



## PROSES KONTROL CİHAZI ESM-4435



CE ENEC

### ESM 4435

- Üniversal Girişli PID Proses Kontrol Cihazı
- 4 dijital proses (PV) ve 4 dijital proses set değeri (SV) ekranı
- Üniversal proses girişi (TC, RTD, mV, V, mA)
- Voltaj/Akım girişleri için iki veya çok noktalı kalibrasyonu
- Programlanabilir ON/OFF, P, PI, PD ve PID kontrol formları
- Auto-tune ve Self-tune ile PID katsayılarının sisteme adaptasyonu
- Kontrol çıkışları için Manual/Otomatik çalışma
- Bumpless transfer özelliği
- Kontrol çıkışı için programlanabilir ısıtma, soğutma ve alarm fonksiyonları

### SPESİFİKASYONLAR :

#### PROSES GİRİŞİ

Üniversal Giriş: TC, RTD, --- Voltaj/Akım  
Termokupl (TC): L (DIN 43710) J, K, R, S, T, B, E ve N (IEC584.1), (ITS90), C (ITS90)

Termorezistans (RTD): PT-100 (IEC751) (ITS90)

--- Voltaj / Akım giriş tipleri: Parametrelerden seçilebilir. 0...50mV

--- 0...5V ---, 0...10V --- yada 0...20mA ---, 4...20mA ---

Ölçüm Aralığı : Giriş tipi ve skala seçimi için Tablo-1'e bakınız.

#### Doğruluk:

Termokupl, termorezistans, mV, V için skalanın  $\pm 0.25\%$ , mA girişi için skalanın  $\pm 0.70\%$

Soğuk nokta kompanzasyonu: Cihaz üzerinde otomatik olarak yapılmaktadır.  $\pm 0.1^\circ\text{C}/1^\circ\text{C}$

Hat Kompanzasyonu: Maksimum 10 Ohm

Sensör koptu koruması: Skalananın üzerinde

Okuma sıklığı: Saniyede 3 okuma

Giriş Filtresi: 0.0 ile 900.0 Saniye arasında seçilebilir.

#### KONTROL

Kontrol şekli: ON/OFF, P, PI, PD veya PID (Kontrol şekli kullanıcı tarafından programlanabilir.)

#### ÇIKIŞ

Standart Röle Çıkışları : Üç Adet 5A@250V~(Rezistif yükte)

(Programlanabilir kontrol veya alarm çıkışı)

(Elektriksel Ömür: Tam yükte 100.000 Operasyon)

Analog Çıkış : 0/4 ile 20mA --- ; 0/2 ile 10V ---

#### BESLEME

##### Besleme Gerilimi :

100-240 V ~ 50/60 Hz (-15%; +10%) -6VA

48V --- (-15%; +10%) -6W

24V ~ 50/60 Hz (-15%; +10%) -6VA

24V --- (-15%; +10%) -6W

(Siparişte belirtilmelidir.)

#### GÖSTERGE

Proses Göstergesi : ESM-4435 : 10.1 mm Kırmızı 4 dijital LED Gösterge

Set Değeri Göstergesi : ESM-4435 : 8 mm Yeşil 4 dijital LED Gösterge

LED Göstergeler : AT (Otomatik Ayar), M (Manuel Çalışma), A (Otomatik çalışma), PSET / ASET1 / ASET2 (Kontrol veya Alarm Set), PO, AO1, AO2 (Kontrol veya Alarm durum), °C/°F / V LED'leri.

#### ÇEVRE ŞARTLARI VE FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Çalışma Sıcaklığı: 0...50°C

Rutubet : 0-90%RH (Yoğunlaşma olmayan ortamda)

Koruma Sınıfı: Önden IP65, arkadan IP20

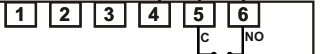
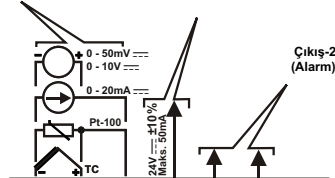
Ağırlık: ESM-4435 : 170 gr.

Boyut: ESM-4435 : (48 x 48mm, Derinlik: 87.5 mm)

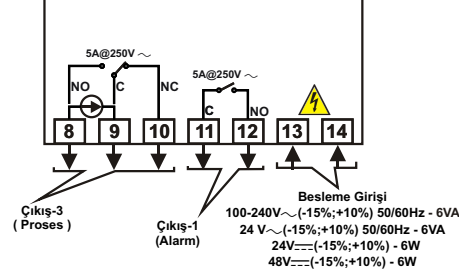
Panel Kesiti: ESM-4435 : (46 x 46mm)

### Elektriksel Bağlantılar

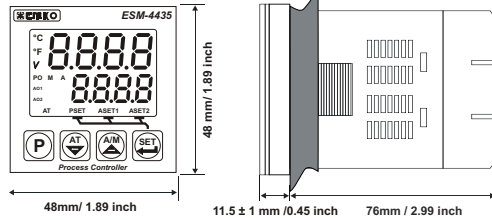
Üniversal Proses Girişi (TC, RTD, --- / Akım) Sensör veya Transmitter Besleme Gerilimi



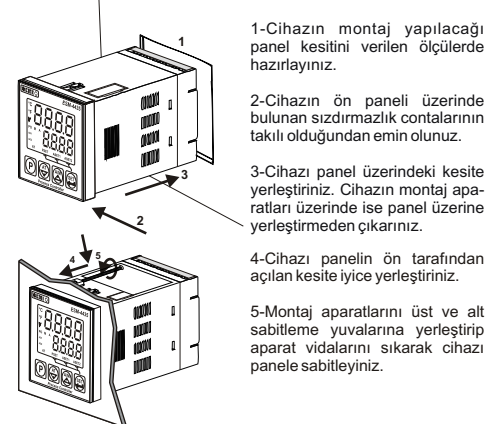
EMKO  
P/N : ESM-4435 CE



### BOYUTLAR



### PANEL MONTAJI



1-Cihazın montaj yapılacağı panel kesitini verilen ölçülerde hazırlayınız.

