



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.

ET1224A

Ray Montajlı Dört Kanallı PID Sıcaklık Kontrol Cihazı

- Raya monte edilebilir kutu
- Seçilebilir çift set değeri girilebilir
- Seçilebilir TC (J, K, L, T, S, R) veya iki telli PT100 sensör tipi (Siparişte belirtilmelidir)
- Kontrol çıkışları devre dışı bırakılabilir (Ölçme amaçlı kullanım için)
- Dört adet SSR sıcaklık kontrol çıkışı
- SSR Çıkışları manuel kontrol edilebilir
- Soft-Start özelliği
- RS485 Modbus protokolüyle haberleşme
- Seçilebilir Isıtma/Soğutma kontrolü
- Giriş için offset özelliği
- Prob arızası durumunda SSR konumları seçilebilir veya periyodik çalıştırılabilir
- PID parametrelerinin otomatik hesaplanması (SELF TUNE)
- Modbus ile programlama
- Isıtma hatası izleme kontrolü imkanı
- NFC ile tüm parametrelerin okunması ve yazılması
- EN standartlarına göre CE markalı



Sistemi ilk çalıştırmadan önce PID parametreleri biliniyorsa girilmeli, bilinmiyor ise Self Tune özelliği çalıştırılmalıdır.

Sipariş Kodu

ET1224A ...TC Giriş
ET1224A-RT ...PT100 Giriş

Teknik Özellikler

Elektriksel Özellikler

Besleme Voltajı	24 VDC \pm 20%(Besleme kablosu maksimum 3 metre olmalıdır.)
Güç Tüketimi	Max. 5VA
Bağlantı	1.5mm2 soketli klemens
Skala	Termokupl için: En fazla 100 Ω Ohm, PT100 için: En fazla 1 Ω Ohm(Düzeltilme için Offset parametresi gerekebilir.)
Bilgi Koruma	EEPROM (en az 10 yıl)
EMC	EN 61326-1: 2021 (EN 61000-4-3 standardı için performans kriteri B sağlanmıştır.)
Güvenlik Gereksinimleri	EN 61010-1: 2010 (Kirlilik derecesi 2, aşırı gerilim kategorisi II)



Yanıcı ve aşındırıcı gazlar içeren ortamlarda kullanılmamalıdır.

Çevresel Özellikler

Ortam/Depolama Sıcaklığı	0 ...+50°C/-25 ...+70°C (buzlanma olmadan)
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.



Solvent (tiner, benzin vb.) içeren temizlik maddeleri kullanılmamalıdır.

Girişler

T1...T4 Termo Eleman Girişi	Dört kanal, kullanıcı tarafından seçilebilir J, K, L, T, S, R sensör girişleri (TC girişli cihaz için).
PT1...PT4 PT100 Termo Eleman Girişi	Dört kanal, PT100 sensör girişleri (PT100 girişli cihaz için).

Çıkışlar

S1 ...S4 SSR Kontrol Çıkışları	Dört kanal, 24 VDC \pm 20 max. 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.

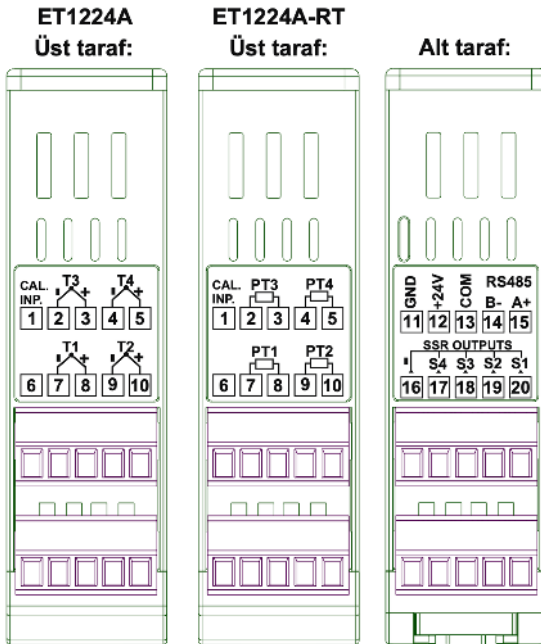
Kutu	
Tip	Ray montajı (DIN 43700)
Boyutlar	G22.5xY96xD86mm
Ağırlık	Yaklaşık 158g (ambalajlı olarak)
Malzeme	Kendi kendine sönen plastikler kullanılmıştır.

Analog Girişler					
Giriş Tipi		Skala Aralığı		Doğruluk	
Pt100	EN 60751	-199.9 ...600.0°C	-199.9 ...999.9°F	± 0,2% (tam skalanın) ± 1 hane	
Pt100	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	

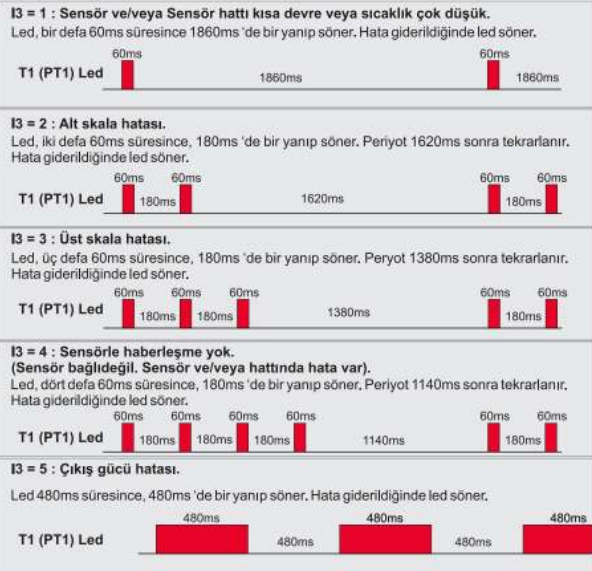
Bağlantı Diyagramı



ENDA ET1224A raya monte edilebilir 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 tarafından topraklanmalıdır. Montaj ve elektriksel bağlantılar, teknik personel tarafından, kullanma kılavuzundaki talimatlara uygun olarak yapılmalıdır.



