



## PROSES KONTROL CİHAZLARI ESM-XX50



ESM-4450, ESM-7750, ESM-9950, ESM-4950, ESM-9450  
Üniversal Girişli PID Smart I/O Modül Sistemli Proses Kontrol Cihazları

- 4 dijital proses (PV) ve 4 dijital set (SV) ekranı
- Üniversal proses girişi (TC, RTD, mV, V, mA)
- Opsiyonel ikinci Sensör girişi
- Voltaj ve akım girişleri için ikili veya çoklu kalibrasyon
- Programlanabilir ON/OFF, P, PI, PD ve PID kontrol formları
- Auto-tune ve Self-tune PID
- Kontrol çıkışları için Manual/Otomatik mod seçimi
- Bumpless transfer özelliği
- Motorlu vana kontrolü
- Programlanabilir ısıtma, soğutma ve alarm fonksiyonları
- 8 Adım Profil kontrolü ve Dijital Giriş Modülü
- Kullanarak Start-Hold-Stop imkanı
- Remote Set fonksiyonu
- Re-Transmission (tekrar iletim) fonksiyonu
- Isıtıcı Arızası tespiti
- Smart I/O modül sistemi
- Modbus protokolüyle RS-232 (standart) veya RS-485(opsiyonel) haberleşme

### SPEKİFİKASYONLAR :

#### 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)  
Giriş: mV, V, mA

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

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

Soğuk nokta kompanzasyonu: Cihaz üzerinde otomatik olarak

yapılmaktadır.  $\pm 0.1^\circ\text{C}/1^\circ\text{C}$

Hat Kompanzasyonu: Maksimum 10 Ohm

Sensör kopu koruması: Skalının üzerinde

Okuma sıklığı: Saniyede 3 okuma

Ekran 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 Çıkışı : 5A@250V~ (Rezistif yükte) (Kontrol veya Alarm çıkışı olarak kullanıcı tarafından programlanabilir)

#### Çıkış Modülleri:

- Röle Çıkış Modülü
- SSR Çıkış Modülü (Maks.20mA@18V~)
- Dijital (Transistör) Çıkış Modülü (Maks.40 mA@18V~)
- 0/4...20 mA Akım Çıkış Modülü

#### Giriş Modülleri:

- Dijital Giriş Modülü
- 0/4...20 mA Akım Giriş Modülü
- 0...5A ~ CT Giriş Modülü
- TC veya 0...50mV Giriş Modülü
- PT-100 Giriş Modülü
- 0...10V Giriş Modülü

#### BESLEME

##### Besleme Gerilimi :

100-240V ~ 50/60 Hz (-%15; +%10) -6VA  
24V ~ 50/60 Hz(-%15 ; +%10)-6VA veya 24V ~ (-%15 ; +%10)-6W  
(Besleme gerilimi siparişte belirtilmelidir.)

### GÖSTERGE

#### Proses Göstergesi :

ESM-4450 ve ESM-9450 : 10.1 mm Kırmızı 4 dijital LED Display  
ESM-4950 ve ESM-7750 : 13.2 mm Kırmızı 4 dijital LED Display  
ESM-9950 : 19 mm Kırmızı 4 dijital LED Display

#### Set Değeri Göstergesi :

ESM-4450, ESM-4950 ve ESM-9450 : 8 mm Yeşil 4 dijital LED Display  
ESM-7750 : 9.1 mm Yeşil 4 dijital LED Display  
ESM-9950 : 10.8 mm Yeşil 4 dijital LED Display

LED Göstergeler : AT(Otomatik Ayar), SV(Set değeri), Man(Manuel Çalışma), Auto(Otomatik çalışma), O1/2/3 (Çıkış Durum Led'leri), °C, °F, V, Ramp ve Remote 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-4450 : 210 gr.  
ESM-4950 : 260 gr.  
ESM-7750 : 270 gr.  
ESM-9950 : 370 gr.  
ESM-9450 : 260 gr.

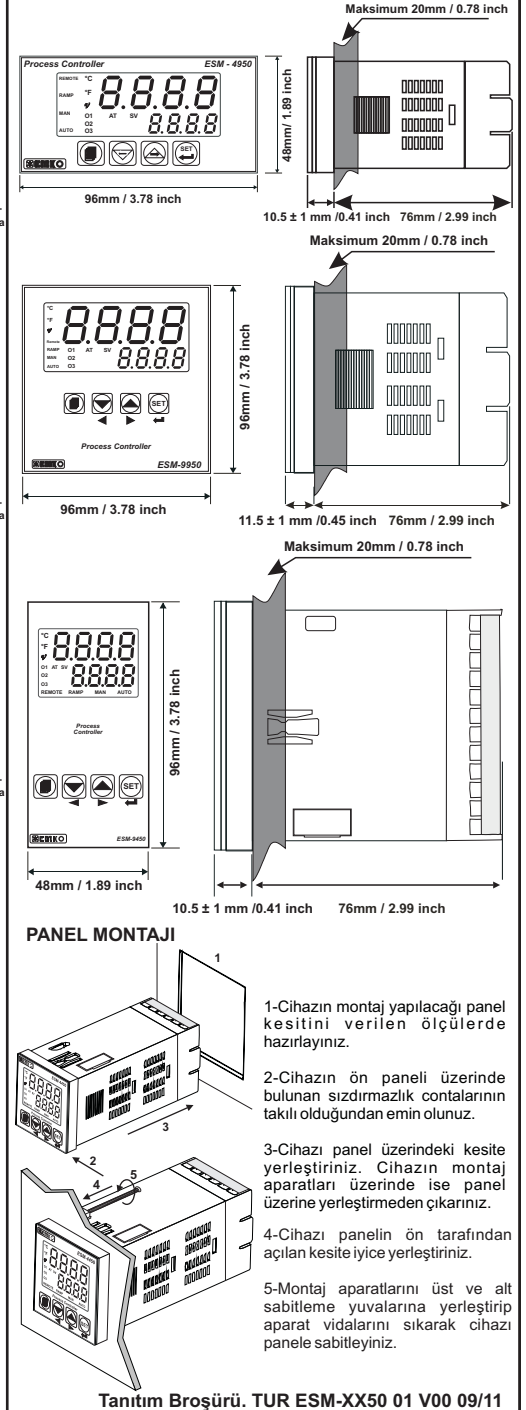
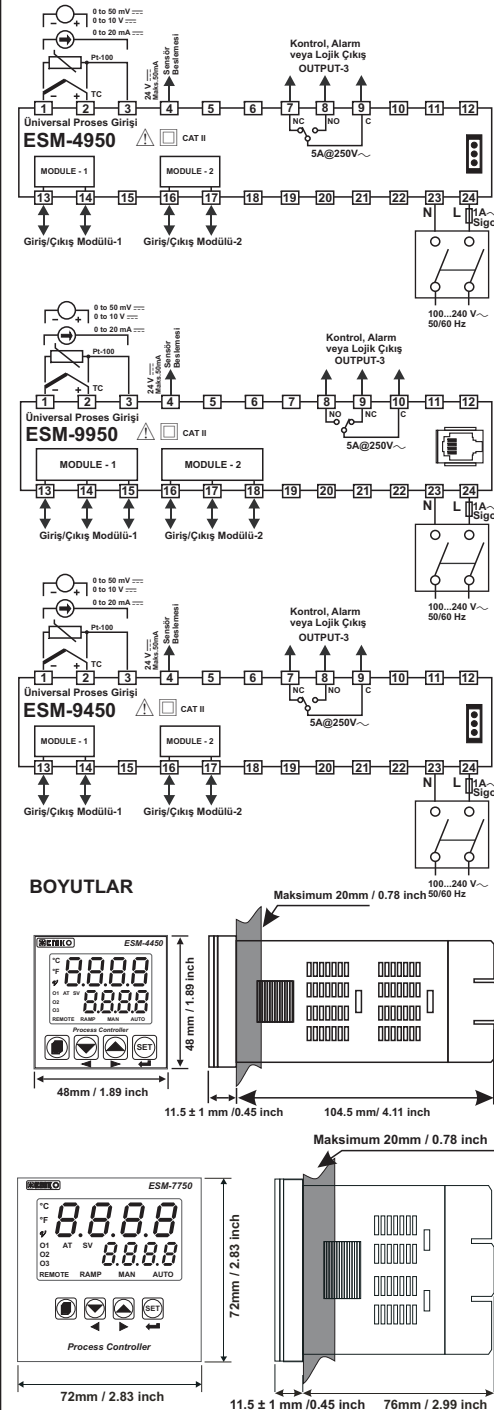
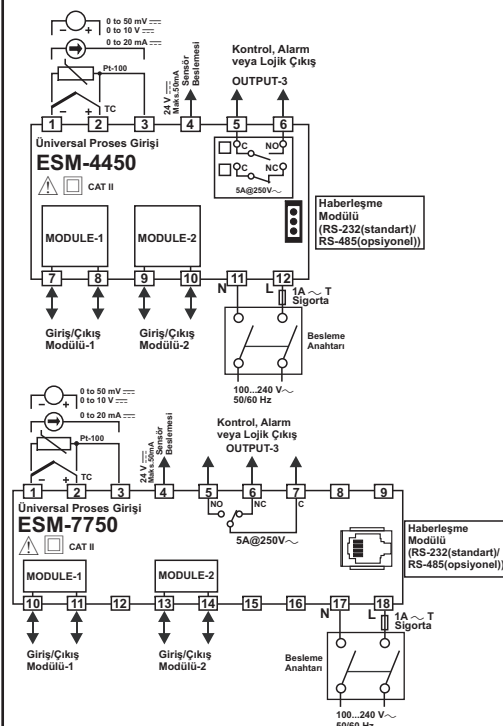
#### Boyut:

ESM-4450 : (48 x 48mm, Derinlik:116 mm)  
ESM-4950 : (96 x 48mm, Derinlik:86.5 mm)  
ESM-7750 : (72 x 72mm, Derinlik:87.5 mm)  
ESM-9950 : (96 x 96mm, Derinlik:87.5 mm)  
ESM-9450 : (48 x 96mm, Derinlik:86.5 mm)

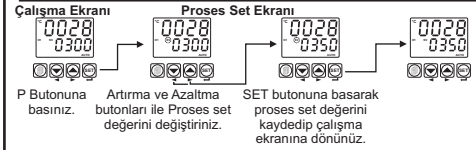
#### Panel Kesiti:

ESM-4450 : (46 x 46mm)  
ESM-4950 : (92 x 46mm)  
ESM-7750 : (69 x 69mm)  
ESM-9950 : (92 x 92mm)  
ESM-9450 : (46 x 92mm)

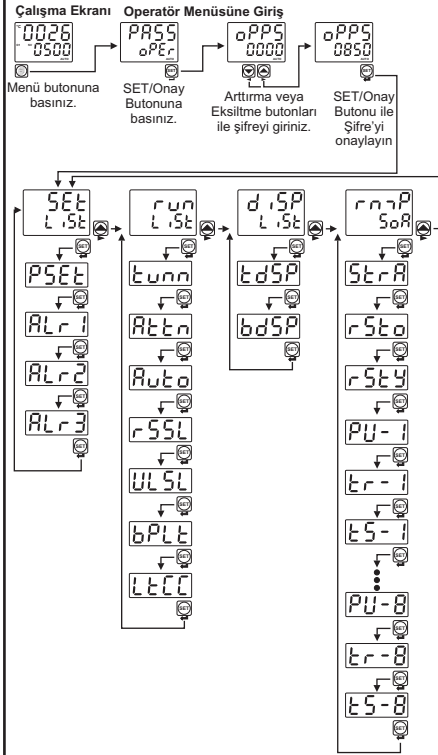
### Elektriksel Bağlantılar



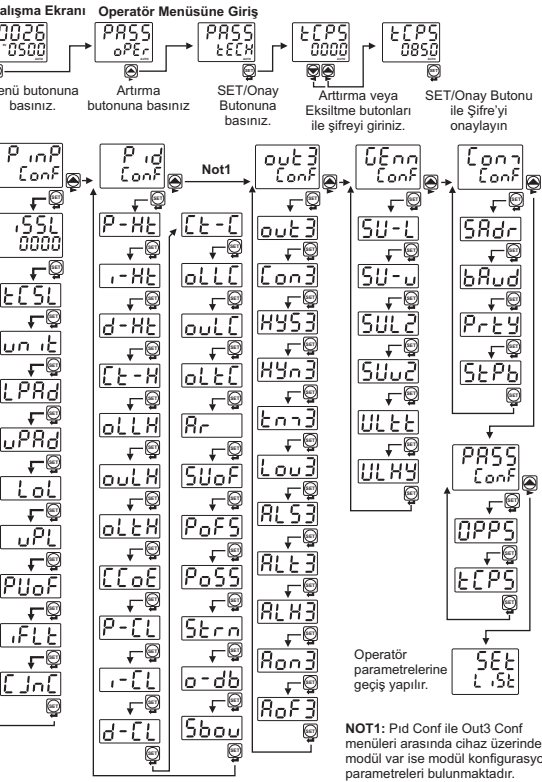
## Proses Set değerine erişim ve Set değerinin değiştirilmesi



## Operatör Parametreleri kolay erişim şeması



## Teknisyen Parametreleri kolay erişim şeması



## Set Lİst: Set değerleri

- PSET** Proses Set (-1999,9999)Birim
- ALr1** Alarm-1 Set (-1999,9999)Birim
- ALr2** Alarm-2 Set (-1999,9999)Birim
- ALr3** Alarm-3 Set (-1999,9999)Birim

## Run Lİst: PID Tune ve Çalışma Şekli seçimi

- tunn** Tune Seçimi
- PID parametrelerinin cihaz tarafından tespit edilmesi için aşağıda tanımlanan metodlardan birini veya her ikisini birden seçmeye olanak tanıyan parametredir.
- ☐ Cihaz tanımlı olan PID parametrelerine göre çalışır.
- Aut** Auto tune (Limit Cycle Tuning) işlemidir.
- Stun** Self tune (Step Response Tuning) işlemidir.
- Auto-Self Tune** Tune metodları, sistem şartlarına göre cihaz tarafından seçilir.
- OTOMATİK TUNE SEÇİMİ**
- ☐ Cihaz tune işlemi yapmaz.
- ☒ Cihaz tune işlemi yapar.

## Çalışma Şekli Seçimi

- Aut** Otomatik: Cihaz % çıkışı otomatik hesaplar.
- Man** Manuel: Cihazın artırma ve eksiltme butonları ile % çıkış değeri istenildiği gibi değiştirilebilir.
- rSSL** Ramp/Soak Kontrolü
- ☒ Ramp/Soak fonksiyonu aktif değil.
- ☐ Ramp/Soak fonksiyonu aktif.
- MoLd** Ramp/Soak fonksiyonu beklemede. Süre sayılmaz.
- UL5L** Motorlu Vana Kontrolü
- ☐ Motorlu vana kontrolü aktif değil.
- HEAB** Motorlu vana ısıtma PID fonksiyonu ile çalışır.
- CoL** Motorlu vana soğutma PID fonksiyonu ile çalışır.

## BUMPLESS TRANSFER

- ☐ Cihaz Otomatik moddan manual moda geçtiğinde, proses çıkışı son hesaplanan otomatik mod % çıkışı olur. Cihaz manual moddan otomatik moda geçerken, manual moddaki çıkış değeri dikkate alınmaz. Otomatik modda hesaplanan değer kullanılır.

- ☒ Cihaz Otomatik moddan manual moda geçtiğinde, proses çıkışı son hesaplanan otomatik mod % çıkışı olur. Cihaz manual moddan otomatik moda alındığında, manual moddaki % çıkış değeri otomatik moddaki ilk çıkış değeri olarak alınır.

## ALARM KİLİTLEME İPTAL

- ☐ Alarm kilitleme iptali yapılmaz.
- ☒ Kilitleme yapılmış herhangi bir Alarm çıkışı varsa ve Alarm durumu devam etmiyorsa, kilitleme işlemi sonlandırılır. İşlem bittğinde cihaz bu parametreyi otomatik olarak ☐ yapar.