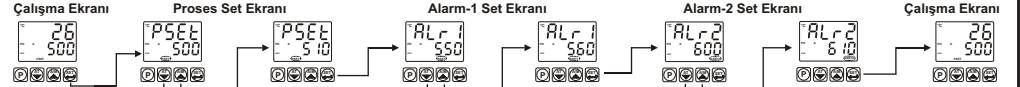
2-Cihazın ön paneli üzerinde bulunan sızdırmazlık contalarının takılı olduğundan emin olunuz.

3-Cihazı panel üzerindeki kesite yerleştiriniz. Cihazın montaj aparatları üzerinde ise panel üzerine yerleştirmeden çıkarınız.

4-Cihazı panelin ön tarafından açılan kesite iyice yerleştiriniz.

5-Montaj aparatlarını üst ve alt sabitleme yuvalarına yerleştirip aparat vidalarını sıkarak cihazı panele sabitleyiniz.

### Proses ve Alarm SET Değerlerinin Ayarlanması



SET butonuna basıldığında PSET LED'i yanıp söner. Üst Göstergede hangi set olduğuna belirlenir. Alt göstergede PSET değeri görünür.

Artırma ve Azaltma butonları ile Set değerlerini görmek için Set butonuna basınız.

Set değerini kaydetmek ve diğer Set değerlerini görmek için Set butonuna basınız.

Artırma ve Azaltma butonları ile Set değeri değiştiriniz.

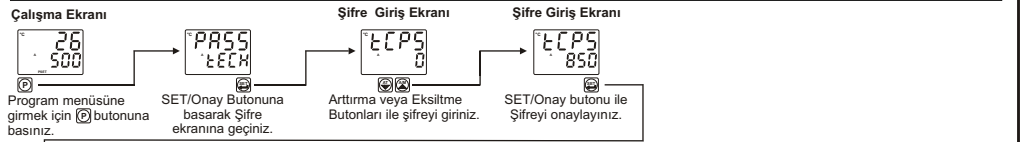
Artırma ve Azaltma butonları ile Set değeri değiştiriniz.

ASET2 Led'i yanıp söner. ASET2 değeri değiştiriniz.

Set değerini kaydetmek ve ana çalışma ekranına dönmek için Set butonuna basınız.

NOT: Herhangi bir anda Set değerini kaydetmeden çıkmak için menü butonuna "P" basınız.

### Program Parametreleri Kolay Erişim Şeması



### Run List: PID Tune ve Çalışma Şekli Seçimi

#### Tune Seçimi

PID parametrelerinin cihaz tarafından tespit edilmesi için aşağıda tanımlanan metodlardan birini veya her ikisini birden seçmeye olanak tanıyan parametredir.

no Cihaz tanımlı olan PID parametrelerine göre çalışır.

Run Auto tune (Limit Cycle Tuning) işlemidir.

Self tune (Step Response Tuning) işlemidir.

Auto-Self Tune Cihaz, ilk enerji verildiğinde şartlar gerçekleşmiş ise Self Tune işlemi yapar.

#### OTOMATİK TUNE SEÇİMİ

no Cihaz (Limit Cycle Tuning) işlemi yapmaz.

yes Cihaz (Limit Cycle Tuning) işlemi yapar.

#### BUMPLESS TRANSFER

no Manual kontrolde otomatik kontrole geçerken, manual kontroldeki proses çıkış değeri dikkate alınmaz. Otomatik kontrolde hesaplanan yeni kontrol çıkışı, proses çıkışına uygulanır.

**4E5** Otomatik kontrolden manual kontrole geçerken, otomatik kontrolde en son hesaplanan % çıkış değeri manual kontrolün çıkış değeri olarak alınıp manual kontrole devam edilir.

#### ALARMA KİLİTLEME İPTAL

**n0** Alarm kilitleme iptali yapılmaz.

**4E5** Kilitleme yapılmış herhangi bir Alarm çıkışı varsa ve Alarm durumu devam etmiyorsa, kilitleme işlemi sonlandırılır. İşlem bittiğinde cihaz bu parametreyi otomatik olarak **n0** yapar.

#### diSP LiST: Üst ve Alt Gösterim Biçimi Seçimi

**EdSP** Üst göstergenin görevini tanımlar. Parametrenin alacağı değerlere göre üst göstergede gösterilecek değerler aşağıda yer almaktadır.

**0** Üst ekranda Proses değeri (PV) gösterilir.

**1** Üst göstergede proses set değeri ile proses değeri arasındaki fark (SV-PV) gösterilir.

**bdSP** Alt göstergenin görevini tanımlar. Parametrenin alacağı değerlere göre alt göstergede gösterilecek değerler aşağıda yer almaktadır.

**0** Alt ekranda Proses set değeri (SV) gösterilir.

**1** Proses kontrol çıkışına uygulanan % çıkış değeri gösterilir.

#### PinP ConF: Proses Giriş Tipi ve İlgili Parametreler

#### 55L Proses Giriş Tipi

- TC giriş tipi seçimi
- RTD giriş tipi seçimi
- == Voltaj / Akım girişi tipi seçimi

#### TC Giriş Seçimi

Bu parametre TC giriş tipi seçilmişse bu parametre aktiftir.