Hata Ledi Tanımları

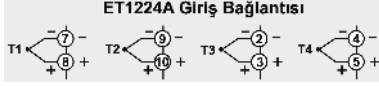


Hata durumunda ilgili LED periyodik olarak yanıp sönmeye işlevi gerçekleştirir. Yukarıdaki tabloda, T1 (PT1) LED göstergesi için örnek bir tablo oluşturulmuştur. Benzer tanımlamalar T2 (PT2), T3 (PT3) ve T4 (PT4) LED göstergeleri için de geçerlidir.



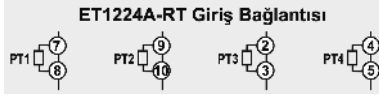
- 1- Besleme kabloları IEC 60277 veya IEC 60245 gereksinimlerine uygun olmalıdır.
- 2- Güvenlik kuralları gereğince şebeke anahtarı operatörün kolaylıkla ulaşabileceği bir konumda olması ve anahtarın cihazla ilgili olduğunu belirten bir işaretin bulunması gerekmektedir.

Sensör Girişi



• J-K-T-S-R tipi termokupl için:

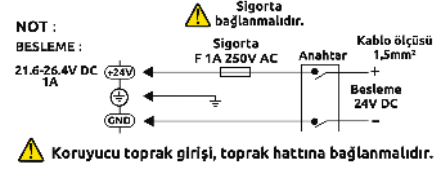
Doğru kompanzasyon kablosu kullanınız. Ek yapmayınız. Termokupl kablolarının giriş terminalinde doğru yerlere bağlanmasına dikkat ederek bağlayınız.



• Rezistans termometre için:

2 telli PT100 sensörün kablosuna ek yapmadan kullanınız. Kablonun uzatılması sıcaklığın hatalı olarak fazla ölçülmesine sebep olur.

Güç Girişi:



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

Bağlantı Diyagramı Örneği

S1, S2, S3, S4 SSR Çıkışlar:

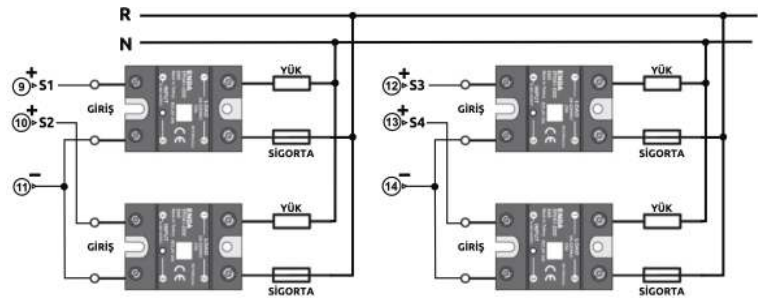
Dört adet SSR kontrol çıkışının her biri maksimum 30mA 24VDC olan yükleri sürebilir. SSR çıkışlar kısa devre korumalıdır.



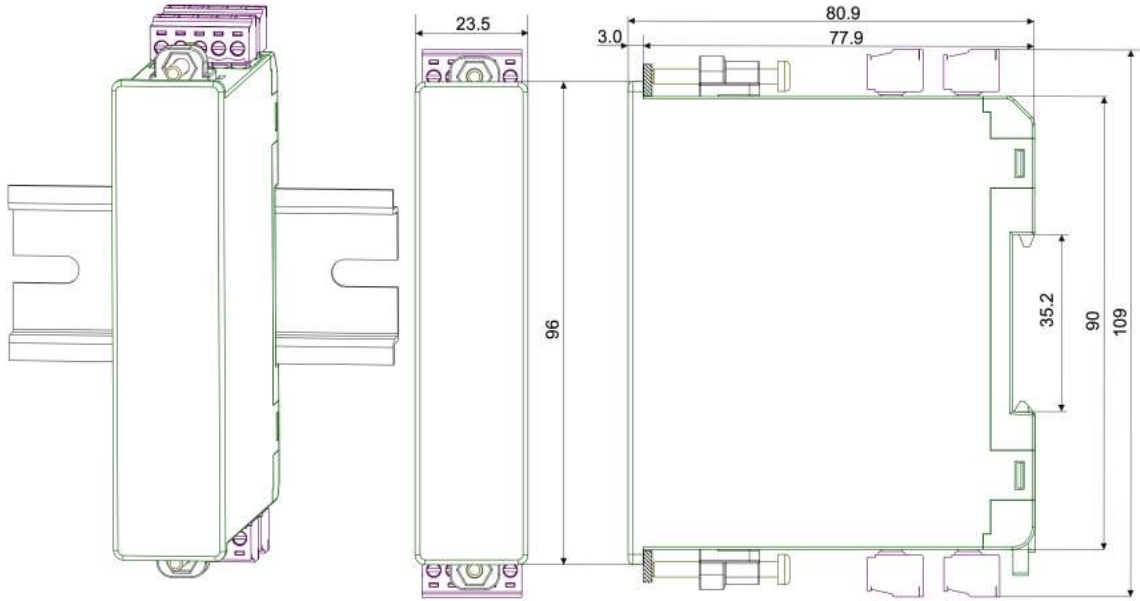
Vida sıkma momenti
0,4-0,5Nm



Cihazın tümünde ÇİFT
YALITIM vardır.



