



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 kapsamından çıkar.

ENDA ET4430 PID SICAKLIK KONTROL CİHAZI

ENDA ET4430 PID Sıcaklık kontrol cihazını tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.

- ▶ 48x48mm ebatlı.
- ▶ Seçilebilir çift set değeri girebilme.
- ▶ Seçilebilir PT100 ,J, K, L, T, S, R sensör tipleri.
- ▶ PID parametrelerinin otomatik hesaplanması (SELF TUNE).
- ▶ **⚠ Sistem ilk defa çalıştırmadan önce PID parametreleri biliniyorsa girilmeli, bilinmiyor ise Self-Tune özelliği çalıştırılmalıdır.**
- ▶ Üç farklı özellik atanabilen dijital giriş.
- ▶ Üç farklı özellik atanabilen F fonksiyon tuşu.
- ▶ Soft-Start özelliği.
- ▶ Seçilebilir SSR veya Röle 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 ve oto-periyodik çalışma.
- ▶ RS485 Modbus protokolüyle haberleşme (Opsiyonel).
- ▶ EN standartlarına göre CE markalı.



Sipariş Kodu : ET4430 - -

1 - Besleme Voltajı
UV.....90-250V AC

2 - Modbus
RS...Modbus (İsteğe bağlı)

LV.....10-30V DC /
8-24V AC

⚠ Detaylı bilgi için ET4430 Modbus Adres Haritası ve Bağlantı Şeması klavuzuna bakınız.

| Giriş Tipi | | Skala Aralığı | | Doğruluk |
|----------------------------|-----------|-------------------|-------------------|--------------------------------|
| | | °C | °F | |
| PT100 Rezistans termometre | EN 60751 | -199.9...600.0 °C | -199.9...999.9 °F | ± 0,2% (tam skalanın) ± 1 hane |
| PT100 Rezistans termometre | EN 60751 | -200...600 °C | -328....1112 °F | ± 0,2% (tam skalanın) ± 1 hane |
| J (Fe-CuNi) Termokupl | EN 60584 | -30.0...600.0°C | -22.0....999.9 °F | ± 0,5% (tam skalanın) ± 1 hane |
| J (Fe-CuNi) Termokupl | EN 60584 | -30...600°C | -22....1112 °F | ± 0,5% (tam skalanın) ± 1 hane |
| K (NiCr-Ni) Termokupl | EN 60584 | -30.0...999.9°C | -22.0....999.9 °F | ± 0,5% (tam skalanın) ± 1 hane |
| K (NiCr-Ni) Termokupl | EN 60584 | -30...1300°C | -22....2372 °F | ± 0,5% (tam skalanın) ± 1 hane |
| L (Fe-CuNi) Termokupl | DIN 43710 | -30.0...600.0°C | -22.0....999.9 °F | ± 0,5% (tam skalanın) ± 1 hane |
| L (Fe-CuNi) Termokupl | DIN 43710 | -30...600°C | -22....1112 °F | ± 0,5% (tam skalanın) ± 1 hane |
| T (Cu-CuNi) Termokupl | EN 60584 | -30.0...400.0°C | -22.0....752.0 °F | ± 0,5% (tam skalanın) ± 1 hane |
| T (Cu-CuNi) Termokupl | EN 60584 | -30...400°C | -22.....752 °F | ± 0,5% (tam skalanın) ± 1 hane |
| S (Pt10Rh-Pt) Termokupl | EN 60584 | -40...1700°C | -40....3092 °F | ± 0,5% (tam skalanın) ± 1 hane |
| R (Pt13Rh-Pt) Termokupl | EN 60584 | -40...1700°C | -40....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 azalıp 40°C'de %50'ye düşen nemde çalışır. |
| Koruma sınıfı | EN 60529 standardına göre Ön panel : IP65, Arka panel : IP20 |
| Yükseklik | En çok 2000m |

⚠ Cihazı aşındırıcı, uçucu ve yanıcı gazlara veya sıvılara maruz bırakmayınız ve bu maddelerin bulunduğu ortamlarda kullanmayınız.

ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLER

| | |
|-------------------------|---|
| Besleme | 90-250V AC 50/60Hz; 10-30VDC / 8-24VAC SMPS |
| Güç tüketimi | En çok 5VA |
| Bağlantı | Güç klemensi: 2.5mm ² lik soketli, Sinyal klemensi: 1,5mm ² soketli klemens |
| Hat direnci | En çok 100Ω |
| Bilgi koruma | EEPROM (en az 10 yıl) |
| EMC | EN 61326-1: 2013 (EN 61000-4-3 standardı için performans kriteri B sağlanmıştır.) |
| Güvenlik gereksinimleri | EN 61010-1: 2010 (Kirlilik derecesi 2, aşırı gerilim kategorisi II) |

ÇIKIŞLAR

| | |
|-------------|---|
| C/A2 çıkışı | Röle : 250V AC, 10A (rezistif yük için), NO+NC ("Kontrol" veya "Alarm2" çıkışı olarak seçilebilir). |
| A1 çıkışı | Röle : 250V AC, 5A (rezistif yük için), NO ("Alarm1" veya "Soğutma Kontrol" çıkışı olarak seçilebilir). |
| SSR çıkışı | 24V 20mA maksimum SSR çıkışı. |
| Röle ömrü | Yüksüz 30.000.000 anahtarlama; 250V AC, 8A 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 | 14 bit |
| Örnekleme zamanı | 100ms (Minimum) |
| Oransal band | %0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir. Pb=%0.0 ise On-Off kontrol seçilir. |
| Kontrol periyodu | 1 ile 125 saniye arasında ayarlanabilir. |
| Histerisiz | 1 ile 50°C/F arasında ayarlanabilir. |
| Çıkış gücü | Set değerindeki oran %0 ile %100 arasında ayarlanabilir. |