- L (-100°C;850°C) veya (-148°F;1562°F)
- L (-100.0°C;850.0°C) veya (-148.0°F;999.9°F)
- J (-200°C;900°C) veya (-328°F;1652°F)
- J (-199.9°C;900.0°C) veya (-199.9°F;999.9°F)
- K (-200°C;1300°C) veya (-328°F;2372°F)
- K (-199.9°C;999.9°C) veya (-199.9°F;999.9°F)
- R (0°C;1700°C) veya (32°F;3092°F)
- R (0.0°C;999.9°C) veya (32.0°F;999.9°F)
- S (0°C;1700°C) veya (32°F;3092°F)
- S (0.0°C;999.9°C) veya (32.0°F;999.9°F)
- T (-200°C;400°C) veya (-328°F;752°F)
- T (-199.9°C;400.0°C) veya (-199.9°F;752.0°F)
- B (44°C;1800°C) veya (111°F;3272°F)
- B (44.0°C;999.9°C) veya (111.0°F ; 999.9°F)
- E (-150°C;700°C) veya (-238°F;1292°F)
- E (-150.0°C;700.0°C) veya (-199.9°F;999.9°F)
- N (-200°C;1300°C) veya (-328°F;2372°F)
- N (-199.9°C;999.9°C) veya (-199.9°F;999.9°F)
- C (0°C;2300°C) veya (32°F;3261°F)
- C (0.0°C;999.9°C) veya (32.0°F;999.9°F)

#### rEdS RTD Giriş Seçimi

Bu parametre RTD giriş seçilmişse aktiftir.

- PT-100 (-200°C ; 650°C) or (-328°F ; 1202°F)
- PT-100 (-199.9°C ; 650.0°C) or (-199.9°F ; 999.9°F)

#### WRSL == Voltaj / Akım Giriş Seçimi

Bu parametre == Voltaj / Akım girişi seçilmişse aktiftir.

- 0...50mV == (-1999 ; 9999)
- 0...5V == (-1999 ; 9999)
- 0...10V == (-1999 ; 9999)
- 0...20mA == (-1999 ; 9999)
- 4...20mA == (-1999 ; 9999)

#### dPnE Gösterge Nokta Pozisyonu

== Voltaj / Akım girişi seçildiğinde aktiftir.

- Noktalı gösterim yoktur.
- Birinci ve ikinci dijital arasında "0.0"
- İkinci ve üçüncü dijital arasında "0.00"
- Üçüncü ve dördüncü dijital arasında "0.000"

#### uLrL Gösterim değeri Ayarlama Şekli

== Voltaj / Akım girişi seçildiğinde aktiftir.

- Sabit iki noktalı kalibrasyonu yapılır. Alt ve Üst nokta kalibrasyon değerlerinin ayarlanmasına izin verilir. Alt ve Üst nokta kalibrasyon değerleri (-1999 ; 9999)'dur.
- Kullanıcı tPoL ve tPoH ile iki nokta gösterim ayarlama yapabilir.
- Kullanıcı 16 nokta gösterim ayarlaması yapabilir.

#### EPoL Alt Nokta Gösterim Ayarlaması (-1999, 9999) Birim

== Voltaj / Akım girişi seçildiğinde aktiftir.

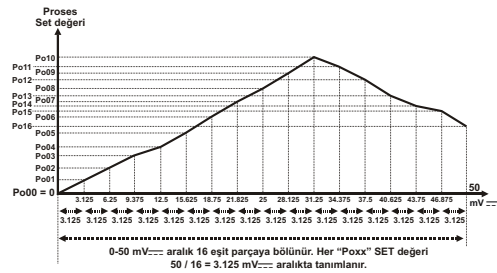
#### EPoH Üst Nokta Gösterim Ayarlaması (-1999, 9999) Birim

== Voltaj / Akım girişi seçildiğinde aktiftir.

#### PO00 Gösterim ayarlama noktaları (-1999, 9999) Birim

== Voltaj / Akım girişi seçildiğinde aktiftir.

**PO16** Çok noktalı kalibrasyon işlemine, tanımlı olan skalanın tamamı 16 ayrı kalibrasyon noktasına ayrılır.  
Örnek: **WRSL** = **0** ise (0-50 mV==).



#### COFF Çarpım Katsayısı (1.000, 9.999)

Proses değeri bu değeri ile çarpılır.  
== Voltaj / Akım girişi seçildiğinde aktiftir.

#### unrE Birim seçimi

- Birim °C
- Birim °F
- Birimi U dur. == Voltaj/Akım girişi seçildiğinde aktiftir.
- Birimsiz. == Voltaj/Akım girişi seçildiğinde aktiftir.

**LoL** Çalışma skalası minimum (Alt Limit) değeri. Proses girişi tipine ve skalasına göre değişir.

**UoPL** Çalışma skalası maksimum (Üst Limit) değeri. Proses girişi tipine ve skalasına göre değişir.

**PUoF** Proses değeri için gösterim ofsetidir. Skalanın ± 10'u kadar değer aralığında tanımlanabilir. Tanımlanan bu değer proses değeri üzerine ilave edilir.