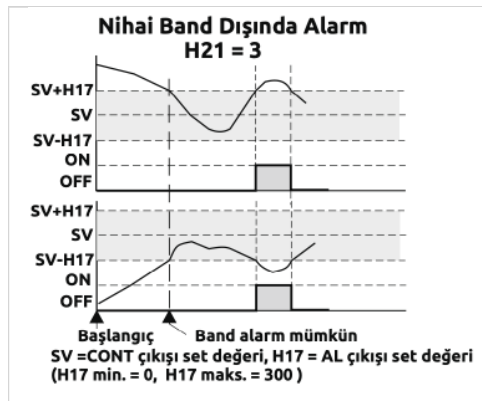
Boyutlar ve Montaj



NOT: Ölçü birimi milimetredir.

Alarm Çıkış Biçimleri

Alarm çıkışı D1 durum göstergesidir. CH1 için örneklenmiştir.



ET1224A Ray Montajlı Dört Kanallı PID Sıcaklık Kontrol Cihazı Modbus Haritası

Holding Register'ler

Param	Register Adresleri		Data Tipi	Açıklama	İzin	Baş.
	Decimal	Hex				
H0	0	0x0000	word	<p>ET1224A: T1 girişi için sensör seçim parametresi</p> <p>0: J ondalıklı 1: J 2: K ondalıklı 3: K 4: L ondalıklı 5: L 6: T ondalıklı 7: T 8: S 9: R</p> <p>ET1224A-RT: PT1 girişi için sensör seçim parametresi</p> <p>0: PT100 ondalıklı 1: PT100</p>	Okunabilir Yazılabilir	1 1
H1	1	0x0001	word	T1 girişi için filtre katsayısı (1 ile 100 arasında ayarlanabilir.1 ise sayısal filtre devre dışı)	Okunabilir Yazılabilir	20
H2	2	0x0002	word	T1 girişi için offset değeri (-100 ile 100 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	0
H3	3	0x0003	word	S1 çıkışı sıcaklık set değeri (H5 ile H6 parametreleri arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	400
H4	4	0x0004	word	S1 çıkışı 2.sıcaklık set değeri (H5 ile H6 parametreleri arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	500
H5	5	0x0005	word	S1 çıkışı minimum set değeri limiti (Alt skala ile H6 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	0
H6	6	0x0006	word	S1 çıkışı maksimum set değeri limiti (H5 ile üst skala arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	600
H7	7	0x0007	word	S1 çıkışı oransal bant set değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	4.0
H8	8	0x0008	word	S1 çıkışı histeresiz değeri (1 ile 50 °C ya da °F aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	2
H9	9	0x0009	word	S1 çıkışı integral zamanı değeri (0.0 ile 100.0 dakika aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	4.0

Param	Register Adresleri		Data Tipi	Açıklama	İzin	Baş.
	Decimal	Hex				
H10	10	0x000A	word	S1 çıkışı türev zamanı değeri (0.00 ile 25.00 dakika aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	1.00
H11	11	0x000B	word	S1 çıkışı periyod zamanı set değeri (1 ile 125 saniye aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	1
H12	12	0x000C	word	S1 çıkışı set değerindeki enerji değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	0.0
H13	13	0x000D	word	Sensör hatası durumunda S1 çıkışı enerji yüzdesi değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	0.0
H14	14	0x000E	word	İlk enerji verildiğinde, S1 çıkışı için soft start zamanı (0 ile 250 dakika arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	0
H15	15	0x000F	word	S1 çıkışı manuel çıkış yüzdesi değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	50.0
H16	16	0x0010	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	17	0x0011	word	T1 girişi için alarm sıcaklık set değeri (H18 ile H19 parametreleri arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	500
H18	18	0x0012	word	Alarm set değeri için alt limit değeri (Alt skala ile H19 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	0
H19	19	0x0013	word	Alarm set değeri için üst limit değeri (H18 ile üst skala arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	600
H20	20	0x0014	word	Alarm histerisiz değeri (1 ile 50 °C ya da °F arasında ayarlanabilir.)	Okunabilir Yazılabilir	2
H21	21	0x0015	word	Alarm çıkış tipi seçimi 0: Bağımsız alarm 1: Sapma alarm 2: Band alarm 3: Band içine girdikten sonra aktif alarm	Okunabilir Yazılabilir	0
H22	22	0x0016	word	S1 çıkışı ısıtma kontrol zamanı. (0 ise çıkış ısıtma hata kontrolü yapılmaz. 1000 saniyeye kadar değerler girilebilir.Süre bitiminde sıcaklık değişimi sağlanmazsa hata mesajı üretilir.)	Okunabilir Yazılabilir	60

