


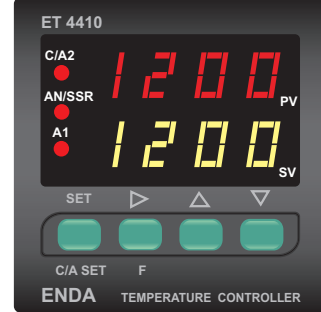


Cihazı kullanmadan önce kullanma kılavuzunu dikkatlice okuyunuz! Kullanma kılavuzundaki uyarılara uyulmamasından kaynaklanan zarar, ziyan ve şahısların uğrayacağı kazalarda sorumluluk kullanıcıya aittir. Bu durumda oluşan arızalarda cihaz garanti kapsamında çıkar.

## ENDA ET4410 PID SICAKLIK KONTROL CİHAZI

ENDA ET4410 sıcaklık kontrol cihazını tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.


- \* 48 x 48mm ebatlı.
- \* Seçilebilir çift set değeri girebilme.
- \* Seçilebilir thermocouple tipleri.
- \* PID parametrelerinin otomatik hesaplanması (SELF TUNE).
- \*  Sistemin ilk çalıştırılmasından önce, sistemin PID parametreleri biliniyorsa girilmeli, aksi takdirde Self-Tune özelliği çalıştırılmalıdır.
- \* Üç farklı özellik atanabilen dijital giriş.
- \* Üç farklı özellik atanabilen F fonksiyon tuşu.
- \* Soft-Start özelliği.
- \* Seçilebilir analog, SSR, röle yada motorlu vana kontrol çıkışı.
- \* Seçilebilir 0-20mA ve 4-20mA retransmisyon çıkışı.
- \* Seçilebilir 0-20mA ve 4-20mA analog kontrol çıkışı.
- \* İkinci Alarm ya da sıcaklık kontrol çıkışı olarak kullanılabilen C/A2 role çıkışı.
- \* Birinci Alarm çıkışı veya PID soğutma çıkışı olarak kullanılabilen A1 role çıkışı.
- \* Seçilebilir Isıtma/Soğutma kontrolü.
- \* Giriş için offset özelliği.
- \* Prob arızası durumunda röle konumlarını seçebilme veya periyodik çalışma.
- \* RS-485 ModBus protokolüyle haberleşme (Opsiyonel)
- \* EN standartlarına göre CE markalı.



### TEKNİK ÖZELLİKLERİ

Giriş tipi		Skala aralığı		Doğruluğu
		°C	°F	
J (Fe-CuNi) Termokupl	EN 60584	0... 600°C	+32... +1112°F	± 0,5% (tam skalanın) ± 1 hane
K (NiCr-Ni) Termokupl	EN 60584	0...1300°C	+32... +2372°F	± 0,5% (tam skalanın) ± 1 hane
T (Cu-CuNi) Termokupl	EN 60584	0... 400°C	+32... +752°F	± 0,5% (tam skalanın) ± 1 hane
S (Pt10Rh-Pt) Termokupl	EN 60584	0...1700°C	+32... +3092°F	± 0,5% (tam skalanın) ± 1 hane
R (Pt13Rh-Pt) Termokupl	EN 60584	0...1700°C	+32... +3092°F	± 0,5% (tam skalanın) ± 1 hane

ÇEVRESEL ÖZELLİKLER	
Ortam/depolama sıcaklığı	0 ... +50°C/-25... +70°C
Bağıl nem	31°C'ye kadar %80, sonra lineer olarak azalır 40°C'de %50'ye düşen nemde çalışır.
Koruma sınıfı	EN 60529 standardına göre Ön panel : IP62 Arka panel : IP20
Yükseklik	En çok 2000m


 Yanıcı ve aşındırıcı gaz bulunmayan ortamlarda kullanılmalıdır.

