

ENDA ET4410 PID SICAKLIK KONTROL CIHAZI MODBUS PROTOKOLÜ ADRES HARİTASI

1.1 Holding Registerlar için bellek haritası

	Parametre Numarası	Holding Register adresleri Desimal (Hex)	Veri Tipi	Verinin İçeriği	Okuma /Yazma izini	Fabrika Ayarları
Kontrol Çıkışı parametreleri	H1	0000d (0000h)	Word	Kontrol çıkışı sıcaklık set değeri	Okunabilir / Yazılabilir	400
	H2	0001d (0001h)	Word	Kontrol çıkışı 2.sıcaklık set değeri	Okunabilir / Yazılabilir	400
	H3	0002d (0002h)	Word	Kontrol çıkışı minimum set değeri limiti	Okunabilir / Yazılabilir	0
	H4	0003d (0003h)	Word	Kontrol çıkışı maksimum set değeri limiti	Okunabilir / Yazılabilir	600
	H5	0004d (0004h)	Word	Kontrol çıkışı oransal bant set değeri (%0 ile %100 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	4
	H6	0005d (0005h)	Word	Kontrol çıkışı histeresiz değeri (1 ile 50 °C yada °F aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	2
	H7	0006d (0006h)	Word	Kontrol çıkışı integral zamanı değeri (0.1 ile 100.0 dakika aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	40
	H8	0007d (0007h)	Word	Kontrol çıkışı türev zamanı değeri (0.01 ile 10.00 dakika aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	100
	H9	0008d (0008h)	Word	Kontrol çıkışı periyod zamanı set değeri (1 ile 250 saniye aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	20
	H10	0009d (0009h)	Word	Kontrol çıkışı set değerindeki enerji değeri (%0 ile %100 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0
	H11	0010d (000Ah)	Word	Sensör hatası durumunda Kontrol çıkışı enerji yüzdesi değeri (%0 ile %100 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0
	H12	0011d (000Bh)	Word	Kontrol çıkışı soft start timer değeri	Okunabilir / Yazılabilir	0
A1 Çıkışı parametreleri	H13	0012d (000Ch)	Word	Alarm1 çıkışı sıcaklık set değeri	Okunabilir / Yazılabilir	500
	H14	0013d (000Dh)	Word	Alarm1 çıkışı minimum set değeri limiti	Okunabilir / Yazılabilir	0
	H15	0014d (000Eh)	Word	Alarm1 çıkışı maksimum set değeri limiti	Okunabilir / Yazılabilir	600
	H16	0015d (000Fh)	Word	Alarm1 çıkışı oransal bant set değeri (%0 ile %100 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0
	H17	0016d (0010h)	Word	Alarm1 çıkışı histeresiz değeri (1 ile 50 °C yada °F aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	2
	H18	0017d (0011h)	Word	Alarm1 çıkışı integral zamanı değeri (0.1 ile 100.0 dakika aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0
	H19	0018d (0012h)	Word	Alarm1 çıkışı türev zamanı değeri (0.01 ile 10.00 dakika aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0
	H20	0019d (0013h)	Word	Alarm1 çıkışı periyod zamanı set değeri (1 ile 250 saniye aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	20
	H21	0020d (0014h)	Word	Alarm1 çıkışı set değerindeki enerji değeri (%0 ile %100 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0
	H22	0021d (0015h)	Word	Sensör hatası durumunda Alarm1 çıkışı enerji yüzdesi değeri (%0 ile %100 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0
	H23	0022d (0016h)	Word	Alarm1 çıkışı 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)	Okunabilir / Yazılabilir	0
A2 Çıkışı parametreleri	H24	0023d (0017h)	Word	Alarm2 çıkışı sıcaklık set değeri	Okunabilir / Yazılabilir	500
	H25	0024d (0018h)	Word	Alarm2 çıkışı minimum set değeri limiti	Okunabilir / Yazılabilir	0
	H26	0025d (0019h)	Word	Alarm2 çıkışı maksimum set değeri limiti	Okunabilir / Yazılabilir	600
	H27	0026d (001Ah)	Word	Alarm2 çıkışı histeresiz değeri (1 ile 50 °C yada °F aralığında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	2
	H28	0027d (001Bh)	Word	Alarm2 çıkışı tipi seçimi (0 ile 3 değerleri verilebilir) (0 = Bağımsız alarm, 1 = Sapma alarm, 2 = Band alarm, 3 = Band içine girdikten sonra aktif alarm)	Okunabilir / Yazılabilir	0
	H29	0028d (001Ch)	Word	Giriş seçim numarası (0 = J, 1 = K, 2 = T, 3 = S, 4 = R, 5 = 0-20mA, 6 = 4-20mA)	Okunabilir / Yazılabilir	2
Konfigürasyon parametreleri	H30	0029d (001Dh)	Word	Modbus için Cihaz adresi değeri (1 ile 247 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	1
	H31	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)	Okunabilir / Yazılabilir	3
	H32	0031d (001Fh)	Word	Sayısal filtre katsayısı (1 ile 32 arasında ayarlanabilir. 1 ise sayısal filtre devre dışı)	Okunabilir / Yazılabilir	5
	H33	0032d (0020h)	Word	Kontrol çıkışı seçim değeri (0 = C/A2 çıkışı kontrol çıkışı, 1 = SSR/ANL çıkışı SSR çıkış 2= SSR/ANL çıkışı 0-20mA çıkış,3= SSR/ANL çıkışı 4-20mA çıkış,4=Motorlu vana çıkışı)	Okunabilir / Yazılabilir	0
	H34	0033d (0021h)	Word	Analog out minimum çıkış yüzdesi değeri.	Okunabilir / Yazılabilir	0
	H35	0034d (0022h)	Word	Analog out maksimum çıkış yüzdesi değeri.	Okunabilir / Yazılabilir	100
	H36	0035d (0023h)	Word	Offset değeri	Okunabilir / Yazılabilir	0
	H37	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 dönlülür)	Okunabilir / Yazılabilir	0
	H38	0037d (0025h)	Word	Motorlu vana maksimum açma zamanı (2 ila 300 s arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	20
	H39	0038d (0026h)	Word	Motorlu vana kontrol periyodu (%1 ila %50 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	20
	H40	0039d (0027h)	Word	manuel kontrol çıkış yüzdesi (%0 ila %100 arasında ayarlanabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	50