**rFLt** Giriş sinyali için filtre zamanıdır. 0.0 ile 900.0 saniye arasında değer girilebilir.

**CLnL** Proses girişi TC girişi olarak seçildiğinde aktiftir. Soğuk nokta kompanzasyonunun yapıp yapılmayacağı seçilir.

**4E5** Soğuk nokta kompanzasyonu aktif.

**n0** Soğuk nokta kompanzasyonu pasif.

#### Pid ConF: PID Konfigurasyon Parametreleri

#### ORANSAL BAND (% 0.0, % 999.9)

Eğer **WRSL** = 1000 °C, **LoL** = 0 °C ve **UoPL** = 50.0 ise  
Oransal Band = ( **WRSL** - **LoL** ) \* **PO** / 100.0  
Oransal Band = (1000-0)\*50.0/100.0 = 500 °C olur.

#### İNTEGRAL ZAMANI (0sn, 3600sn)

Kullanıcı tarafından değiştirilebilir. Tune işlemi bittiğinde cihaz tarafından değiştirilebilir. Değeri 0 girildi ise integral kontrol kısmı çalışmaz. Bu parametre değeri, tune bittiği sırada 0 ise cihazda integral kontrol kısmı çalışmadığından dolayı bu parametre değeri değiştirilmez.

#### TÜREV ZAMANI (0.0 sn, 999.9 sn)

Kullanıcı tarafından değiştirilebilir. Tune işlemi bittiğinde cihaz tarafından değiştirilebilir. Değeri 0 girildi ise türev kontrol kısmı çalışmaz. Bu parametre değeri, tune bittiği sırada 0 ise cihazda derivative kontrol kısmı çalışmadığından dolayı bu parametre değeri değiştirilmez.

#### ÇIKIŞ PERİYOT ZAMANI (1 sn, 150 sn)

Çıkış kontrol periyodudur.

#### MİNİMUM KONTROL ÇIKIŞI (% 0.0, **oUL**)

Minimum çıkış %'sidir. Cihaz PID hesabı sonucu bu parametreye verilen % çıkıştan daha büyük bir çıkış hesaplasa bile, Isıtma veya soğutma çıkışı, minimum girilmiş olan bu % çıkış kadar aktif olur.

#### MAKSİMUM KONTROL ÇIKIŞI ( **oUL**, % 100.0 )

Maksimum çıkış %'sidir. Cihaz PID hesabı sonucu bu parametreye verilen % çıkıştan daha büyük bir çıkış hesaplasa bile, Isıtma veya soğutma çıkışı maksimum girilmiş olan bu % çıkış kadar aktif olur.

#### MİNİMUM KONTROL ÇIKIŞ ZAMANI (0.0, **CLt**) Saniye

Isıtma veya soğutma çıkışı verilen bu süreden daha kısa süre aktif olmaz. Bu parametre 0 seçilse dahi cihaz güvenlik için bu süreyi 50msn olarak kabul eder.

#### ANTI-RESET WINDUP (0, SKALA ÜST NOKTA) Birim

PID işlemi çalışıyor ise, eğer **POSET** - **RR** <= proses değeri <= **POSET** + **RR** şartı sağlanıyorsa, integral değeri hesaplanır. Eğer şart sağlanmıyorsa, integral değeri hesaplanmaz ve son integral değeri kullanılır. Eğer parametre **oLRR** olarak girildiyse, integral değeri oransal işlemine göre hesaplanır.

#### SET DEĞERİ OFSETİ

(-SKALA ÜST NOKTA / 2), (SKALA ÜST NOKTA / 2) Birim  
**POSET** + **SOUOF** PID hesaplamasında set değeri olarak kullanılır. Amacı oransal bandı kaydırmaktır.

#### PID ÇIKIŞ OFSETİ

(ISITMA PID: 0.0, 100.0), (SOĞUTMA PID: -100.0, 0.0)%  
Bu parametreye girilen değer; PID sonucunda hesaplanan % çıkış değerine eklenir.

#### PID SETE BAĞLI ÇIKIŞ OFSETİ

(ISITMA PID: 0.0, 100.0), (SOĞUTMA PID: -100.0, 0.0)%  
Bu parametreye girilen değer, PID sonucunda hesaplanan % proses çıkış değerine, proses set değerine bağlı olarak ilave edilir. **POSET** + **POSET** / ( **UoPL** - **LoL** )

#### PROSES DEĞERİ STABİLİZASYONU (1, SKALA ÜST NOKTA)

Proses değerinin osilasyona girip girmediğini kontrol etmek için kullanılır. Eğer **UoPL** Parametresi **REU** veya **RES** ise **POSET** - **SEU** <= Process Value <= **POSET** + **SEU** şartı sağlanmıyorsa, cihaz otomatik olarak tune işlemine başlar.

**Skala Alt Nokta:** Pt-100 ve Tc girişlerinde proses girişinin okuyabildiği minimum değer. Sabit iki nokta gösterim ayarlamada kullanılan girişlerde -9999, değişken iki nokta gösterim ayarlamada kullanılan girişlerde **EPoL** ve **EPoH** 'den hangisi küçükse, çok noktalı gösterim ayarlamada **PO00** ve **PO16** 'dan hangisi daha büyükse.

**Skala Üst Nokta:** Pt-100 ve Tc girişlerinde proses girişinin okuyabildiği maksimum değer. Sabit iki nokta gösterim ayarlamada kullanılan girişlerde 9999, değişken iki nokta gösterim ayarlamada kullanılan girişlerde **EPoL** ve **EPoH** 'den hangisi büyükse, çok noktalı gösterim ayarlamada **PO00** ve **PO16** 'dan hangisi daha büyükse.