KUTU

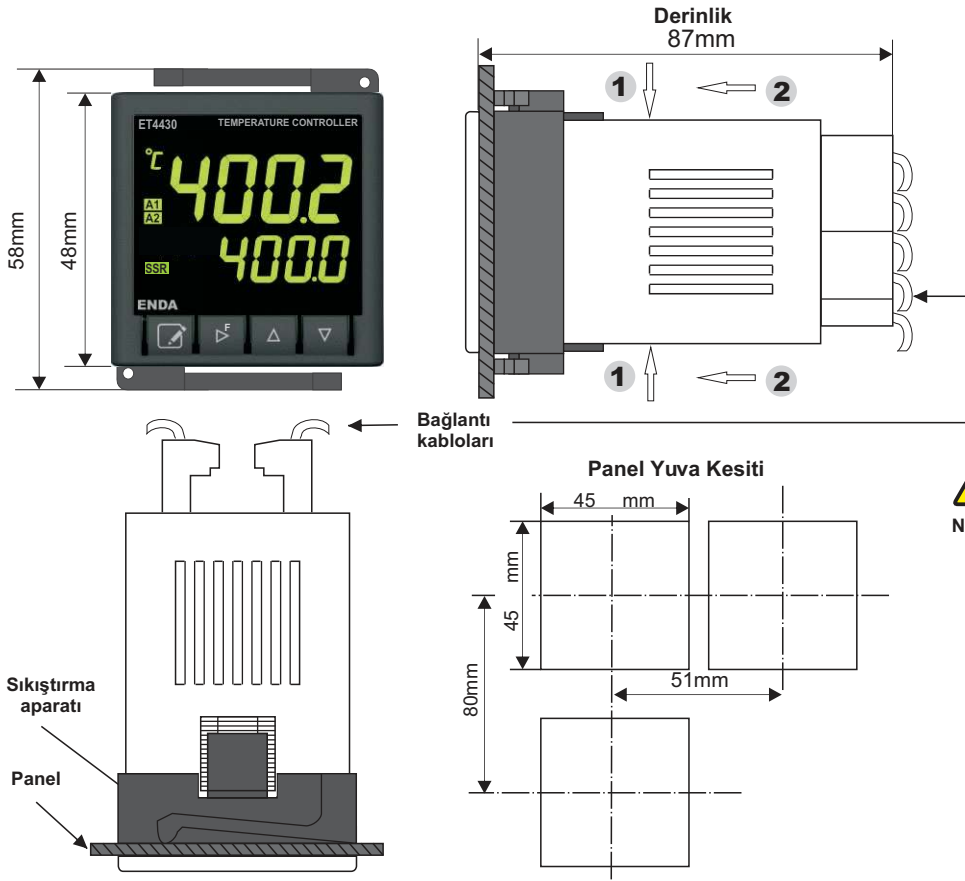
| | |
|------------------|--|
| Kutu şekli | Sıkıştırılarak panoya yerleştirilir (DIN 43 700'e göre). |
| Ebatlar | G48xY48xD87mm |
| Ağırlık | Ambalajlı olarak yaklaşık 250g |
| Kutu malzemeleri | Kendi kendine sönen plastikler kullanılmıştır. |

⚠ Cihaz çalışır durumdayken herhangi bir sıvı temasından kaçınınız. Solvent (tiner, benzin, asit vb.) içeren veya aşındırıcı temizlik maddeleriyle cihazı temizlemeyiniz.



SİSEL MÜHENDİSLİK ELEKTRONİK SAN. VE TİC. A.Ş.
Şerifali Mah. Barbaros Cad. No:18 Y.Dudullu 34775
ÜMRANİYE/İSTANBUL-TÜRKİYE
Tel : +90 216 499 46 64 Pbx. Fax : +90 216 365 74 01
url : www.enda.com.tr

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.

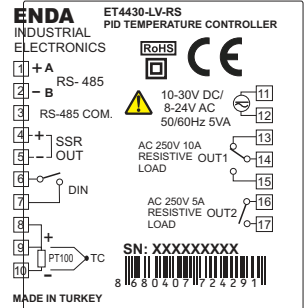
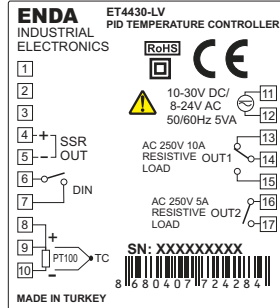
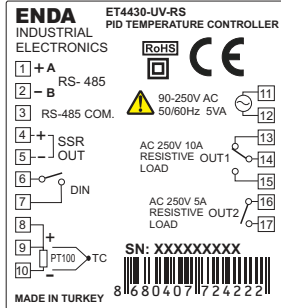
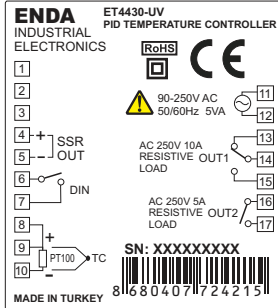
Vida sıkma momenti
0.4-0.5Nm

Cihazın tümünde ÇİFT YALITIM vardır.

BAĞLANTI DİYAGRAMI



ENDA ET4430 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 ucundan topraklanmalıdır. Montaj ve elektriksel bağlantılar, teknik personel tarafından, kullanma kılavuzundaki talimatlarla uygun olarak yapılmalıdır.



NOT :

BESLEME :

90-250V AC veya
10-30V DC/
8-24VAC
50/60Hz 5VA



Sigorta
bağlanmalıdır.
F 100 mA 250V AC



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



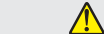
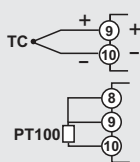
Not :

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.

SENSÖR GİRİŞİ :

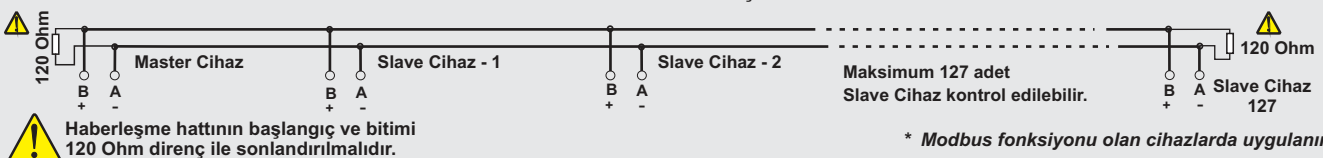
Termokupl için :
Doğru kompozasyon kablosu kullanınız. Ek yapmayınız. Termokupl kablolarının giriş terminalinde doğru yerlere bağlanmasına dikkat ediniz.

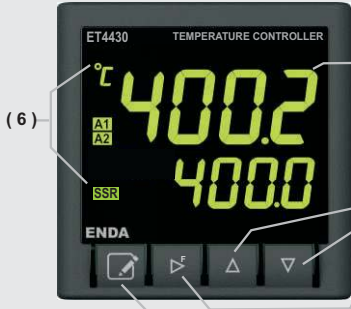
PT100 sensör için :
2 telli PT100 kullanıldığında, giriş terminalinin 8 ve 9 nolu uçlarını kısa devre yapınız.



Sensör çıkışlarını
işaretlerine
dikkat ederek cihaz
girişine bağlayınız.