ENDA ET4410 PID SICAKLIK KONTROL CIHAZI MODBUS PROTOKOLÜ ADRES HARİTASI

1.1 Holding Registerlar için bellek haritası (Devamı)

Parametre Numarası	Holding Register adresleri Desimal (Hex)	Veri Tipi	Verinin İçeriği	Okuma /yazma izini	Fabrika Ayarları	
Konfigürasyon parametreleri	H41	0040d (0028h)	Word	Dijital input kontrol parametresi (0 = Dijital input off, 1 = Dijital girişle 2.set değeri seçilir 2 = Dijital giriş ile manuel moda geçilir, 3 = Dijital giriş ile gösterge moduna geçilir	Okunabilir / Yazılabilir	0
	H42	0041d (0029h)	Word	Fonksiyon tuşu kontrol parametresi (0 = Fonksiyon tuşu off, 1 = Fonksiyon tuşu ile 2.set değeri seçilir 2 = Fonksiyon tuşu ile manuel moda geçilir, 3 = Fonksiyon tuşu ile gösterge moduna geçilir	Okunabilir / Yazılabilir	0
	H43	0042d (002Ah)	Word	Retransmisyon çıkış kontrol parametresi (0 = Retarnsmisyon çıkışı off, 1 = 0-20mA retransmisyon çıkışı aktif, 2 = 4-20mA retransmisyon çıkışı aktif)	Okunabilir / Yazılabilir	0
	H44	0043d (002Bh)	Word	Reserve	Okunabilir / Yazılabilir	XX
	H45	0044d (002Ch)	Word	Reserve	Okunabilir / Yazılabilir	XX
	H46	0045d (002Dh)	Word	Reserve	Okunabilir / Yazılabilir	XX
	H47	0046d (002Eh)	Word	Kontrol çıkışı menüsü güvenlik parametresi (0 = Menü görünmez, 1 = Menü programlanabilir, 2 = Menü görülebilir fakat programlanamaz)	Okunabilir / Yazılabilir	1
	H48	0047d (002Fh)	Word	Alarm1 çıkışı menüsü güvenlik parametresi (0 = Menü görünmez, 1 = Menü programlanabilir, 2 = Menü görülebilir fakat programlanamaz)	Okunabilir / Yazılabilir	1
	H49	0048d (0030h)	Word	Alarm2 çıkışı menüsü güvenlik parametresi (0 = Menü görünmez, 1 = Menü programlanabilir, 2 = Menü görülebilir fakat programlanamaz)	Okunabilir / Yazılabilir	1
	H50	0049d (0031h)	Word	Konfigürasyon menüsü güvenlik parametresi (0 = Menü görünmez, 1 = Menü programlanabilir, 2 = Menü görülebilir fakat programlanamaz)	Okunabilir / Yazılabilir	1
H51	0050d (0032h)	Word	Self tune menüsü güvenlik parametresi (0 = Menü görünmez, 1 = Self tune çalıştırılabilir)	Okunabilir / Yazılabilir	1	