#### ORANSAL BAND KAYDIRMA ((-SKALA ÜST NOKTA / 2), (SKALA ÜST NOKTA / 2)) Birim

Soğutma fonksiyonu çalışırken ; Soğutma Proses Set değeri : Isıtma için kullanılan set Değerinin **POSET**, **SOUOF** parametresine eklenmesi ile hesaplanır. Cihazın çalışma formu (ON/OFF veya PID olabilir.) Isıtma için set değeri = **POSET** + **SOUOF** iken ; Soğutma için set değeri = **POSET** + **SOUOF** + **o-dB**'dir.

#### SENSÖR ARIZA ÇIKIŞ DEĞERİ (ISITMA PID İÇİN 0.0, 100.0)% (SOĞUTMA PID İÇİN -100.0, 0.0)%

Sensör kopması durumunda, proses kontrol çıkışının % olarak vermesi istenilen bir çıkış varsa kullanıcı bu değeri **SOUOF** parametresine girerek sensör koptuğunda Proses'in kontrolünü devam ettirebilir. 0.0 girildiğinde, sensör kopması durumunda Proses kontrol çıkışı çıkış vermez.

#### Soft Start Set değeri

0 ile 9999 arasında değer alabilir. Soft Start işlemi iptal etmek için parametre değeri **n0** olarak girilir. Cihaz ilk enerjilendiğinde, soft start set değeri **n0** değilse ve sıcaklık değeri, soft start set değerinden küçük ise, cihaz soft start set değerini geçinceye kadar soft start yapar. Soft start durumunda cihaz çıkış periyodu SSCo parametre değeri kadardır. Cihaz kontrol çıkışı ise SSCo parametresindeki değer kadardır.

#### Soft Start Kontrol Çıkışı

Bu parametre %10 ile %90 arasında değer alabilir.

#### Soft Start Kontrol Zamanı

Bu parametre 1 ile 100 saniye arasında değer alabilir.

#### PCnF ConF: Proses Çıkışı Konfigurasyon Parametreleri

#### Proses Çıkış Fonksiyonu belirlir.

Eğer proses çıkışı Akım çıkışı seçilmiş ise, **ORoL** parametresi gözlenir ve **CLYF** parametresi sadece PID mod olarak ayarlanabilir.

Eğer proses Röle çıkışlı seçilmiş ise, **ORoL** parametresi gözlenmez.

0-20 mA Çıkış

4-20 mA Çıkış

#### Proses Çıkışları için Çıkış fonksiyonunu belirlir.

**RELE** Isıtma

**CLoL** Soğutma

#### Proses Çıkışlarının kontrol algoritmasını belirlir.

**ONoF** ON/OFF kontrol algoritması

**PID** PID kontrol algoritması

#### Proses Çıkışları için histerisiz değeridir. Tanımlanan skalanın 0%si ile 50% si arasında değer girilebilir. (ON/OFF Kontrol seçilmişse aktiftir. )

**HYS** Histerisiz kontrol seçilmişse aktiftir. )

#### Histerisiz çalışma şekli belirlir. (ON/OFF Kontrol seçilmişse aktiftir. )

SV + HYS/2 ve SV - HYS/2

SV ve SV + HYS veya SV ve SV - HYS

#### ON/OFF çalışmada, çıkışın tekrar enerjilenmesi için geçmesi gereken süredir. 0.0 ile 100.0 saniye arasında değer girilebilir. (ON/OFF Kontrol seçilmişse aktiftir. )

**OFF** ON/OFF çalışmada, çıkışın tekrar enerjilenmesi için geçmesi gereken süredir. 0.0 ile 100.0 saniye arasında değer girilebilir. (ON/OFF Kontrol seçilmişse aktiftir. )

### Aln1 ConF: Alarm-1 Çıkışı Konfigurasyon Parametreleri

#### Lojik Çıkış-1

Alarm-1 çıkışı için lojik çıkış fonksiyonunu belirler.

- 0 Alarm çıkışı  
 1 Manual / Otomatik bilgi çıkışı  
 2 Sensör koptu ikaz çıkışı  
 3 Proses değeri, çalışma skalası (Lol) alt limit ve üst limit (UPl) Parametrelerinde tanımlanan band dışına çıktığında çıkış aktif olur.

#### Alarm-1 Tipi

Alarm Çıkışı -1 için Alarm tipini belirler. Alarm Çıkışı-1'in Lojik çıkış fonksiyonu alarm çıkışı olarak seçili ise bu parametre aktif olur.

- 0 Proses yüksek alarmı.  
 1 Proses düşük alarmı.  
 2 Sapma yüksek alarmı.  
 3 Sapma düşük alarmı.  
 4 Sapma band alarmı.  
 5 Sapma range alarmı.

**Alarm Çıkışı- 1 için histerisiz değeridir.** Proses girişinin tanımlı olan ( - ) skalasının 0% si ile 50%si arasında değer girilebilir. Alarm Çıkışı-1'in Lojik çıkış fonksiyonu alarm çıkışı olarak seçili ise bu parametre aktif olur.

**Alarm Çıkışı-1 için Alarm Çekmede Gecikme Zamanı.** ( 0 ; 9999 )sn arasında değer alabilir. Alarm Çıkışı-1'in Lojik çıkış fonksiyonu alarm çıkışı olarak seçili ise bu parametre aktif olur.

