



ESM-9910 ESM-7710 ESM-4410

Dijital ON/OFF Sıcaklık Kontrol Cihazları

- 3 Dijit gösterge
- PTC girişi veya
- J Tipi Termokupl girişi veya
- K Tipi Termokupl girişi veya
- 2 veya 3 telli PT100, PT1000 girişi (Siparişte belirtilmelidir.)
- ON / OFF kontrol formu
- Seçilebilir ısıtma ve soğutma fonksiyonu
- Histerizisli çalışma seçimi
- Ayarlanabilir sıcaklık offset değeri
- Kontrol çıkışı için minimum çekme zamanı tanımlayabilme
- Set değeri alt limiti ve set değeri üst limiti sınırlandırması
- Programlama modu şifre koruması

ESM serisi sıcaklık kontrol cihazları, endüstride sıcaklık veya herhangi bir sıcaklık değerinin ölçülmesi ve kontrol edilmesi için tasarlanmıştır. Basit ve kolay kullanımı, On/Off kontrol formu, ısıtma ve soğutma seçimi ile pek çok uygulamada kullanılabilir. Başlıca cam, plastik, petro-kimya, tekstil, otomotiv ve makine imalat sektörlerinde kullanılır.

**SPESİFİKASYONLAR**

- GİRİŞ**
- NTC : NTC (10kΩ @ 25°C)
  - PTC : PTC (1000Ω @ 25°C)
  - Termokupl (TC) : J, K (IEC 584.1) (ITS90)
  - Termorezistans (RTD) : 2 veya 3 telli PT100, PT1000 (IEC 751) (ITS90)
  - Çıkış Aralığı : Sipariş bilgilerinde yer almaktadır.
  - Doğruluk : Skaladan  $\pm 1\%$
  - Soğuk nokta kompanzasyonu : Cihaz üzerinde otomatik olarak yapılmaktadır.  $\pm 0.1^{\circ}\text{C}/1^{\circ}\text{C}$
  - Sensör koptu koruması : Skaladan üzerinde
  - Okuma sıklığı : Sanisyede 3 okuma

- KONTROL**
- Kontrol şekli : ON/OFF
  - ON/OFF histerizis : Her iki kontrol çıkışı için konfigüre edilebilir.
  - Çıkış-1 : Röle (7A@250V~ Rezistif Yükle) veya SSR Sürücü Çıkışı (Maksimum 23 mA, Maksimum 15 V ~~~)
  - Çıkış-2 : Röle (7A@250V~ Rezistif Yükle) veya SSR Sürücü Çıkışı (Maksimum 23 mA, Maksimum 15 V ~~~)

- Cihaz üzerindeki çıkışlar, proses veya alarm çıkışı olarak kullanılabilir.
- GÖSTERGE**
- Proses Göstergesi :**
- ESM-4410 : 10 mm Kırmızı 3 dijitt LED Display
  - ESM-7710 : 14 mm Kırmızı 3 dijitt LED Display
  - ESM-9910 : 20 mm Kırmızı 3 dijitt LED Display

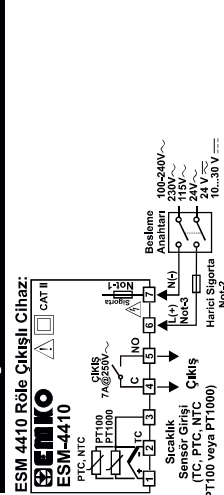
- LED Göstergeler :**
- 1 Çıkış Cihazları için : SET (Yeşil), OUT (Kırmızı)
  - 2 Çıkış Cihazları için : SET (Yeşil), SET (Yeşil), SET (Kırmızı), OUT (Kırmızı), OUT (Kırmızı), PROG (Kırmızı)
- BESLEME**
- 100-240 V ~ (-%15, +%10) 50/60 Hz - 3.5 VA
  - 230 V ~ (-%15) 50/60 Hz - 3.5 VA
  - 115 V ~ (-%15) 50/60 Hz - 3.5 VA
  - 24 V ~ (-%15) 50/60 Hz - 3.5 VA
  - 24 V ~ (-%15, +%10) 50/60 Hz - 3.5 VA
  - 10...30 V ~ - - 3.5W

