



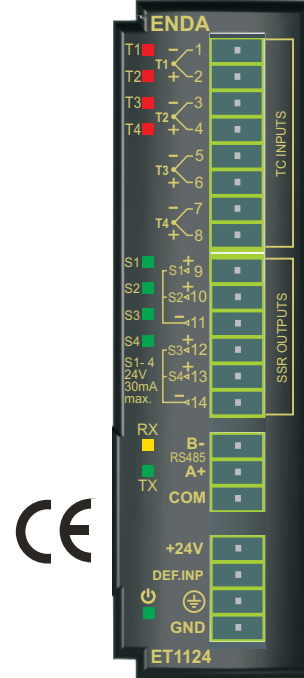
Cihazı kullanmadan önce kullanma kılavuzunu dikkatlice okuyunuz! Kullanma kılavuzundaki uyarılara uyulmamasından kaynaklanan zarar, ziyan ve şahısların uğrayacağı kazalarda sorumluluk kullanıcıya aittir. Bu durumda oluşan arızalarda cihaz garanti kapsamında çıkar.

ENDA ET1124 RAY MONTAJLI DÖRT GİRİŞLİ PID SICAKLIK KONTROL CİHAZI

ENDA ET1124 raya monte edilebilir PID sıcaklık kontrol cihazını tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.

GENEL ÖZELLİKLER:

- * Raya monte edilebilir kutu.
- * Seçilebilir çift set değeri girebilme.
- * Seçilebilir J, K, L, T, S, R sensör tipi.
- * PID parametrelerinin otomatik hesaplanması (SELF TUNE).
Sistemin ilk çalıştırılmasından önce, sistemin PID parametreleri biliniyorsa girilmeli, aksi takdirde Self-Tune özelliği aktif yapılmalıdır.
- * Kontrol çıkışlarını iptal edebilme imkanı (Ölçme amaçlı kullanım için).
- * Dört adet SSR sıcaklık kontrol çıkışı.
- * SSR çıkışlarını manual kontrol edebilme imkanı.
- * Soft-Start özelliği.
- * RS-485 ModBus protokolüyle haberleşme
- * Seçilebilir Isıtma/Soğutma kontrolü.
- * Giriş için offset özelliği.
- * Prob arızası durumunda SSR konumlarını seçebilme veya periyodik çalışma.
- * ModBus ile programlama.
- * RS485 aracılığı ile yazılım güncelleme özelliği.
- * EN standartlarına göre CE markalı.



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 IP20
Yükseklik	En çok 2000m

Yanıcı ve aşındırıcı gaz bulunmayan ortamlarda kullanılmalıdır.

ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLER

Besleme	24 VDC \pm %20
Güç tüketimi	En çok 5VA
Bağlantı	1.5mm ² lik soketli klemens
Hat direnci	Termokupl için 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)

GİRİŞLER

T1...T4 termo eleman girişi	Dört kanalı, kullanıcı tarafından seçilebilir J, K, L, T, S, R sensör girişleri.
-----------------------------	--

ÇIKIŞLAR

S1...S4 SSR kontrol çıkışları	Dört kanalı, 24 VDC \pm %20 maksimum 30mA kısadevre korumalı SSR kontrol çıkışı.
-------------------------------	--

KONTROL

Kontrol biçimi	Tek set-değer kontrolü
Kontrol yöntemi	On-Off / P, PI, PD, PID (seçilebilir)
A/D dönüştürücü	14 bit
Örnekleme zamanı	200ms (Minimum)
Oransal band	%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir. Pb=%0.0 ise On-Off kontrol seçilir.
İntegral zamanı	0.0 ile 100.0 dakika arasında ayarlanabilir.
Türev zamanı	0.00 ile 25.00 dakika arasında ayarlanabilir.
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	Raya monte edilebilir kutu (DIN 43 700'e göre).
Ebatlar	G29xY90xD64mm
Ağırlık	Yaklaşık 200g (ambalajlı olarak)
Kutu malzemeleri	Kendi kendine sönen plastikler kullanılmıştır.