## dİSP LİSt: Üst ve Alt Gösterge için gösterim biçimi seçimi

- Ed5P** Üst Gösterge gösterim biçimi
- Bu parametre üst ekranda hangi değerın gösterileceğini belirlemek için kullanılır.
- 0000** Üst ekranda Proses değeri (PV) gösterilir.
- 0001** Üst ekranda Proses Set ile Proses değeri farkı (SV-PV) gösterilir.
- 0002** MODÜL-1 veya MODÜL-2 yuvasında, Analog Giriş Modüllerinden birisinin takılı olması durumunda , ilgili MODÜL girişinden ölçülen değer gösterilir.
- bD5P** Alt Gösterge gösterim biçimi
- Bu parametre alt ekranda hangi değerın gösterileceğini belirlemek için kullanılır.
- 0000** Alt ekranda Proses set değeri (SV) gösterilir.
- 0001** Alt ekranda proses kontrol çıkışına verilen % çıkış değeri gösterilir.
- 0002** Ramp/Soak fonksiyonu ile ilgili durum bilgileri alt göstergeden izlenebilir.
- 0003** MODÜL-1 veya MODÜL-2 yuvasında, Analog Giriş Modüllerinden birisinin takılı olması durumunda , ilgili MODÜL girişinden ölçülen değer gösterilir.
- 0004** MODÜL-1 veya MODÜL-2 yuvasında , ~ CT Giriş Modülünün (EMI-420) takılı olması durumunda , ilgili MODÜL girişinden ölçülen akım değeri gösterilir.

## rmP SoA: Ramp/Soak Fonksiyon konfigürasyonu

- StrA** Soft Start Parametresi (0;99:59)Saat
- Proses değeri, cihaz enerjilendiğinde set değerine bu parametrede tanımlanan süre sonunda erişir.
- rSto** Ramp Soak tolerans parametresi (%0;%50 Skala)Birim
- Ramp/Soak işleminde, proses değerinin artı veya eksi yönde bu parametre ile tanımlanan toleransın dışına çıkması durumunda zaman durdurulur.
- rSty** Ramp Soak program adımı seçme parametresi
1. Program: 1-4 arasındaki adımlar sırayla çalıştırılır.
- 0001** 2. Program: 5-8 arasındaki adımlar sırayla çalıştırılır.
- 0002** 1-8 arasındaki adımlar sırayla çalıştırılır.

- PU-1** Ramp/Soak adım set değeri (Su-L, Su-H)Birim
- Ramp için: proses değeri, yükselme zamanı parametrelerinde tanımlanan süre sonunda, bu parametrelerde tanımlanan adım set değerlerine ulaşır.
- Soak için: proses değeri, bekleme zamanı parametrelerinde tanımlanan süre boyunca, bu parametrelerde tanımlanan adım set değerlerinde sabit tutulur.

- tr-1** Ramp/Soak yükselme süresi (0, 99:59)Saat
- Proses değeri, hedeflenen Ramp/Soak adım Set değerlerine bu parametrede girilen süre sonunda ulaşır.

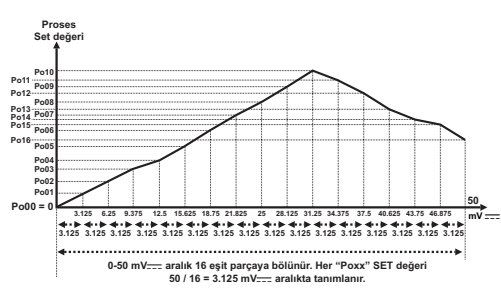
- tr-8** Ramp/Soak bekleme süresi (0, 99,59)Saat
- Proses değeri, bu parametrede girilen süre boyunca ilgili Ramp/Soak adım Set değerlerinde sabit tutulur.

## PİnP Conf: Proses Giriş Tipi ve İlgili Parametreler

- SSL** Proses Giriş Tipi
- 0000** TC giriş tipi seçimi
- 0001** RTD giriş tipi seçimi
- 0002** ---voltaj / Akım giriş tipi seçimi

## TC Giriş Seçimi

- Bu parametre TC giriş tipi seçilmişse bu parametre aktiftir.
- 0000** L (-100°C;850°C) veya (-148°F;1562°F)
- 0001** L (-100.0°C;850.0°C) veya (-148.0°F;999.9°F)
- 0002** J (-200°C;900°C) veya (-328°F;1652°F)
- 0003** J (-199.9°C;900.0°C) veya (-199.9°F;999.9°F)
- 0004** K (-200°C;1300°C) veya (-328°F;2372°F)
- 0005** K (-199.9°C;999.9°C) veya (-199.9°F;999.9°F)
- 0006** R (0°C;1700°C) veya (32°F;3092°F)
- 0007** R (0.0°C;999.9°C) veya (32.0°F;999.9°F)
- 0008** S (0°C;1700°C) veya (32°F;3092°F)
- 0009** S (0.0°C;999.9°C) veya (32.0°F;999.9°F)
- 0010** T (-200°C;400°C) veya (-328°F;752°F)
- 0011** T (-199.9°C;400.0°C) veya (-199.9°F;752.0°F)
- 0012** B (44°C;1800°C) veya (111°F;3272°F)
- 0013** B (44.0°C;999.9°C) veya (111.0°F ; 999.9°F)
- 0014** E (-150°C;700°C) veya (-238°F;1292°F)
- 0015** E (-150.0°C;700.0°C) veya (-199.9°F;999.9°F)
- 0016** N (-200°C;1300°C) veya (-328°F;2372°F)
- 0017** N (-199.9°C;999.9°C) veya (-199.9°F;999.9°F)
- 0018** C (0°C;2300°C) veya (32°F;3261°F)
- 0019** C (0.0°C;999.9°C) veya (32.0°F;999.9°F)
- rtdS** RTD Giriş Seçimi
- Bu parametre RTD giriş seçilmişse aktiftir.
- 0000** PT-100 (-200°C ; 650°C) or (-328°F ; 1202°F)
- 0001** PT-100 (-199.9°C ; 650.0°C) or (-199.9°F ;999.9°F)
- uASL** ---Voltaj / Akım Giriş Seçimi
- Bu parametre ---voltaj / Akım giriş seçilmişse aktiftir.
- 0000** 0...50mV --- (-1999 ; 9999 )
- 0001** 0...5V --- (-1999 ; 9999 )
- 0002** 0...10V --- (-1999 ; 9999 )
- 0003** 0...20mA --- (-1999 ; 9999 )
- 0004** 4...20mA --- (-1999 ; 9999 )
- dPnL** Gösterge Nokta Pozisyonu
- Bu parametre ---Voltaj / Akım giriş seçilmişse aktiftir.
- 0000** Nokta yok.
- 0001** Birinci ve ikinci dijit arasında "0.0"
- 0002** İkinci ve üçüncü dijit arasında "0.00"
- 0003** Üçüncü ve dördüncü dijit arasında "0.000"
- uCAL** Gösterim değeri Ayarlama şekli
- Bu parametre ---Voltaj / Akım giriş seçilmişse aktiftir.
- 0000** Sabit iki nokta ayarlama. Gösterim ayarlama alt nokta değeri -1999 değerine , gösterim ayarlama üst nokta değeri 9999 değerine sabitletir.
- 0001** Kullanıcı tPoL ve tPoH ile iki nokta gösterim ayarlama yapabilir.
- 0002** Kullanıcı 16 nokta gösterim ayarlaması yapabilir.
- tPoL** Alt Nokta Gösterim Ayarlaması (-1999, 9999)Birim
- Voltaj / Akım giriş seçilmiş ve uCAL = 1 ise aktiftir.
- tPoH** Üst Nokta Gösterim Ayarlaması (-1999, 9999)Birim
- Voltaj / Akım giriş seçilmiş ve uCAL = 1 ise aktiftir.
- Po00** Gösterim ayarlama noktaları (-1999, 9999)Birim
- Voltaj / Akım giriş seçilmiş ve uCAL = 2 ise aktiftir.
- Çok noktalı gösterim ayarlama, tanımlanan skala 16 ayarlama noktasına bölünür.
- Örnek :** **uASL** =  ise (0-50 mV---) .



**Çarpım Katsayısı (1.000, 9.999)**  
Proses değeri bu değer ile çarpılır.  
Bu parametre ---Voltaj / Akım giriş seçilmişse aktiftir.