Param	Register Adresleri		Data Tipi	Açıklama	İzin	Baş.
	Decimal	Hex				
H50	50	0x0032	word	<p>ET1224A: T2 girişi için sensör seçim parametresi</p> <p>0: J ondalıklı 1: J 2: K ondalıklı 3: K 4: L ondalıklı 5: L 6: T ondalıklı 7: T 8: S 9: R</p> <p>ET1224A-RT: PT2 girişi için sensör seçim parametresi</p> <p>0: PT100 ondalıklı 1: PT100</p>	Okunabilir Yazılabilir	1 1
H51	51	0x0033	word	T2 girişi için filtre katsayısı (1 ile 100 arasında ayarlanabilir.1 ise sayısal filtre devre dışı)	Okunabilir Yazılabilir	20
H52	52	0x0034	word	T2 girişi için offset değeri (-100 ile 100 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	0
H53	53	0x0035	word	S2 çıkışı sıcaklık set değeri (H55 ile H56 parametreleri arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	400
H54	54	0x0036	word	S2 çıkışı 2.sıcaklık set değeri (H55 ile H56 parametreleri arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	500
H55	55	0x0037	word	S2 çıkışı minimum set değeri limiti (Alt skala ile H56 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	0
H56	56	0x0038	word	S2 çıkışı maksimum set değeri limiti (H55 ile üst skala arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	600
H57	57	0x0039	word	S2 çıkışı oransal bant set değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	4.0
H58	58	0x003A	word	S2 çıkışı histeresiz değeri (1 ile 50 °C ya da °F aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	2
H59	59	0x003B	word	S2 çıkışı integral zamanı değeri (0.1 ile 100.0 dakika aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	4.0
H60	60	0x003C	word	S2 çıkışı türev zamanı değeri (0.00 ile 25.00 dakika aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	1.00
H61	61	0x003D	word	S2 için çıkışı periyod zamanı set değeri (1 ile 125 saniye aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	1

Param	Register Adresleri		Data Tipi	Açıklama	İzin	Baş.
	Decimal	Hex				
H62	62	0x003E	word	S2 çıkışı set değerindeki enerji değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	0.0
H63	63	0x003F	word	Sensör hatası durumunda S2 çıkışı enerji yüzdesi değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	0.0
H64	64	0x0040	word	İlk enerji verildiğinde, S2 çıkışı için soft start zamanı (0 ile 250 dakika arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	0
H65	65	0x0041	word	S2 çıkışı manuel çıkış yüzdesi değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	50.0
H66	66	0x0042	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	67	0x0043	word	T2 girişi için alarm sıcaklık set değeri (H68 ile H69 parametreleri arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	500
H68	68	0x0044	word	Alarm set değeri için alt limit değeri (Alt skala ile H69 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	0
H69	69	0x0045	word	Alarm set değeri için üst limit değeri (H68 ile üst skala arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	600
H70	70	0x0046	word	Alarm histerisiz değeri (1 ile 50 °C ya da °F arasında ayarlanabilir.)	Okunabilir Yazılabilir	2
H71	71	0x0047	word	Alarm çıkış tipi seçimi 0: Bağımsız alarm 1: Sapma alarm 2: Band alarm 3: Band içine girdikten sonra aktif alarm	Okunabilir Yazılabilir	0
H72	72	0x0048	word	S2 çıkışı ısıtma kontrol zamanı. (0 ise çıkış ısıtma hata kontrolü yapılmaz. 1000 saniyeye kadar değerler girilebilir.Süre bitiminde sıcaklık değişimi sağlanmazsa hata mesajı üretilir.)	Okunabilir Yazılabilir	60

Param	Register Adresleri		Data Tipi	Açıklama	İzin	Baş.
	Decimal	Hex				
H100	100	0x0064	word	<p>ET1224A: T3 girişi için sensör seçim parametresi</p> <p>0: J ondalıklı 1: J 2: K ondalıklı 3: K 4: L ondalıklı 5: L 6: T ondalıklı 7: T 8: S 9: R</p> <p>ET1224A-RT: PT3 girişi için sensör seçim parametresi</p> <p>0: PT100 ondalıklı 1: PT100</p>	Okunabilir Yazılabilir	1 1
H101	101	0x0065	word	T3 girişi için filtre katsayısı (1 ile 100 arasında ayarlanabilir.1 ise sayısal filtre devre dışı)	Okunabilir Yazılabilir	20
H102	102	0x0066	word	T3 girişi için offset değeri (-100 ile 100 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	0
H103	103	0x0067	word	S3 çıkışı sıcaklık set değeri (H105 ile H106 parametreleri arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	400
H104	104	0x0068	word	S3 çıkışı 2.sıcaklık set değeri (H105 ile H106 parametreleri arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	500
H105	105	0x0069	word	S3 çıkışı minimum set değeri limiti (Alt skala ile H106 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	0
H106	106	0x006A	word	S3 çıkışı maksimum set değeri limiti (H105 ile üst skala arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	600
H107	107	0x006B	word	S3 çıkışı oransal bant set değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	4.0
H108	108	0x006C	word	S3 çıkışı histeresiz değeri (1 ile 50 °C ya da °F aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	2
H109	109	0x006D	word	S3 çıkışı integral zamanı değeri (0.1 ile 100.0 dakika aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	4.0
H110	110	0x006E	word	S3 çıkışı türev zamanı değeri (0.00 ile 25.00 dakika aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	1.00
H111	111	0x006F	word	S3 için çıkışı periyod zamanı set değeri (1 ile 125 saniye aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	1