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

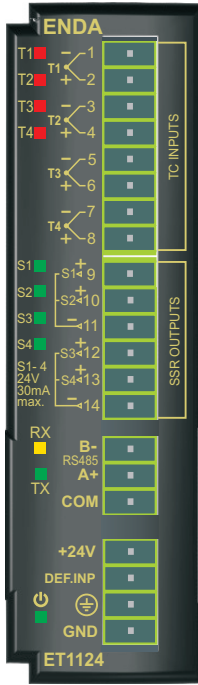
TEKNİK ÖZELLİKLERİ

Giriş tipi		Skala aralığı	Doğruluğu	
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

BAĞLANTI DİYAGRAMI



ENDA ET1124 raya monte edilebilir kontrol cihazlarıdır. 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 talimatlara uygun olarak yapılmalıdır.



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



Vida sıkma momenti
0,4-0,5Nm

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.



Cihazın tümünde ÇİFT YALITIM vardır.

T1,T2,T3 veT4 ledleri hata mesajı tanımlamaları:

(Grafikler T1 için düzenlenmiştir. T2, T3 veT4 ledleri için de, ilgili Input register parametresine göre, benzer gösterim geçerlidir)

I3 = 1 ise sensör kısadevre veya sıcaklık çok düşük



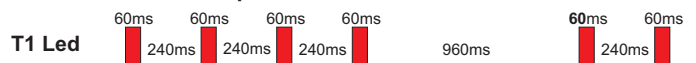
I3 = 2 ise Alt skala hatası



I3 = 3 ise Üst skala hatası



I3 = 4 ise sensör kopuk



NOT :

BESLEME :

21.6-26.4V DC

1A

GND



Sigorta bağlanmalıdır.

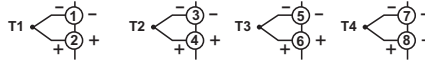


ET1124 koruyucu toprak girişi, toprak hattına bağlanmalıdır.

SENSÖR GİRİŞLERİ :

J-K-L-T-S-R tipi termokupl için :

Doğru kompanzasyon kablolu kullanınız. Ek yapmayınız. Termokupl kablolarının giriş terminalinde doğru yerlere bağlanmasına dikkat ediniz.

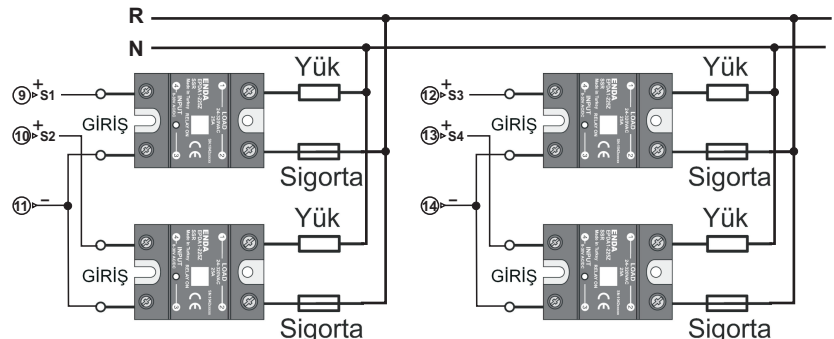


KONTROL ÇIKIŞLARI :

S1, S2, S3, S4 SSR çıkışlar:

Dört adet SSR kontrol çıkışının her biri maksimum 30mA 24VDC olan yükleri sürebilir. SSR çıkışlar kısa devre korumalıdır.

KONTROL ÇIKIŞLARI BAĞLANTI ÖRNEĞİ :