**Birim seçimi**  
☐ Birim °C  
☐ Birim °F  
☐ Voltaj. Bu parametre ---Voltaj/Akım giriş seçilmişse aktiftir.  
☐ Birim yok. Bu parametre ---Voltaj/Akım giriş seçilmişse aktiftir.

**Çalışma Skalası Minimum Değeri (Skala Alt Nokta, Skala Üst Nokta)Birim**  
Oransal bant hesaplama ve gösterge blink işleminde kullanılır.

**Çalışma Skalası Maksimum Değeri (Skala Alt Nokta, Skala Üst Nokta)Birim**  
Oransal bant hesaplama ve gösterge blink işleminde kullanılır.

**Gösterim offset değeri (Skala -10%, skala +10%)Birim**  
Bu parametre değeri proses değerine eklenir.

**Filtre Süresi (0.0, 900.0)Saniye**  
Gösterim değeri için filtre süresidir.

**Soğuk Nokta kompanzasyonu**  
Bu parametre TC giriş seçildiğinde aktiftir.  
☐ Soğuk nokta kompanzasyonu aktif.  
☐ Soğuk nokta kompanzasyonu pasif.

**Skala:** Proses girişi tipi seçimine göre cihazın okuyabileceği maksimum ve minimum değerlerin farkıdır. Örnek: tCSL = 2 için alt nokta = -200, üst nokta = 900 ise skala = 1100 dür.  
 ---Voltaj / Akım giriş tipinde, uCAL parametresi 1 ise; skala tPoL ile tPoH değerlerinin farkıdır.  
 ---Voltaj / Akım giriş tipinde, uCAL parametresi 2 ise; skala Po00 ile Po16 değerlerinin farkıdır.

**PId ConF: PID Konfigurasyon Parametreleri**

**ISITMA ORANSAL BAND ( 0.0, 999.9)%**  
Eğer  $\frac{[uP]}{[Lo]} = 1000^{\circ}C$ ,  $[Lo] = 0^{\circ}C$  ve  $[P-H]$  = 50.0 ise  
Oransal Band =  $(\frac{[uP]}{[Lo]} - [Lo]) * [P-H] / 100.0$   
Oransal Band =  $(1000-0)*50.0/100.0 = 500^{\circ}C$

**ISITMA İNTEGRAL ZAMANI (0 , 3600)Saniye**  
Kullanıcı tarafından değiştirilebilir. Tune işlemi doğru bir şekilde sonlandıktan sonra, integral zamanı cihaz tarafından otomatik olarak değiştirilir. 0 ise, integral kontrol pasiftir.

**ISITMA TÜREV ZAMANI (0.0 , 999.9)Saniye**  
Kullanıcı tarafından değiştirilebilir. Tune işlemi doğru bir şekilde sonlandıktan sonra, türev zamanı cihaz tarafından otomatik olarak değiştirilir. 0 ise, türev kontrol pasiftir.

**ISITMA PERİYOT ZAMANI (1, 150)Saniye**  
Proses çıkış periyot zamanıdır.

**ISITMA MİNİMUM KONTROL ÇIKIŞI ( 0.0,[uL],100.0) %**  
PID hesaplamalarında, cihaz % çıkış değerini bu parametre değerinden daha düşük hesaplayabilir. Eğer % çıkış bu parametreden daha düşük hesaplanırsa, % çıkış bu parametre değeri olarak kabul edilir.

**ISITMA MAKSİMUM KONTROL ÇIKIŞI ( [oL],100.0)%**  
PID hesaplamalarında, cihaz % çıkış değerini bu parametre değerinden daha yüksek hesaplayabilir. Eğer % çıkış bu parametreden daha yüksek hesaplanırsa, % çıkış bu parametre değeri olarak kabul edilir.

**ISITMA MİNİMUM KONTROL ÇIKIŞ ZAMANI(0.0,[t-H])Sn**  
Isıtma çıkış zamanı minimum bu parametre değeri kadardır. Eğer bu parameter 0 ise, ısıtma çıkışı minimum 50 milisaniye çıkış verir.

**SOĞUTMA ORANSAL BAND KATSAYISI (0.0, 100.0)**

Isıtma ve soğutma PID beraber çalışan sistemlerde, tune işlemi kullanıcı tarafından değiştirilebilir. Tune işlemi doğru bir şekilde sonlandıktan sonra, integral zamanı cihaz tarafından otomatik olarak değiştirilir. (P-CL = P-Ht \* CCoE / 100.0)

**SOĞUTMA ORANSAL BAND ( 0.0, 999.9)%**  
Eğer  $\frac{[uP]}{[Lo]} = 1000^{\circ}C$ ,  $[Lo] = 0^{\circ}C$  ve  $[P-CL]$  = 50.0 ise  
Oransal Band =  $(\frac{[uP]}{[Lo]} - [Lo]) * [P-CL] / 100.0$   
Oransal Band =  $(1000-0)*50.0/100.0 = 500^{\circ}C$

**SOĞUTMA İNTEGRAL ZAMANI (0 , 3600)Saniye**  
Kullanıcı tarafından değiştirilebilir. Tune işlemi doğru bir şekilde sonlandıktan sonra, integral zamanı cihaz tarafından otomatik olarak değiştirilir. 0 ise, integral kontrol pasiftir.

**SOĞUTMA TÜREV ZAMANI (0.0 , 999.9)Saniye**  
Kullanıcı tarafından değiştirilebilir. Tune işlemi doğru bir şekilde sonlandıktan sonra, türev zamanı cihaz tarafından otomatik olarak değiştirilir. 0 ise, türev kontrol pasiftir.

**SOĞUTMA KONTROL PERİYOT ZAMANI (1, 150)Saniye**  
Proses çıkış periyot zamanıdır.  
**SOĞUTMA MİNİMUM KONTROL ÇIKIŞI ( 0.0,[uL],100.0) %**  
PID hesaplamalarında, cihaz % çıkış değerini bu parametre değerinden daha düşük hesaplayabilir. Eğer % çıkış bu parametreden daha düşük hesaplanırsa, % çıkış bu parametre değeri olarak kabul edilir.

**SOĞUTMA MAKSİMUM KONTROL ÇIKIŞI ([oL],100.0)%**  
PID hesaplamalarında, cihaz % çıkış değerini bu parametre değerinden daha yüksek hesaplayabilir. Eğer % çıkış bu parametreden daha yüksek hesaplanırsa, % çıkış bu parametre değeri olarak kabul edilir.

**SOĞUTMA MİNİMUM KONTROL ÇIKIŞ ZAMANI(0.0,[t-H])Sn**  
Soğutma çıkış zamanı minimum bu parametre değeri kadardır. Eğer bu parameter 0 ise, soğutma çıkışı minimum 50 milisaniye çıkış verir.

**ANTI-RESET WINDUP (0, SKALA ÜST NOKTA)Birim**  
PID işlemi çalışıyor ise, eğer  $[PSE] - [R] \leq \text{proses değeri} \leq [PSE] + [R]$  şartı sağlanıyorsa, integral değeri hesaplanmaz ve son integral değeri kullanılır.

**SET DEĞERİ OFSETİ ((-SKALA ÜST NOKTA/2) , (SKALA ÜST NOKTA/2)Birim**  
 $[PSE] + [SO]$  PID hesaplamasında set değeri olarak kullanılır. Bu parametre oransal bant kaydırma olarak kullanılır.

**PID ÇIKIŞ OFSETİ (ISITMA PID: 0.0, 100.0) (SOĞUTMA PID: -100.0, 0.0)% (ISITMA-SOĞUTMA PID : -100.0, 100.0)%**  
Bu parametre PID hesaplamasından çıkan "Çıkış %" ilave edilir.