- ÇEVRE ŞARTLARI VE FİZİKSEL ÖZELLİKLER**
- Çalışma Sıcaklığı : -30...80°C
  - Rutubet : 0-90%RH (Yoğuşma olmayan ortamda)
  - Mekanik Darbelerle Karşı Köreme : 1 Joule (IK06)
  - Koruma Sınıfı : Önden IP65, arkadan IP20
  - Montaj : Kulu Montaj Tip-1
  - Montaj Tipi : Sabit montaj kategorisi
  - Aşırı Gerilim Kategorisi : II.

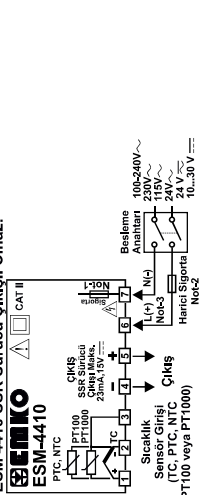
Elektriksel Kirlilik : II. Olsis veya II. Olsis olmayan kirlenmelerde,

| CIHAZ    | AĞIRLIK | BOYUT                      | PANEL KESİTİ |
|----------|---------|----------------------------|--------------|
| ESM-4410 | 160 gr  | 48x48 mm, Derinlik:95 mm   | 46 x 46 mm   |
| ESM-7710 | 210 gr  | 72x72 mm, Derinlik:95.5 mm | 69 x 69 mm   |
| ESM-9910 | 280 gr  | 96x96 mm, Derinlik:96 mm   | 92 x 92 mm   |

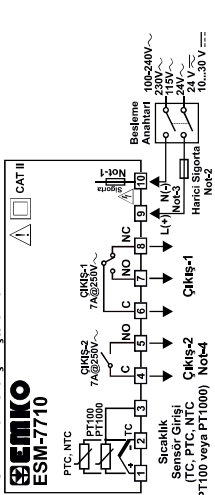
**Elektriksel Bağlantılar**



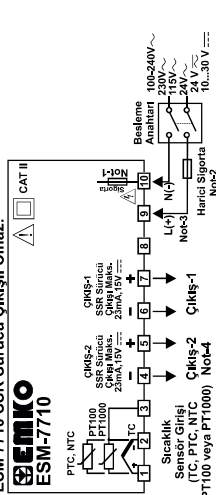
**ESM 4410 SSR Sürücü Çıkışlı Cihaz:**



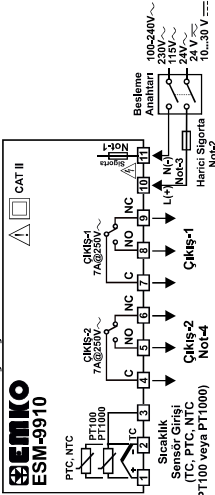
**ESM 7710 Röle Çıkışlı Cihaz:**



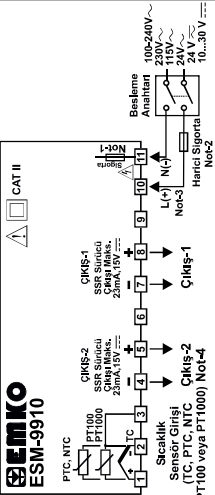
**ESM 7710 SSR Sürücü Çıkışlı Cihaz:**



**ESM 9910 Röle Çıkışlı Cihaz:**



**ESM 9910 SSR Sürücü Çıkışlı Cihaz:**



**Not-1 :** Alev almaz sigorta direnci bulunmaktadır.

**Not-2 :** Harici sigorta tavsiye edilir.

1A ~ T - 100...240 V ~ ~ veya 24V ~ ~ besleme kaynağı için.