ENDA ET1124 PID UNIVERSA ADIM KONTROL CİHAZI MODBUS ADRES HARİTASI

1.1 Termostat Holding Registerleri bellek haritası

CH1 Çıkış ve giriş kontrol parametreleri

Parametre Numarası	Holding Register adresleri Desimal (Hex)	Veri Tipi	Verinin İçeriği	Okuma /yazma izini	Fabrika Ayarları
H0	0000d (0000h)	Word	T1 girişi için sensör seçim parametresi : 0 = Kullanılmıyor 1 = Kullanılmıyor, 2 = J ondalıklı, 3 = J, 4 = K ondalıklı, 5 = K, 6 = L ondalıklı, 7 = L, 8 = T ondalıklı, 9 = T, 10 = S, 11 = R,	Okunabilir / Yazılabilir	3
H1	0001d (0001h)	Word	T1 girişi için filtre katsayısı (1 ile 100 arasında ayarlanabilir.1 ise sayısal filtre devre dışı)	Okunabilir / Yazılabilir	20
H2	0002d (0002h)	Word	T1 girişi için offset değeri (-100 ile 100 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0
H3	0003d (0003h)	Word	S1 çıkışı sıcaklık set değeri (H5 ile H6 parametreleri arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	400
H4	0004d (0004h)	Word	S1 çıkışı 2.sıcaklık set değeri (H5 ile H6 parametreleri arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	500
H5	0005d (0005h)	Word	S1 çıkışı minimum set değeri limiti (Alt skala ile H6 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0
H6	0006d (0006h)	Word	S1 çıkışı maksimum set değeri limiti (H5 ile üst skala arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	600
H7	0007d (0007h)	Word	S1 çıkışı oransal bant set değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	4.0
H8	0008d (0008h)	Word	S1 çıkışı histeresiz değeri (1 ile 50 °C yada °F aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	2
H9	0009d (0009h)	Word	S1 çıkışı integral zamanı değeri (0.0 ile 100.0 dakika aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	4.0
H10	0010d (000Ah)	Word	S1 çıkışı türev zamanı değeri (0.00 ile 25.00 dakika aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	1.00
H11	0011d (000Bh)	Word	S1 için çıkışı periyod zamanı set değeri (1 ile 125 saniye aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	25
H12	0012d (000Ch)	Word	S1 çıkışı set değerindeki enerji değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0.0
H13	0013d (000Dh)	Word	Sensör hatası durumunda S1 çıkışı enerji yüzdesi değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0.0
H14	0014d (000Eh)	Word	İlk enerji verildiğinde,S1 çıkışı için soft start zamanı (0 ile 250 dakika arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0
H15	0015d (000Fh)	Word	S1 çıkışı manual çıkış yüzdesi değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	50.0
H16	0016d (0010h)	Word	Fonksiyon kontrol parametresi (23040d (5A00h) değeri girildiğinde self tune durdurulur) (23041d (5A01h) değeri girildiğinde self tune başlatılır) (23042d (5A02h) değeri girildiğinde CH1 parametreleri fabrika değerlerine döner)	Okunabilir / Yazılabilir	0
H17	0017d (0011h)	Word	CH1 Konfigürasyon registeri (C0- C15 konfigürasyon coillerinin holding registeri) B15 B14 B13 B12 B11 B10 B9 B8 B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1 B0 C7 C6 C5 C4 C3 C2 C1 C0 - - - - - - - - Bit anlamları için 1.3 bölümündeki coil açıklamalarına bakınız	Okunabilir / Yazılabilir	1200H
H18-49	0018d...0049d	Word	Reserve (32 word)	Okunabilir / Yazılabilir	xx

CH2 Çıkış ve giriş kontrol parametreleri

H50	0050d (0032h)	Word	T2 girişi için sensör seçim parametresi (H0 gibi ayarlanır)	Okunabilir / Yazılabilir	3
H51	0051d (0033h)	Word	T2 girişi için filtre katsayısı (1 ile 100 arasında ayarlanabilir.1 ise sayısal filtre devre dışı)	Okunabilir / Yazılabilir	20
H52	0052d (0034h)	Word	T2 girişi için offset değeri (-100 ile 100 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0
H53	0053d (0035h)	Word	S2 çıkışı sıcaklık set değeri (H55 ile H56 parametreleri arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	400
H54	0054d (0036h)	Word	S2 çıkışı 2.sıcaklık set değeri (H55 ile H56 parametreleri arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	500
H55	0055d (0037h)	Word	S2 çıkışı minimum set değeri limiti (Alt skala ile H56 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0
H56	0056d (0038h)	Word	S2 çıkışı maksimum set değeri limiti (H55 ile üst skala arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	600
H57	0057d (0039h)	Word	S2 çıkışı oransal bant set değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	4.0
H58	0058d (003Ah)	Word	S2 çıkışı histeresiz değeri (1 ile 50 °C yada °F aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	2
H59	0059d (003Bh)	Word	S2 çıkışı integral zamanı değeri (0.1 ile 100.0 dakika aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	4.0
H60	0060d (003Ch)	Word	S2 çıkışı türev zamanı değeri (0.01 ile 25.00 dakika aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	1.00
H61	0061d (003Dh)	Word	S2 için çıkışı periyod zamanı set değeri (1 ile 125 saniye aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	25
H62	0062d (003Eh)	Word	S2 çıkışı set değerindeki enerji değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0.0
H63	0063d (003Fh)	Word	Sensör hatası durumunda S2 çıkışı enerji yüzdesi değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0.0
H64	0064d (0040h)	Word	İlk enerji verildiğinde,S2 çıkışı için soft start zamanı (0 ile 250 dakika arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0
H65	0065d (0041h)	Word	S2 çıkışı manual çıkış yüzdesi değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	50.0
H66	0066d (0042h)	Word	Fonksiyon kontrol parametresi (23040d (5A00h) değeri girildiğinde self tune durdurulur) (23041d (5A01h) değeri girildiğinde self tune başlatılır) (23042d (5A02h) değeri girildiğinde CH2 parametreleri fabrika değerlerine döner)	Okunabilir / Yazılabilir	0
H67	0067d (0043h)	Word	CH2 Konfigürasyon registeri (C50- C65 konfigürasyon coillerinin holding registeri) B15 B14 B13 B12 B11 B10 B9 B8 B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1 B0 C57 C56 C55 C54 C53 C52 C51 C50 - - - - - - - - Bit anlamları için 1.3 bölümündeki coil açıklamalarına bakınız	Okunabilir / Yazılabilir	1200H
H68-99	0068d...0099d	Word	Reserve (32 word)	Okunabilir / Yazılabilir	xx

