Çıkış enerjilenecektir. Diğer parametrelerde aynı şekilde konfigüre edilebilir.

OUT1-2 = 773	
son 8-bit = 3	ilk 8-bit = 5

NOT2: Parametrelerin ilk 8-bitine ve son 8-bitine 1 ile 128 arasında değer girilmelidir. Aksi durumda protokole göre gönderilen değerler işleme alınmayacaktır.

5. ÇIKIŞ KARTLARI

Çıkış kartları, üzerinde 16 adet çıkış bulunan mikrodenetleyicili bir karttan oluşmaktadır. Çıkış kartı üzerindeki mikrodenetleyici kontrol birimi üzerinde bulunan mikrodenetleyici ile bağlantı şemasında DATA olarak gösterilen klemens ile bağlıdır. Bu bağlantının kopması durumunda çıkış kartı hiç bir işlem yapamayacaktır. Kartların üzerindeki elemanların çalışması için gerekli çalışma gerilimi bağlantısı (+VSUP-) klemensleri ile yapılır. Kontrol birimine bağlanan her bir çıkış kartının bir adresi bulunmakta olup bu adresler çıkış kartları üzerinde bulunan pin köprüleri (jumper) ile ayarlanır. Aynı adres konfigürasyonuna sahip birden fazla kart bulunmamalıdır. Adreslerin pin köprüsü konfigürasyonu **Tablo 5.1.**'de gösterilmiştir. Solenoidlerin besleme hattı olan (+VIN-) klemensleri kontrol birimindeki (- VOUT+) klemenslerine bağlı olmalıdır. Bu bağlantıda herhangi bir kopma meydana gelirse bütün solenoidler kopuk (açık devre) okunur ve hiç biri enerjilenemez. Grup yapısı kullanılacak olan cihazlarda bir adet çıkış kartı da grup seçme amacıyla kullanılır. Bu kartın pin köprüsü konfigürasyonu bütün pin köprülerinin bağlı olduğu durumdur. Grup seçme kartının solenoid beslemesi olan (+VIN-) klemensleri kontrol birimindeki (+VSIN-) klemenslerine bağlanmalıdır.

Pin Köprüsü	Açıklama
1 2 3 4 □ □ □ □ □ □ □ □	1. Çıkış Kartı (O9-O24 arasındaki çıkışlar)
1 2 3 4 □ □ □ □ □ □ □ ■	2. Çıkış Kartı (O25-O40 arasındaki çıkışlar)
1 2 3 4 □ □ □ □ □ □ ■ □	3. Çıkış Kartı (O41-O56 arasındaki çıkışlar)
1 2 3 4 □ □ □ □ □ □ ■ ■	4. Çıkış Kartı (O57-O72 arasındaki çıkışlar)
1 2 3 4 □ □ □ □ □ □ ■ □	5. Çıkış Kartı (O73-O88 arasındaki çıkışlar)
1 2 3 4 □ □ □ □ □ □ ■ ■	6. Çıkış Kartı (O89-O104 arasındaki çıkışlar)
1 2 3 4 □ □ □ □ □ □ ■ ■	7. Çıkış Kartı (O104-O120 arasındaki çıkışlar)
1 2 3 4 □ □ □ □ □ □ ■ ■	8. Çıkış Kartı (O120-O128 arasındaki çıkışlar)
1 2 3 4 ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■ ■	Grup Seçme Kartı