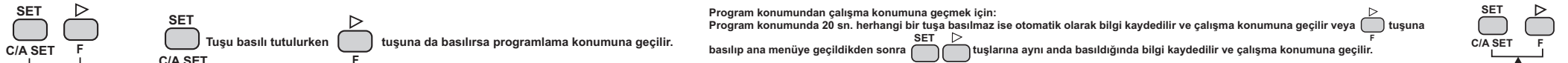
ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLER	
Besleme	230V AC +%-10 -%-20, 50/60Hz veya 24V AC ±%-10, 50/60Hz
Güç tüketimi	En çok 5VA
Bağlantı	Power klemensi: 2.5mm²'lik soketli, Sinyal klemensi: 1,5mm² soketli klemens
Hat direnci	En çok 100ohm
Bilgi koruma	EEPROM (en az 10 yıl)
EMC	EN 61326-1: 1997, A1: 1998, A2: 2001 (EN 61000-4-3 standardı için performans kriteri B sağlanmıştır.)
Güvenlik gereksinimleri	EN 61010-1: 2001 (Kirlilik derecesi 2, aşırı gerilim kategorisi II)

ÇIKIŞLAR	
C/A2 çıkışı	Röle : 250V AC, 2A (rezistif yük için), NO+NC Kontrol veya Alarm2 çıkışı olarak seçilebilir
A1 çıkışı	Röle : 250V AC, 2A ( rezistif yük için), NO (Alarm1 ve Soğutma kontrol çıkışı olarak seçilebilir).
ANL/SSR çıkışı	0-20mA, 4-20mA analog çıkış ve Lojik kontrol çıkışı olarak seçilebilir.
Röle ömrü	Yüksüz 30.000.000 anahtarlama; 250V AC, 2A rezistif yükte 300.000 anahtarlama

KONTROL	
Kontrol biçimi	Tek set-değer ve alarm kontrolü
Kontrol yöntemi	On-Off / P, PI, PD, PID (seçilebilir)
A/D dönüştürücü	12 bit
Örnekleme zamanı	500ms
Oransal band	%0 ile %100 arasında ayarlanabilir. Pb=%0 ise On-Off kontrol seçilir.
Kontrol periyodu	1 ile 250 saniye arasında ayarlanabilir.
Histerisiz	1 ile 50°C/F arasında ayarlanabilir.
Çıkış gücü	Set değerindeki oran %0 ile %100 arasında ayarlanabilir.

KUTU	
Kutu şekli	Sıkıştırılarak panoya yerleştirilir (DIN 43 700'e göre).
Ebatlar	G48xY48xD87mm
Ağırlık	Yaklaşık 250g (ambalajlı olarak)
Kutu malzemeleri	Kendi kendine sönen plastikler kullanılmıştır.

 Solvent (tiner, benzin, asit vs.) içeren veya aşındırıcı temizlik maddeleriyle cihaz silinmemelidir.



**Cono.**

**CL5Lo** CL5Lo = C/A1 çıkışı kontrol set değeri alt limiti. 0 ile CL5H parametresinin gösterdiği değer arasında ayarlanabilir.

**CL5Hi** CL5Hi = C/A1 çıkışı kontrol set değeri üst limiti. CL5Lo parametresinin gösterdiği değer ile üst skala değeri arasında ayarlanabilir.

**CLPb** CLPb = C/A1 çıkışı Oransal band değeri. %0 ile %100 arasında ayarlanabilir. CLPb = %0 ise On-Off kontrol seçilir.

**CLHY5** CLHY5 = C/A1 çıkışı histerisiz değeri. 1 ile 50 °C arasında ayarlanabilir. CLPb parametresi 0 seçili ise bu parametre aktif olur

**CLt** CLt = C/A1 çıkışı integral değeri. 0,0 ile 100,0 dakika arasında ayarlanabilir. CLt = 0,0 ise integral etkisi devre dışı. CLPb parametresi 0 dan farklı seçili ise bu parametre aktif olur

**CLtd** CLtd = C/A1 çıkışı türev değeri. 0,0 ile 25,00 dakika arasında ayarlanabilir. CLtd = 0,0 ise türev etkisi devre dışı. CLPb parametresi 0 dan farklı seçili ise bu parametre aktif olur

**CLP** CLP = C/A1 çıkışı period zamanı. 1 ile 250 saniye arasında ayarlanabilir. CLPb parametresi 0 dan farklı seçili ise bu parametre aktif olur

**CLP5t** CLP5t = C/A1 Set değerinde C/A1 çıkışı güç yüzdesi %0 ile %100 arasında ayarlanabilir.

**CLP5** CLP5 = Sensör arızasında C/A1 çıkışı güç yüzdesi %0 ile %100 arasında ayarlanabilir.

**55t5** 55t5 = Soft Start timer set değeri Bu parametre cihaza ilk enerji verildiğinde set değerine kaç dakikada ulaşılacağını belirler. 0 ile 250 dakika arasında değerlere ayarlanabilir. Eğer değeri ayarlanırsa soft start özelliği iptale dilmiş olur ve cihaz set değerine çıkabileceği en yüksek hızla çıkar. Soft start özelliği Pb = 0 ise çalışmaz.