* MODBUS BAĞLANTI ŞEMASI

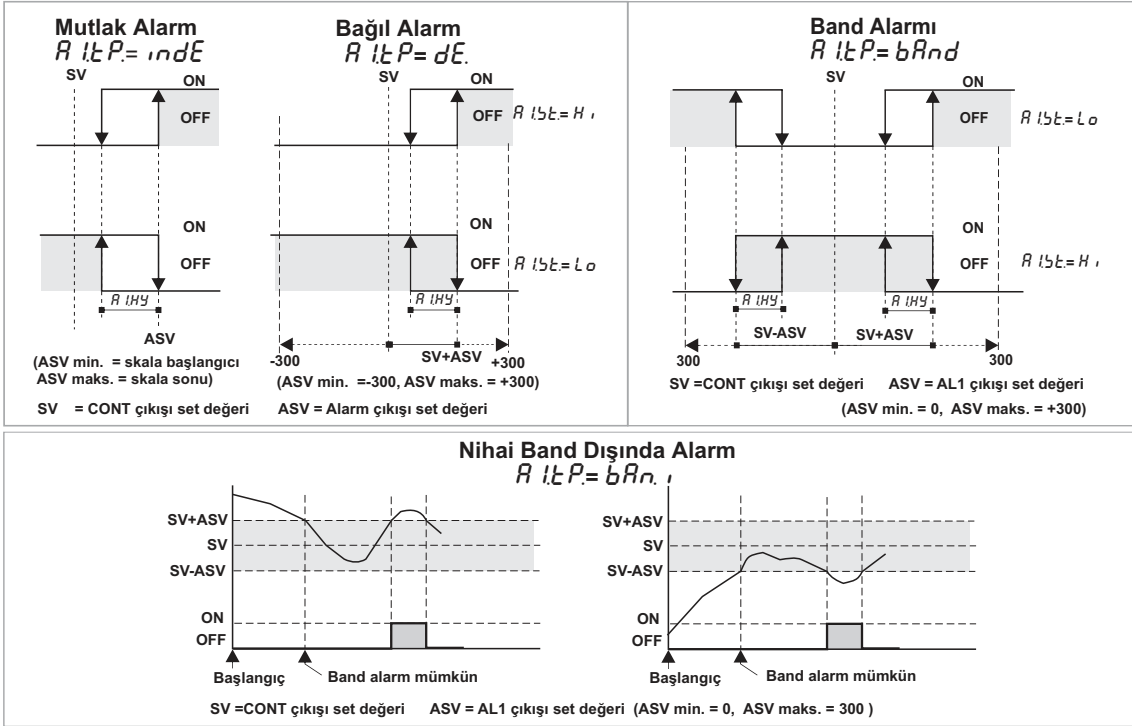




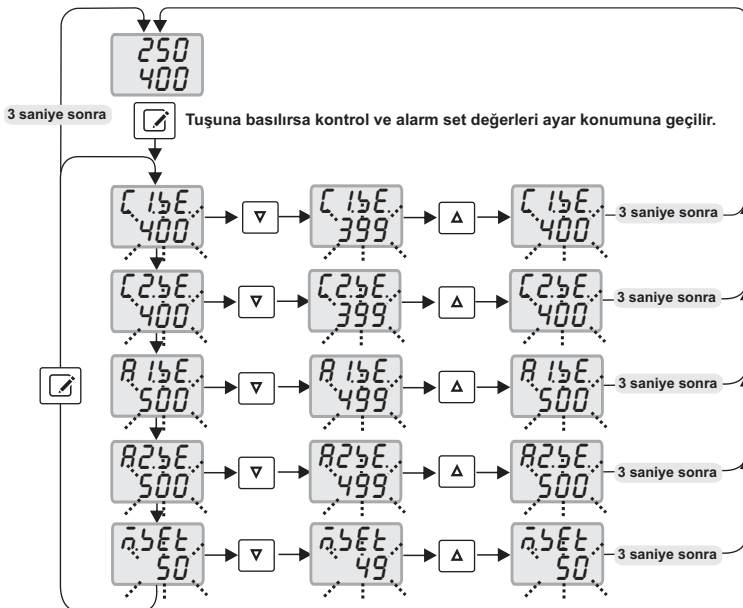
- (1) Ölçme değeri ve set değeri göstergeleri (Çalışma Modunda)
Parametre ismi ve değeri (Programlama Modunda)
- (2) Değer artırma tuşu (Çalışma ve Programlama Modunda)
Parametre seçim tuşu (Programlama Modunda)
- (3) Değer eksiltme tuşu (Çalışma ve Programlama Modunda)
Çalışma Modunda sadece bu tuşa basılırsa program versiyon numarası görülür.
Parametre seçim tuşu (Programlama Modunda)
- (4) Seçilebilir Fonksiyon tuşu (Çalışma Modunda)
Menu seçim tuşu (Programlama Modunda)
- (5) Kontrol ve Alarm set seçim tuşu (Çalışma Modunda)
Parametre set tuşu (Programlama Modunda)

| | |
|----------------------------|--|
| (1) PV ve SV göstergesi | PV 7 parçalı 4 hane yeşil ,SV 7 parçalı 4 hane yeşil LCD display |
| Karakter Yükseklikleri | PV Göstergesi : 12.0mm, SV Göstergesi : 8.13mm |
| (2),(3),(4),(5) Tuş takımı | Mikro switch |
| (6) Durum göstergesi | Kontrol , Alarm1, Alarm2, SSR çıkış ve program durum gösterge sembolleri |

ALARM1 VE ALARM2 ÇIKIŞ BIÇIMLERİ



KONTROL VE ALARM SET DEĞERLERİNİN AYARLANMASI

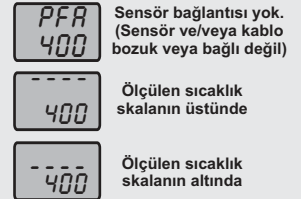


d_{inC} veya $FfE.C$ parametrelerinden birisi $C25E$ değerine ayarlandığında bu parametre görülür.

$C05E$ parametresi SSR çıkışa ayarlandığında bu parametre görülür.

d_{inC} veya $FfE.C$ parametrelerinden birisi $A5E$ değerine ayarlandığında ve C_{Pb} farklı 0 ise bu parametre görülür.

HATA MESAJLARI



PROGRAMLAMA MODUNA GİRİŞ

Tuşa basılı tutulurken tuşuna basılırsa "Programlama Moduna" girilir.

A **Cono.**

CL5Lo = CIA1 çıkışı kontrol set değeri alt limiti.
0 ile **CL5H** , Parametresinin gösterdiği değer arasında ayarlanabilir.

CL5Hi = CIA1 çıkışı kontrol set değeri üst limiti.
CL5Lo Parametresinin gösterdiği değer ile üst skala değeri arasında ayarlanabilir.

CPb = CIA1 çıkışı Oransal band değeri.
%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir. **CLPb** = %0.0 ise On-Off kontrol seçilir.

CHY5 = CIA1 çıkışı histerisiz değeri.
1 ile 50 °C arasında ayarlanabilir.

