



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 EDT3011 SOĞUTMA / DEFROST KONTROL CİHAZI

ENDA EDT3011 sıcaklık kontrol cihazını tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.

- \* 77 x 35mm ebatlı
- \* Tek NTC prob girişi.
- \* Giriş için offset ilavesi özelliği.
- \* Defrost süresi ve aralığı ayarı.
- \* Kompresör koruması için gecikme ve minimum çalışma süreleri ayarları.
- \* Dijital giriş ile kompresör veya kapı alarmı kontrolü.
- \* Alarm alt , üst limit ve gecikme ayarları.
- \* Prob arızası durumunda röle konumu ON , OFF veya periyodik ON/ OFF olarak ayarlanabilir.
- \* Set değerinin alt ve üst sınırları ayarlanabilir.
- \* Sıcaklık °F veya °C olarak seçilebilir.
- \* EN standartlarına göre CE markalı.



Sipariş Kodu : EDT3011- XXX- XX- XX  
1 2 3

### 1- Besleme Voltajı

230.....230V AC  
024.....24V AC/DC  
012.....12V AC/DC  
SM.....7-24VAC/9-30VDC

### 2- Kontak akımı seçimi

08.....8A kontak çıkışı  
20.....20A kontak çıkışı

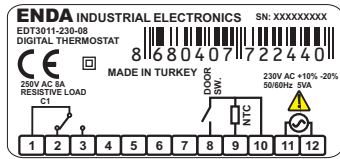
### 3- ModBus

Boş..... ModBus Yok  
RS..... ModBus(isteğe bağlı)

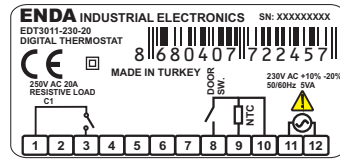
## Bağlantı Diyagramı



ENDA EDT3011 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 elektrikselsel bağlantılar, teknik personel tarafından, kullanma kılavuzundaki talimatlara uygun olarak yapılmalıdır.

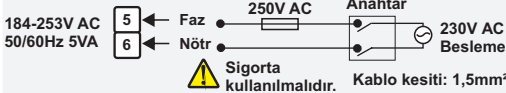


Cihazın tümünde ÇİFT YALITIM vardır.



Vida sıkma momenti 0.4-0.5Nm.

### NOT : BESLEME:



### Not:

- 1) Besleme kabloları IEC 60227 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.

## TEKNİK ÖZELLİKLERİ

Giriş tipi		GİRİŞ ÖZELLİĞİ		Doğruluğu	
NTC Rezistans sensör	EN 60751	Skala aralığı	-60.0...150.0 °C -76.0...302.0°F	± 1% (tam skalanın) ± 1 hane	

### ÇEVRESEL ÖZELLİKLER

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	Ön panel	: IP62, Arka panel	: IP20
Yükseklik	En çok 2000m			

Yanıcı ve aşındırıcı gaz bulunmayan ortamlarda kullanılmalıdır.

### ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLER

Besleme	230V AC +%10-%20, 50/60Hz veya 12/24V AC/DC ± %10 or 9-30V DC / 7-24V AC SMPS		
Güç tüketimi	En çok 3VA		
Bağlantı	Power klemensi: 2.5mm²'lik soketli, Sinyal klemensi: 1.5mm² soketli klemens		
Hat direnci	En çok 100ohm		
Bilgi koruma	EEPROM (en az 10 yıl)		
Zaman doğruluğu	±%1 - 1sn		
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)		
Gösterge	3,5 hane, 19mm 7 parçalı kırmızı LED		

### ÇIKIŞ

C1 çıkışı	8 Amper modeli : 250V AC, 8A (rezistif yük için), NO ve NC, Kontrol çıkışı. 20 Amper modeli : 250V AC, 20A (rezistif yük için), NO , Kontrol çıkışı.		
Röle ömrü	8 Amper modeli : Yüksüz 30.000.000 anahtarlama; 250V AC, 8A rezistif yükte 300.000 anahtarlama 20 Amper model : Yüksüz 30.000.000 anahtarlama; 250V AC, 20A rezistif yükte 100.000 anahtarlama		