**CLtYP** CLtYP = Kontrol tipi seçimi CLtYP = HEAL ise ısıtma kontrolü yapılır. CLtAR = Cool ise soğutma kontrolü yapılır.

**AL1a.**

**AL15L** AL15L = Alarm1 set değeri alt limiti. 0 ile AL15H parametresinin gösterdiği değer arasında ayarlanabilir.

**AL15H** AL15H = Alarm1 set değeri üst limiti. AL15L parametresinin gösterdiği değer ile üst skala değeri arasında ayarlanabilir

**AL1HY** AL1HY = Alarm1 çıkışı histerisizi. 1 ile 50 °C arasında ayarlanabilir.

**AL1tP** AL1tP = Alarm1 tipi. Altı değişik alarm tipi seçilebilir. indE = Bağımsız alarm (Independent) dE = Sapma alarm (Deviation) bARnd = Band alarm (Band) bARn = Sıcaklık band içine girdikten sonra band alarm aktif (Band with inhibition) indLo = A1 çıkışı bağımsız soğutma kontrolü rEELo = A1 çıkışı bağlı soğutma kontrolü.

**AL15t** AL15t = Alarm1 çıkış durumu. H = A1 çıkışı Alarm1 set değerinin üstünde on. Lo = A1 çıkışı Alarm1 set değerinin üstünde off. AL1tP parametresi indLo veya rEELo seçili ise bu parametre görülemez.

**AL1Er** AL1Er = Alarm1 prop hatası durumu. on = A1 çıkışı prop hatasında on. off = A1 çıkışı prop hatasında off.

**AL1Pb** AL1Pb = A1 çıkışı Oransal band değeri. %0 ile %100 arasında ayarlanabilir. AL1Pb = %0 ise On-Off kontrol seçilir. AL1tP parametresi indLo veya rEELo seçili ise bu parametre aktif olur

**AL1t** AL1t = A1 çıkışı integral değeri. 0,0 ile 100,0 dakika arasında ayarlanabilir. AL1t = 0,0 ise integral etkisi devre dışı. AL1tP parametresi indLo veya rEELo seçili ise bu parametre aktif olur

**AL1td** AL1td = A1 çıkışı türev değeri. 0,0 ile 25,00 dakika arasında ayarlanabilir. AL1td = 0,0 ise türev etkisi devre dışı. AL1tP parametresi indLo veya rEELo seçili ise bu parametre aktif olur

**AL1tP** AL1tP = A1 çıkışı period zamanı. 1 ile 250 saniye arasında ayarlanabilir. AL1tP parametresi indLo veya rEELo seçili ise bu parametre aktif olur

**AL1P5** AL1P5 = A1 Set değerinde A1 çıkışı güç yüzdesi. %0 ile %100 arasında ayarlanabilir. AL1tP parametresi indLo veya rEELo seçili ise bu parametre aktif olur

**AL1EP** AL1EP = Sensör arızasında A1 çıkışı güç yüzdesi. %0 ile %100 arasında ayarlanabilir. AL1tP parametresi indLo veya rEELo seçili ise bu parametre aktif olur

**AL2a.**

**AL25L** AL25L = Alarm2 set değeri alt limiti. 0 ile AL25H parametresinin gösterdiği değer arasında ayarlanabilir.

**AL25H** AL25H = Alarm2 set değeri üst limiti. AL25L parametresinin gösterdiği değer ile üst skala değeri arasında ayarlanabilir.

