



# E-49 Serisi Üniversal Gelişmiş Sayısal Kontrol Cihazı Kolay Kullanım Kılavuzu

Üretici Firma / Yetkili Servis

Elimko Elektronik İmalat ve Kontrol Ltd. Şti.  
ASO 2. Organize Sanayi Bölgesi Alıcı OSB Mahallesi  
2001. Cad. No:14 Temelli 06909 Ankara / TÜRKİYE  
Tel: +90 312 212 64 50 (Pbx) • Fax: +90 312 212 41 43  
E-mail: elimko@elimko.com.tr • www.elimko.com.tr

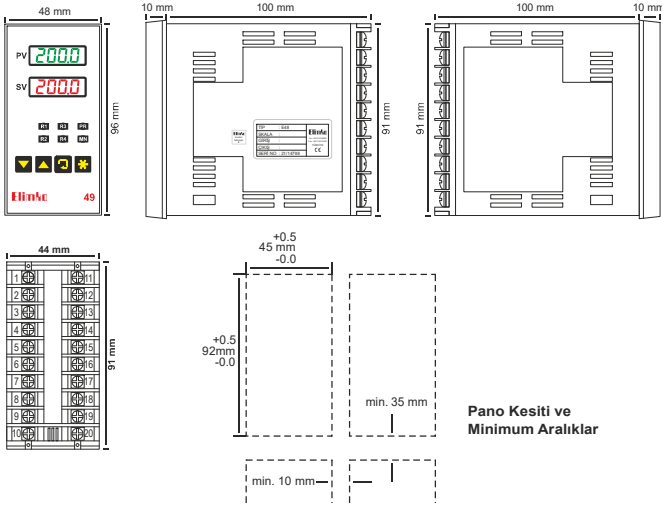


## 1. TANIM

E-49 Serisi genel amaçlı süreç denetim cihazları açık/kapalı, PID ve diğer kontrol şekillerine sahip yeni nesil mikro denetleçler kullanılarak tasarlanmış 1/8 DIN (48x96 mm IEC/TR 60668) boyutlarında, giriş ve çıkışların kullanıcı tarafından kolaylıkla programlanabildiği endüstriyel cihazlardır.

E-49 Serisi kontrol cihazlarında iki adet 4 haneli göstergede, set edilen değer ve ölçülen değer -1999 dan 9999'a kadar izlenilebilir, genel amaçlı girişler (T/C, R/T, mV, mA) programlanabilir.

## 2. BOYUTLAR VE PANO KESİTİ



## 3. BAĞLANTI ŞEMASI

1. ve 2. kontrol çıkışları Röle (RL1, RL2) ya da SSR (SSR1, SSR2) seçilebilir.

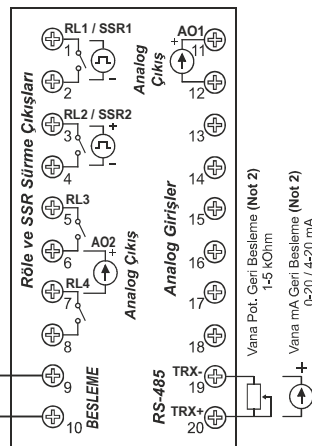
AO2 opsiyonu seçildiğinde RL3 ve RL4 verilememektedir.

Analog çıkışlar (AO1, AO2) mA ya da 0-10 V DC seçilebilir.

RS-485 li cihazlarda Vana Geri Besleme girişi yoktur.



Cihaz tipine göre uygun gerilim uygulanmalıdır.



## 4. UYARILAR

E-49 cihazı endüstriyel ortamda panoya takılarak kullanılmak üzere tasarlanmıştır.

- E-49 cihazının paketinde; Cihaz, 2 adet kelepçe  
Kullanım kılavuzu ve 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.
- Cihazın kurulumunu yapmadan önce kullanım kılavuzunu dikkatlice okuyun.
- Cihazın pano montajı, elektriksel bağlantıları ve parametre ayarları vasıflı teknisyenler tarafından yapılmalıdır.
- Cihazı kolay tutuşan ve patlayıcı gazların olduğu ortamlarda kullanmayın. Bu şekilde kullanım patlamalara sebebiyet verebilir.
- Cihazın temizlenmesinde alkol, tiner vb. İçeren temizleyiciler kullanmayın. Cihazı nemli bir bezle silerek temizleyin.
- Medikal uygulamalarda kullanılmaz.