1A ~ T - 24V ~ ~ besleme kaynağı için.

**Not-3 :** 24V veya 10...30V ~ ~ Besleme kullanırken L ile belirtilen (+), N ile belirtilen (-) uçtur.

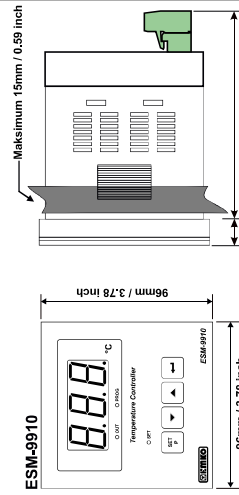
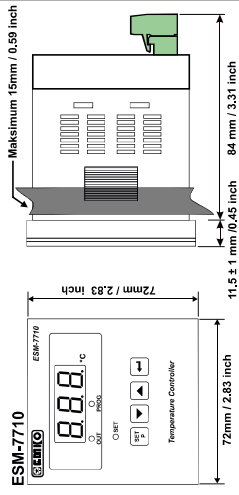
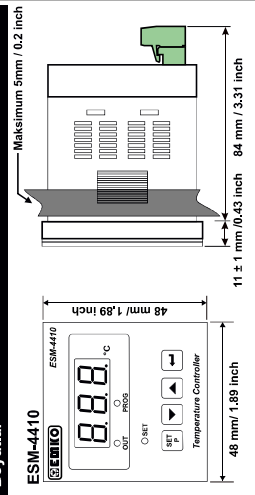
**Not-4 :** Çıkış-2, ESM-7710 ve ESM-9910 cihazlarında mevcuttur.

**Not-5 :** Çok telli kablo kesiti : 1.5mm². Tek telli kablo kesiti : 2.5mm²

Kablo soyuma uzunluğu 7mm ile 9mm arasında olmalıdır.

**Not-6 :** Besleme kabloları IEC 60277 veya IEC 60245 gereksinimlerine uygun olmalıdır.

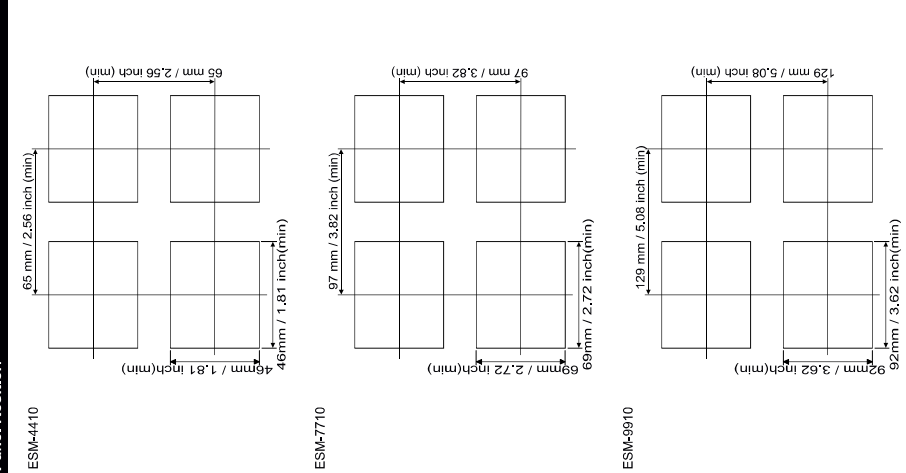
**Boyutlar**



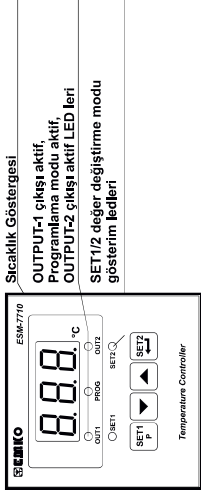
**Çihaz Montajı**

- 1- Çihazın montaj yapılacak panel kesitini verilen ölçülerde hazırlayınız.
- 2- Çihazın ön paneli üzerinde bulunan sızdırmazlık contalarının takılı olduğundan emin olunuz.
- 3- Çihazı panel üzerindeki kesite yerleştiriniz. Çihazın montaj aparatları üzerinde ise panel üzerine yerleştirmeden çıkarınız.
- 4- Çihazı panelin ön tarafından açılan kesite iyice yerleştiriniz.
- 5- Montaj aparatını cihazın arkasından geçirin. Montaj aparatını panele doğru iterek cihazı panel üzerinde sabitleyiniz.