Param	Register Adresleri		Data Tipi	Açıklama	İzin	Baş.
	Decimal	Hex				
H112	112	0x0070	word	S3 çıkışı set değerindeki enerji değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	0.0
H113	113	0x0071	word	Sensör hatası durumunda S3 çıkışı enerji yüzdesi değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	0.0
H114	114	0x0072	word	İlk enerji verildiğinde, S3 çıkışı için soft start zamanı (0 ile 250 dakika arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	0
H115	115	0x0073	word	S3 çıkışı manuel çıkış yüzdesi değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	50.0
H116	116	0x0074	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	117	0x0075	word	T3 girişi için alarm sıcaklık set değeri (H118 ile H119 parametreleri arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	500
H118	118	0x0076	word	Alarm set değeri için alt limit değeri (Alt skala ile H119 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	0
H119	119	0x0077	word	Alarm set değeri için üst limit değeri (H118 ile üst skala arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	600
H120	120	0x0078	word	Alarm histerisiz değeri (1 ile 50 °C ya da °F arasında ayarlanabilir.)	Okunabilir Yazılabilir	2
H121	121	0x0079	word	Alarm çıkış tipi seçimi 0: Bağımsız alarm 1: Sapma alarm 2: Band alarm 3: Band içine girdikten sonra aktif alarm	Okunabilir Yazılabilir	0
H122	122	0x007A	word	S3 çıkışı ısıtma kontrol zamanı. (0 ise çıkış ısıtma hata kontrolü yapılmaz. 1000 saniyeye kadar değerler girilebilir.Süre bitiminde sıcaklık değişimi sağlanmazsa hata mesajı üretilir.)	Okunabilir Yazılabilir	60

Param	Register Adresleri		Data Tipi	Açıklama	İzin	Baş.
	Decimal	Hex				
H150	150	0x0096	word	<p>ET1224A: T4 girişi için sensör seçim parametresi</p> <p>0: J ondalıklı 1: J 2: K ondalıklı 3: K 4: L ondalıklı 5: L 6: T ondalıklı 7: T 8: S 9: R</p> <p>ET1224A-RT: PT4 girişi için sensör seçim parametresi</p> <p>0: PT100 ondalıklı 1: PT100</p>	Okunabilir Yazılabilir	1 1
H151	151	0x0097	word	T4 girişi için filtre katsayısı (1 ile 100 arasında ayarlanabilir.1 ise sayısal filtre devre dışı)	Okunabilir Yazılabilir	20
H152	152	0x0098	word	T4 girişi için offset değeri (-100 ile 100 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	0
H153	153	0x0099	word	S4 çıkışı sıcaklık set değeri (H155 ile H156 parametreleri arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	400
H154	154	0x009A	word	S4 çıkışı 2.sıcaklık set değeri (H155 ile H156 parametreleri arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	500
H155	155	0x009B	word	S4 çıkışı minimum set değeri limiti (Alt skala ile H156 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	0
H156	156	0x009C	word	S4 çıkışı maksimum set değeri limiti (H155 ile üst skala arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	600
H157	157	0x009D	word	S4 çıkışı oransal bant set değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	4.0
H158	158	0x009E	word	S4 çıkışı histeresiz değeri (1 ile 50 °C ya da °F aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	2
H159	159	0x009F	word	S4 çıkışı integral zamanı değeri (0.0 ile 100.0 dakika aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	4.0
H160	160	0x00A0	word	S4 çıkışı türev zamanı değeri (0.00 ile 25.00 dakika aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	1.00
H161	161	0x00A1	word	S4 için çıkışı periyod zamanı set değeri (1 ile 125 saniye aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	1

Param	Register Adresleri		Data Tipi	Açıklama	İzin	Baş.
	Decimal	Hex				
H162	162	0x00A2	word	S4 çıkışı set değerindeki enerji değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	0.0
H163	163	0x00A3	word	Sensör hatası durumunda S4 çıkışı enerji yüzdesi değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	0.0
H164	164	0x00A4	word	İlk enerji verildiğinde,S4 çıkışı için soft start zamanı (0 ile 250 dakika arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	0
H165	165	0x00A5	word	S4 çıkışı manuel çıkış yüzdesi değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	50.0
H166	166	0x00A6	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	167	0x00A7	word	T4 girişi için alarm sıcaklık set değeri (H168 ile H169 parametreleri arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	500
H168	168	0x00A8	word	Alarm set değeri için alt limit değeri (Alt skala ile H169 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	0
H169	169	0x00A9	word	Alarm set değeri için üst limit değeri (H168 ile üst skala arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	600
H170	170	0x00AA	word	Alarm histerisiz değeri (1 ile 50 °C ya da °F arasında ayarlanabilir.)	Okunabilir Yazılabilir	2
H171	171	0x00AB	word	Alarm çıkış tipi seçimi 0: Bağımsız alarm 1: Sapma alarm 2: Band alarm 3: Band içine girdikten sonra aktif alarm	Okunabilir Yazılabilir	0
H172	172	0x00AC	word	S4 çıkışı ısıtma kontrol zamanı. (0 ise çıkış ısıtma hata kontrolü yapılmaz. 1000 saniyeye kadar değerler girilebilir.Süre bitiminde sıcaklık değişimi sağlanmazsa hata mesajı üretilir.)	Okunabilir Yazılabilir	60

Param	Register Adresleri		Data Tipi	Açıklama	İzin	Baş.
	Decimal	Hex				
H200	200	0x00C8	word	Modbus için haberleşme hızı 0: 2400 bps 1: 4800 bps 2: 9600 bps 3: 19200 bps, 4: 38400 bps, 5: 57600 bps, 6: 115200 bps	Okunabilir Yazılabilir	2
H201	201	0x00C9	word	RS485 sinyalinin kesilmesinden sonra çıkışları Off yapma zamanı (2 ile 9999 saniye arasında ayarlanabilir.) (DİKKAT !!! Bu zamanlamanın çalışması için C10 = 1 olmalıdır)	Okunabilir Yazılabilir	2
H202	202	0x00CA	word	Modbus cihaz adresi (1 ile 247 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir Yazılabilir	1