**PID SETE BAĞLI ÇIKIŞ OFSETİ (ISITMA PID: 0.0, 100.0) (SOĞUTMA PID: -100.0, 0.0)% (ISITMA-SOĞUTMA PID : -100.0, 100.0)%**  
Bu parametrede girilen değer , PID sonucunda hesaplanan % proses çıkış değerine, proses set değerine bağlı olarak ilave edilir.  $[POSS] * [PSE] / ([uP] - [Lo])$

**PROSES DEĞERİ STABİLİZASYONU ( 1, SKALA ÜST NOKTA)Birim**  
Proses değerinin osilasyona girip girmediğini kontrol etmek için kullanılır. Eğer  $[tunn]$  Parametresi  $[Rtun]$  veya  $[RtSt]$  ise  $[PSE] - [tunn] \leq \text{Process Value} \leq [PSE] + [tunn]$  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 -1999 , değişken iki nokta gösterim ayarlamada kullanılan girişlerde  $[tPoL]$  ve  $[tPoH]$  'den hangisi küçükse, çok noktalı gösterim ayarlamada  $[Po00]$  ve  $[Po16]$  'dan hangisi daha küçükse.  
**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  $[tPoL]$  ve  $[tPoH]$  '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  $[PSE]$  ,  $[o-db]$  parametresine eklenmesiyle hesaplanır.  
Cihazın çalışma formu (ON/OFF veya PID olabilir).  
Isıtma için set değeri =  $[PSE] + [SO]$  iken ;  
Soğutma için set değeri =  $[PSE] + [SO] + [o-db]$  '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  $[Sbow]$  parametresine girerek, sensör koptuğunda Proses'in kontrolünü devam ettirebilir. 0.0 girildiğinde, sensör kopması durumunda Proses kontrol çıkışı çıkış vermez.

**out3 ConF: Output-3 Konfigurasyon Parametreleri**

**Output3 çıkış fonksiyonu**

☐ Isıtma  
☐ Soğutma  
☐ Lojik çıkış

**OUTPUT-3 çıkışı kontrol tipi**  
OUTPUT-3 ün çıkış fonksiyonu ısıtma veya soğutma olarak seçilmiş ise aktiftir.

☐ ON/OFF  
☐ PID

**OUT-3 Histerisiz** Skalanın 0% si ile 50% si arasında değer girilebilir. (ON/OFF Kontrol seçilmişse aktiftir. )

**Histerisiz Çalışma Şekli** (ON/OFF Kontrol seçilmişse aktiftir)

☐ SV + HYS/2 ve -SV -HYS/2  
☐ SV ve SV+HYS veya SV ve SV-HYS

☐ Çıkışın tekrar enerjilenmesi için geçmesi gereken süredir. (ON/OFF Kontrol seçilmişse aktiftir) (0.0, 100.0)Saniye

**Output3 Lojik çıkış fonksiyonu**  
(out3 parametresi Lout seçilmişse aktiftir.

☐ Alarm çıkışı  
☐ Manual / Otomatik bilgi çıkışı  
☐ Sensör kopu ikaz çıkışı  
☐ Proses değeri , çalışma skalası  $[Lo]$  alt limit veya üst limit  $[uP]$  parametrelerinde tanımlanan band dışına çıktığında çıkış aktif olur.  
☐ Ramp/Soak fonksiyonu sonlandı bilgisi çıkışı.  
☐ Analog giriş modülü için Sensör kopu ikaz çıkışı.(Modül-1 veya Modül-2 yuvasında Analog giriş Modüllerinden herhangi biri var ise bu parametre gözlenir.)  
☐ Proses değeri , Analog giriş modülü için (2.Sensör girişi) tanımlı olan, çalışma skalası alt limit ile çalışma skalası üst limit parametrelerindeki band dışına çıktığında, Proses çıkışı aktif olur.(Modül-1 veya Modül-2 yuvasında Analog giriş modüllerinden herhangi biri var ise bu parametre gözlenir.)

**OUTPUT-3 alarm çıkışı için ölçme girişi seçimi.**  
OUTPUT-3'ün Lojik çıkış fonksiyonu Alarm Çıkışı olarak seçilmiş ve MODÜL-1 veya MODÜL-2 yuvasında Analog Giriş Modüllerinden herhangi biri varsa aktiftir.

☐ Alarm çıkışı , proses girişinden ölçülen değeri dikkate alır.  
☐ Alarm çıkışı, MODÜL-1 veya MODÜL-2 üzerindeki analog giriş modülünden ölçülen değeri (2.Sensör girişi) dikkate alır.

**Alarm-3 Tipi**  
Output-3 için alarm tipi belirlenir. Output-3 ün Lojik çıkış fonksiyonu Alarm çıkışı seçildiğinde aktiftir.

☐ Proses yüksek alarm  
☐ Proses düşük alarm  
☐ Sapma yüksek alarm  
☐ Sapma düşük alarm  
☐ Sapma band alarm  
☐ Sapma range alarm  
☐ Isıtıcı Arızası Alarmı. MODÜL-1 veya MODÜL-2 yuvasında ~ CT Giriş Modülü var ise bu seçenek aktif olur.

**Alarm-3 histerisiz değeri (Skala 0% , skala 50%)Birim**  
Out3 Lojik çıkış fonksiyonu Alarm çıkışı seçildiğinde aktiftir.

**Alarm-3 Gecikme Gecikme Zamanı (0, 9999)Saniye**  
Out3 Lojik çıkış fonksiyonu Alarm çıkışı seçildiğinde aktiftir.

**Alarm-3 Bırakmada Gecikme Zamanı (0, 9998)Saniye**  
Parametre değeri 9998'den sonra ekranda  $[t-H]$  yazısı gözlenir. Alarm Kilitlemeli çıkış seçilmiş olur. Alarm-3 çıkışı Lojik çıkış fonksiyonu alarm çıkışı olarak seçili ise bu parametre aktif olur.

**Gen ConF: Genel Parametreler**

**Proses Set değeri Alt limit ([Lo], [Su-u])Birim**

**Proses Set değeri Üst Limit ([Su-u], [uP])Birim**

**2. Sensör Set değeri Alt limit ( 2.sensör skala min, [Su-u])**  
2. Sensör Birim  
Modül-1 veya Modül-2 yuvasında Analog giriş Modüllerinden herhangi biri var ise bu parametre gözlenir.  
**2. Sensör Set değeri Üst Limit([Su-u] , 2.sensör skala maks)**  
2. Sensör Birim  
Modül-1 veya Modül-2 yuvasında Analog giriş Modüllerinden herhangi biri var ise bu parametre gözlenir.)

**Motorlu Vananın tamamen açık iken tamamen kapanması veya tamamen kapalı iken tamamen açılması için geçmesi gereken zamandır. 5 ile 600 saniye arasında değer girilebilir. (Bu parametre Motorlu vana kontrolü seçili ise aktiftir.)**

**Motorlu Vana sürme çıkışı minimum süresi (0.1, 5.0)%**  
Ultt = 100 sn ve ULHY = %1.0 ise Motorlu Vana sürme çıkışının minimum aktif olma süresi  $100 * \%1.0 = 1 \text{ sn}$ 'dir.  
(Bu parametre Motorlu vana kontrolü seçili ise aktiftir.)

**Com ConF: Seri Haberleşme Konfigurasyonu Parametreleri**

**Haberleşme Erişim Adresi (1,247)**

Cihazın Modbus RTU haberleşmede kullandığı haberleşme erişim adresidir.

**Haberleşme İletişim Hızı**

☐ Cihaz haberleşmeyi 1200 Baud Rate hızında yapar.  
☐ Cihaz haberleşmeyi 2400 Baud Rate hızında yapar.  
☐ Cihaz haberleşmeyi 4800 Baud Rate hızında yapar.  
☐ Cihaz haberleşmeyi 9600 Baud Rate hızında yapar.  
☐ Cihaz haberleşmeyi 19200 Baud Rate hızında yapar.

**Haberleşme Parity Seçimi**

☐ Haberleşme sırasında Parity Kontrolü YOK.  
☐ Haberleşme sırasında Tek Parity kullanılır. (Odd Parity)  
☐ Haberleşme sırasında Çift Parity kullanılır. (Even Parity)

**Haberleşme Stop Biti Seçimi**

☐ Haberleşme sırasında 1 Stop Biti kullanılır.  
☐ Haberleşme sırasında 2 Stop Biti kullanılır.

## PASS ConF: Şifre Parametresi

### OPPS Operatör Şifresi (0, 9999)

Operatör parametrelerine erişim ve koruma amaçlı kullanılır. Bu değer 0000 ise ; operatör parametrelerine girişte şifre sorulmaz.

**Bu değer “ 0”dan farklı iken operatör parametrelerine erişim sırasındaki şifre ekranında ;**

1-Kullanıcı OPPS değerini yanlış girerse :

Parametre değerlerini göremeden Ana çalışma ekranına döner.