### AB DİREKTİFLERİNE UYUM

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



TS EN ISO 9001  
Kalite Yönetim Sistemi Belgesi

## 5. KODLAMA

E-49 Serisi Üniversal Gelişmiş Kontrol Cihazı

E-49 - W - X - Y - Z

### Röle Çıkışları

- 2 röle (RL1, RL2)
- 3 röle (RL1, RL2, RL3)
- 4 röle (RL1, RL2, RL3, RL4)
- 1 SSR (SSR1) + 1 röle (RL2)
- 1 SSR (SSR1) + 2 röle (RL2, RL3)
- 1 SSR (SSR1) + 3 röle (RL2, RL3, RL4)
- 2 SSR (SSR1, SSR2) + 1 röle (RL3)
- 2 SSR (SSR1, SSR2) + 2 röle (RL3, RL4)

### Analog Çıkışlar

- Yok
- 1 x 0-20 / 4-20 mA (AO1)
- 2 x 0-20 / 4-20 mA (AO1, AO2)
- 1 x 0-10 V DC (AO1)
- 2 x 0-10 V DC (AO1, AO2)

### İletişim \*

- Yok
- RS-485 \*\*

### Besleme

- 85-265 V AC / 85-375 V DC
- 20-60 V AC / 20-60 V DC

\* E-49 Serisi cihazlar iletişimli olarak sipariş edildiğinde PC bağlantısı için E-IB-11 iletişim birimi kullanılabilir. Firmamız tarafından sağlanan çeşitli kontrol ve izleme yazılımları mevcuttur.

\*\* İletişimli cihazlarda vana geri besleme girişi yoktur.

## 6. TEKNİK ÖZELLİKLER

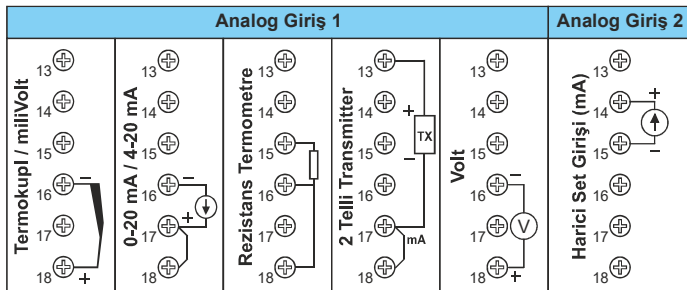
| Parametre               | Açıklama                                                                       |
|-------------------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| Kontrol                 | Açık/Kapalı, PID, Isıt/Soğut, Yüzer Vana, Geri Beslemeli Vana                  |
| Besleme                 | 20..60 V AC / 20..60 V DC veya 85..265 V AC / 85..375 V DC olarak seçilebilir. |
| Röleler / SSR           | 4 Adet SPST - NO 250 V AC 5A veya 24 V DC 25 mA (SSR) sürme                    |
| Boyutlar (mm)           | 48 (En) x 96 (Boy) x 100 (Derinlik)                                            |
| Pano Kesiti             | 45 (En) x 92 (Boy) mm                                                          |
| Analog Çıkış            | 2 Adet 0..20 / 4..20 mA veya 0..10 V DC opsiyonel                              |
| Analog Giriş            | Üniversal (Not 1), 1 adet harici set (mA)                                      |
| İletişim (RS-485)       | Var (Not 2)                                                                    |
| Sayısal Giriş           | Yok                                                                            |
| Vana Geri Besleme       | Var (Not 2)                                                                    |
| Transmitter Besleme     | Var                                                                            |
| Ağırlık                 | 220 g                                                                          |
| Güç Tüketimi            | Max 7 W (10 VA)                                                                |
| Ortam Çalışma Sıcaklığı | - 10 °C ... 55 °C                                                              |
| Depolama Sıcaklığı      | - 25 °C ... 65 °C                                                              |
| Kalıcı Hafıza           | Maks. 100.000 yazma                                                            |
| Koruma Sınıfı           | IP-65 Ön Panel, IP-20 Arka Panel                                               |