**Panel Kesitleri**



## Ön Panel



SET1 değer değiştirme moduna ve programlama modunda değiş butonu

SET2 değer değiştirme moduna değiş ve programlama modunda parametre değeri onaylama butonu

Değer arttırma butonu

Değer azaltma butonu

## Parametreler

**SUL Set Değerleri Minimum Parametresi**  
Set değeri bu parametre değerinin altında ayarlanamaz. Bu parametre cihaz skalasının minimum değeri ile set değeri maksimum parametresi **SUL** arasında bir değer alabilir.

**SUH Set Değerleri Maksimum Parametresi**  
Set değeri bu parametre değerinin üstünde ayarlanamaz. Bu parametre set değeri minimum parametresi **SUL** ile cihaz skalasının maksimum değeri arasında bir değer alabilir.

**HS1 Çıkış-1 için Histerisiz Parametresi**  
TC tip cihazlar için 1 ile 100°C.  
PT100(0°C, 400°C), PT1000(-50°C, 400°C) için 1 ile 100°C,  
PT100, PT1000 (-19.9°C, 99.9°C) için 0.1 ile 10.0°C,  
PTC(-50°C, 150°C) için 1 ile 100°C,  
PTC ve NTC (-19.9°C, 99.9°C) için 0.1 ile 10.0°C,  
NTC(-50°C, 100°C) için 1 ile 20°C arasında değer girilebilir.

**HS2 Çıkış-2 için Histerisiz Parametresi**  
TC tip cihazlar için 1 ile 100°C.  
PT100(0°C, 400°C), PT1000(-50°C, 400°C) için 1 ile 100°C,  
PT100, PT1000 (-19.9°C, 99.9°C) için 0.1 ile 10.0°C,  
PTC(-50°C, 150°C) için 1 ile 100°C,  
PTC ve NTC (-19.9°C, 99.9°C) için 0.1 ile 10.0°C,  
NTC(-50°C, 100°C) için 1 ile 20°C arasında değer girilebilir.

**RL1 Çıkış-1 için Çalışma Şekli Seçim Parametresi**

İstima

Soğutma

**RL2 Çıkış-2 için Çalışma Şekli Seçim Parametresi**

İstima

Soğutma

**PFE Proses Ofset Parametresi**

TC tip cihazlar için -10 ile 10°C.

PT100(0°C, 400°C), PT1000(-50°C, 400°C) için -10 ile 10°C,  
PT100, PT1000 (-19.9°C, 99.9°C) için -10.0 ile 10.0°C,  
PTC(-50°C, 150°C) için -10 ile 10°C.

PTC ve NTC (-19.9°C, 99.9°C) için -10.0 ile 10.0°C,  
NTC(-50°C, 100°C) için -10 ile 10°C arasında değer girilebilir.

**RL1 Çıkış-1 için Minimum Çekme Zamanı Parametresi**

Çıkış-1 pasif olduktan sonra tekrar aktif olabilmesi için geçmesi gereken sürede 0 ile 100 saniye arasında değer girilebilir.

**PAS Programlama Modu Erişim Şifresi**

Programlama moduna değiş esnasında sorulan şifre değeri bu parametre ile tanımlanabilir. 0 ile 999 arasında bir değer alabilir. 0 seçildiğinde programlama moduna değiş şifre sorulmaz.