CLt = CIA1 çıkışı integral değeri.
0.0 ile 100.0 dakika arasında ayarlanabilir. **CLt** = 0.0 ise integral etkisi devre dışı.

CLtd = CIA1 çıkışı türev değeri.
0.00 ile 25.00 dakika arasında ayarlanabilir. **CLtd** = 0.0 ise türev etkisi devre dışı.

CLtT = CIA1 çıkışı period zamanı.
1 ile 125 saniye arasında ayarlanabilir.

CP5t = CIA1 Set değerinde CIA2 çıkışı güç yüzdesi.
%0 ile %100 arasında ayarlanabilir.

CEct = Sensör arızasında kontrol tipi.
CEct = **EP5** ise prob arızasında **CEct** Parametresindeki oransal değere göre kontrol yapılır.
CEct = **RuT** ise prob arızasında, arızadan önce set değerinde en son bulunup kayıtlı edilen kontrol yüzdesi ile kontrol yapılır.

CEP5 = Sensör arızasında CIA1 çıkışı güç yüzdesi.
%0 ile %100 arasında ayarlanabilir. **CLPb** = 0.0 (On/Off kontrol) ise ve **CEP5** = 0 ise hata durumunda çıkış Off olur, sıfırdan farklı bir değerse, hata durumunda çıkış ON olur.

St5t = Soft Start timer set değeri.
Bu parametre cihaza ilk enerji verildiğinde set değerine kaç dakikada ulaşılacağını belirler. 0 ile 250 dakika arasında ayarlanabilir. Eğer 0 değeri ayarlanırsa soft start özelliği iptal edilmiş olur ve cihaz set değerine çikabileceği en yüksek hızla çıkar.

CLtYP = Kontrol tipi seçimi.
CLtYP = **HERL** ise istima kontrolü yapılır.
CLtR = **Loal** ise soğutma kontrolü yapılır.

A1 **CPb** Parametresi "0" seçildiğinde bu parametre aktif olur.

A2 **CPb** Parametresi "0.0" 'dan farklı seçildiğinde bu parametre aktif olur.

A3 **CPb** = 0.0 veya **CEct** = **EP5** seçildiğinde bu parametre aktif olur.

B **RL1a**

R15L = Alarm1 set değeri alt limiti.
0 ile **R15H** Parametresinin gösterdiği değer arasında ayarlanabilir.

R15H = Alarm1 set değeri üst limiti.
R15L Parametresinin gösterdiği değer ile üst skala değeri arasında ayarlanabilir.

R1HY = Alarm1 çıkışı histerisizli.
1 ile 50 °C arasında ayarlanabilir.

R1tP = Alarm1 tipi.
Alti değişik alarm tipi seçilebilir.
indE = Bağımsız alarm (Independent).
dE = Sapma alarm (Deviation).
band = Band alarm (Band).
band = Sıcaklık band içine girdikten sonra band alarm aktif (Band with inhibition).
inCo = **R1** çıkışı bağımsız soğutma kontrolü.
rECa = **R1** çıkışı bağıl soğutma kontrolü.

B1 **R15t** = Alarm1 çıkış durumu.
H1 = A1 çıkışı Alarm1 set değerinin üstünde, on.
Lo = A1 çıkışı Alarm1 set değerinin üstünde, off.

B1 **R1tP** = Alarm1 prob hatası durumu.
on = A1 Çıkışı prob hatasında on.
off = A1 Çıkışı prob hatasında off.

B2 **R1Pb** = A1 Çıkışı Oransal band değeri.
%0 ile %100 arasında ayarlanabilir. **R1Pb** = %0 ise On-Off kontrol seçilir.

B3 **R1t** = A1 Çıkışı integral değeri.
0.0 ile 100.0 dakika arasında ayarlanabilir.
R1t = 0.0 ise integral etkisi devre dışı.

B3 **R1td** = A1 Çıkışı türev değeri.
0.00 ile 25.00 dakika arasında ayarlanabilir.
R1td = 0.00 ise türev etkisi devre dışı.

B3 **R1tT** = A1 Çıkışı period zamanı.
1 ile 250 saniye arasında ayarlanabilir.

B3 **R1P5** = A1 Set değerinde A1 çıkışı güç yüzdesi.
%0 ile %100 arasında ayarlanabilir.

B2 **R1tP** = Sensör arızasında A1 çıkışı güç yüzdesi.
%0 ile %100 arasında ayarlanabilir.

B1 **R1tP** Parametresi **inCo** veya **rECa** seçildiğinde bu parametre görülemez.

B2 **R1tP** Parametresi **inCo** veya **rECa** seçildiğinde bu parametre aktif olur.

B3 **R1tP** Parametresi **inCo** veya **rECa** seçili ise ve **R1Pb** sıfırdan farklı ise bu parametre aktif olur.

"Programlama Modunda" iken 20 sn. herhangi bir tuşa basılmaz ise otomatik olarak bilgi kaydedilir ve "Çalışma Moduna" girilir veya tuşuna basılarak ana menüye geçildikten sonra tuşlarına aynı anda basılır, bilgi kaydedilir ve "Çalışma Moduna" dönlür.

ÇALIŞMA MODU

C **RL2a**

SSR çıkışı cihazlarda, c.o5E parametresi C-R2'den farklı seçili ise bu menü görünür.

R25L = Alarm2 set değeri alt limiti.
0 ile **R25H** Parametresinin gösterdiği değer arasında ayarlanabilir.

R25H = Alarm2 set değeri üst limiti.
R25L Parametresinin gösterdiği değer ile üst skala değeri arasında ayarlanabilir.

R2HY = Alarm2 çıkışı histerisizli.
1 ile 50 °C arasında ayarlanabilir.

R2tP = Alarm2 tipi.
Dört değişik alarm tipi seçilebilir.
indE = Bağımsız alarm (Independent).
dE = Sapma alarm (Deviation).
band = Band alarm (Band).
band = Sıcaklık band içine girdikten sonra band alarm aktif (Band with inhibition).
inCo = **R2** çıkışı bağımsız soğutma kontrolü.

D2 **R25t** = Alarm2 çıkış durumu.
H2 = A2 çıkışı set değerinin üstünde, on.
Lo = A2 çıkışı set değerinin üstünde, off.

D2 **R2tP** = Alarm2 prob hatası durumu.
on = A2 çıkışı prop hatasında ON.
off = A2 çıkışı prop hatasında OFF.

D **Conf.**

inPt = Giriş tipi seçimi.
Detaylar için, bu sayfanın sağında bulunan "Giriş Tipi Seçim Tablosuna" bakınız.