1.2 Coiller için bellek haritası

Parametre Numarası	Coil adresleri	Veri Tipi	Verinin İçeriği	Okuma /yazma izini	Fabrika Ayarları
C1	(0000)h	Bit	Alarm2 Durumu (0 = Aktif Low ,1 =Aktif High)	Okunabilir / Yazılabilir	1
C2	(0001)h	Bit	Prob arızasında Alarm2 çıkışının konumu (0 = Off , 1 = On)	Okunabilir / Yazılabilir	0
C3	(0002)h	Bit	Alarm1 Durumu (0 = Aktif Low ,1 =Aktif High)	Okunabilir / Yazılabilir	1
C4	(0003)h	Bit	Prob arızasında Alarm1 çıkışının konumu (0 = Off , 1 = On)	Okunabilir / Yazılabilir	0
C5	(0004)h	Bit	Kontrol çıkışının konfigürasyonu (0 = Isıtma ; 1 = Soğutma)	Okunabilir / Yazılabilir	0
C6	(0005)h	Bit	Sıcaklık Birimi (0 = °C ; 1 = °F)	Okunabilir / Yazılabilir	0
C7	(0006)h	Bit	Kontrol çıkışları aktif (0 = Kontrol çıkışları aktif, 1 = Sadece gösterge olarak çalışma)	Okunabilir / Yazılabilir	0
C8	(0007)h	Bit	2.sıcaklık set değerine göre kontrol (C8 = 0 ise H1, C8 = 1 ise H2 parametrelerine göre sıcaklık kontrol yapılır)	Okunabilir / Yazılabilir	0
C9	(0008)h	Bit	Auto/manuel seçimi (0 = Otomatik çalışma modu,1 = manuel çalışma modu. Bu modda H40 parametresindeki değere göre çıkış üretilir)	Okunabilir / Yazılabilir	0

1.3 Input Registerler için bellek haritası

Parametre Numarası	Input Register adresleri Desimal (Hex)	Veri Tipi	Verinin İçeriği	Okuma /yazma izini
I1	0000d (0000h)	Word	Ölçülen sıcaklık	Sadece okunabilir
I2	0001d (0001h)	Word	Analog çıkış yüzdesi	Sadece okunabilir
I3	0002d (0002h)	Word	Ölçme hata kodları 0 = Hata yok, 1 = Sensör kopuk hatası, 2 = Alt skala hatası, 3 = Üst skala hatası, 4 = Pt100 kısadavre veya sıcaklık çok düşük, 5 = Giriş seçim hatası	Sadece okunabilir
I4	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	Sadece okunabilir
I5	0004d (0004h)	Word	Aktif olan sıcaklık set değeri.	Sadece okunabilir
I6	0005d (0005h)	Word	Motorlu vana açma yüzdesi	Sadece okunabilir

ENDA ET4410 PID SICAKLIK KONTROL CİHAZI

MODBUS PROTOKOLÜ ADRES HARİTASI

1.4 Software Revizyon Input Registerleri için bellek haritası

Software revizyon	3592d (0E08h)	14 Word	Yazılım adı ve güncelleme tarihi ASCII formatında ve 14 word olarak okunur Örnek: ET4410-01 09 Feb 2011. Hafıza Formatı: Word Word 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 4 4 0 1 0 - 1 9 0 F b e 2 1 0 . 1 NOT : Düzgün görünüm için her wordun byte sıraları yer değiştirilerek ASCII TEXT olarak display edilmelidir	Sadece okunabilir
-------------------	---------------	---------	--	-------------------

1.5 Discrete input için bellek haritası

Parametre Numarası	Discrete input adresleri	Veri Tipi	Verinin İçeriği	Okuma /yazma izini
D1	(0000)h	Bit	C/A2 Kontrol çıkışı durumu (0 = OFF , 1 = ON)	Sadece okunabilir
D2	(0001)h	Bit	A1 çıkışı durumu (0 = OFF , 1 = ON)	Sadece okunabilir
D3	(0002)h	Bit	SSR çıkışı durumu (0 = OFF , 1 = ON)	Sadece okunabilir
D4	(0003)h	Bit	Dijital giriş durumu (0 = OFF , 1 = ON)	Sadece okunabilir

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
{03}	Geçersiz 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 (Geçersiz Veri Adresi) gönderilmiştir.