

ENDA EUC PID UNIVERSAL KONTROL CİHAZI SERİSİ

MODBUS PROTOKOLÜ ADRES HARİTASI

1.1 Holding Registerlar için bellek haritası

Holding Register adresleri Desimal (Hex)	Veri Tipi	Verinin İçeriği	Parametre Adı	Okuma /yazma izini
0000d (0000h)	Byte	Byte kontrol çıkışı histerizisi (1-50 C yada F olarak ayarlanabilir)	<i>CHYS</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0001d (0001h)	Byte	Alarm1 çıkışı histerizisi (1-50 C yada F olarak ayarlanabilir)	<i>AL1HY</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0002d (0002h)	Byte	Alarm2 çıkışı histerizisi (1-50 C yada F olarak ayarlanabilir)	<i>AL2HY</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0003d (0003h)	Byte	Oransal bant set değeri (%0 ile %100 arasında ayarlanabilir)	<i>Pb.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0004d (0004h)	Byte	Kontrol Periyodu (4 ile 250 saniye arasında ayarlanabilir)	<i>CT.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0005d (0005h)	Byte	Giriş seçim numarası (0 = PT100 ,1= PT100 ondalıklı, 2 = J , 3 = K ,4 = T, 5 = S , 6 = R ,7 = 0-20mA , 8=4-20mA)	<i>inp.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0006d (0006h)	Byte	Çıkış gücünün set değerindeki oranı (%0 ile %100 arasında ayarlanabilir)	<i>PSET.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0007d (0007h)	Byte	Kontrol menüsü güvenlik parametresi (0 = Menü görünmez, 1= Menü Programlanabilir 2 yada 3 = Menü sadece izlenebilir).	<i>ALcon.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0008d (0008h)	Byte	Alarm menüsü güvenlik parametresi (0 = Menü görünmez, 1= Menü Programlanabilir 2 yada 3 = Menü sadece izlenebilir).	<i>ALAR.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0009d (0009h)	Byte	Konfigürasyon menüsü güvenlik parametresi (0 = Menü görünmez, 1= Menü Programlanabilir 2 yada 3 = Menü sadece izlenebilir).	<i>ALnf.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0010d (000Ah)	Byte	Self tune menüsü güvenlik parametresi (0 = Menü görünmez, 1= Menü Programlanabilir 2 yada 3 = Menü sadece izlenebilir).	<i>ALun.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0011d (000Bh)	Byte	Alarm1 tipi (0= Bağımsız Alarm; 1= Sapma Alarmı ; 2= Band Alarmı)	<i>AL1TP.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0012d (000Ch)	Byte	Alarm2 tipi (0= Bağımsız Alarm; 1= Sapma Alarmı ; 2= Band Alarmı)	<i>AL2TP.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0013d (000Dh)	Byte	Sensör hatası durumunda çıkış % si değeri (%0 ile %100 arasında ayarlanabilir.)	<i>PFER.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0014d (000Eh)	Byte	RS485 network bağlantısı için cihazın adresi (1-247 arası ayarlanabilir.)	<i>dAdr.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0015d (000Fh)	Byte	Baud rate seçimi (0= None;1=1200bps ; 2=2400bps ; 3=4800bps ; 4=9600bps; 5=19200bps)	<i>bAud.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0016d (0010h)	Byte	0-20mA ve 4-20mA girişler için desimal nokta set değeri	<i>dPnt.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0017d (0011h)	Byte	Filtre katsayısı (1 = En hızlı cevap zamanı ; 32 = En düşük cevap zamanı)	<i>FLCo.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0018d (0012h)	Byte	Kontrol çıkışı seçimi.(0 = Out1;1= SSR. ; 2 = 0-20 ; 3 = 4-20)	<i>CoT.S.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0019d (0013h)	Byte	Soft start zamanı set değeri.(0 ile 250 dakika arasında ayarlanabilir)	<i>SS.T.S.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0020d (0014h)	Byte	Minimum analog çıkış değeri (%Çıkış)	<i>RoLL.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0021d (0015h)	Byte	Maksimum analog çıkış değeri (%Çıkış)	<i>RoHL.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0022d (0016h)	Word	Sıcaklık set değeri	<i>CTSET</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0023d (0017h)	Word	Alarm1 set değeri	<i>AL1SE.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0024d (0018h)	Word	Alarm2 set değeri	<i>AL2SE.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0025d (0019h)	Word	İntegral zamanı (0.1 -100.0 min)	<i>TI.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0026d (001Ah)	Word	Türev zamanı (0.01 -10.00 min)	<i>TD.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0027d (001Bh)	Word	Set değeri alt limiti	<i>CLoL.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0028d (001Ch)	Word	Set değeri üst limiti	<i>CHiL.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0029d (001Dh)	Word	Offset değeri (-99 C ile +99 C arası ayarlanabilir)	<i>OFFS.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0030d (001Eh)	Word	Alarm1 değeri alt limiti	<i>AL1LL.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0031d (001Fh)	Word	Alarm1 değeri üst limiti	<i>AL1HL.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0032d (0020h)	Word	Alarm2 değeri alt limiti	<i>AL2LL.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0033d (0021h)	Word	Alarm2 değeri üst limiti	<i>AL2HL.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0034d (0022h)	Word	0-20mA, 4-20mA girişler için alt skala değeri	<i>USCL.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
0035d (0023h)	Word	0-20mA, 4-20mA girişler için üst skala değeri	<i>USCH.</i>	Okunabilir / Yazılabilir