**AL2HY** AL2HY = Alarm2 çıkışı histerisizi. 1 ile 50 °C arasında ayarlanabilir.

**AL2tP** AL2tP = Alarm2 tipi. Dört değişik alarm tipi seçilebilir. indE = Bağımsız alarm (Independent) dE = Sapma alarm (Deviation) bARnd = Band alarm (Band) bARn = Sıcaklık band içine girdikten sonra band alarm aktif. (Band with inhibition)

**AL25t** AL25t = Alarm2 çıkış durumu. H = A2 çıkışı set değerinin üstünde on. Lo = A2 çıkışı set değerinin üstünde off.

**AL2Er** AL2Er = Alarm2 prop hatası durumu. on = A2 çıkışı prop hatasında on. off = A2 çıkışı prop hatasında off.

**Conf.**

**inPt** inPt = Giriş tipi seçimi. FEcn = J tipi, ncnR = K tipi c.cn = T tipi P10R = S tipi, P13R = R tipi thermocouple seçimi Bu parametre değişikliğe bazı parametreler değişir.

**Un t** Un t = Sıcaklık birimi değeri. °C = °C, °F = °F (Bu parametre değişikliğe bazı parametrelerin değerleri değişir.)

**FLtr** FLtr = Dijital filtre katsayısı. Gösterilen değerler filtre edilmesini sağlar 1 ile 35 değerlerini alabilir. Eğer bu parametre 1 ise dijital filtreye hızlı cevabı verir. 35 değerinde ise filtreye cevabı en yavaş olur. Paraziti ortamlarda bu parametrenin değeri artırılmalıdır.

**Co5E** Co5E = Control çıkışı seçimi. C-R2 = C/A2 (Röle) çıkışı seçimi 55F = SSR çıkışı seçimi 0-20 = 0-20mA analog çıkış seçimi 4-20 = 4-20 mA analog çıkış seçimi RCon = Motorlu vana çıkışı seçimi

**RCo5t** RCo5t = Motorlu vana tam açma zamanı. 2 ile 300 sn arasında ayarlanabilir. Co5E parametresi Motorlu vana seçimine ayarlı ise bu parametre aktif olur.

**RCo5t** RCo5t = Motorlu vana kontrol periyodu. %1 ile %50 arasında ayarlanabilir. RCo5t zamanının yüzdesi olarak vana kontrol çıkış periyodu. Bu parametre vananın ne sıklıkta çalıştırılacağını ayarlayarak gereksiz sıklıkta çalışmasını engeller. Co5E parametresi Motorlu vana seçimine ayarlı ise bu parametre aktif olur.

**RoLo** RoLo = Analog çıkış alt limiti. %0 ile RoHi arasında ayarlanabilir. Co5E parametresi analog çıkış ayarlandığında bu parametre aktif olur.

**RoHi** RoHi = Analog çıkış üst limiti. %RoLo ile %100 arasında ayarlanabilir. Co5E parametresi analog çıkış ayarlandığında bu parametre aktif olur.

**off5** off5 = Offset değeri. Offset değeri ölçme değerine ilave edilir. Bu özellik ölçüm probunun ölçme noktasına olan uzaklığından dolayı oluşabilecek hataları ortadan kaldırmak için kullanılır. -99 ile 99°C arasında ayarlanabilir. Normal değeri 0'dır.

**dARd** dARd = RS485 bağlantısı için cihaz adresi. 1 ile 247 arasında ayarlanabilir. Bu parametre RS485 haberleşme opsiyonu olan cihazlarda aktiftir.

**bARud** bARud = RS485 bağlantısı için haberleşme hızı. ofr,2400,4800,9600,19200 ve 38400 değerlerine ayarlanabilir. Bu parametre RS485 haberleşme opsiyonu olan cihazlarda aktiftir.

**Sctun.**

**5tLo** 5tLo = Self tune kontrol no = Self tune durdurulur 5t5 = Self tune başlatılır. Ekranda "Yes" mesajı görünürken tuşuna basılırsa, seçilen işlem onaylanır.

**5Co5d** 5Co5d = Güvenlik menüsüne girmek için güvenlik kodu. Bu parametre 441 olmalıdır.

**Co5c** Co5c = Cono menüsü güvenlik seviyesi parametresi. nonE = Menü görünmez. PYE5 = Değişiklik yapılabilir. P.no = Sadece izlenebilir.