Tablo 5.1. Pin Köprüsü Konfigürasyonları

6. İLETİŞİM ADRESLERİ

ADRES	PARAMETRE	AÇIKLAMA	ÖZELLİK	MİN.	MAX.
0	Alarm Bilgisi 1	Bkz. Tablo1	R		
1	Alarm Bilgisi 2	Bkz. Tablo1	R		
2	Alarm Bilgisi 3	Bkz. Tablo1	R		
3	Alarm Bilgisi 4	Bkz. Tablo1	R		
4	Alarm Bilgisi 5	Bkz. Tablo1	R		
5	Alarm Bilgisi 6	Bkz. Tablo1	R		
6	Alarm Bilgisi 7	Bkz. Tablo1	R		
7	Alarm Bilgisi 8	Bkz. Tablo1	R		
8	Alarm Bilgisi 9	Bkz. Tablo1	R		
9	Alarm Bilgisi 10	Bkz. Tablo1	R		
10	Alarm Bilgisi 11	Bkz. Tablo1	R		
11	Alarm Bilgisi 12	Bkz. Tablo1	R		
12	Alarm Bilgisi 13	Bkz. Tablo1	R		
13	Alarm Bilgisi 14	Bkz. Tablo1	R		
14	Alarm Bilgisi 15	Bkz. Tablo1	R		
15	Alarm Bilgisi 16	Bkz. Tablo1	R		
16	Alarm Bilgisi 17	Bkz. NOT2	R		
17	Pr55	Fark Basınç Değeri	R		
18	5EtL		R/W	-1999	5EtH
19	5EtH		R/W	5EtL	9999
20	R5P		R/W	-1999	9999
21	EtYP	0:nonE, 1:anoF, 2:Pr oP	R/W	0	2
22	dP		R/W	0	3
23	rEtL		R/W	-1999	9999
24	rEtH		R/W	-1999	9999
25	nRr	0:0-20, 1:20-0, 2:4-20, 3:20-4	R/W	0	3
26	In5		R/W	-1999	9999
27	HYS		R/W	0	9999
28	rItP	0:na, 1:nE	R/W	0	1
29	rIFn		R/W	0	15
30	rItb	0:an, 1:oFF	R/W	0	1
31	r2tP	0:na, 1:nE	R/W	0	1
32	r2Fn		R/W	0	15
33	r2tb	0:an, 1:oFF	R/W	0	1
34	tR		R/W	1	9999
35	tP		R/W	1	1000
36	tE		R/W	1	9999
37	tB		R/W	1	9999
38	noUt		R/W	1	128
39	nUrP		R/W	1	16
40	nEtUr		R/W	0	50
41	oUtL		R/W	0	oUtH
42	oUtH		R/W	oUtL	3000
43	tRtP	0:an, 1:oFF	R/W	0	1
44	bRÜd	0:4B, 1:96, 2:192, 3:384	R/W	0	3
45	Pr tY	0:nonE, 1:odd, 2:E uEn	R/W	0	2
46	Rdr5		R/W	1	127
47	FL t r		R/W	1	16

NOT1: Cihaz modbus iletişim protokolündeki 03, 06, 16 numaralı fonksiyonları kullanarak iletişim yapabilir. Bu fonksiyonlar 03 Read Holding Registers, 06 Write Single Register ve 16 Write Multiple Registers olarak protokole belirlenmiştir.

NOT2: Alarm Bilgisi 17 registeri 1.bitinde gerilim yok, 2.bitinde yüksek basınç alarmı, 3.bitinde tarama aktif alarm bilgisi tutulur.

E-FT-10 KULLANIM KILAVUZU

7. TABLOLAR

Tablo1: Alarm Bilgisi Bitleri

	S	O	S	O	S	O	S	O	S	O	S	O	S	O	S	O
Bit Numarası	16	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
Alarm Bilgisi 1	O8	O7	O6	O5	O4	O3	O2	O1								
Alarm Bilgisi 2	O16	O15	O14	O13	O12	O11	O10	O9	O8	O7	O6	O5	O4	O3	O2	O1
Alarm Bilgisi 3	O24	O23	O22	O21	O20	O19	O18	O17								
Alarm Bilgisi 4	O32	O31	O30	O29	O28	O27	O26	O25								
Alarm Bilgisi 5	O40	O39	O38	O37	O36	O35	O34	O33								
Alarm Bilgisi 6	O48	O47	O46	O45	O44	O43	O42	O41								
Alarm Bilgisi 7	O56	O55	O54	O53	O52	O51	O50	O49								
Alarm Bilgisi 8	O64	O63	O62	O61	O60	O59	O58	O57								
Alarm Bilgisi 9	O72	O71	O70	O69	O68	O67	O66	O65								
Alarm Bilgisi 10	O80	O79	O78	O77	O76	O75	O74	O73								
Alarm Bilgisi 11	O88	O87	O86	O85	O84	O83	O82	O81								
Alarm Bilgisi 12	O96	O95	O94	O93	O92	O91	O90	O89								
Alarm Bilgisi 13	O104	O103	O102	O101	O100	O99	O98	O97								
Alarm Bilgisi 14	O112	O111	O110	O109	O108	O107	O106	O105								
Alarm Bilgisi 15	O120	O119	O118	O117	O116	O115	O114	O113								
Alarm Bilgisi 16	O128	O127	O126	O125	O124	O123	O122	O121								

NOT: Tabloda gösterilen S harfi kısa devre (short circuit), O harfi de açık devre (open circuit) durumunu bildirir.

Tablo2: Çıktı

nonE	Kontrol Yok
onoF	ON/OFF Kontrol
ProP	Oransal Kontrol

Tablo3: ĩRr

0-20	0-20 mA
20-0	20-0 mA
4-20	4-20 mA
20-4	20-4 mA

Tablo4: rXtP

no	Normal açık
nç	Normal kapalı

Tablo5: rXtb

on	Alarm kabul aktif
oFF	Alarm kabul aktif değil

Tablo6: tRtP

on	Ara süre ve darbe süresi beklenir
oFF	Ara süre ve darbe süresi beklenmez

Tablo7: PrtY

nonE	Parite yok
odd	Tek parite
EuEn	Çift parite

Üretici / Yetkili Servis:

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