**Alarm Çıkışı-1 için Alarm Bırakmada Gecikme Zamanı.** Alarm Çıkışı-1 için ( 0 ; 9998 ) sn arasında değer alabilir. 9998'den sonra ekranda yazısı gözlenir. Alarm Kilitlemeli çıkış seçilmiş olur. Alarm Çıkışı-1'in Lojik çıkış fonksiyonu alarm çıkışı olarak seçili ise bu parametre aktif olur.

**Alarm Çıkışı- 1 için Alarm Stabilizasyon Zamanı.** ( 0 ; 99 ) sn arasında değer alabilir. Alarm Çıkışı-1'in Lojik çıkış Fonksiyonu alarm çıkışı olarak seçilmiş ise bu parametre aktif olur. Cihaz enerji verildikten ve Alarm Stabilizasyon Zamanı dolduktan sonra, Alt1 parametresi ile seçilen alarm şartı oluştuğunda Alarm Çıkışı-1 aktif olur.

### Aln2 ConF: Alarm-2 Çıkışı Konfigurasyon Parametreleri

Eğer "PCnF ConF" menüsü içindeki parametresi ise "Aln2 ConF" Menüüne erişilebilir.

#### Alarm Çıkışı-2 için Lojik çıkış fonksiyonunu belirler.

- 0 Alarm çıkışı  
 1 Manual / Otomatik seçim çıkışı  
 2 Sensör koptu alarm çıkışı  
 3 Proses değeri , çalışma skalası (Lol) alt limit veya üst limit parametrelerinde tanımlanan band dışına çıktığında çıkış aktif olur.

#### Alarm Çıkışı- 2 için Alarm tipini belirler.

Alarm Çıkışı-2'nin Lojik çıkış fonksiyonu alarm çıkışı olarak seçili ise bu parametre aktif olur.

- 0 Proses yüksek alarmı.  
 1 Proses düşük alarmı.  
 2 Sapma yüksek alarmı.  
 3 Sapma düşük alarmı.  
 4 Sapma band alarmı.  
 5 Sapma range alarmı.

#### Alarm Çıkışı- 2 için histerisiz değeridir

Alarm Çıkışı-2'nin Lojik çıkış fonksiyonu alarm çıkışı olarak seçili ise bu parametre aktif olur.

#### Alarm-2 Çekmede Gecikme Zamanı

( 0 ; 9999 ) sn arasında değer alabilir. Alarm Çıkışı-2'nin Lojik çıkış fonksiyonu alarm çıkışı olarak seçili ise bu parametre aktif olur.

#### Alarm-2 Bırakmada Gecikme Zamanı

( 0 ; 9998 ) sn arasında değer alabilir. 9998'den sonra ekranda yazısı gözlenir. Alarm Kilitlemeli çıkış seçilmiş olur. Alarm Çıkışı-2'nin Lojik çıkış fonksiyonu alarm çıkışı olarak seçili ise bu parametre aktif olur.

#### Alarm Çıkışı- 2 için Alarm Stabilizasyon Zamanı.

( 0 ; 99 ) sn arasında değer alabilir. Alarm Çıkışı-2'nin Lojik çıkış fonksiyonu alarm çıkışı olarak seçilmiş ise bu parametre aktif olur. Cihaz enerji verildikten ve Alarm Stabilizasyon Zamanı dolduktan sonra, Alt2 parametresi ile seçilen alarm şartı oluştuğunda Alarm Çıkışı-2 aktif olur.

### Gen ConF: Genel Parametreler

Proses Set değeri Alt limit ( Lol , SU-w ) Birim

Proses Set değeri Üst Limit ( SU-L , UPl ) Birim

#### Alarm Set Değeri Koruması

- no Alarm Set değerleri değiştirilebilir.  
 YES Alarm Set değerleri değiştirilemez. Alarm set değerleri görüntülenmez. ( RLR , RLC )

#### AUTO/MANUAL Seçimi Butonu Koruması

- no Ana çalışma ekranında iken A/M Butonu ile Auto / Manuel seçimi yapılabilir.  
 YES Ana çalışma ekranında iken A/M Butonu ile Auto / Manuel seçimi yapılamaz.

#### AT (AUTO TUNE) Butonu Koruması

- no Ana çalışma ekranında iken AT (Auto Tune) butonu ile Limit Cycle Tuning işlemi aktif veya pasif edilebilir.  
 YES Ana çalışma ekranında iken AT (Auto Tune) butonu ile Limit Cycle Tuning işlemi aktif veya pasif edilemez.

### PASS ConF: Şifre Parametresi

#### Teknisyen Şifresi ( 0, 9999 )

Teknisyen parametrelerine erişim sırasında girilen Teknisyen şifresidir. 0 ile 9999 arasında değer girilebilir.

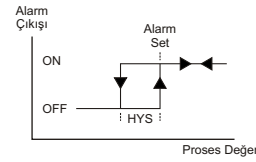
Bu değer ise ; Teknisyen parametrelerine girişte şifre sorulmaz.

**Bu değer " 0 "dan farklı iken Teknisyen parametrelerine erişim sırasındaki şifre ekranında ;**  
1-Kullanıcı değeri girerse :  
Parametre değerlerini göremeden Ana çalışma ekranına döner.

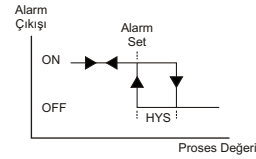
2-Kullanıcı şifresini yazmadan Set butonu ile Teknisyen Menüüne girse (Parametreleri gözlemek amacıyla) :  
Teknisyen Şifreleri Menüü hariç ("Pass ConF") tüm menüleri ve parametre değerlerini görebilir ancak parametrelerde herhangi bir değişiklik yapamaz.