2-Kullanıcı OPPS şifresini yazmadan Set butonu ile operatör menüsüne girerse (Parametreleri gözlemek amacıyla) : Operatör menüleri ve parametreleri görebilir ancak parametrelerde herhangi bir değişiklik yapamaz.

### TECPS Teknisyen Şifresi (0, 9999)

Teknisyen parametrelerine erişim ve koruma amaçlı kullanılır.

Bu değer 0000 ise ; Teknisyen parametrelerine girişte şifre sorulmaz.

**Bu değer “ 0”dan farklı iken Teknisyen parametrelerine erişim sırasındaki şifre ekranında ;**

1-Kullanıcı TECPS değerini yanlış girerse :

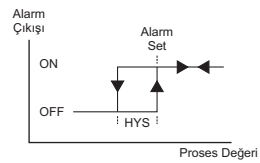
Parametre değerlerini göremeden Ana çalışma ekranına döner.

2- Kullanıcı TECPS şifresini yazmadan Set butonu ile Teknisyen Menüüne girerse (Parametreleri gözlemek amacıyla) :

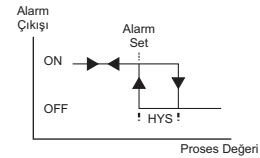
Teknisyen Şifreleri Menüsü hariç (“Pass Conf”) tüm menüleri ve parametre değerlerini görebilir ancak parametrelerde herhangi bir değişiklik yapamaz.

## Alarm Tipleri

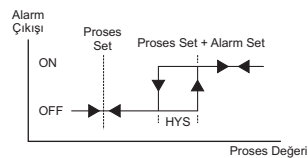
### Proses yüksek alarm



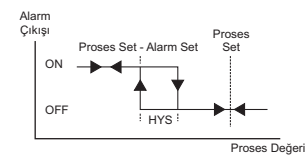
### Proses düşük alarm



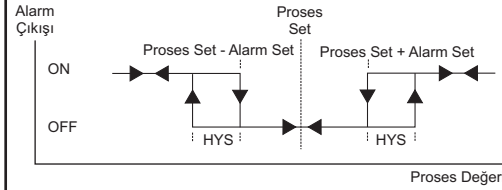
### Sapma yüksek alarm



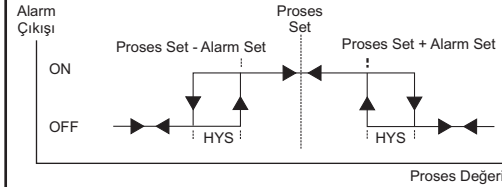
### Sapma düşük alarm



## Sapma Band Alarm



## Sapma Range Alarm



## IoP1 ConF: MODÜL-1 Konfigurasyon parametreleri

**MODÜL-1 yuvasında EMO-X00 (Röle Çıkış) , EMO-X10 (SSR Sürücü) ve EMO-X20 (Dijital Çıkış) modüllerinden herhangi biri var ise aşağıdaki parametreler aktiftir.**

### OUT MODÜL-1 çıkış fonksiyonu

- HEHE Isıtma
- COOL Soğutma
- LOUJ Lojik çıkış

### CON MODÜL-1 çıkışı kontrol algoritması

MODÜL-1 ün çıkış fonksiyonu ısıtma veya soğutma olarak seçilmiş ise aktiftir.

- ONOF ON/OFF
- PID

**HYS MODÜL-1 Histerisiz Skalının 0% si ile 50% si arasında değer girilebilir. (ON/OFF Kontrol seçilmişse aktiftir. )**

**HYN MODÜL-1 Histerisiz Çalışma Şekli (ON/OFF Kontrol seçilmişse aktiftir)**

- 0000 SV + HYS/2 ve SV - HYS/2
- 0001 SV ve SV+HYS veya SV ve SV-HYS

**CTR Çıkışın tekrar enerjilenmesi için geçmesi gereken süredir. (ON/OFF Kontrol seçilmişse aktiftir) (0.0, 100.0)Saniye**

**LOU MODÜL-1 Lojik çıkış fonksiyonu (MODÜL-1 çıkış fonksiyonu Lout seçilmişse aktiftir.**

- 0000 Alarm çıkışı
- 0001 Manual / Otomatik bilgi çıkışı
- 0002 Sensör koptu ikaz çıkışı
- 0003 Proses değeri , çalışma skalası [LO] alt limit veya üst limit [UP] parametrelerinde tanımlanan band dışına çıktığında çıkış aktif olur.
- 0004 Ramp/Soak fonksiyonu sonlandı bilgisi çıkışı.
- 0005 Analog giriş modülü için Sensör koptu ikaz çıkışı.(MODÜL-2 yuvasında Analog giriş Modüllerinden herhangi biri var ise bu parametre gözlenir.)
- 0006 Proses değeri , Analog giriş modülü için (2.Sensör girişi) tanımlı olan, çalışma skalası alt limit ile çalışma skalası üst limit parametrelerindeki band dışına çıktığında, Proses çıkışı aktif olur.(MODÜL-2 yuvasında Analog giriş modüllerinden herhangi biri var ise bu parametre gözlenir.)

**ALS MODÜL-1 alarm çıkışı için ölçme girişi seçimi.** MODÜL-1 Lojik çıkış fonksiyonu Alarm Çıkışı olarak seçilmiş ve MODÜL-2 yuvasında Analog Giriş Modüllerinden herhangi biri varsa aktiftir.

- 0000 Alarm çıkışı, proses girişinden ölçülen değeri dikkate alır.
- 0001 Alarm çıkışı, MODÜL-2 üzerindeki analog giriş modülünden ölçülen değeri (2.Sensör girişi) dikkate alır.

## ALH MODÜL-1 Alarm Tipi

MODÜL-1 için alarm tipi belirlenir. MODÜL-1 ün Lojik çıkış fonksiyonu Alarm çıkışı seçildiğinde aktiftir.

- 0000 Proses yüksek alarm
- 0001 Proses düşük alarm
- 0002 Sapma yüksek alarm
- 0003 Sapma düşük alarm
- 0004 Sapma band alarm
- 0005 Sapma range alarm
- 0006 Isıtıcı Anzası Alarmı. MODÜL-2 yuvasında ~ CT Giriş Modülü var ise bu seçenek aktif olur.

## ALH MODÜL-1 Alarm histerisiz değeri

**(Skala 0% , skala 50%)Birim** MODÜL-1 Lojik çıkış fonksiyonu Alarm çıkışı seçildiğinde aktiftir.

## RON Alarm Çekmede Gecikme Zamanı (0, 9999)Saniye

MODÜL-1 Lojik çıkış fonksiyonu Alarm çıkışı seçildiğinde aktiftir.

## ROF Alarm Bırakmada Gecikme Zamanı (0, 9998)Saniye

Parametre değeri 9998'den sonra ekranda [LEH] yazısı gözlenir. Alarm Kilitlemeli çıkış seçilmiş olur. MODÜL-1 çıkışı Lojik çıkış fonksiyonu alarm çıkışı olarak seçili ise bu parametre aktif olur.

## IoP1 ConF: MODÜL-1 Konfigurasyon parametreleri

**MODÜL-1 yuvasında EMO-X30 (0/4...20 mA --- Akım Çıkışı) modülü var ise aşağıdaki parametreler aktiftir.**

## ORL MODÜL-1 Analog çıkış modülü konfigürasyonu

- 0000 0...20mA--- çıkış seçilir.
- 0001 4...20mA--- çıkış seçilir.

## OUR MODÜL-1 Analog çıkış modülü fonksiyon seçimi

- HEHE Isıtma
- COOL Soğutma
- CTR Re-transmission(Tekrar iletim)

## RET MODÜL-1 re-transmission fonksiyon seçimi

MODÜL-1 Analog çıkış modülü fonksiyonu Re-transmission seçilmişse aktiftir.

- REPR Proses değerini analog çıkışı verir.
- RECR Proses ile Set değeri arasındaki farkı analog çıkışı verir.
- REPR Set değerini analog çıkışı verir.