### Notlar:

#### (1) Üniversal Giriş :

- Termokupl : B, E, J, K, L, N, R, S, T, U
- Rezistans Termometre : Pt-100
- Akım : 0-20 mA, 4-20 mA (Lineer)
- Volt : 0-50 mV, 0-1 V, 0.2 - 1 V (Lineer),  
0-10 V DC siparişte belirtilmelidir.
- Okuma Çözünürlüğü : 16 bit
- Doğruluk : Termokupl sıcaklık sensörleri için cihazdan ve ortam düzeltmesinden kaynaklı maksimum hata 1.0 °C dir. Rezistans sıcaklık sensörleri için cihazdan ve hat direnciden kaynaklı maksimum hata 0.5 °C dir. Lineer girişler için maksimum hata % 0.1 dir.

(2) Vana Geri Besleme standart olarak potansiyometre girişlidir. mA olarak istenirse siparişte belirtilmelidir. İletişimli cihazlarda vana geri besleme girişi yoktur.



## 7. PARAMETRE TABLOSU

|          | Tanım                                                     | Min     | Maks  | Birim |
|----------|-----------------------------------------------------------|---------|-------|-------|
| GİRİŞLER | <b>inP1</b> Analog Giriş 1 Tipi                           | Tablo 1 |       |       |
|          | <b>dP</b> Ondalık Gösterim Formatı                        | 0       | 3     |       |
|          | <b>SL0</b> Analog Giriş 1 Lineer Skala Alt Değeri         | -199.9  | 999.9 | EU    |
|          | <b>SH1</b> Analog Giriş 1 Lineer Skala Üst Değeri         | -199.9  | 999.9 | EU    |
|          | <b>UnIt</b> Sıcaklık Birimi                               | 0F      | 0F    |       |
|          | <b>aF5t</b> Analog Giriş 1 Öteleme Değeri                 | -100.0  | 100.0 | EU    |
|          | <b>FLtF</b> Analog Giriş 1 Ölçüm Filtresi                 | 1       | 15    | sn    |
|          | <b>snbr</b> Analog Giriş 1 Sensör Kopuk Davranışı         | L0      | H1    |       |
|          | <b>inP2</b> Analog Giriş 2 Tipi                           | 0-20    | 4-20  |       |
|          | <b>S2L0</b> Analog Giriş 2 Lineer Skala Alt Değeri        | -199.9  | 999.9 | EU    |
|          | <b>S2H1</b> Analog Giriş 2 Lineer Skala Üst Değeri        | -199.9  | 999.9 | EU    |
|          | <b>S2br</b> Analog Giriş 2 Sensör Kopuk Davranışı         | L0      | H1    |       |
|          | <b>Adr5</b> Modbus İletişim Adresi                        | 1       | 127   |       |
|          | <b>bRUD</b> Modbus İletişim Hızı [48, 96, 192, 384 kbaud] | 48      | 384   |       |
|          | <b>PrEtY</b> Modbus İletişim Eşlik Biti [nonE, odd, EuEn] |         |       |       |

|                     |                                        |         |       |       |
|---------------------|----------------------------------------|---------|-------|-------|
| KONTROL SET NOKTASI | <b>SP5r</b> Kontrol Set Noktası Seçimi | Tablo 2 |       |       |
|                     | <b>SPLL</b> Kontrol Set Alt Limiti     | -199.9  | 5PHL  | EU    |
|                     | <b>SPHL</b> Kontrol Set Üst Limiti     | 5PLL    | 999.9 | EU    |
|                     | <b>SPrr</b> Kontrol Set Değişim Hızı   | aFF     | 60.0  | EU/dk |
|                     | <b>S-1</b> 1. Adım Set Değeri          | 5PLL    | 5PHL  | EU    |
|                     | <b>t-1</b> 1. Adım Zamanı              | aFF     | 999.9 | dk    |
|                     | <b>S-2</b> 2. Adım Set Değeri          | 5PLL    | 5PHL  | EU    |
|                     | <b>t-2</b> 2. Adım Zamanı              | aFF     | 999.9 | dk    |
|                     | <b>S-3</b> 3. Adım Set Değeri          | 5PLL    | 5PHL  | EU    |
|                     | <b>t-3</b> 3. Adım Zamanı              | aFF     | 999.9 | dk    |