ENDA ET1124 PID UNIVERSA ADIM KONTROL CİHAZI MODBUS ADRES HARİTASI

1.1 Termostat Holding Registerleri bellek haritası devam

CH3 Çıkış ve giriş kontrol parametreleri

Parametre Numarası	Holding Register adresleri Desimal (Hex)	Veri Tipi	Verinin İçeriği	Okuma /yazma izini	Fabrika Ayarları
H100	0100d (0064h)	Word	T3 girişi için sensör seçim parametresi (H0 gibi ayarlanır)	Okunabilir / Yazılabilir	3
H101	0101d (0065h)	Word	T3 girişi için filtre katsayısı (1 ile 100 arasında ayarlanabilir.1 ise sayısal filtre devre dışı)	Okunabilir / Yazılabilir	20
H102	0102d (0066h)	Word	T3 girişi için offset değeri (-100 ile 100 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0
H103	0103d (0067h)	Word	S3 çıkışı sıcaklık set değeri (H105 ile H106 parametreleri arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	400
H104	0104d (0068h)	Word	S3 çıkışı 2.sıcaklık set değeri (H105 ile H106 parametreleri arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	500
H105	0105d (0069h)	Word	S3 çıkışı minimum set değeri limiti (Alt skala ile H106 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0
H106	0106d (006Ah)	Word	S3 çıkışı maksimum set değeri limiti (H105 ile üst skala arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	600
H107	0107d (006Bh)	Word	S3 çıkışı oransal bant set değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	4.0
H108	0108d (006Ch)	Word	S3 çıkışı histeresiz değeri (1 ile 50 °C yada °F aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	2
H109	0109d (006Dh)	Word	S3 çıkışı integral zamanı değeri (0.1 ile 100.0 dakika aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	4.0
H110	0110d (006Eh)	Word	S3 çıkışı türev zamanı değeri (0.01 ile 25.00 dakika aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	1.00
H111	0111d (006Fh)	Word	S3 için çıkışı periyod zamanı set değeri (1 ile 125 saniye aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	25
H112	0112d (0070h)	Word	S3 çıkışı set değerindeki enerji değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0.0
H113	0113d (0071h)	Word	Sensör hatası durumunda S3 çıkışı enerji yüzdesi değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0.0
H114	0114d (0072h)	Word	İlk enerji verildiğinde,S3 çıkışı için soft start zamanı (0 ile 250 dakika arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0
H115	0115d (0073h)	Word	S3 çıkışı manual çıkış yüzdesi değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	50.0
H116	0116d (0074h)	Word	Fonksiyon kontrol parametresi (23040d (5A00h) değeri girildiğinde self tune durdurulur) (23041d (5A01h) değeri girildiğinde self tune başlatılır) (23042d (5A02h) değeri girildiğinde CH3 parametreleri fabrika değerlerine döner)	Okunabilir / Yazılabilir	0
H117	0117d (0075h)	Word	CH3 Konfigürasyon registeri (C100- C115 konfigürasyon coillerinin holding registeri) B15 B14 B13 B12 B11 B10 B9 B8 B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1 B0 C107 C106 C105 C104 C103 C102 C101 C100 - - - - - - - - Bit anlamları için 1.3 bölümündeki coil açıklamalarına bakınız	Okunabilir / Yazılabilir	1200H
H118-149	00118d...00149d	Word	Reserve (32 word)	Okunabilir / Yazılabilir	xx