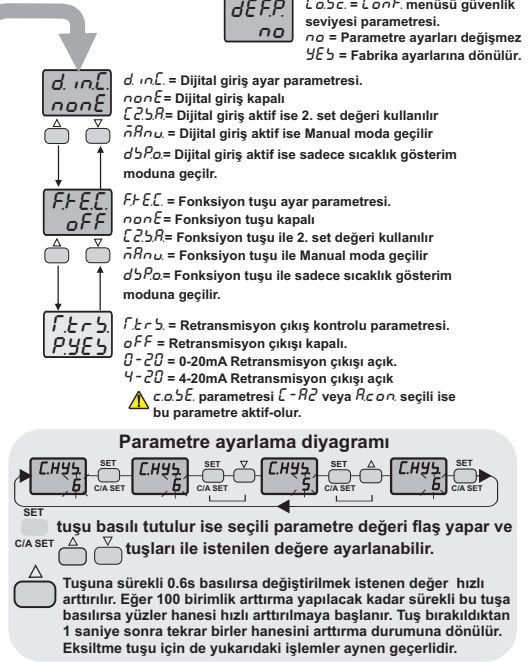
**AL15c** AL15c = AL1a menüsü güvenlik seviyesi parametresi. nonE = Menü görünmez. PYE5 = Değişiklik yapılabilir. P.no = Sadece izlenebilir

**AL25c** AL25c = AL2a menüsü güvenlik seviyesi parametresi. nonE = Menü görünmez. PYE5 = Değişiklik yapılabilir. P.no = Sadece izlenebilir

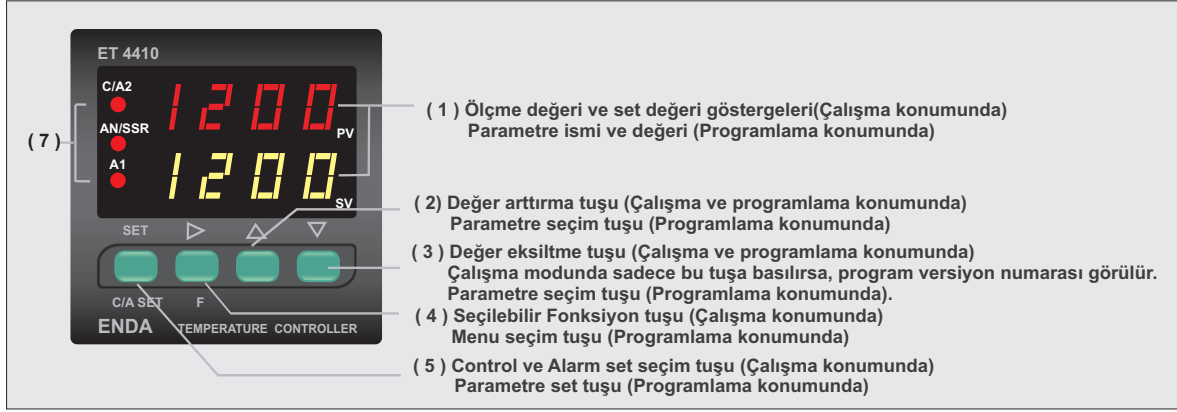
**Co5c** Co5c = Conf menüsü güvenlik seviyesi parametresi. nonE = Menü görünmez. PYE5 = Değişiklik yapılabilir. P.no = Sadece izlenebilir