### Alarm Tipleri

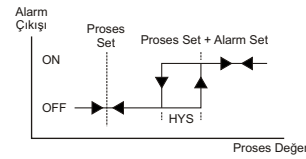
#### Proses yüksek alarm



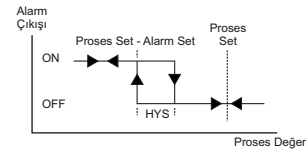
#### Proses düşük alarm



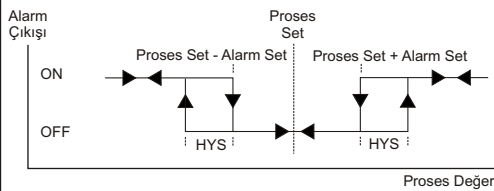
#### Sapma yüksek alarm



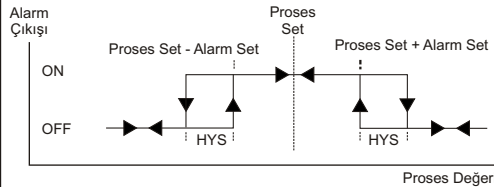
#### Sapma düşük alarm



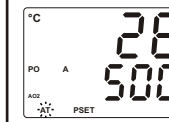
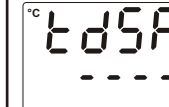
#### Sapma Band Alarm



#### Sapma Range Alarm



### ESM-4435 Proses Kontrol Cihazındaki Hata Mesajları



1- Analog girişteki Sensör arızası. Sensör bağlantısı yanlış veya sensör bağlantısı yok.

2- Üst ekran değerinin yanıp sönmesi : Analog Giriş'ten okunan değer ; kullanıcının belirlediği çalışma skalası minimum değerinden küçük ise ekran değeri yanıp sönmeye başlar.

3- Üst ekran değerinin yanıp sönmesi : Analog Giriş'ten okunan değer ; kullanıcının belirlediği çalışma skalası maksimum değerinden büyük ise ekran değeri yanıp sönmeye başlar.

4- Cihazda Teknisyen şifresi varken , Teknisyen Şifresi Giriş Ekranında bu şifre girilmeden Set butonu ile Teknisyen menülerine girilmiş ise cihaz, teknisyenin parametrelerde değişiklik yapmasına izin vermez. Arttırma veya Eksiltme butonuna basıldığında Alt Gösterge ekranı yandaki gibi olur.

5- Cihaz Tuning yaparken bu işlem 8 saat içerisinde tamamlanmasa AT ledi yanıp söner. Enter butonuna basarak uyarı iptal edilebilir.

6-Teknisyen Menü seçenekleri içerisindeyken kullanıcı 120 sn 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  
- Garanti belgesi  
- 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 arızadan kaynaklanabilecek bir tehlike söz konusu ise sistemin enerjisini kapatarak cihazın tüm elektriksel bağlantılarını sistemden ayırınız.

Cihaz üzerinde, sigorta ve cihaz enerjisini kapatacak bir anahtar yoktur. Cihazın besleme girişinde enerjisini kapatacak bir anahtarın ve sigortanın kullanıcı tarafından sisteme ilave 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 şoklarını ve benzeri kazaları engellemek için cihazın tüm bağlantıları tamamlanmadan 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 şoklarına ve yangına sebep olabilir. Cihazı, yanıcı 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 cihazın yapılması gerekmektedir. Uygun olmayan sabitleme parçaları ile cihazın montajını yapmayınız. Sabitleme parçaları ile cihazın düşmeyeceğinden emin olacak şekilde montajını yapınız. Cihazın , bu kullanım kılavuzunda belirtilen kullanım şekilleri ve amaçları dışında kullanılması durumunda tüm sorumluluk kullanıcıya aittir.

## Garanti

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

## Bakım

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

Cihazı hidrokarbon içeren çözeltilerle (Petrol , Trichlorethylene gibi) temizlemeyiniz. Bu çözeltilerle cihazın temizlenmesi , cihazın mekanik güvenliğini azaltabilir.

Cihazın dış plastik kısmını temizlemek için etil alkol yada suyla nemlendirilmiş bir bez kullanınız.

Cihazın ortalama kullanım ömrü 10 yıldır.

## Diğer Bilgiler

### Üretici Firma Bilgileri:

Emko Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.  
Demirtaş Organize Sanayi Bölgesi Karanfil Sk. No:6 16369 BURSA  
Tel : (224) 261 1900  
Fax : (224) 261 1912

### Bakım Onarım Hizmeti Veren Firma Bilgileri:

Emko Elektronik Sanayi ve Ticaret A.Ş.  
Demirtaş Organize Sanayi Bölgesi Karanfil Sk. No:6 16369 BURSA  
Tel : (224) 261 1900  
Fax : (224) 261 1912