Tablodaki adres değerlerine MODBUS protokolü ile veri yazıldığında değerler otomatik olarak EEPROM (Kalıcı hafıza) ya aktarılır. Çok sık yazma işlemi yapılırsa EEPROM yazma limiti dolabilir ve buda bundan sonra yazılacak dataların kalıcı hafızaya alınmamasına sebep olabilir. Çok sık parametre değiştirilmesi gereken uygulamalarda adreslere 100d değeri eklenerek parametreler yazılırsa sadece RAM a yazılmış olur, EEPROM da saklanmaz ve böylelikle EEPROM yazma limiti korunmuş olur. Ancak bu durumda enerji kesilmelerinde, yazılmış olan değerlerin silineceği unutulmamalıdır.

Örnek: Sürekli set değeri değiştirilen bir uygulamada eğer EEPROM yazma limiti korunmak isteniyorsa sıcaklık set değeri adresi olan 0022d değerine 100d ilave edilerek 0122d adresine set değeri yazılırsa, set değeri sadece RAM bölgesine yazılmış olur ve EEPROM da saklanmaz.

DİKKAT !!! Bu özellik Revizyon 111220 ve sonrasında geçerlidir.

1.2 Coiller için bellek haritası

Coil adresleri	Veri Tipi	Verinin İçeriği	Parametre Adı	Okuma /yazma izini
(0000)h	Bit	Alarm2 Durumu (0 = Aktif Low ,1 =Aktif High)	<i>R2.5t.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
(0001)h	Bit	Prob arızasında Alarm2 çıkışının konumu (0 = Low , 1 = High)	<i>R2.PE.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
(0002)h	Bit	Alarm1 Durumu (0 = Aktif Low ,1 =Aktif High)	<i>R1.5t.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
(0003)h	Bit	Prob arızasında Alarm1 çıkışının konumu (0 = Low , 1 = High)	<i>R1.PE.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
(0004)h	Bit	Kontrol çıkışının konfigürasyonu (0 = Heat ; 1 = Cool)	<i>C.5t.R.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
(0005)h	Bit	Sıcaklık Birimi (0 = °C ; 1 = °F)	<i>Un it.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
(0006)h	Bit	Termostat çıkışları On/off tusu kontrolü (0 = Tus iptal, 1= Tus Aktif)	<i>t.o.FE.</i>	Okunabilir / Yazılabilir
(0007)h	Bit	Termostat çıkışları kontrol biti (0 = Çıkışlar off ; 1 = Çıkışlar on)	<i>--</i>	Okunabilir / Yazılabilir

1.3 Input Registerler için bellek haritası

Input register adresi	Veri Tipi	Verinin İçeriği	Parametre Adı	Okuma /yazma izini
(0000)h	Word	Ölçülen sıcaklık değeri(°C yada °F)	<i>--</i>	Sadece okunabilir
(0001)h	Word	Analog çıkış yüzdesi (%). 0-100 arasında	<i>--</i>	Sadece okunabilir

1.4 Discrete input için bellek haritası

Discrete input adresleri	Veri Tipi	Verinin İçeriği	Parametre Adı	Okuma /yazma izini
(0000)h...(0002)h	Bit	Bu adresler kullanılmıyor	<i>--</i>	Sadece okunabilir
(0003)h	Bit	Kontrol çıkışı durumu (0 = OFF ,1 = ON)	<i>--</i>	Sadece okunabilir
(0004)h	Bit	Alarm1 çıkışı durumu (0 = OFF , 1 = ON)	<i>--</i>	Sadece okunabilir
(0006)h...(000B)h	Bit	Bu adresler kullanılmıyor	<i>--</i>	Sadece okunabilir
(000C)h	Bit	SSR çıkışı durumu (0 = OFF ,1 = ON)	<i>--</i>	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}	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.