**5t5c** 5t5c = Sctun menüsü güvenlik seviyesi parametresi. nonE = Menü görünmez. PYE5 = Değişiklik yapılabilir.

**dEFP** dEFP = Parametre ayarları değişmez. 55 = Fabrika ayarlarına dönlür.

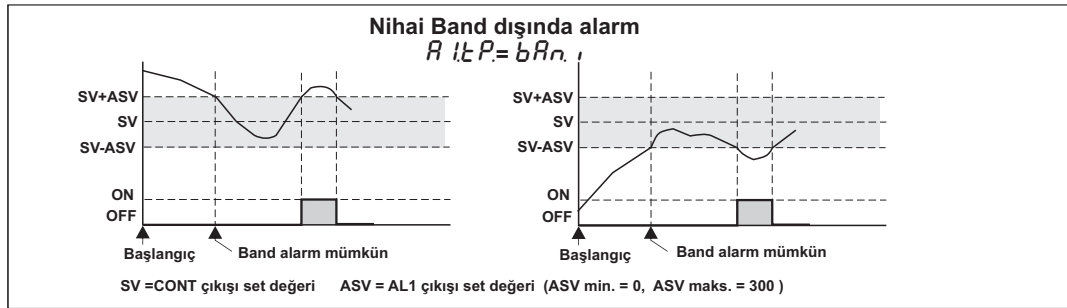
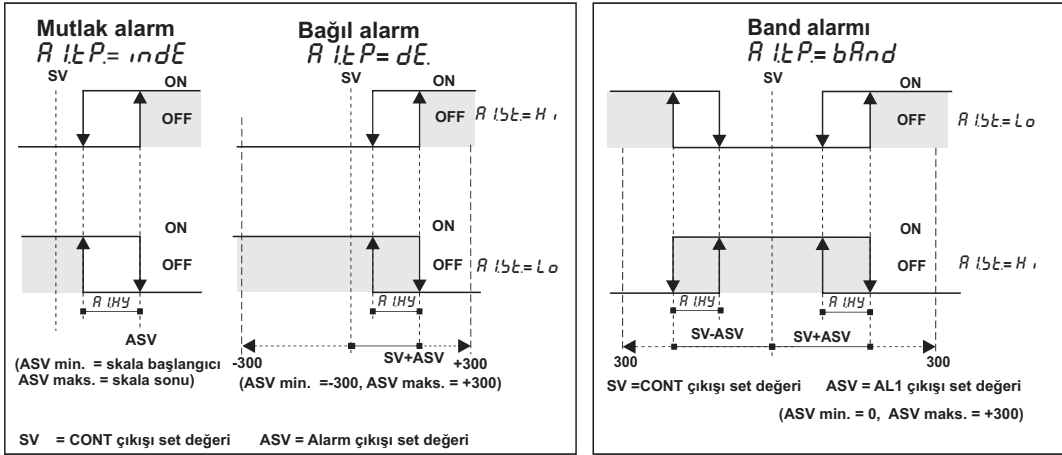


## TERİMLER

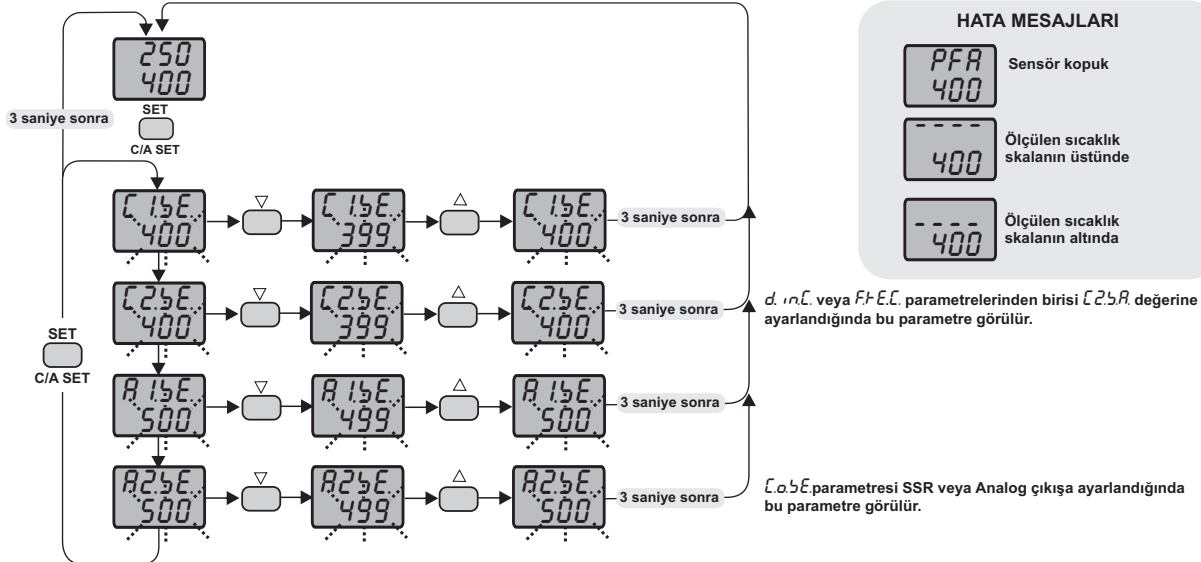


(1) PV ve SV göstergesi	PV 7 parçalı 4 hane kırmızı ,SV 7 parçalı 4 hane sarı LED display
Karakter yükseklikleri	PV göstergesi ve SV göstergesi: 7.2 mm
(2),(3),(4),(5) Tuş takımı	Mikro switch
(7) Durum göstergesi	Kontrol , Alarm1 ve SSR çıkışları için üç adet kırmızı LED