## Sipariş Bilgileri

|                                  |   |    |   |   |   |    |    |   |   |   |   |   |
|----------------------------------|---|----|---|---|---|----|----|---|---|---|---|---|
| <b>ESM-4435</b> (48x48 DIN 1/16) | A | BC | D | E | / | FG | HI | / | U | V | W | Z |
|                                  |   |    | 0 | 1 | / | 01 |    | / |   |   |   |   |

|  |
|--|
| <b>A Besleme Gerilimi</b>                            |
| 1 100-240V ~ (-%15;+%10) 50/60Hz                     |
| 2 24V ~ (-%15;+%10) 50/60Hz veya 24V === (-%15;+%10) |
| 9 48V === (-%15;+%10)                                |

|                                   |              |
|-----------------------------------|--------------|
| <b>BC Giriş Tipi</b>              | <b>Skala</b> |
| 20 Konfigüre edilebilir (Tablo-1) | Tablo-1      |

|                          |
|--------------------------|
| <b>D Seri Haberleşme</b> |
| 0 Yok                    |

|   |
|---|
| <b>E Çıkış-1(Alarm1)</b>                |
| 1 Röle Çıkışı (5A@250V~ Rezistif yükte) |

|  |
|--|
| <b>FG Çıkış-2(Alarm2)</b>                |
| 01 Röle Çıkışı (5A@250V~ Rezistif yükte) |

|  |
|--|
| <b>HI Çıkış-3(Proses)</b>                |
| 01 Röle Çıkışı (5A@250V~ Rezistif yükte) |

|   |
|---|
| 04 Akım Çıkışı (0/4 ile 20mA=== ; 0/2 ile 10V===) |
|---|

| Tablo-1 | BC Giriş Tipi(TC)                 | Skala(°C)        | Skala(°F)        |
|---------|-----------------------------------|------------------|------------------|
| 21      | L ,Fe Const DIN43710              | -100°C,850°C     | -148°F,1562°F    |
| 22      | L ,Fe Const DIN43710              | -100.0°C,850.0°C | -148.0°F,999.9°F |
| 23      | J ,Fe CuNi IEC584.1(ITS90)        | -200°C,900°C     | -328°F,1652°F    |
| 24      | J ,Fe CuNi IEC584.1(ITS90)        | -199.9°C,900.0°C | -199.9°F,999.9°F |
| 25      | K ,NiCr Ni IEC584.1(ITS90)        | -200°C,1300°C    | -328°F,2372°F    |
| 26      | K ,NiCr Ni IEC584.1(ITS90)        | -199.9°C,999.9°C | -199.9°F,999.9°F |
| 27      | R ,Pt13%Rh Pt IEC584.1(ITS90)     | 0°C,1700°C       | 32°F,3092°F      |
| 28      | S ,Pt10%Rh Pt IEC584.1(ITS90)     | 0°C,1700°C       | 32°F,3092°F      |
| 29      | T ,Cu CuNi IEC584.1(ITS90)        | -200°C,400°C     | -328°F,752°F     |
| 30      | T ,Cu CuNi IEC584.1(ITS90)        | -199.9°C,400.0°C | -199.9°F,752.0°F |
| 31      | B ,Pt30%Rh Pt6%Rh IEC584.1(ITS90) | 44°C,1800°C      | 111°F,3272°F     |
| 32      | B ,Pt30%Rh Pt6%Rh IEC584.1(ITS90) | 44.0°C,999.9°C   | 111.0°F,999.9°F  |
| 33      | E ,NiCr CuNi IEC584.1(ITS90)      | -150°C,700°C     | -238°F,1292°F    |
| 34      | E ,NiCr CuNi IEC584.1(ITS90)      | -150.0°C,700.0°C | -199.9°F,999.9°F |
| 35      | N ,Microsil Nisil IEC584.1(ITS90) | -200°C,1300°C    | -328°F,2372°F    |
| 36      | N ,Microsil Nisil IEC584.1(ITS90) | -199.9°C,999.9°C | -199.9°F,999.9°F |
| 37      | C ,(ITS90)                        | 0°C,2300°C       | 32°F,3261°F      |
| 38      | C ,(ITS90)                        | 0.0°C,999.9°C    | 32.0°F,999.9°F   |

|                           |                  |                  |
|---------------------------|------------------|------------------|
| <b>BC Giriş Tipi(RTD)</b> | <b>Skala(°C)</b> | <b>Skala(°F)</b> |
| 39 PT 100 , IEC751(ITS90) | -200°C,650°C     | -328°F,1202°F    |
| 40 PT 100 , IEC751(ITS90) | -199.9°C,650.0°C | -199.9°F,999.9°F |

|   |              |
|---|--------------|
| <b>BC Giriş Tipi( --- Voltaj ve Akım)</b> | <b>Skala</b> |
| 41 0...50 mV ===                          | -1999,9999   |
| 42 0...5 V ===                            | -1999,9999   |
| 43 0...10 V ===                           | -1999,9999   |
| 44 0...20 mA ===                          | -1999,9999   |
| 45 4...20 mA ===                          | -1999,9999   |

ESM-4435 proses kontrol cihazına ait tüm sipariş bilgileri yukarıdaki tabloda verilmiştir. Kullanıcı kendisine uygun cihaz konfigürasyonunu tablodaki bilgi ve kod karşılıklarından faydalanarak oluşturabilir ve bunu sipariş koduna dönüştürebilir.

Öncelikle sisteminizde kullanmak istediğiniz cihazın besleme gerilimi daha sonra diğer özellikler belirlenmelidir.

Belirlediğiniz seçenekleri tablonun üzerinde yer alan kod oluşturma kutucuklarına yerleştiriniz.

Standart özellikler dışında kalan istekleriniz için bizimle irtibata geçiniz.



Vac tanımları olarak ~ simgesi Vdc tanımları olarak === simgesi  
Vac ve Vdc'nin birlikte kullanıldığı tanımlarda ~ ~ simgesi kullanılmıştır.

**EMKO** Emko Elektronik ürünlerini tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz, detaylı kullanım kılavuzunu **Teknoloji ortamınız** indirmek için lütfen web sitemizi ziyaret ediniz. [www.emkoelektronik.com.tr](http://www.emkoelektronik.com.tr)