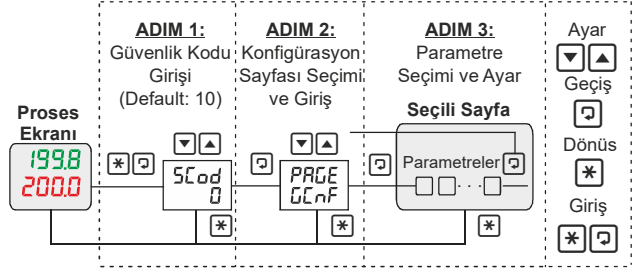
|          |                                 |         |       |    |
|----------|---------------------------------|---------|-------|----|
| ALARMLAR | <b>R1tP</b> Alarm1 Tipi         | Tablo 3 |       |    |
|          | <b>R1SP</b> Alarm 1 Set Noktası | -199.9  | 999.9 | EU |
|          | <b>R1HY</b> Alarm 1 Histerezisi | 0.0     | 999.9 | EU |
|          | <b>R1Lt</b> Alarm 1 Kilit       | d5b     | Enb   |    |
|          | <b>R2tP</b> Alarm 2 Tipi        | Tablo 3 |       |    |
|          | <b>R2SP</b> Alarm 2 Set Noktası | -199.9  | 999.9 | EU |
|          | <b>R2HY</b> Alarm 2 Histerezisi | 0.0     | 999.9 | EU |
|          | <b>R2Lt</b> Alarm 2 Kilit       | d5b     | Enb   |    |
|          | <b>R3tP</b> Alarm 3 Tipi        | Tablo 3 |       |    |
|          | <b>R3SP</b> Alarm 3 Set Noktası | -199.9  | 999.9 | EU |
|          | <b>R3HY</b> Alarm 3 Histerezisi | 0.0     | 999.9 | EU |
|          | <b>R3Lt</b> Alarm 3 Kilit       | d5b     | Enb   |    |
|          | <b>R4tP</b> Alarm 4 Tipi        | Tablo 3 |       |    |
|          | <b>R4SP</b> Alarm 4 Set Noktası | -199.9  | 999.9 | EU |
|          | <b>R4HY</b> Alarm 4 Histerezisi | 0.0     | 999.9 | EU |
|          | <b>R4Lt</b> Alarm 4 Kilit       | d5b     | Enb   |    |

|          |                                                |                        |       |    |
|----------|------------------------------------------------|------------------------|-------|----|
| ÇIKIŞLAR | <b>CTYP</b> Kontrol Tipi                       | Tablo 4                |       |    |
|          | <b>CFrñ</b> Kontrol Formu [dIr, rEu]           | dIr                    | rEu   |    |
|          | <b>CPrd</b> Kontrol Periyodu                   | 1                      | 250   | sn |
|          | <b>ñnPr</b> Manuel Mod Geçiş İzni              | d5b                    | Enb   |    |
|          | <b>ErEtñ</b> Geri Beslemesiz Vana Geçiş Süresi | 10                     | 2500  | sn |
|          | <b>dbnd</b> Ölü Band                           | 0.1                    | 25.0  | %  |
|          | <b>aLL</b> Kontrol Çıkış Alt Limiti            | 0.0                    | aHL   | %  |
|          | <b>aHL</b> Kontrol Çıkış Üst Limiti            | aLL                    | 100.0 | %  |
|          | <b>añr</b> Kontrol Çıkışı Manuel Reset         | aLL                    | aHL   | %  |
|          | <b>PonC</b> PID Enerjilenme Davranışı          | 0                      | 4     |    |
|          | <b>ErLL</b> Retransmisyon Alt Değeri           | -199.9                 | ErHL  | EU |
|          | <b>ErHL</b> Retransmisyon Üst Değeri           | ErLL                   | 999.9 | EU |
|          | <b>rLId</b> Röle1 Denetimi                     | Tablo 5                |       |    |
|          | <b>rL2d</b> Röle 2 Denetimi                    | Tablo 5                |       |    |
|          | <b>rL3d</b> Röle 3 Denetimi                    | Tablo 5                |       |    |
|          | <b>rL4d</b> Röle 4 Denetimi                    | Tablo 5                |       |    |
|          | <b>RoId</b> Analog Çıkış 1 Denetimi            | Tablo 6                |       |    |
|          | <b>RoIr</b> Analog Çıkış 1 Tipi                | Tablo 7.1 ve Tablo 7.2 |       |    |
|          | <b>Ro2d</b> Analog Çıkış 2 Denetimi            | Tablo 6                |       |    |
|          | <b>Ro2r</b> Analog Çıkış 2 Tipi                | Tablo 7.1 ve Tablo 7.2 |       |    |
|          | <b>SrUL</b> Geri Beslemeli Vana Kapalı Değeri  |                        |       |    |
|          | <b>SrUH</b> Geri Beslemeli Vana Açık Değeri    |                        |       |    |