CH4 Çıkış ve giriş kontrol parametreleri

H150	0150d (0096h)	Word	T4 girişi için sensör seçim parametresi (H0 gibi ayarlanır)	Okunabilir / Yazılabilir	3
H151	0151d (0097h)	Word	T4 girişi için filtre katsayısı (1 ile 100 arasında ayarlanabilir.1 ise sayısal filtre devre dışı)	Okunabilir / Yazılabilir	20
H152	0152d (0098h)	Word	T4 girişi için offset değeri (-100 ile 100 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0
H153	0153d (0099h)	Word	S4 çıkışı sıcaklık set değeri (H155 ile H156 parametreleri arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	400
H154	0154d (009Ah)	Word	S4 çıkışı 2.sıcaklık set değeri (H155 ile H156 parametreleri arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	500
H155	0155d (009Bh)	Word	S4 çıkışı minimum set değeri limiti (Alt skala ile H156 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0
H156	0156d (009Ch)	Word	S4 çıkışı maksimum set değeri limiti (H155 ile üst skala arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	600
H157	0157d (009Dh)	Word	S4 çıkışı oransal bant set değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	4.0
H158	0158d (009Eh)	Word	S4 çıkışı histeresiz değeri (1 ile 50 °C yada °F aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	2
H159	0159d (009Fh)	Word	S4 çıkışı integral zamanı değeri (0.1 ile 100.0 dakika aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	4.0
H160	0160d (00A0h)	Word	S4 çıkışı türev zamanı değeri (0.01 ile 25.00 dakika aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	1.00
H161	0161d (00A1h)	Word	S4 için çıkışı periyod zamanı set değeri (1 ile 125 saniye aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	25
H162	0162d (00A2h)	Word	S4 çıkışı set değerindeki enerji değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0.0
H163	0163d (00A3h)	Word	Sensör hatası durumunda S4 çıkışı enerji yüzdesi değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0.0
H164	0164d (00A4h)	Word	İlk enerji verildiğinde,S4 çıkışı için soft start zamanı (0 ile 250 dakika arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0
H165	0165d (00A5h)	Word	S4 çıkışı manual çıkış yüzdesi değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	50.0
H166	0166d (00A6h)	Word	Fonksiyon kontrol parametresi (23040d (5A00h) değeri girildiğinde self tune durdurulur) (23041d (5A01h) değeri girildiğinde self tune başlatılır) (23042d (5A02h) değeri girildiğinde CH4 parametreleri fabrika değerlerine döner)	Okunabilir / Yazılabilir	0
H167	0167d (00A7h)	Word	CH4 Konfigürasyon registeri (C150- C165 konfigürasyon coillerinin holding registeri) B15 B14 B13 B12 B11 B10 B9 B8 B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1 B0 C157 C156 C155 C154 C153 C152 C151 C150 - - - - - - - - Bit anlamları için 1.3 bölümündeki coil açıklamalarına bakınız	Okunabilir / Yazılabilir	1200H
H168-199	00168d...00199d	Word	Reserve (32 word)	Okunabilir / Yazılabilir	xx

Genel kontrol parametreleri

H200	0200d (00C8h)	Word	Modbus için Cihaz adresi değeri (1 ile 247 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	1
H201	0201d (00C9h)	Word	Modbus için haberleşme hızı: 0 = 1200 bps, 1 = 2400 bps, 2 = 4800 bps, 3 = 9600 bps, 4 = 14400 bps, 5 = 19200 bps, 6 = 38400 bps, 7 = 57600 bps DIKKAT !! Kullanıcı Modbus bağlantısını sağladığı cihazda Parite = None, Stop Bit = 1 ve data boyu da = 8 olarak ayarlamalıdır. ET1124 de bu ayarlar fabrika çıkışı olarak bu şekilde ayarlanmıştır ve kullanıcı tarafından değiştirilemez.	Okunabilir / Yazılabilir	3