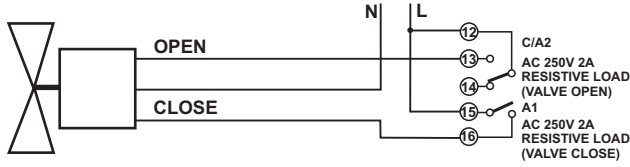
## ALARM1 VE ALARM2 ÇIKIŞ BİÇİMLERİ



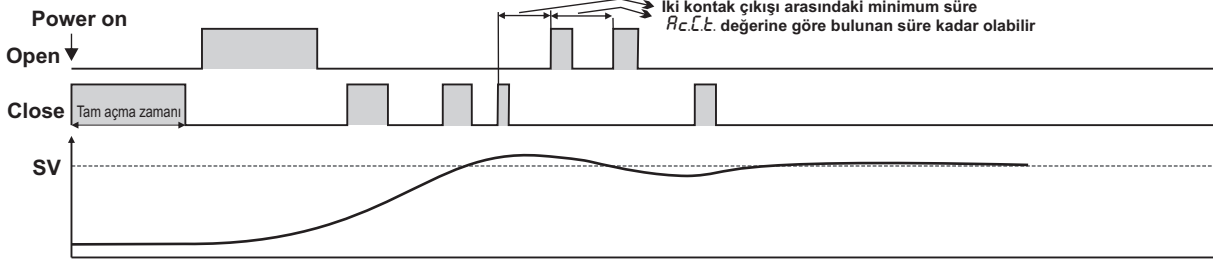
## KONTROL VE ALARM SET DEĞERLERİNİN AYARLANMASI



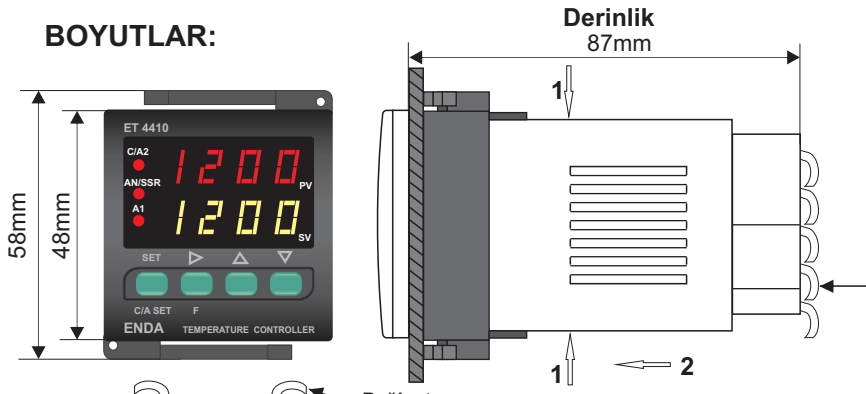
## MOTORLU VANA BAĞLANTISI VE AYARI



Motorlu vananın bağlantısı yukarıdaki şekilde gösterildiği gibi yapılır. (Eğer vana elektriksel değerleri ET4410 kontak çıkış değerlerine uygun değilse araya ilave kontaktör bağlanmalıdır). Daha sonra ET4410 cihazında *LoBE* parametresi *RcOn* motorlu vana seçimine ayarlanır. Cihaza bağlanan motorlu vananın Tam açma zamanı saniye olarak *RcOt* parametresine girilir. Vananın ne sıklıkta devreye girmesi isteniyorsa bu değer de Tam açma zamanının yüzdesi olarak *RcLt* parametresine girilir.