|              |                               |     |       |    |
|--------------|-------------------------------|-----|-------|----|
| PID AYARLARI | <b>Rt</b> PID Otomatik Ayar   | aFF | an    |    |
|              | <b>PId</b> PID Parametre Tipi | S5d | Rdu   |    |
|              | <b>Pb-1</b> Oransal Band +    | 0.1 | 999.9 | EU |
|              | <b>Pb-2</b> Oransal Band -    | 0.1 | 999.9 | EU |
|              | <b>ItH</b> İntegral Zamanı +  | aFF | 9999  | sn |
|              | <b>ItC</b> İntegral Zamanı -  | aFF | 9999  | sn |
|              | <b>dEtH</b> Türev Zamanı +    | aFF | 2500  | sn |
|              | <b>dEtC</b> Türev Zamanı -    | aFF | 2500  | sn |
|              | <b>HYS</b> Histerezis         | 0.0 | 999.9 | EU |

|          |                                                      |   |      |  |
|----------|------------------------------------------------------|---|------|--|
| GÜVENLİK | <b>SCod</b> Güvenlik Kodu                            | 0 | 9999 |  |
|          | <b>dPrL</b> İzleme Yetkisi                           | 0 | 9    |  |
|          | <b>APrL</b> Ayar Yetkisi                             | 0 | 9    |  |
|          | <b>FC5t</b> Fabrika Ayarları [aFF, LoRd, SRUE, dFLt] |   |      |  |

## 8. PARAMETRELERE ERIŞİM



## 9. ÖRNEK UYGULAMALAR

- 1) Giriş: Pt-100 **Röle1 / Alarm1:** 50 °C Düşük, **Röle2 / Alarm2:** 55 °C Yüksek  
AO1: 4-20 mA PID Kontrol Çıkışı

|             |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>inP1</b> | <b>R1tP</b> | <b>R1SP</b> | <b>R2tP</b> | <b>R2SP</b> | <b>CTYP</b> | <b>rLId</b> | <b>rL2d</b> | <b>RoId</b> | <b>RoIr</b> |
| Pt          | L0          | 500         | H1          | 550         | SC0         | RL-1        | RL-2        | EO-1        | 4-20        |

- 2) Giriş: TC Tip J, **Röle1:** On-Off Kontrol Çıkışı, **Röle2 / Alarm2:** 350 °C Yüksek

|             |             |             |             |             |             |
|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>inP1</b> | <b>R2tP</b> | <b>R2SP</b> | <b>CTYP</b> | <b>rLId</b> | <b>rL2d</b> |
| J           | H1          | 3500        | SC0         | do-1        | RL-2        |

- 3) Giriş: TC Tip K, Profil Kontrol (10 dakikada 400 °C çık ve 60 dakika bekle),  
**Röle1:** PID Kontrol Çıkışı, **AO1:** Retransmisyon Çıkışı (4-20 mA, 0-1200 °C)

|             |             |            |            |            |            |             |              |             |             |             |             |             |
|-------------|-------------|------------|------------|------------|------------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| <b>inP1</b> | <b>SP5r</b> | <b>S-1</b> | <b>t-1</b> | <b>S-2</b> | <b>t-2</b> | <b>CTYP</b> | <b>ErEtñ</b> | <b>ErHL</b> | <b>rLId</b> | <b>rL2d</b> | <b>RoId</b> | <b>RoIr</b> |
| K           | PrFL        | 400        | 100        | 400        | 600        | SC0         | 0            | 1200        | EO-1        | RL-2        | PuEr        | 4-20        |