Un t = Sıcaklık birimi değeri.
 $^{\circ}C = ^{\circ}C$ $^{\circ}F = ^{\circ}F$

FLtR = Dijital filtre Katsayısı.
Gösterilen değerin filtre edilmesini sağlar. 1 ile 200 değerlerini alabilir. Eğer bu parametre 1 ise dijital filtre en hızlı cevabı verir. 200 değeri ise filtre cevabı en yavaş olur. Parazitli ortamlarda bu parametrenin değeri artırılmalıdır.

C.o5E = Kontrol çıkışı seçimi.
C-R2 = C/A2 (Röle) çıkışı seçimi
55F = SSR çıkışı seçimi

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 100°C arasında, ondalıklı girişlerde -10.0 ile 10.0 arasında ayarlanabilir. Normal deger 0'dır.

dAdr = RS485 Bağlantı Adresi.
1 ile 247 arasında ayarlanabilir.

baud = RS485 Bağlantı Hızı.
off, 2.40, 4.80, 9.60, 19.20 ve 38.40 değerlerine ayarlanabilir.

d.inC = Dijital giriş ayar parametresi.
nonE = Dijital giriş kapalı.
CL5R = Dijital giriş aktif ise 2. set değeri kullanılır.
nAnu = Dijital giriş aktif ise Manual moda geçilir ve **CLt** parametresindeki periyoda ve **n5E** parametresindeki % değerine göre oransal çıkış verilir.
d5Pa = Dijital giriş aktif ise sadece sıcaklık gösterim moduna geçer.

FtEC = Fonksiyon tuşu ayar parametresi.
nonE = Fonksiyon tuşu kapalı.
CL5R = Fonksiyon tuşu ile 2. set değeri kullanılır.
nAnu = Fonksiyon tuşu ile Manual moda geçer.
d5Pa = Fonksiyon tuşu ile sadece sıcaklık gösterim moduna geçer.

dLth = Ekran Parlaklık Seçimi
Ekran aydınlatması 1 ile 20 arasında ayarlanabilir.

D1 Bu parametre değiştirildiğinde, bazı parametreler değişir.

D2 Bu parametre RS485 haberleşme opsiyonu olan cihazlarda aktiftir.

Detaylı bilgi için ET4430 Modbus Adres Haritası ve Bağlantı Şeması kılavuzuna bakınız.

E **Stun.**

St5t = Self tune kontrol parametresi.
Tuşlarına birlikte basılır ise, cihaz ana ekrana döner ve sıcaklık yüksek değil ise, ekrana döner ve sıcaklık yüksek değil ise, self tune işlemi otomatik olarak başlar. Eğer başlangıç sıcaklığı self tune yapmak için yüksek ise göstergede **tEH** mesajı görülür ve cihaz sıcaklık düşene kadar bekler. Daha sonra göstergede **P idt** mesajı görülür ve otomatik olara self tune işlemine başlanır. Self tune işlemi bittikten sonra bulunan **CLPb**, **CLt**, **CLtd** ve **CLtT** değerleri hafızaya kayıtlı edilir. Sonra cihaz "Çalışma Modunda" döner. Self tune işlemi başarı ile tamamlandıktan sonra **Stun** menusu otomatik olarak kaldırılır. Yeniden self tune işlemi yapılabilmek için **St5t** menüsündeki **St5t** parametresi **PYE5** yapılmalıdır.

SELF TUNE DURDURMA
Herhangi bir nedenle Self Tune işlemi sonlandırılması gerektiğinde, tekrar ve tuşları ile program moduna geçilir ve **Stun** menüsüne gelinir. tuşu ile **St5t** parametresine geçilir. ve tuşlarına birlikte basılarak selftune işlemi durdurulur ve ana ekrana dönlür.

F **StCU.**

StCod = Güvenlik menüsü giriş kodu.
Bu parametre 430 olmalıdır.

StCod = 0 konumundayken önce tuşuna basılı tutarak ardından tuşuna birlikte 4sn. basılı tutulursa **dEFP** parametre görülür ve cihaz fabrika ayarlarına döner.

CLobc = **Cono.** menüsü güvenlik seviyesi parametresi.
nonE = Menü görünmez.
PYE5 = Değişiklik yapılabilir.
Pno = Sadece izlenebilir.

R15c = **RL1a** menüsü güvenlik seviyesi parametresi.
nonE = Menü görünmez.
PYE5 = Değişiklik yapılabilir.
Pno = Sadece izlenebilir.

R25c = **RL2a** menüsü güvenlik seviyesi parametresi.
nonE = Menü görünmez.
PYE5 = Değişiklik yapılabilir.
Pno = Sadece izlenebilir.

CLn5c = **Conf.** menüsü güvenlik seviyesi parametresi.
nonE = Menü görünmez.
PYE5 = Değişiklik yapılabilir.
Pno = Sadece izlenebilir.

St5c = **Stun.** menüsü güvenlik seviyesi parametresi.
nonE = Menü görünmez.
PYE5 = Değişiklik yapılabilir.

NOTLAR

Parametreler ile ilgili bilgilendirme yöntemi aşağıdaki gibidir.

A B C D

Bu sayfada gösterilen cihaz ekranlarındaki ilk satırda parametre isimleri, ikinci satırda ise mevcut parametreye ait değer bilgileri yer almaktadır. Aynı zamanda ikinci satırda gösterilen değer, cihaza fabrika değerleridir.

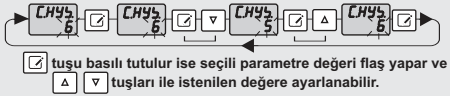
R15t ⇔ Parametre adı.
0 ⇔ Parametre değeri (fabrika değeri).

Giriş Tipi Seçim Tablosu

inPt = Giriş tipi seçimi.
Pt0 = PT100 ondalıklı,
JD = PT100 ondalıksız,
J = Ondalıklı J tipi,
K = J tipi,
K = Ondalıklı K tipi,
L = K tipi,
L = Ondalıklı L tipi,
L = L tipi,
L = Ondalıklı T tipi.
t = T tipi,
S = S tipi,
r = R tipi, Termokupl Seçimi.

Bu parametreler değıştikçe bazı parametreler değışir.

Parametre Ayarlama Diyagramı



tuşa basılı tutulur ise seçili parametre değeri flaş yapar ve tuşları ile istenilen değere ayarlanabilir.