## Program Moduna Giriş ve Parametrelerin Değiştirilmesi

**Ana Çalışma Ekranı**  
Butonuna 10 saniye sürekl basınız. PROG LED'i yanıp sönmeye başlar. Programlama modu erişim şifresi tanımlanmış ise ekranda **P r L** gösterim bedleri gözlemlenir.

**Programlama Modu Giriş Ekranı**

Butonu basarak şifre giriş ekranına geçilir.

**Şifre Giriş Ekranı**

ve butonları ile Programlama modu giriş şifresi girilir.

**Şifre Giriş Ekranı**

Butonuna basarak girilen şifreyi onaylıyorsunuz.

**Set Değeri Minimum Parametresi**

**SUL**

**SUH**

**HS1**

**HS2**

**RL1**

**RL2**

Butonuna tekrar basıldığında programlama modunun başı olan **SUL** parametresine döndür.

**Çıkış-2 için Histerisiz Parametresi**

**RL2**

**Çıkış-1 için Histerisiz Parametresi**

**HS1**

## SET Değerinin Ayarlanması

### Çift Röleli Cihazlarda

#### SET1 Değerinin Ayarlanması

Ana Çalışma Ekranı

SET1 değeri

SET1 LED'i yanar

ve butonları ile SET1 değerini değiştiriniz

Butonu ile SET1 değerini kaydediniz

Ana Çalışma Ekranı

#### SET2 Değerinin Ayarlanması

Ana Çalışma Ekranı

SET2 değeri

SET2 LED'i yanar

ve butonları ile SET2 değerini değiştiriniz

Butonu ile SET2 değerini kaydediniz

Ana Çalışma Ekranı

## Tek Röleli Cihazlarda

Ana Çalışma Ekranı

SET değeri

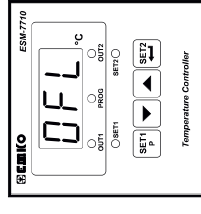
SET LED'i yanar

ve butonları ile SET değerini değiştiriniz

Butonu ile SET değerini kaydediniz

Ana Çalışma Ekranı

## Hata Mesajları



Analog girişlerdeki Sensör arızası. Sensör bağlantısı yanlış veya sensör bağlantısı yok.

Parametreler ve Set değer modu içerisindeyken kullanıcı 20sn içerisinde herhangi bir işlem yapmazsa, cihaz otomatik olarak ana çalışma ekranına döner.

## Kurulum



**Cihazın montajına başlamadan önce kullanım kılavuzunu ve aşağıdaki uyarıları dikkatle okuyunuz.**

Paketin içerisinde,

- 1 adet cihaz
- 2 adet Montaj Aparatı
- Kullanma Kılavuzu bulunmaktadır.

Taşıma sırasında meydana gelebilecek hasarlara karşı, cihazın montajına başlamadan önce göz ile kontrol edilmesi gerekmektedir. Montaj ve devreye alma işleminin mekanik ve elektrik teknisyenleri tarafından yapılması gerekmektedir. Bu sorumluluk alıcıya aittir.

Cihaz üzerindeki herhangi bir hata veya artızan kaynaqlanabilecek bir tehlike söz konusu ise sistemin enerjisini kapatarak cihazın tüm elektrikselsal bağlantılarını sistenden ayırınız.

Cihaz üzerinde, sigorta ve cihaz enerjisini kapatacak bir anahtar yoktur. Cihazın besleme girişinde enerjisini kapatacak bir anahtarın ve sigortanın kullanıcılardan tarafından sisteme lave edilmesi gerekmektedir.

Cihazın besleme gerilimi aralığının kontrol edilmesi ve uygun besleme geriliminin uygulanması gerekmektedir. Bu kontrol işlemi, yanlış besleme gerilimi uygulanarak cihazın, sistemin zarar görmesini ve olabilecek kazaları engelleyecektir.

Elektrik sokakları ve benzeri kazaları engellemek için cihazın tüm bağlantılarını tanımlanmadan cihaz ve montajın yapıldığı sisteme enerji verilmemelidir.