Coil'ler

Param	Register Adresleri		Data Tipi	Açıklama	İzin	Baş.
	Decimal	Hex				
C0	0	0x0000	bit	S1 çıkışının konfigürasyonu 0: Isıtma kontrolü 1: Soğutma kontrolü	Okunabilir Yazılabilir	0
C1	1	0x0001	bit	S1 Kontrol çıkışı aktivasyonu 0: Gösterge modu (Çıkışlar Off) 1: S1 çıkışı aktif	Okunabilir Yazılabilir	1
C2	2	0x0002	bit	S1 için sıcaklık set değeri seçimi 0: H3 parametresine göre sıcaklık kontrolü yapılır. 1: H4 parametresine göre sıcaklık kontrolü yapılır.	Okunabilir Yazılabilir	0
C3	3	0x0003	bit	S1 çıkışı manuel kontrol biti 0: Otomatik kontrol. 1: H15 parametresindeki çıkış yüzdesine göre S1 çıkışı verilir.	Okunabilir Yazılabilir	0
C4	4	0x0004	bit	Self tune kontrol seçimi 0: Self tune durdurulur. 1: Self tune başlatılır.	Okunabilir Yazılabilir	0

Param	Register Adresleri		Data Tipi	Açıklama	İzin	Baş.
	Decimal	Hex				
C5	5	0x0005	bit	T1 sensör hatasında, S1 çıkış biçimi seçim biti 0: T1 hatasında H13 parametresindeki % değerine göre çıkış verilir. 1: Set değerindeki en son oransal çıkış değerine göre çıkış verilir.	Okunabilir Yazılabilir	0
C7	7	0x0007	bit	T1 sensörü sıcaklık birimi 0: Santigrat 1: Fahrenheit	Okunabilir Yazılabilir	0
C8	8	0x0008	bit	Alarm durumu 0: Set değeri altında alarm on. 1: Set değeri üstünde alarm on.	Okunabilir Yazılabilir	0
C9	9	0x0009	bit	Prob arızasında alarm çıkışının konumu 0: Alarm çıkışı OFF. 1: Alarm çıkışı ON.	Okunabilir Yazılabilir	0
C10	10	0x000A	bit	RS485 bağlantısı kopma hatası kontrolü 0: RS485 bağlantısı kopma hatası kontrolü kapalı. 1: RS485 bağlantısı kopma hatası kontrolü aktif.	Okunabilir Yazılabilir	0
C50	50	0x0032	bit	S2 çıkışının konfigürasyonu 0: Isıtma kontrolü 1: Soğutma kontrolü.	Okunabilir Yazılabilir	0
C51	51	0x0033	bit	S2 Kontrol çıkışı aktivasyonu 0: Gösterge modu (Çıkışlar Off) 1: S2 çıkışı aktif	Okunabilir Yazılabilir	1
C52	52	0x0034	bit	S2 için sıcaklık set değeri seçimi 0: H53 parametresine göre sıcaklık kontrolü yapılır. 1: H54 parametresine göre sıcaklık kontrolü yapılır.	Okunabilir Yazılabilir	0
C53	53	0x0035	bit	S2 çıkışı manuel kontrol biti 0: Otomatik kontrol. 1: H15 parametresindeki çıkış yüzdesine göre S2 çıkışı verilir.	Okunabilir Yazılabilir	0
C54	54	0x0036	bit	Self tune kontrol seçimi 0: Self tune durdurulur. 1: Self tune başlatılır.	Okunabilir Yazılabilir	0

Param	Register Adresleri		Data Tipi	Açıklama	İzin	Baş.
	Decimal	Hex				
C55	55	0x0037	bit	T2 sensör hatasında, S2 çıkış biçimi seçim biti 0: T2 hatasında H63 parametresindeki % değerine göre çıkış verilir. 1: Set değerindeki en son oransal çıkış değerine göre çıkış verilir.	Okunabilir Yazılabilir	0
C57	57	0x0039	bit	T2 sensörü sıcaklık birimi 0: Santigrat 1: Fahrenheit	Okunabilir Yazılabilir	0
C58	58	0x003A	bit	Alarm durumu 0: Set değeri altında alarm on. 1: Set değeri üstünde alarm on.	Okunabilir Yazılabilir	0
C59	59	0x003B	bit	Prob arızasında alarm çıkışının konumu 0: Alarm OFF. 1: Alarm ON.	Okunabilir Yazılabilir	0
C100	100	0x0064	bit	S3 çıkışının konfigürasyonu 0: Isıtma kontrolü 1: Soğutma kontrolü	Okunabilir Yazılabilir	0
C101	101	0x0065	bit	S3 Kontrol çıkışı aktivasyonu 0: Gösterge modu (Çıkışlar Off) 1: S3 çıkışı aktif	Okunabilir Yazılabilir	1
C102	102	0x0066	bit	S3 için sıcaklık set değeri seçimi 0: H103 parametresine göre sıcaklık kontrolü yapılır. 1: H104 parametrelerine göre sıcaklık kontrolü yapılır.	Okunabilir Yazılabilir	0
C103	103	0x0067	bit	S3 çıkışı manuel kontrol biti 0: Otomatik kontrol. 1: H115 parametresindeki çıkış yüzdesine göre S3 çıkışı verilir.	Okunabilir Yazılabilir	0
C104	104	0x0068	bit	Self tune kontrol seçimi 0: Self tune durdurulur. 1: Self tune başlatılır.	Okunabilir Yazılabilir	0
C105	105	0x0069	bit	T3 sensör hatasında, S3 çıkış biçimi seçim biti 0: T3 hatasında H115 parametresindeki % değerine göre. 1: Set değerindeki en son oransal çıkış değerine göre çıkış verilir.	Okunabilir Yazılabilir	0