### KONTROL

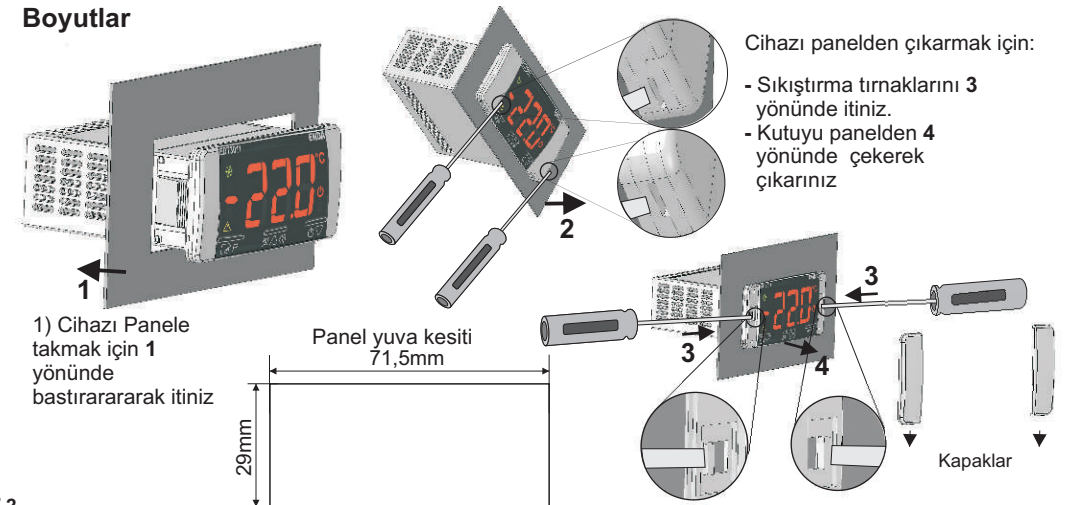
Kontrol biçimi	Tek set-değer ve alarm kontrolü		
A/D dönüştürücü	12 bit duyarlık , Örnekleme zamanı 100ms		
Histerisiz	0.1 ile 15.0 °C/F arasında ayarlanabilir.		

### KUTU

Kutu şekli	Sıkıştırılarak panoya yerleştirilir (DIN 43 700'e göre).		
Ebatlar	G77xY35xD61mm		
Ağırlık	Yaklaşık 215g (ambalajlı olarak)		
Kutu malzemeleri	Kendi kendine sönen plastikler kullanılmıştır.		

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

## Boyutlar



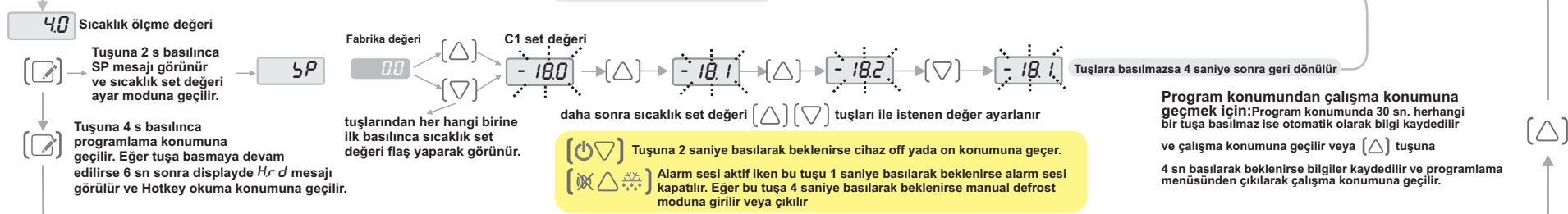
Cihazı panelden çıkarmak için:

- Sıkıştırma tırnaklarını 3 yönünde itiniz.
- Kutuyu panelden 4 yönünde çekerek çıkarınız