Cihaz üzerinde değişiklik yapmayın ve tamir etmeye çalışmayın. Cihaz üzerindeki müdahaleler, cihazın hatalı çalışmasına, cihazın ve sistemin zarar görmesine, elektrik sokaklarına ve yangına sebep olabilir. Cihazı, yancıt ve patlayıcı gazların bulunduğu ortamlarda kesinlikle kullanmayınız.

Cihazın montajının yapılacağı mekanik aksam üzerinde tehlike yaratabilecek tüm aksam ile ilgili gerekli tedbirlerin alınması gerekmektedir. Bu tedbirler, montajı yapacak personelin güvenliği için gereklidir.

Cihazın kendi sabitleme parçaları ile sistem üzerine montajının yapılması gerekmektedir. Uygun olmayan sabitleme parçaları ile cihazın montajını yapmayınız. Sabitleme parçaları ile cihazın düşmeyeceğinden emin olacağ şekilde montajını yapınız.

Cihazın, bu kullanım kılavuzunda belirtilen kullanım şekilleri ve anahead dışında kullanılması durumunda tüm sorumluluk kullanıcıya aittir.

## Garanti

Malzeme ve işçilik hatalarına karşı iki yıl süreyle garanti edilmiştir. Bu garanti cihazda birlikte verilen garanti belgesinde ve kullanma kılavuzunda yazılı olan müşteriye düşen görev ve sorumlulukların eksiksiz yerine getirilmesi halinde yürürlükte kalır.

## Bakım

Cihazın tamiri eğitilmiş kişiler tarafından yapılmalıdır. Cihazın dahili parçalarına erişmek için öncelikle cihazın enerjisini kesiniz.

Cihazı hidrokarbon içeren gözellerle (Petröl,Trihlorethylene gibi) temizlemeyiniz. Bu gözellerle cihazın temizlenmesi, cihazın mekanik güvenliğini azaltabilir.

Cihazın dış plastik kısmını temizlemek için etil alkol yada suyla nemlendirilmiş bir bez kullanınız. Cihazın kullanım ömrü 10 yıldır.

## Diğer Bilgiler

### Üretici Firma Bilgileri :

Emko Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.  
Bursa Organize Sanayi Bölgesi, (Fethiye OSB Mah.)  
Ali Osman Sonmez Bulvarı, 2. Sokak, No:3 16215  
BURSA/TÜRKİYE

Tel : +90 224 261 19 00 Fax : +90 224 261 19 12

### Bakım Onarım Hizmeti Veren Firma Bilgileri :

Emko Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.  
Bursa Organize Sanayi Bölgesi, (Fethiye OSB Mah.)  
Ali Osman Sonmez Bulvarı, 2. Sokak, No:3 16215  
BURSA/TÜRKİYE

Tel : +90 224 261 19 00 Fax : +90 224 261 19 12

## Sipariş Bilgileri

|                                     |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
|-------------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <b>ESM-4410</b><br>(48 x 48 14 DIN) | <b>A</b> | <b>B</b> | <b>C</b> | <b>D</b> | <b>E</b> | <b>F</b> | <b>G</b> | <b>H</b> | <b>I</b> | <b>U</b> | <b>V</b> | <b>W</b> | <b>Z</b> |
| <b>ESM-7710</b><br>(72 x 72 14 DIN) |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |
| <b>ESM-9910</b><br>(96 x 96 14 DIN) |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |          |

## A Besleme Gerilimi

|   |                                        |
|---|----------------------------------------|
| 1 | 100-240V ~(-15%, +10%) 50/60Hz - 3.5VA |
| 2 | 24 V ~(- %15, + %10) 50/60 Hz - 3.5VA  |
| 3 | 24 V ~(- %15) 50/60 Hz - 3.5VA         |
| 4 | 115 V ~(- %15) 50/60 Hz - 3.5VA        |
| 5 | 230 V ~(- %15) 50/60 Hz - 3.5VA        |
| 8 | 10...30 V --- - 3.5W                   |
| 9 | Müşteriye Özel                         |