Tuşuna sürekli 0.6s basılırsa değıştirilmek istenen değeri hızlı artırılır. Eğer 100 birimlik artırma yapılacak kadar sürekli tuşa basılırsa yüzler hanesi hızlı artırılmaya başlanır. Tuş bırakıldıktan 1 saniye sonra tuş tekrar birler

HATA MESAJLARI

PFR 400 Sensör bağlantısı yok. (Sensör ve/veya kablo bozuk veya bağlı değil)

400 Ölçülen sıcaklık skalasının üstünde

-400 Ölçülen sıcaklık skalasının altında

ENDA ET4430 SERİSİ PID SICAKLIK KONTROL CİHAZI MODBUS PROTOKOLÜ ADRES HARİTASI

1.1 Holding Registerlar için Bellek Haritası (1/2)

| Parametre Numarası | Holding Register adresleri Desimal (Hex) | Veri Tipi | Parametre Açıklaması | Veri özelliği R:Okunabilir W:Yazılabilir | Parametre Adı | Fabrika Ayarları | |
|------------------------------|--|---------------|--|--|---------------|------------------|-----|
| Kontrol Çıkışı Parametreleri | H0 | 0000d (0000h) | Word | Kontrol çıkışı sıcaklık set değeri | R/W | C15E | 400 |
| | H1 | 0001d (0001h) | Word | Kontrol çıkışı 2.sıcaklık set değeri | R/W | C25E | 400 |
| | H2 | 0002d (0002h) | Word | Kontrol çıkışı minimum set değeri limiti | R/W | C5Lo | 0 |
| | H3 | 0003d (0003h) | Word | Kontrol çıkışı maksimum set değeri limiti | R/W | C5Hi | 600 |
| | H4 | 0004d (0004h) | Word | Kontrol çıkışı oransal bant set değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir) | R/W | C.Pb | 4 |
| | H5 | 0005d (0005h) | Word | Kontrol çıkışı histeresiz değeri (1 ile 50 °C yada °F aralığında ayarlanabilir) | R/W | CHYS | 2 |
| | H6 | 0006d (0006h) | Word | Kontrol çıkışı integral zamanı değeri (0.1 ile 100.0 dakika aralığında ayarlanabilir) | R/W | C.ti | 40 |
| | H7 | 0007d (0007h) | Word | Kontrol çıkışı türev zamanı değeri (0.01 ile 10.00 dakika aralığında ayarlanabilir) | R/W | C.td | 100 |
| | H8 | 0008d (0008h) | Word | Kontrol çıkışı periyod zamanı set değeri (1 ile 125 saniye aralığında ayarlanabilir) | R/W | C.Ct | 20 |
| | H9 | 0009d (0009h) | Word | Kontrol çıkışı set değerindeki enerji değeri (%0 ile %100 arasında ayarlanabilir) | R/W | CEPS | 0 |
| | H10 | 0010d (000Ah) | Word | Sensör hatası durumunda Kontrol çıkışı enerji yüzdesi değeri (%0 ile %100 arasında ayarlanabilir) | R/W | CEPS | 0 |
| H11 | 0011d (000Bh) | Word | Kontrol çıkışı soft start timer değeri | R/W | 55E5 | 0 | |
| A1 Çıkışı Parametreleri | H12 | 0012d (000Ch) | Word | Alarm1 çıkışı sıcaklık set değeri | R/W | A15E | 500 |
| | H13 | 0013d (000Dh) | Word | Alarm1 çıkışı minimum set değeri limiti | R/W | A15L | 0 |
| | H14 | 0014d (000Eh) | Word | Alarm1 çıkışı maksimum set değeri limiti | R/W | A15H | 600 |
| | H15 | 0015d (000Fh) | Word | Alarm1 çıkışı oransal bant set değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir) | R/W | A1Pb | 0 |
| | H16 | 0016d (0010h) | Word | Alarm1 çıkışı histeresiz değeri (1 ile 50 °C yada °F aralığında ayarlanabilir) | R/W | A1HY | 2 |
| | H17 | 0017d (0011h) | Word | Alarm1 çıkışı integral zamanı değeri (0.1 ile 100.0 dakika aralığında ayarlanabilir) | R/W | A1ti | 0 |
| | H18 | 0018d (0012h) | Word | Alarm1 çıkışı türev zamanı değeri (0.01 ile 10.00 dakika aralığında ayarlanabilir) | R/W | A1td | 0 |
| | H19 | 0019d (0013h) | Word | Alarm1 çıkışı periyod zamanı set değeri (1 ile 125 saniye aralığında ayarlanabilir) | R/W | A1Ct | 20 |
| | H20 | 0020d (0014h) | Word | Alarm1 çıkışı set değerindeki enerji değeri (%0 ile %100 arasında ayarlanabilir) | R/W | A1PS | 0 |
| | H21 | 0021d (0015h) | Word | Sensör hatası durumunda Alarm1 çıkışı enerji yüzdesi değeri (%0 ile %100 arasında ayarlanabilir) | R/W | A1EP | 0 |
| | H22 | 0022d (0016h) | Word | Alarm1 çıkış tipi seçimi (0 ile 4 değerleri verilebilir) (0 = Bağımsız alarm, 1 = Sapma alarm, 2 = Band alarm, 3 = Band içine girdikten sonra aktif alarm, 4 = Alarm1 çıkışı soğutma kontrolü seçimi) | R/W | A1tP | 0 |
| A2 Çıkışı parametreleri | H23 | 0023d (0017h) | Word | Alarm2 çıkışı sıcaklık set değeri | R/W | A25E | 500 |
| | H24 | 0024d (0018h) | Word | Alarm2 çıkışı minimum set değeri limiti | R/W | A25L | 0 |
| | H25 | 0025d (0019h) | Word | Alarm2 çıkışı maksimum set değeri limiti | R/W | A25H | 600 |
| | H26 | 0026d (001Ah) | Word | Alarm2 çıkışı histeresiz değeri (1 ile 50 °C yada °F aralığında ayarlanabilir) | R/W | A2HY | 2 |
| | H27 | 0027d (001Bh) | Word | Alarm2 çıkış tipi seçimi (0 ile 3 değerleri verilebilir) (0 = Bağımsız alarm, 1 = Sapma alarm, 2 = Band alarm, 3 = Band içine girdikten sonra aktif alarm) | R/W | A2tP | 0 |
| | H28 | 0028d (001Ch) | Word | Giriş seçim numarası (0 = PT100 ondalıklı, 1 = PT100 ondalıksız, 2 = J ondalıklı, 3 = J ondalıksız, 4 = K ondalıklı, 5 = K ondalıksız, 6 = L ondalıklı, 7 = L ondalıksız, 8 = T ondalıklı, 9 = T ondalıksız, 10 = S ondalıksız, 11 = R ondalıksız) | R/W | inPt | 5 |
| Konfigürasyon Parametreleri | H29 | 0029d (001Dh) | Word | Modbus için Cihaz adresi değeri (1 ile 247 arasında ayarlanabilir) | R/W | dAdr | 1 |
| | H30 | 0030d (001Eh) | Word | Modbus için haberleşme hızı (0 = Modbus iptal, 1 = 2400 bps, 2 = 4800 bps, 3 = 9600 bps, 4 = 19200 bps, 5 = 38400 bps) | R/W | bRud | 3 |
| | H31 | 0031d (001Fh) | Word | Sayısal filtre katsayısı (1 ile 200 arasında ayarlanabilir. 1 ise sayısal filtre devre dışı) | R/W | FLtr | 10 |
| | H32 | 0032d (0020h) | Word | Kontrol çıkışı seçim değeri: 0 = C/A2 çıkışı kontrol çıkışı, 1 = SSR çıkışı | R/W | CobE | 0 |
| | H33 | 0033d (0021h) | Word | Analog çıkış minimum çıkış yüzdesi | R/W | RoLo | 0 |
| | H34 | 0034d (0022h) | Word | Analog çıkış maksimum çıkış yüzdesi | R/W | RoHi | 100 |
| | H35 | 0035d (0023h) | Word | Offset değeri | R/W | oFF5 | 0 |
| | H36 | 0036d (0024h) | Word | Fonksiyon kontrol parametresi (23040d (5A00h) değeri girildiğinde self tune durdurulur) (23041d (5A01h) değeri girildiğinde self tune başlatılır) (23042d (5A02h) değeri girildiğinde fabrika değerlerine dönülür) | R/W | ---- | 0 |
| | H37 | 0037d (0025h) | Word | Reserve | R/W | Rc.oE | 20 |
| | H38 | 0038d (0026h) | Word | Reserve | R/W | Rc.Ct | 20 |
| | H39 | 0039d (0027h) | Word | Manual kontrol çıkış yüzdesi (%0 ila %100 arasında ayarlanabilir) | R/W | n5E5 | 50 |