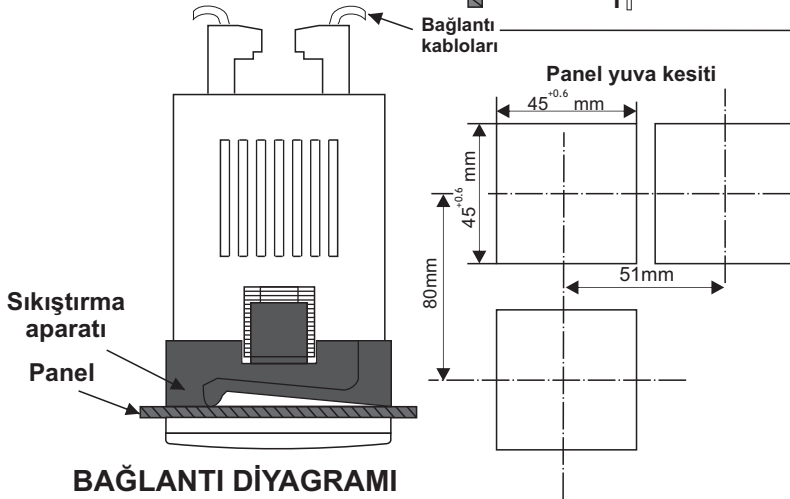


### BOYUTLAR:



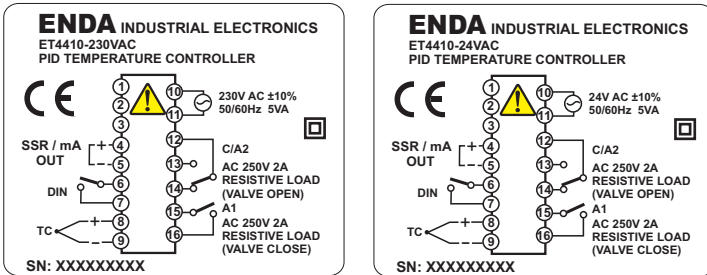
Cihazı panelden çıkarmak için:  
- Cihazı 1 yönünde her iki taraftan bastırırken, 2 yönünde itiniz.

Not: 1) Panel montajı yapılırken bağlantı kabloları için ilave yer ayrılması gerekmektedir.  
2) Panel kalınlığı en fazla 9mm olabilir.  
3) Cihaz arkasında en az 100mm boşluk bırakılmaz ise, panelden sökülmesi zorlaşır.



ENDA ET4410 pano tipi kontrol cihazıdır. Cihaz talimatlara uygun kullanılmalıdır. Montaj yapılırken bağlantı kablolarında elektrik bulunmamalıdır. Cihaz rutubetten, titreşimden ve kirlilikten korunmalıdır. Çalışma sıcaklığına dikkat edilmelidir. Şebekeye bağlantısı olmayan giriş ve çıkış hatlarında ekranlı ve burgulu kordon kablo kullanılmalıdır. Bu kablolar yüksek güç taşıyan hatların ve cihazların yakınından geçirilmemelidir. Ekran hattı cihaz tarafındaki uçundan topraklanmalıdır. Montaj ve elektriksel bağlantılar, teknik personel tarafından, kullanma kılavuzundaki talimatlara uygun olarak yapılmalıdır.

### BAĞLANTI DİYAGRAMI



Cihazın lojik çıkışı elektriksel olarak izole değildir. Bu nedenle topraklı termokupl kullanıldığında lojik çıkış uçları topraklanmamalıdır.

Not: 1) Besleme kabloları IEC 60277 veya IEC 60245 gereksinimlerine uygun olmalıdır.  
2) Güvenlik kuralları gereğince şebeke anahtarı operatörün kolaylıkla ulaşabileceği bir konumda olması ve anahtarın cihazla ilgili olduğunu belirten bir işaretin bulunması gerekmektedir.



Vida sıkma momenti  
0.4-0.5Nm



Cihazın tümünde ÇİFT YALITIM vardır.

Sipariş Kodu : ET4410-□□□□□□-□□

1- Besleme Voltajı  
230VAC...230V AC  
24VAC.....24V AC  
2- Modbus Seçeneği  
RS.....RS-485 Modbus haberleşme  
Boş.....RS-485 Modbus haberleşme yok

#### NOT :

##### BESLEME :

184-253V AC

veya

21.6-26.4V AC

50/60Hz 5VA

##### SENSÖR GİRİŞİ :

Termokupl için :

Doğru kompanzasyon kablosu kullanınız. Ek

yapmayınız. Termokupl kablolarının giriş terminalinde

doğru yerlere bağlanmasına dikkat ediniz.