## BC Giriş Tipi

|                               | Skala(°C)      |
|-------------------------------|----------------|
| 05 J ,Fe CuNi IEC584.1(ITS90) | 0°C 800°C      |
| 10 K ,NiCr Ni IEC584.1(ITS90) | 0°C 999°C      |
| 09 PT 100 , IEC751(ITS90)     | -19.9°C 99.9°C |
| 03 PT 100 , IEC751(ITS90)     | 0°C 400°C      |
| 12 PTC (Not-1)                | -50°C 150°C    |
| 15 PTC (Not-1)                | -19.9°C 99.9°C |
| 14 PT 1000 , IEC751(ITS90)    | -50°C 400°C    |
| 13 PT 1000 , IEC751(ITS90)    | -19.9°C 99.9°C |
| 18 NTC (Not-1)                | -50°C 100°C    |
| 19 NTC (Not-1)                | -19.9°C 99.9°C |

**Not-1 :** PTC veya NTC giriş tipleri seçildiğinde (BC = 12, 15, 18, 19), Sıcaklık sensörü cihazta birlikte verilmektedir. Bu nedenle sipariş kodunda PTC giriş tipi için sensör tipi ( V = 0, 1 veya 2 ) olarak, NTC giriş tipi için sensör tipi ( V = 0, 3 veya 4 ) olarak belirtilmelidir.

## E Çıkış-1

|   |                                                      |
|---|------------------------------------------------------|
| 1 | Röle Çıkışı (7 A@250 V ~ Rezistif Yükle, 1 NO + 1NC) |
| 2 | SSR Sürcü Çıkışı (Maksimum 23 mA, 15 V ---)          |

## FG Çıkış-2

|    |                                                           |
|----|-----------------------------------------------------------|
| 00 | Yok                                                       |
| 01 | ESM9910 için; Röle Çıkışı(7A@250V~Rezistif Yükle,1NO+1NC) |
| 02 | ESM7710 için; Röle Çıkışı(7A@250V~Rezistif Yükle,1NO)     |

## V ESM-xx10 Cihazıyla verilen Sıcaklık sensörü

|   |                                                                                              |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0 | Yok                                                                                          |
| 1 | PTC-M6L40.K1.5 (PTC Hava Probu 1,5mt silikon kablolu)                                        |
| 2 | PTCS-M6L30.K1.5.1/8" (PTC Sıvı Probu 1,5mt silikon kablolu)                                  |
| 3 | NTC-M5L20.K1.5 (Soğutma uygulamaları için termoplastik kaplanmalı, 1.5 mt kablolu NTC probu) |
| 4 | NTC-M6L50.K1.5 (Metal konuyuca tüplü, 1.5 mt kablolu NTC probu)                              |
| 9 | Müşteriye Özel                                                                               |

## AEEE Yönetmeliğine Uygundur.

Ürünü hizmet ömrünün sonunda evsel veya diğer atıklarla birlikte atmayın. Elektrikli ve elektronik cihazların geri dönüşümü için bir toplama noktasına götürünüz.



Güvenlik uyarıları yandaki sembole belirlenmiştir. Uyarıları kullanıcı tarafından dikkate alınması gerekmektedir.



Elektrik çarpması sonucu oluşabilecek tehlikeli durumları belirtir. Kullanıcının bu sembole verilmiş uyarıları kesinlikle dikkate alması gerekmektedir.



Cihazın fonksiyonları ve kullanımı ile ilgili önemli notlar bu sembol ile belirlenmiştir.



**Emko Elektronik ürünlerini tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz, detaylı kullanım kılavuzunu teknoloji ortağınız indirmek için lütfen web sitemizi ziyaret edin.**

[www.emkoelektronik.com.tr](http://www.emkoelektronik.com.tr)