Param	Register Adresleri		Data Tipi	Açıklama	İzin	Baş.
	Decimal	Hex				
C107	107	0x006B	bit	T3 sensörü sıcaklık birimi 0: Santigrat 1: Fahrenheit	Okunabilir Yazılabilir	0
C108	108	0x006C	bit	Alarm durumu 0: Set değeri altında alarm on 1: Set değeri üstünde alarm on	Okunabilir Yazılabilir	0
C109	109	0x006D	bit	Prob arızasında alarm çıkışının konumu 0: Alarm OFF. 1: Alarm ON.	Okunabilir Yazılabilir	0
C150	150	0x0096	bit	S4 çıkışının konfigürasyonu 0: Isıtma kontrolü 1: Soğutma kontrolü	Okunabilir Yazılabilir	0
C151	151	0x0097	bit	S4 Kontrol çıkışı aktivasyonu 0: Gösterge modu (Çıkışlar Off) 1: S4 çıkışı aktif	Okunabilir Yazılabilir	1
C152	152	0x0098	bit	S4 için sıcaklık set değeri seçimi 0: H153 parametrelerine göre sıcaklık kontrolü yapılır. 1: H154 parametrelerine göre sıcaklık kontrolü yapılır.	Okunabilir Yazılabilir	0
C153	153	0x0099	bit	S4 çıkışı manuel kontrol biti 0: Otomatik kontrol. 1: H165 parametresindeki çıkış yüzdesine göre S4 çıkışı verilir.	Okunabilir Yazılabilir	0
C154	154	0x009A	bit	Self tune kontrol seçimi 0: Self tune durdurulur. 1: Self tune başlatılır.	Okunabilir Yazılabilir	0
C155	155	0x009B	bit	T4 sensör hatasında, S4 çıkış biçimi seçim biti 0: T4 hatasında H163 parametresindeki % değerine göre çıkış verilir. 1: Set değerindeki en son oransal çıkış değerine göre çıkış verilir.	Okunabilir Yazılabilir	0
C157	157	0x009D	bit	T4 sensörü sıcaklık birimi 0: Santigrat 1: Fahrenheit	Okunabilir Yazılabilir	0
C158	158	0x009E	bit	Alarm durumu 0: Set değeri altında alarm on 1: Set değeri üstünde alarm on	Okunabilir Yazılabilir	0

Param	Register Adresleri		Data Tipi	Açıklama	İzin	Baş.
	Decimal	Hex				
C159	159	0x009F	bit	Prob arızasında alarm çıkışının konumu 0: Alarm OFF. 1: Alarm ON.	Okunabilir Yazılabilir	0

Discrete Input'lar

Param	Register Adresleri		Data Tipi	Açıklama	İzin	Baş.
	Decimal	Hex				
D0	0	0x0000	bit	S1 Kontrol çıkışı durumu	Okunabilir	0
D1	1	0x0001	bit	T1 girişi Alarm durumu	Okunabilir	0
D2	2	0x0002	bit	S1 çıkışı ısıtma hatası durumu (0 = Hata yok, 1 = Isıtma yapılamıyor)	Okunabilir	0
D3	3	0x0003	bit	T1 sensörü desimal nokta durumu 0: Noktasız gösterim 1: Noktalı gösterim	Okunabilir	0
D50	50	0x0032	bit	S2 Kontrol çıkışı durumu	Okunabilir	0
D51	51	0x0033	bit	T2 girişi Alarm durumu	Okunabilir	0
D52	52	0x0034	bit	S2 çıkışı ısıtma hatası durumu (0 = Hata yok, 1 = Isıtma yapılamıyor)	Okunabilir	0
D53	53	0x0035	bit	T2 sensörü desimal nokta durumu 0: Noktasız gösterim 1: Noktalı gösterim	Okunabilir	0
D100	100	0x0064	bit	S3 Kontrol çıkışı durumu	Okunabilir	0
D101	101	0x0065	bit	T3 girişi Alarm durumu	Okunabilir	0
D102	102	0x0066	bit	S3 çıkışı ısıtma hatası durumu (0 = Hata yok, 1 = Isıtma yapılamıyor)	Okunabilir	0
D103	103	0x0067	bit	T3 sensörü desimal nokta durumu 0: Noktasız gösterim 1: Noktalı gösterim	Okunabilir	0
D150	150	0x0096	bit	S4 Kontrol çıkışı durumu	Okunabilir	0
D151	151	0x0097	bit	T4 girişi Alarm durumu	Okunabilir	0
D152	152	0x0098	bit	S4 çıkışı ısıtma hatası durumu (0 = Hata yok, 1 = Isıtma yapılamıyor)	Okunabilir	0

Param	Register Adresleri		Data Tipi	Açıklama	İzin	Baş.
	Decimal	Hex				
D153	153	0x0099	bit	T4 sensörü desimal nokta durumu 0: Noktasız gösterim 1: Noktalı gösterim	Okunabilir	0