ENDA ET1124 PID UNIVERSA ADIM KONTROL CİHAZI MODBUS ADRES HARİTASI

1.2 Kontrol coiller için bellek haritası

Parametre Numarası	Coil adresleri	Veri Tipi	Verinin İçeriği	Okuma /yazma izini	Fabrika Ayarları	
CH1 Coil parametreleri	C0	0000d (0000h)	Bit	S1 çıkışının konfigürasyonu (0 = Isıtma , 1 = Soğutma)	Okunabilir / Yazılabilir	0
	C1	0001d (0001h)	Bit	S1 Kontrol çıkışı aktivasyonu (0 = Gösterge modu (Çıkışlar Off), 1 = S1 çıkışı aktif)	Okunabilir / Yazılabilir	1
	C2	0002d (0002h)	Bit	S1 için sıcaklık set değeri seçimi (C2 = 0 ise H3, C2 = 1 ise H4 parametrelerine göre sıcaklık kontrolü yapılır)	Okunabilir / Yazılabilir	0
	C3	0003d (0003h)	Bit	S1 çıkışı manual kontrol biti (C3 = 0 ise Otomatik kontrol, C3 = 1 ise H15 parametresindeki çıkış yüzdesine göre S1 çıkışı verilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0
	C4	0004d (0004h)	Bit	Kullanılmıyor	Okunabilir / Yazılabilir	1
	C5	0005d (0005h)	Bit	T1 sensör hatasında, S1 çıkış biçimi seçim biti (C5 = 0 ise T1 hatasında H13 parametresindeki % değerine göre, C5 = 1 ise set değerindeki en son oransal çıkış değerine göre çıkış verilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0
	C6	0006d (0006h)	Bit	T1 sensörü desimal nokta değeri (0 = 0, 1 = 0.0)	Okunabilir / Yazılabilir	0
	C7	0007d (0007h)	Bit	T1 sensörü sıcaklık birimi (0 = °C, 1 = °F)	Okunabilir / Yazılabilir	0
CH2 Coil parametreleri	C50	0050d (0032h)	Bit	S2 çıkışının konfigürasyonu (0 = Isıtma , 1 = Soğutma)	Okunabilir / Yazılabilir	0
	C51	0051d (0033h)	Bit	S2 Kontrol çıkışı aktivasyonu (0 = Gösterge modu (Çıkışlar Off), 1 = S1 çıkışı aktif)	Okunabilir / Yazılabilir	1
	C52	0052d (0034h)	Bit	S2 için sıcaklık set değeri seçimi (C52 = 0 ise H53, C52 = 1 ise H54 parametrelerine göre sıcaklık kontrolü yapılır)	Okunabilir / Yazılabilir	0
	C53	0053d (0035h)	Bit	S2 çıkışı manual kontrol biti (C53 = 0 ise Otomatik kontrol, C53 = 1 ise H65 parametresindeki çıkış yüzdesine göre S2 çıkışı verilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0
	C54	0054d (0036h)	Bit	Kullanılmıyor	Okunabilir / Yazılabilir	1
	C55	0055d (0037h)	Bit	T2 sensör hatasında, S2 çıkış biçimi seçim biti (C55 = 0 ise T2 hatasında H63 parametresindeki % değerine göre, C55 = 1 ise set değerindeki en son oransal çıkış değerine göre çıkış verilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0
	C56	0056d (0038h)	Bit	T2 sensörü desimal nokta değeri (0 = 0, 1 = 0.0)	Okunabilir / Yazılabilir	0
	C57	0057d (0039h)	Bit	T2 sensörü sıcaklık birimi (0 = °C, 1 = °F)	Okunabilir / Yazılabilir	0
CH3 Coil parametreleri	C100	0100d (0064h)	Bit	S3 çıkışının konfigürasyonu (0 = Isıtma , 1 = Soğutma)	Okunabilir / Yazılabilir	0
	C101	0101d (0065h)	Bit	S3 Kontrol çıkışı aktivasyonu (0 = Gösterge modu (Çıkışlar Off), 1 = S1 çıkışı aktif)	Okunabilir / Yazılabilir	1
	C102	0102d (0066h)	Bit	S3 için sıcaklık set değeri seçimi (C102 = 0 ise H103, C102 = 1 ise H104 parametrelerine göre sıcaklık kontrolü yapılır)	Okunabilir / Yazılabilir	0
	C103	0103d (0067h)	Bit	S3 çıkışı manual kontrol biti (C103 = 0 ise Otomatik kontrol, C103 = 1 ise H115 parametresindeki çıkış yüzdesine göre S3 çıkışı verilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0
	C104	0104d (0068h)	Bit	Kullanılmıyor	Okunabilir / Yazılabilir	1
	C105	0105d (0069h)	Bit	T3 sensör hatasında, S3 çıkış biçimi seçim biti (C105 = 0 ise T3 hatasında H115 parametresindeki % değerine göre, C105 = 1 ise set değerindeki en son oransal çıkış değerine göre çıkış verilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0
	C106	0106d (006Ah)	Bit	T3 sensörü desimal nokta değeri (0 = 0, 1 = 0.0)	Okunabilir / Yazılabilir	0
	C107	0107d (006Bh)	Bit	T3 sensörü sıcaklık birimi (0 = °C, 1 = °F)	Okunabilir / Yazılabilir	0
CH4 Coil parametreleri	C150	0150d (0096h)	Bit	S4 çıkışının konfigürasyonu (0 = Isıtma , 1 = Soğutma)	Okunabilir / Yazılabilir	0
	C151	0151d (0097h)	Bit	S4 Kontrol çıkışı aktivasyonu (0 = Gösterge modu (Çıkışlar Off), 1 = S1 çıkışı aktif)	Okunabilir / Yazılabilir	1
	C152	0152d (0098h)	Bit	S4 için sıcaklık set değeri seçimi (C152 = 0 ise H153, C152 = 1 ise H154 parametrelerine göre sıcaklık kontrolü yapılır)	Okunabilir / Yazılabilir	0
	C153	0153d (0099h)	Bit	S4 çıkışı manual kontrol biti (C153 = 0 ise Otomatik kontrol, C153 = 1 ise H165 parametresindeki çıkış yüzdesine göre S4 çıkışı verilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0
	C154	0154d (009Ah)	Bit	Kullanılmıyor	Okunabilir / Yazılabilir	1
	C155	0155d (009Bh)	Bit	T4 sensör hatasında, S4 çıkış biçimi seçim biti (C155 = 0 ise T4 hatasında H165 parametresindeki % değerine göre, C155 = 1 ise set değerindeki en son oransal çıkış değerine göre çıkış verilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0
	C156	0156d (009Ch)	Bit	T4 sensörü desimal nokta değeri (0 = 0, 1 = 0.0)	Okunabilir / Yazılabilir	0
	C157	0157d (009Dh)	Bit	T4 sensörü sıcaklık birimi (0 = °C, 1 = °F)	Okunabilir / Yazılabilir	0