## IoP1 ConF: MODÜL-1 Konfigurasyon parametreleri

**MODÜL-1 yuvasında EMI-X00 (Dijital Giriş) modülü var ise aşağıdaki parametreler aktiftir.**

## LEI MODÜL-1 Dijital giriş konfigürasyonu

- 0000 Manuel / Otomatik mod seçim girişi
- 0001 Auto Tune(Limit Cycle Tunning) Start/Stop girişi
- 0002 Ramp&Soak Start/Stop girişi
- 0003 Ramp&Soak Start/Hold girişi
- 0004 Alarm kilitleme iptali

## IoP1 ConF: MODÜL-1 Konfigurasyon parametreleri

**MODÜL-1 yuvasında EMI-X10 (0/4...20mA --- Akım Giriş) , EMI-X30 (TC veya 0...50mV --- Giriş) , EMI-X40 (PT-100 Giriş) , EMI-X50 (0...100V --- Giriş) modüllerinden herhangi biri var ise aşağıdaki parametreler aktiftir.**

## LSL MODÜL-1 Analog giriş modülü konfigürasyonu

- 0000 TC giriş tipi seçimi. MODÜL-1 üzerindeki Analog giriş modülü , EMI-430 ise seçilmelidir.
- 0001 PT-100 giriş tipi seçimi. MODÜL-1 üzerindeki Analog giriş modülü , EMI-440 ise seçilmelidir.

0002 --- Voltaj / Akım giriş tipi seçimi. MODÜL - 1 üzerindeki Analog giriş modülü, EMI-410, EMI-430, EMI-450 modüllerinden herhangi biri ise seçilmelidir.

## TECI MODÜL-1 TC giriş modülü sensör tipi seçimi

MODÜL-1 giriş tipi TC olarak seçilmişse aktiftir.

- 0000 L (-100°C;850°C) veya (-148°F;1562°F)
- 0001 L (-100.0°C;850.0°C) veya (-148.0°F;999.9°F)
- 0002 J (-200°C;900°C) veya (-328°F;1652°F)
- 0003 J (-199.9°C;900.0°C) veya (-199.9°F;999.9°F)
- 0004 K (-200°C;1300°C) veya (-328°F;2372°F)
- 0005 K (-199.9°C;999.9°C) veya (-199.9°F;999.9°F)
- 0006 R (0°C;1700°C) veya (32°F;3092°F)
- 0007 R (0.0°C;999.9°C) veya (32.0°F;999.9°F)
- 0008 S (0°C;1700°C) veya (32°F;3092°F)
- 0009 S (0.0°C;999.9°C) veya (32.0°F;999.9°F)
- 0010 T (-200°C;400°C) veya (-328°F;752°F)
- 0011 T (-199.9°C;400.0°C) veya (-199.9°F;752.0°F)
- 0012 B (44°C;1800°C) veya (111°F;3272°F)
- 0013 B (44.0°C;999.9°C) veya (111.0°F ; 999.9°F)
- 0014 E (-150°C;700°C) veya (-238°F;1292°F)
- 0015 E (-150.0°C;700.0°C) veya (-199.9°F;999.9°F)
- 0016 N (-200°C;1300°C) veya (-328°F;2372°F)
- 0017 N (-199.9°C;999.9°C) veya (-199.9°F;999.9°F)
- 0018 C (0°C;2300°C) veya (32°F;3261°F)
- 0019 C (0.0°C;999.9°C) veya (32.0°F;999.9°F)

## RTS MODÜL-1 PT-100 Giriş modülü sensör tipi seçimi

MODÜL-1 giriş tipi PT-100 giriş seçilmişse aktiftir.

- 0000 PT-100 (-200°C ; 650°C) or (-328°F ; 1202°F)
- 0001 PT-100 (-199.9°C ; 650.0°C) or (-199.9°F ;999.9°F)

## URS MODÜL-1 ---Voltaj / Akım Giriş modülleri için giriş tipi

MODÜL-1 giriş tipi ---voltaj / Akım giriş seçilmişse aktiftir.

- 0000 0...50mV --- (-1999 ; 9999 )
- 0001 0...5V --- (-1999 ; 9999 )
- 0002 0...10V --- (-1999 ; 9999 )
- 0003 0...20mA --- (-1999 ; 9999 )
- 0004 4...20mA --- (-1999 ; 9999 )

## GRN Gösterge Nokta Pozisyonu

MODÜL-1 giriş tipi ---voltaj / Akım giriş seçilmişse aktiftir.

- 0000 Nokta yok.
- 0001 Birinci ve ikinci dijit arasında "0.0"
- 0002 İkinci ve üçüncü dijit arasında "0.00"
- 0003 Üçüncü ve dördüncü dijit arasında "0.000"

## GRA Gösterim değeri Ayarlama şekli

MODÜL-1 giriş tipi ---voltaj / Akım giriş seçilmişse aktiftir.

- 0000 Sabit iki nokta ayarlama. Gösterim ayarlama alt nokta değeri -1999 değerine , gösterim ayarlama üst nokta değeri 9999 değerine sabitlenir.
- 0001 Kullanıcı tPoL ve tPoH ile iki nokta gösterim ayarlama yapabilir.

**LEI** Değişken iki noktalı kalibrasyon için alt noktayı tanımlar.

--- Voltaj / Akım girişi seçildiğinde aktiftir.(-1999 ; 9999 )Birim

**LEH** Değişken iki noktalı kalibrasyon için üst noktayı tanımlar.

--- Voltaj / Akım girişi seçildiğinde aktiftir. (-1999 ; 9999 )Birim

**UNT** Birim seçimi

- 0C Birim °C
- 0F Birim °F
- 0V Voltaj. Bu parametre ---Voltaj/Akım giriş seçilmişse aktiftir.
- 0- Birim yok. Bu parametre ---Voltaj/Akım giriş seçilmişse aktiftir.

- LoLi** Çalışma skalası minimum ( Alt Limit ) değeri. Analog Giriş tipine ve skalasına göre değişir.
- uPLi** Çalışma skalası maksimum ( Üst Limit ) değeri. Analog Giriş tipine ve skalasına göre değişir.
- iPu** Analog giriş modülünden ölçülen değer için gösterim ofsetidir. Skalanın  $\pm \%10$  si kadar değer aralığında tanımlanabilir. Tanımlanan bu değer proses değeri üzerine ilave edilir.
- iFLi** Giriş sinyali için filtre zamanıdır. 0.0 ile 900.0 saniye arasında değer girilebilir.
- Lin** MODÜL-1 üzerindeki TC giriş modülü için Soğuk nokta kompozisyonunun yapıp yapılmayacağı seçilir. MODÜL-1'in giriş tipi TC olarak seçilmiş ise aktiftir.
- YES** Soğuk nokta kompozisyonu aktif.
- no** Soğuk nokta kompozisyonu pasif.
- ESi** MODÜL-1 üzerindeki analog giriş modülünden ölçülen değerin Remote Set olarak kullanılıp kullanılmayacağını belirler. Proses girişinin ve Analog giriş modülünün nokta pozisyonu ile birimleri aynı ise bu parametre aktiftir.
- YES** MODÜL-1 üzerindeki analog giriş modülünden ölçülen değer proses set değeri olarak kullanılır. Cihaz üzerinde kullanıcı tarafından tanımlanan proses set değeri dikkate alınmaz.
- no** MODÜL-1 üzerindeki analog giriş modülünden ölçülen değer proses set değeri olarak dikkate alınmaz. Cihaz üzerinde kullanıcı tarafından tanımlanan proses set değeri dikkate alınır.

#### ioP1 ConF: MODÜL-1 Konfigurasyon parametreleri

- i** MODÜL-1 yuvasında EMI-X20 ( ~ CT ) modülü var ise aşağıdaki parametreler aktiftir.

**ELi** MODÜL-1 için Akım Trafosu (Current Transformer) Dönüşüm Oranı. ( 0 ile 100 arasında değer alabilir. )

**Örnek :** 100:5A tipi bir Akım Trafosu için ;  
Ctr1= 100/5 = 20 değerinin girilmesi gerekir.

#### ioP2 ConF: MODÜL-2 Konfigurasyon parametreleri

- i** MODÜL-1 için geçerli olan bütün fonksiyonlar MODÜL-2 için de geçerlidir.