Input Register'ler

Param	Register Adresleri		Data Tipi	Açıklama	İzin	Baş.
	Decimal	Hex				
I0	0	0x0000	word	T1 girişi ölçülen sıcaklık değeri (C6 = 1 ise ondalıklı değer)	Okunabilir	0
I1	1	0x0001	word	S1 çıkışı için Aktif olan sıcaklık set değeri	Okunabilir	0
I2	2	0x0002	word	S1 çıkış gücü yüzdesi	Okunabilir	0.00
I3	3	0x0003	word	T1 girişi hata kodları: 0 = Hata yok, 1 = Sensör kısa devre, 2 = Alt skala hatası, 3 = Üst skala hatası, 4 = Sensör kopuk, 5 = B tipi sensör için sıcaklık düşük, 6 = Kalibrasyon hatası	Okunabilir	0
I4	4	0x0004	word	S1 için Self tune durum kodları 0 = Hata yok, 1 = Başlangıç sıcaklığı set değerinin %60'ından yüksek, 2 = Pid parametreleri hesaplanıyor, 3 = Power set parametresi hesaplanıyor	Okunabilir	0
I50	50	0x0032	word	T2 girişi ölçülen sıcaklık değeri (C56 = 1 ise ondalıklı değer)	Okunabilir	0
I51	51	0x0033	word	S2 çıkışı için Aktif olan sıcaklık set değeri	Okunabilir	0
I52	52	0x0034	word	S2 çıkış gücü yüzdesi	Okunabilir	0.00
I53	53	0x0035	word	T2 girişi hata kodu (Hata kodları için T1 hata kodlarına bakınız)	Okunabilir	0
I54	54	0x0036	word	S2 için Self tune durum kodları (Durum kodları için S1 Self tun durum kodlarına bakınız)	Okunabilir	0
I100	100	0x0064	word	T3 girişi ölçülen sıcaklık değeri (C106 = 1 ise ondalıklı değer)	Okunabilir	0
I101	101	0x0065	word	S3 çıkışı için Aktif olan sıcaklık set değeri	Okunabilir	0
I102	102	0x0066	word	S3 çıkış gücü yüzdesi	Okunabilir	0.00
I103	103	0x0067	word	T3 girişi hata kodu (Hata kodları için T1 hata kodlarına bakınız)	Okunabilir	0

Param	Register Adresleri		Data Tipi	Açıklama	İzin	Baş.
	Decimal	Hex				
I104	104	0x0068	word	S3 için Self tune durum kodları (Durum kodları için S1 Self tune durum kodlarına bakınız)	Okunabilir	0
I150	150	0x0096	word	T4 girişi ölçülen sıcaklık değeri (C156 = 1 ise ondalıklı değer)	Okunabilir	0
I151	151	0x0097	word	S4 çıkışı için Aktif olan sıcaklık set değeri.	Okunabilir	0
I152	152	0x0098	word	S4 çıkış gücü yüzdesi	Okunabilir	0.00
I153	153	0x0099	word	T4 girişi hata kodu (Hata kodları için T1 hata kodlarına bakınız)	Okunabilir	0
I154	154	0x009A	word	S4 için Self tune durum kodları (Durum kodları için S1 Self tune durum kodlarına bakınız)	Okunabilir	0

Modbus Hata Mesajları

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 (eğer varsa) parite ve CRC'sini kontrol eder. Eğer parite ya da 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 Değer	Belirtilen adrese gönderilen bilgi Modbus protokolü tarafından belirlenen sınırların dışında ise bu hata kodu gönderilir.

Mesaj Örneği:

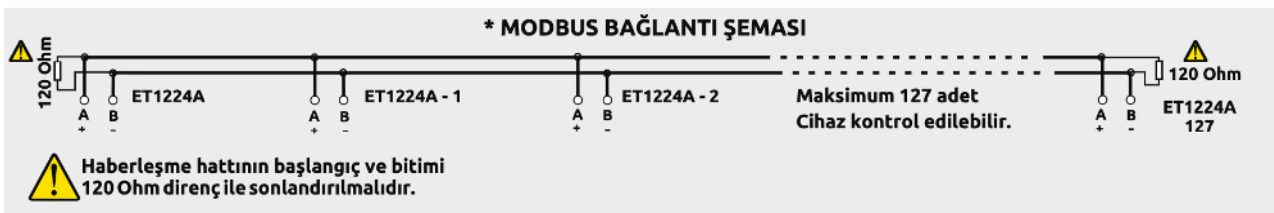
Komut Mesajının Yapısı (Byte Formatında)

Cihaz Adresi		(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.



NFC



EndaLink, NFC destekli ENDA cihazları ile mobil cihazlar arasında hızlı ve güvenli veri paylaşımını sağlayan bir mobil uygulamadır.

⚠️ NFC destekli ENDA cihazı ile haberleşmek için mobil cihazınızın NFC desteğinin olması gerekmektedir.

Google Play ve App Store'dan EndaLink uygulamasına erişmek için aşağıdaki QR kodunu tarayabilirsiniz.



EndaLink Üzerinden NFC Şifresinin Sıfırlanması

Şifre sıfırlama işlemi cihazın açılmasından sonraki ilk 20 saniye içinde yapılabilir. EndaLink üzerinden NFC şifresi sıfırlama komutu gönderildiğinde NFC LED'i yanar. NFC şifresi sıfırlama işlemi başarılı olursa LED 3 kez yanıp söner. Sıfırlama işlemi başarısız olursa herhangi bir yanıp sönmeye oluşmaz.

Sıfırlanmış NFC Şifresi: 4286