1.3 Çıkış durum gösterge bitleri için bellek haritası

Parametre Numarası	Discrete input adresleri	Veri Tipi	Verinin İçeriği	Okuma /yazma izini
D0	(0000)h	Bit	S1 Kontrol çıkışı durumu (0 = OFF , 1 = ON)	Sadece okunabilir
D1	(0001)h	Bit	S2 Kontrol çıkışı durumu (0 = OFF , 1 = ON)	Sadece okunabilir
D2	(0002)h	Bit	S3 Kontrol çıkışı durumu (0 = OFF , 1 = ON)	Sadece okunabilir
D3	(0003)h	Bit	S4 Kontrol çıkışı durumu (0 = OFF , 1 = ON)	Sadece okunabilir

1.4 Software Revizyon Input Registerleri için bellek haritası

Software revizyon	0920d (0398h)	14 Word	Yazılım adı ve güncelleme tarihi ASCII formatında ve 14 word olarak okunur Örnek: ET1124-01 09 Feb 2016. Hafıza Formatı: Word Word Word Word Word Word Word Word Word Word Word Word Word 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 T E 1 1 4 2 0 - 1 9 0 F b e 2 1 0 . 6	Sadece okunabilir
NOT: Düzgün görünüm için her wordun byte sıraları yer değiştirilerek ASCII TEXT olarak display edilmektedir				