- 4) Giriş: 4-20 mA, **Skala:** 0-600, **Kontrol Set Harici:** 4-20 mA, **Skala:** 0-600,  
Yüzer Vana Kontrol (Vana Geçiş Süresi 30sn), **Röle1:** Vana Aç, **Röle2:** Vana Kıs

|             |            |            |             |             |             |             |              |             |             |
|-------------|------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------------|
| <b>inP1</b> | <b>SL0</b> | <b>SH1</b> | <b>inP2</b> | <b>S2L0</b> | <b>S2H1</b> | <b>CTYP</b> | <b>ErEtñ</b> | <b>rLId</b> | <b>rL2d</b> |
| 4-20        | 00         | 6000       | 4-20        | 00          | 6000        | bnd         | 30           | EO-1        | EO-2        |

Tablo 1. Giriş Tipi Seçenekleri

|      |                 |
|------|-----------------|
| b    | Tip B Termokupl |
| E    | Tip E Termokupl |
| J    | Tip J Termokupl |
| K    | Tip K Termokupl |
| L    | Tip L Termokupl |
| N    | Tip N Termokupl |
| R    | Tip R Termokupl |
| S    | Tip S Termokupl |
| T    | Tip T Termokupl |
| U    | Tip U Termokupl |
| Pt   | Pt-100          |
| 0-20 | 0-20 mA         |
| 4-20 | 4-20 mA         |
| 0-50 | 0-50 mV         |
| 00-1 | 0-1 V           |
| 02-1 | 0.2-1 V         |
| 0-10 | 0-10 V (*)      |
| 2-10 | 2-10 V (*)      |

(\*) Özel üretim volt giriş

Tablo 2. Kontrol Set Seçenekleri

|      |                         |
|------|-------------------------|
| inE  | Tuğlar ile dahili giriş |
| PrFL | Profil ile              |
| ErE  | AIN2 ile harici giriş   |

Tablo 3. Alarm Seçenekleri

|     |                 |
|-----|-----------------|
| aFF | Alarm Kapalı    |
| L0  | Alt Alarm       |
| H1  | Üst Alarm       |
| Lod | Aşağı Sapma     |
| HId | Yukarı Sapma    |
| Lob | Band İçi Alarm  |
| Hİb | Band Dışı Alarm |

Tablo 4. Kontrol Tipi Seçenekleri

|     |                           |
|-----|---------------------------|
| aFF | Kapalı                    |
| SL0 | Tek Çıkışlı (Isıtma)      |
| dEO | Çift Çıkışlı (Isıt/Soğut) |
| bnd | Yüzer Vana                |
| PFB | Geri Beslemeli Vana       |

Tablo 5. Röle Çıkış Seçenekleri

|      |                    |
|------|--------------------|
| EO-1 | PID + (Isıtma)     |
| EO-2 | PID - (Soğutma)    |
| do-1 | On-Off + (Isıtma)  |
| do-2 | On-Off - (Soğutma) |
| RL-1 | Alarm 1            |
| RL-2 | Alarm 2            |
| RL-3 | Alarm 3            |
| RL-4 | Alarm 4            |

Tablo 6. Analog Çıkış Seçenekleri

|      |                    |
|------|--------------------|
| EO-1 | PID + (Isıtma)     |
| EO-2 | PID - (Soğutma)    |
| PuEr | Proses Değeri      |
| SPEr | Kontrol Set Değeri |

Tablo 7.1. Analog Çıkış Seçenekleri

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

Tablo 7.2. Analog Çıkış Seçenekleri

|      |        |
|------|--------|
| 0-10 | 0-10 V |
| 10-0 | 10-0 V |
| 2-10 | 2-10 V |
| 10-2 | 10-2 V |

Detaylı bilgi için [www.elimko.com.tr](http://www.elimko.com.tr) adresindeki "Cihaz Kullanım Kılavuzu" başlığı altında cihazın geniş kullanım kılavuzuna ulaşabilirsiniz. Bunun için ön taraftaki Kare Kod'u da kullanabilirsiniz.