ENDA ET4430 SERİSİ PID SICAKLIK KONTROL CİHAZI MODBUS PROTOKOLÜ ADRES HARİTASI

1.1 Holding Registerlar için Bellek Haritası (2/2)

| Parametre Numarası | Holding Register adresleri Desimal (Hex) | Veri Tipi | Parametre açıklaması | Veri özelliği R:Okunabilir W:Yazılabilir | Parametre adı | Fabrika Ayarları | |
|-----------------------------|--|---------------|---|---|---------------|------------------|------|
| Konfigürasyon Parametreleri | H40 | 0040d (0028h) | Word | Dijital input kontrol parametresi (0 = Dijital input off, 1 = Dijital giriş 2.set değeri seçilir 2 = Dijital giriş ile Manual moda geçilir, 3 = Dijital giriş ile gösterge moduna geçilir | R/W | d.inç. | 0 |
| | H41 | 0041d (0029h) | Word | Fonksiyon tuşu kontrol parametresi (0 = Fonksiyon tuşu off, 1 = Fonksiyon tuşu ile 2.set değeri seçilir 2 = Fonksiyon tuşu ile Manual moda geçilir, 3 = Fonksiyon tuşu ile gösterge moduna geçilir | R/W | F.t.e.c. | 0 |
| | H42 | 0042d (002Ah) | Word | Reserve | R/W | ---- | ---- |
| | H43 | 0043d (002Bh) | Word | Reserve | R/W | ---- | ---- |
| | H44 | 0044d (002Ch) | Word | Reserve | R/W | ---- | ---- |
| | H45 | 0045d (002Dh) | Word | Reserve | R/W | ---- | ---- |
| | H46 | 0046d (002Eh) | Word | Reserve | R/W | ---- | ---- |
| | H47 | 0047d (002Fh) | Word | Reserve | R/W | ---- | ---- |
| Güvenlik Parametreleri | H53 | 0053d (0035h) | Word | Display ışık şiddeti ayar parametresi. 1 ile 20 arasında ayarlanabilir. | R/W | d.l.t.h | 10 |
| | H48 | 0048d (0030h) | Word | Kontrol çıkışı menüsü güvenlik parametresi (0 = Menü görünmez, 1 = Menü programlanabilir, 2 = Menü görülebilir fakat programlanamaz) | R/W | ç.o.b.c. | 1 |
| | H49 | 0049d (0031h) | Word | Alarm1 çıkışı menüsü güvenlik parametresi (0 = Menü görünmez, 1 = Menü programlanabilir, 2 = Menü görülebilir fakat programlanamaz) | R/W | A.1.b.c. | 1 |
| | H50 | 0050d (0032h) | Word | Alarm2 çıkışı menüsü güvenlik parametresi (0 = Menü görünmez, 1 = Menü programlanabilir, 2 = Menü görülebilir fakat programlanamaz) | R/W | A.2.b.c. | 1 |
| | H51 | 0051d (0033h) | Word | Konfigürasyon menüsü güvenlik parametresi (0 = Menü görünmez, 1 = Menü programlanabilir, 2 = Menü görülebilir fakat programlanamaz) | R/W | ç.o.b.c. | 1 |
| H52 | 0052d (0034h) | Word | Self tune menüsü güvenlik parametresi (0 = Menü görünmez, 1 = Self tune çalıştırılabilir) | R/W | b.t.b.c. | 1 | |

1.2 Coiller için bellek haritası

| Parametre Numarası | Coil adresleri | Veri Tipi | Parametre açıklaması | Veri özelliği R:Okunabilir W:Yazılabilir | Parametre adı | Fabrika Ayarları |
|--------------------|----------------|-----------|--|--|---------------|------------------|
| C0 | (0000)h | Bit | Alarm2 Durumu (0 = Aktif Low ,1=Aktif High) | R/W | A.2.b.c. | 1 |
| C1 | (0001)h | Bit | Prob arızasında Alarm2 çıkışının konumu (0 = Off , 1 = On) | R/W | A.2.E.r. | 0 |
| C2 | (0002)h | Bit | Alarm1 Durumu (0 = Aktif Low ,1=Aktif High) | R/W | A.1.b.c. | 1 |
| C3 | (0003)h | Bit | Prob arızasında Alarm1 çıkışının konumu (0 = Off , 1 = On) | R/W | A.1.E.r. | 0 |
| C4 | (0004)h | Bit | Kontrol çıkışının konfigürasyonu (0 = Isıtma ; 1 = Soğutma) | R/W | ç.t.y.p. | 0 |
| C5 | (0005)h | Bit | Sıcaklık Birimi (0 = °C ; 1 = °F) | R/W | u.n.i.t | 0 |
| C6 | (0006)h | Bit | Kontrol çıkışları aktif (0 = Kontrol çıkışları aktif, 1 = Sadece gösterge olarak çalışma) | R/W | ---- | 0 |
| C7 | (0007)h | Bit | 2.sıcaklık set değerine göre kontrol (C7 = 0 ise H0, C7 = 1 ise H1 parametrelerine göre sıcaklık kontrol yapılır) | R/W | ---- | 0 |
| C8 | (0008)h | Bit | Auto/Manual seçimi (0 = Otomatik çalışma modu,1 = Manual çalışma modu. Bu modda H39 parametresindeki değere göre çıkış üretilir) | R/W | ---- | 0 |
| C9 | (0009)h | Bit | Prop hatasında kontrol biçimi (0 = H10 parametresi % değerine göre oransal kontrol yapılır, 1 = Hatadan önce set değerinde bulunmuş olan oransal kontrol değeriyle kontrol yapılır | R/W | ç.E.c.t. | 0 |