1.5 Input Registerler için bellek haritası

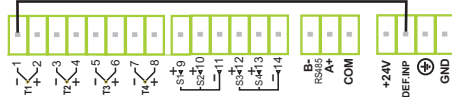
Parametre Numarası	Input Register adresleri Desimal (Hex)	Veri Tipi	Verinin İçeriği	Okuma /yazma izini	
CH1 input register	I0	0000d (0000h)	Word	T1 girişi ölçülen sıcaklık değeri (C6 = 1 ise ondalıklı değer)	Sadece okunabilir
	I1	0001d (0001h)	Word	S1 çıkışı için Aktif olan sıcaklık set değeri.	Sadece okunabilir
	I2	0002d (0002h)	Word	S1 çıkış gücü yüzdesi	Sadece okunabilir
	I3	0003d (0003h)	Word	T1 girişi 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	Sadece okunabilir
	I4	0004d (0004h)	Word	S1 için Self tune durum kodları 0 = Hata yok, 1 = Başlangıç sıcaklığı set değerinin %60'ndan yüksek, 2 = Pid parametreleri hesaplanıyor, 3 = Power set parametresi hesaplanıyor	
CH2 input register	I50	0050d (0032h)	Word	T2 girişi ölçülen sıcaklık değeri (C56 = 1 ise ondalıklı değer)	Sadece okunabilir
	I51	0051d (0033h)	Word	S2 çıkışı için Aktif olan sıcaklık set değeri.	Sadece okunabilir
	I52	0052d (0034h)	Word	S2 çıkış gücü yüzdesi	Sadece okunabilir
	I53	0053d (0035h)	Word	T2 girişi hata kodu (Hata kodları için T1 hata kodlarına bakınız)	Sadece okunabilir
	I54	0054d (0036h)	Word	S2 için Self tune durum kodları (Durum kodları için S1 Self tun durum kodlarına bakınız)	Sadece okunabilir
CH3 input register	I100	0100d (0064h)	Word	T3 girişi ölçülen sıcaklık değeri (C106 = 1 ise ondalıklı değer)	Sadece okunabilir
	I101	0101d (0065h)	Word	S3 çıkışı için Aktif olan sıcaklık set değeri.	Sadece okunabilir
	I102	0102d (0066h)	Word	S3 çıkış gücü yüzdesi	Sadece okunabilir
	I103	0103d (0067h)	Word	T3 girişi hata kodu (Hata kodları için T1 hata kodlarına bakınız)	Sadece okunabilir
	I104	0104d (0068h)	Word	S3 için Self tune durum kodları (Durum kodları için S1 Self tun durum kodlarına bakınız)	Sadece okunabilir
CH4 input register	I150	0150d (0096h)	Word	T4 girişi ölçülen sıcaklık değeri (C156 = 1 ise ondalıklı değer)	Sadece okunabilir
	I151	0151d (0097h)	Word	S4 çıkışı için Aktif olan sıcaklık set değeri.	Sadece okunabilir
	I152	0152d (0098h)	Word	S4 çıkış gücü yüzdesi	Sadece okunabilir
	I153	0153d (0099h)	Word	T4 girişi hata kodu (Hata kodları için T1 hata kodlarına bakınız)	Sadece okunabilir
	I154	0154d (009Ah)	Word	S4 için Self tune durum kodları (Durum kodları için S1 Self tun durum kodlarına bakınız)	Sadece okunabilir



FABRİKA AYARLARINA DÖNME İSTEĞİ

Herhangi bir sebeple veya cihazla haberleşme yapılmadığı durumlarda fabrika değerlerine hardware olarak dönmek istenebilir. Bu durumda cihazın DEF.INP girişi 1 nolu T1 - girişi ile kısa devre edilir. Sonra master cihaza enerji verilerek tüm ledler flaş yapana kadar beklenir ve fabrika ayarlarına dönlür. Cihazın enerjisi kesilip yeniden verince fabrika ayarlarıyla çalışmaya başlar.

Hardware olarak fabrika ayarlarına dönüş bağlantısı



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}	Yanlış Fonksiyon	Slave in desteklemediği bir fonksiyon kodu gönderildiği zaman o fonksiyon kodunun desteklenmediğini belirtmek için bu hata kodu gönderilir.
{02}	Yanlış 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}	Yanlış Veri Değeri	Belirtilen adrese gönderilen bilgi Modbus protokolü tarafından belirlenen sınırların 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 (Yanlış Veri Adresi) gönderilmiştir.