#### ESM-XX50 Proses Kontrol cihazındaki hata mesajları



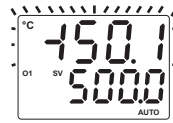
**1 -** Analog girişteki Sensör arızası. Sensör bağlantısı yanlış veya sensör bağlantısı yok.



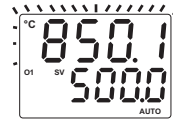
**2- Cihazda Analog Giriş Modülü var ve "Disp List" menüsündeki tdSP parametresi 2 olarak seçilmiş ise ;**  
Analog Giriş Modülünün Sensör arızasını bildirir. Sensör bağlantısı yanlış veya sensör bağlantısı yok.



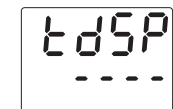
**3- Cihazda Analog Giriş Modülü var ve " Disp List " menüsündeki tdSP = 0 ; bdSP = 3 olarak seçilmiş ise ;**  
Analog Giriş Modülünün Sensör arızası. Sensör bağlantısı yanlış veya sensör bağlantısı yok.



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



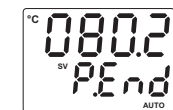
**5- Üst ekran değerinin yanıp sönmesi :**  
Analog Giriş'ten okunan değer ; kullanıcının belirlediği çalışma skalası maksimum değerinden **uPLi** büyük ise ekran değeri yanıp sönmeye başlar.



**6- 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.**



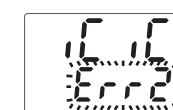
**7- Cihaz Tuning yaparken bu işlem 8 saat içerisinde tamamlanmasa AT ledi yanıp söner. Enter butonuna basarak uyarı iptal edilebilir.**



**8- Ramp / Soak işlemi sonlandığında ;**  
bdSP parametresi 2 olarak tanımlı ise yandaki ekran görüntülenir.



**9- Cihazda enerji verildiğinde ; normal çalışmasına başlamaması ve alt ekranın yandaki gibi yanıp sönmesi ;**  
MODÜL 1 ve MODÜL-2 yuvalarına , EMI-X10 , EMI-X30 , EMI-X40 , EMI-X50 Analog Giriş Modüllerinin aynı anda takılması durumunda ortaya çıkar. Cihazın normal çalışmaya dönebilmesi için , cihazın enerjisinin kesilmesi ve Analog Giriş modüllerinden birisinin çıkartılması gerekir.



**10- Cihazda enerji verildiğinde ; normal çalışmasına başlamaması ve alt ekranın yandaki gibi yanıp sönmesi ;**  
MODÜL 1 ve MODÜL-2 yuvalarına , EMI-X20 ~ CT Giriş Modüllerinin aynı anda takılması durumunda ortaya çıkar. Cihazın normal çalışmaya dönebilmesi için , Cihazın enerjisinin kesilmesi ve EMI-X20 ~ CT Giriş Modüllerinden birisinin çıkartılması gerekir.

#### Kurulum



**Cihazın montajına başlamadan önce kullanımla 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 elektrisel 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 montajının yapılması gerekmektedir. Uygun olmayan sabitleme parçaları ile cihazın montajını yapmayınız. Sabitleme parçaları ile cihazın düşmeyeceğinden emin olacak şekilde montajını yapınız. Cihazın , bu kullanımla 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 kullanma kılavuzunda yazılı olan müşteriye düşen görev ve sorumlulukların 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 çözültülerle (Petro , Trichlorethylene gibi) temizlemeyiniz. Bu çözültülerle cihazın temizlenmesi , cihazın mekanik güvenliğini azaltabilir. Cihazın dış plastik kısmını temizlemek için etil alkol yada suyla nemlendirilmiş bir bez kullanınız. Cihazın, Sanayi ve Ticaret Bakanlığınca tespit edilen 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

**ESM-4450** ( 45x45 DIN 1/16 )  
**ESM-4950** ( 95x45 DIN 1/8 )  
**ESM-7750** ( 72x72 DIN Boyutlu )  
**ESM-9950** ( 95x95 DIN 1/4 )  
**ESM-9450** ( 45x95 DIN 1/8 )

| A | BC | D | E | F | FG | HI | I | U | V | W | Z |
|---|----|---|---|---|----|----|---|---|---|---|---|
|   |    |   |   |   |    |    |   |   |   |   |   |
|   |    |   | 1 |   |    |    |   |   |   |   |   |

| A | Besleme Gerilimi                              |
|---|-----------------------------------------------|
| 1 | 100-240V ~ (-15%;+10%) 50/60Hz                |
| 2 | 24V ~ (-15%;+10%) 50/60Hz 24V === (-15%;+10%) |
| 9 | Müşteri (Maksimum 240V ~ (-15%;+10%))50/60Hz  |

| BC | Giriş Tipi                    | Skala     |
|----|-------------------------------|-----------|
| 20 | Konfigure edilebilir(Tablo-1) | Tablo-1   |
| D  | Seri Haberleşme               | Ürün Kodu |
| 0  | Yok                           | -         |
| 1  | RS-232                        | EMC-X00   |
| 2  | RS-485                        | EMC-X10   |

| E | Çıkış-1 (Alarm)                       |
|---|---------------------------------------|
| 1 | Röle Çıkışı (5A@250V~ rezistif yükte) |

| FG | Modül-1                                | Ürün Kodu |
|----|----------------------------------------|-----------|
| 00 | Yok                                    | -         |
| 01 | Röle Çıkış Modülü                      | EMO-X00   |
| 02 | SSR Sürekli Çıkış Modülü               | EMO-X10   |
| 03 | Dijital (Transistör) Çıkış Modülü      | EMO-X20   |
| 04 | Akım Çıkış Modülü ( 0/4 ...20 mA === ) | EMO-X30   |
| 07 | Dijital Giriş Modülü                   | EMI-X00   |
| 08 | 0/4...20 mA === Akım Giriş Modülü      | EMI-X10   |
| 09 | 0...5A ~ CT Giriş Modülü               | EMI-X20   |
| 10 | TC veya 0...50mV === Giriş Modülü      | EMI-X30   |
| 11 | PT-100 Giriş Modülü                    | EMI-X40   |
| 12 | 0...10 V === Giriş Modülü              | EMI-X50   |

| HI | Modül-2                                | Ürün Kodu |
|----|----------------------------------------|-----------|
| 00 | Yok                                    | -         |
| 01 | Röle Çıkış Modülü                      | EMO-X00   |
| 02 | SSR Sürekli Çıkış Modülü               | EMO-X10   |
| 03 | Dijital (Transistör) Çıkış Modülü      | EMO-X20   |
| 04 | Akım Çıkış Modülü ( 0/4 ...20 mA === ) | EMO-X30   |
| 07 | Dijital Giriş Modülü                   | EMI-X00   |
| 08 | 0/4...20 mA === Akım Giriş Modülü      | EMI-X10   |
| 09 | 0...5A ~ CT Giriş Modülü               | EMI-X20   |
| 10 | TC veya 0...50mV === Giriş Modülü      | EMI-X30   |
| 11 | PT-100 Giriş Modülü                    | EMI-X40   |
| 12 | 0...10 V === Giriş Modülü              | EMI-X50   |

#### Tablo-1

| BC | Giriş Tipi(TC)                    | Skala(°C)        | Skala(°F)        |
|----|-----------------------------------|------------------|------------------|
| 21 | L ,Fe Const DIN43710              | -100°C,850.0°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,900.0°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,1300.0°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,1700.0°C     | 32°F,3092°F      |
| 28 | S ,Pt10%Rh Pt IEC584.1(ITS90)     | 0°C,1700.0°C     | 32°F,3092°F      |
| 29 | T ,Cu CuNi IEC584.1(ITS90)        | -200°C,400.0°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,1800.0°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,700.0°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 ,Nirosil Nisil IEC584.1(ITS90)  | -200°C,1300.0°C  | -328°F,2372°F    |
| 36 | N ,Nirosil Nisil IEC584.1(ITS90)  | -199.9°C,999.9°C | -199.9°F,999.9°F |
| 37 | C , (ITS90)                       | 0°C,2300.0°C     | 32°F,3261°F      |
| 38 | C , (ITS90)                       | 0.0°C,999.9°C    | 32.0°F,999.9°F   |

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

| BC | Giriş Tipi( --- Voltaj ve Akım ) | Skala      |
|----|----------------------------------|------------|
| 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 |