1.3 Input Registerler için bellek haritası

| Parametre Numarası | Input Register adresleri Desimal (Hex) | Veri Tipi | Parametre açıklaması | Veri özelliği R:Okunabilir W:Yazılabilir |
|--------------------|--|-----------|--|--|
| I0 | 0000d (0000h) | Word | Ölçülen sıcaklık | R |
| I1 | 0001d (0001h) | Word | Analog çıkış yüzdesi | R |
| I2 | 0002d (0002h) | Word | Ölçme hata kodları 0 = Hata yok, 1 = Sensör kısa devre hatası, 2 = Alt skala hatası, 3 = Üst skala hatası, 4 = Sensör kopuk hatası, 5 = Giriş seçim hatası | R |
| I3 | 0003d (0003h) | Word | Self tune durum kodları 0 = Hata yok, 1 = Başlangıç sıcaklığı set değerinin %60'ından yüksek, 2 = Pid parametreleri hesaplanıyor, 3 = Power set parametresi hesaplanıyor | R |
| I4 | 0004d (0004h) | Word | Aktif olan sıcaklık set değeri. | R |
| I5 | 0005d (0005h) | Word | Reserve | R |
| I6 | 0006d (0006h) | Word | Aktif desimal nokta değeri (0 = Desimal nokta yok, 1 = 0.0 onlar hanesinde nokta var | R |

1.4 Software Revizyon Input Registerleri için bellek haritası

| Software revizyon | 14 Word | Veri Tipi | Parametre açıklaması | Veri özelliği R:Okunabilir W:Yazılabilir |
|-------------------|---------|-----------|--|--|
| 61472d (F020h) | 14 Word | Word | Yazılım adı ve güncelleme tarihi ASCII formatında ve 14 word olarak okunur Örnek: ET4430-01 03 Feb 2017. Hafıza Formatı: Word Word Word Word Word Word Word Word Word Word Word Word Word Word Word T E 4 4 0 3 0 - 1 3 0 F b e 2 1 0 . 7 NOT: Düzgün görünüm için her wordun byte sıraları yer değiştirilerek ASCII TEXT olarak display edilmelidir | R |

ENDA ET4430 SERİSİ PID SICAKLIK KONTROL CİHAZI MODBUS PROTOKOLÜ ADRES HARİTASI

1.5 Discrete input için bellek haritası

| Parametre Numarası | Discrete input adresleri | Veri Tipi | Parametre açıklaması | Veri özelliği R:Okunabilir W:Yazılabilir |
|--------------------|--------------------------|-----------|---|--|
| D0 | (0000)h | Bit | C/A2 Kontrol çıkışı durumu (0 = OFF , 1 = ON) | R |
| D1 | (0001)h | Bit | A1 çıkışı durumu (0 = OFF , 1 = ON) | R |
| D2 | (0002)h | Bit | SSR çıkışı durumu (0 = OFF , 1 = ON) | R |
| D3 | (0003)h | Bit | D1 dijital girişi durumu (0 = OFF , 1 = ON) | R |

2. MODBUS HATA MESAJLARI

Modbus protokolünde iletişim hataları ve işletim hataları olmak üzere iki çeşit hata bulunmaktadır. İletişim hataları gönderilen verinin transmisyon hattı üzerinde bozulmasından kaynaklanmaktadır. İletişim hatalarının önlenmesi için Parite ve CRC kontrolü kullanılmaktadır. Alıcı taraf gelen verinin parite(eğer varsa) ve CRC sini kontrol eder. Eğer parite yada CRC yanlış gelmişse mesaj hiç gelmemiş sayılır. Eğer gelen verinin formatı doğru olmasına rağmen istenen fonksiyon herhangi bir nedenle gerçekleştirilemiyor ise işletim hatası oluşmaktadır. Yönetilen (Slave) bu şekilde hatanın geldiğini tespit eder ise hata mesajı gönderir. Bu şekilde hatanın gönderildiğinin anlaşılması için, yönetilen (Slave), Fonksiyon kodunun en ağırlıklı bitini '1' yaparak mesajı geri gönderir. Veri bölümünde ise hata kodunu gönderir. Bu şekilde yöneten (Master) hangi tip hatanın geldiğini anlamış olur. ENDA cihazlarında kullanılan hata kodları ve açıklamaları aşağıda verilmiştir.

Modbus Hata Kodları

| Hata Kodu | İsim | Açıklama |
|-----------|----------------------|---|
| {01} | Geçersiz Fonksiyon | Slave in desteklemediği bir fonksiyon kodu gönderildiği zaman o fonksiyon kodunun desteklenmediğini belirtmek için bu hata kodu gönderilir. |
| {02} | Geçersiz Veri Adresi | Slave in adres haritası dışındaki bir bölgedeki veriye erişilmek istendiği zaman o bölgede geçerli veri bulunmadığını belirtmek için bu hata kodu gönderilir. |
| {03} | Geçersiz Veri Değeri | Belirtilen adrese gönderilen bilgi Modbus protokolü tarafından belirlenen sınırları dışında ise bu hata kodu gönderilir. |

Mesaj Örneği :

Komut Mesajının Yapısı (Byte Formatında)

| | |
|-------------------------------------|-----------|
| Cihaz Adres | (0A)h |
| Fonksiyon Kodu | (01)h |
| Okunacak Coillerin Başlangıç Adresi | MSB (04)h |
| | LSB (A1)h |
| Okunacak Coil Sayısı(N) | MSB (00)h |
| | LSB (01)h |
| CRC DATA | LSB (AC)h |
| | MSB (63)h |

Cevap Mesajının Yapısı (Byte Formatında)

| | |
|----------------|-----------|
| Cihaz Adres | (0A)h |
| Fonksiyon Kodu | (81)h |
| Hata Kodu | (02)h |
| CRC DATA | LSB (B0)h |
| | MSB (53)h |

Komut mesajında görüldüğü gibi (4A1)h = 1185 nolu Coilin bilgisi istenmiş ancak 1185 adresli herhangi bir coil olmadığı için (02) nolu hata kodu (Geçersiz Veri Adresi) gönderilmiştir.