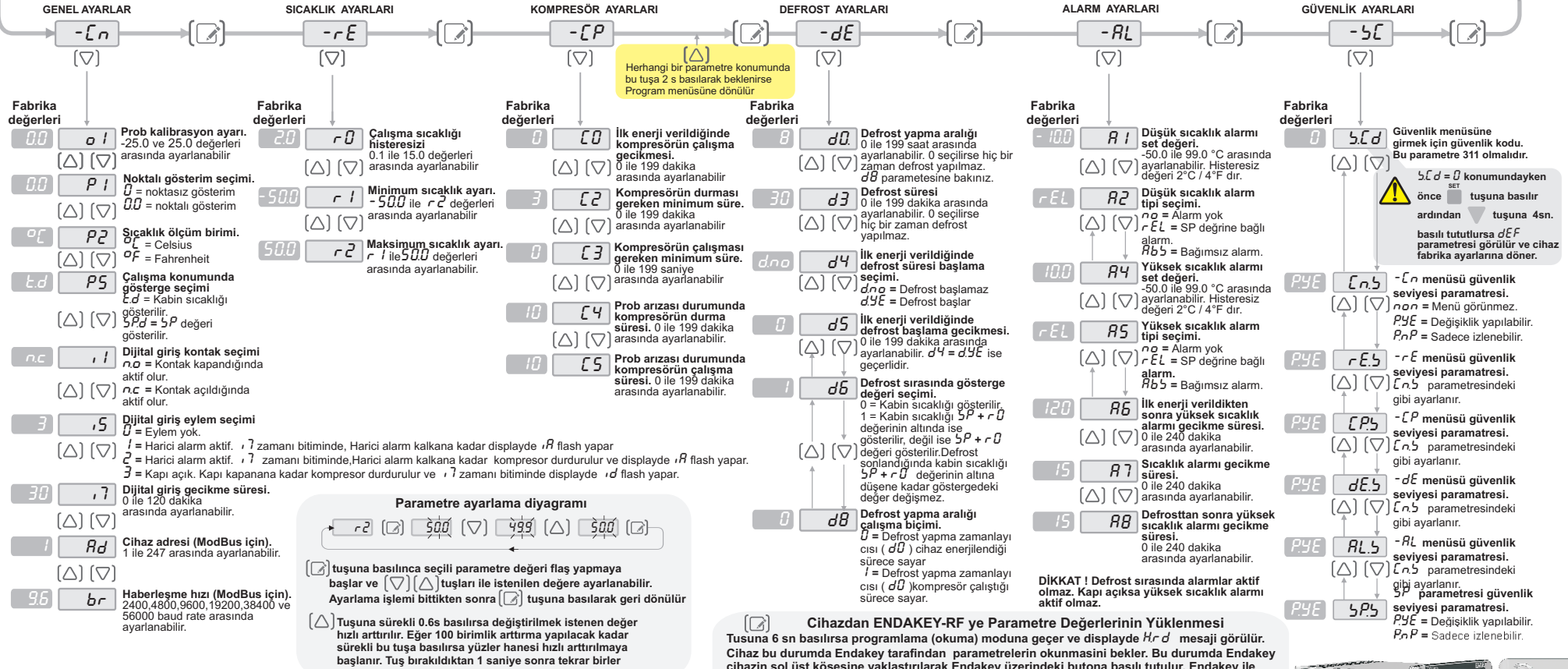
Kapaklar

## Programlama diyagramı

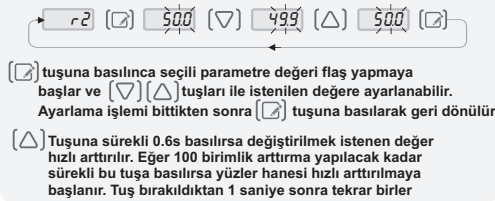
### Çalışma konumu



### Program menüsü



#### Parametre ayarlama diyagramı



#### UYARI MESAJLARI

PFR	Sensör kopuk	P5E	NTC sensörü kısa devre	1R	Harici alarm aktif
---	Öçülen sıcaklık skalanın üstünde	RH	Yüksek sıcaklık alarmı	1d	Kapı açık
---	Öçülen sıcaklık skalanın altında	AL	Düşük sıcaklık alarmı		

#### Cihazdan ENDAKEY-RF ye Parametre Değerlerinin Yükleme

Tuşuna 6 sn basılırsa programlama (okuma) moduna geçer ve displayde H.r.d mesajı görülür. Cihaz bu durumda Endakey tarafından parametrelerin okunmasını bekler. Bu durumda Endakey cihazın sol üst kösesine yaklaşılarak Endakey üzerindeki Endakey basılı tutulur. Endakey ile parametre okuma işlemi yapıldırsa sesli uyarıdan sonra cihaz içinde çalışma konumuna döner. Okuma yapılmaz ise cihaz 1 dakika bekler ve çalışma konumuna döner.

#### ENDAKEY-RF den Cihaz Parametre Değerlerinin Yükleme

Endakey cihazındaki butona basılı tutular ve cihaz Endakey den parametre değerleri yüklendi ise cihazda H4E yazısı görülür ve sesli uyarı verdikten sonra cihaz çalışma konumuna geçer.



ENDAKEY-RF yi cihazın üst sol köşeye 1 yönünde yaklaştırınız.

# ENDA EDT3011 SOĞUTMA/DEFROST KONTROL MODBUS ADRES HARİTASI

Parametre Numarası	Holding Register adresleri Desimal (Hex)	Veri Tipi	Verinin İçeriği	Okuma /Yazma izini	Fabrika Ayarları
<b>H0</b>	0000d (0000h)	Word	SP : Sıcaklık set değeri	Okunabilir / Yazılabilir	0
<b>H1</b>	0001d (0001h)	Word	O1 : Sıcaklık probu offset değeri ( -25.0 ile 25.0 arasında ayarlanabilir )		0
<b>H2</b>	0002d (0002h)		P1 : Desimal nokta seçimi ( 0 = Desimal nokta yok, 1 = Desimal nokta var )	Okunabilir / Yazılabilir	1
<b>H3</b>	0003d (0003h)	Word	P2 : °C / °F seçimi ( 0 = °C, 1 = °F )	Okunabilir / Yazılabilir	0
<b>H4</b>	0004d (0004h)	Word	P5 : Çalışma konumunda gösterge parametresi seçimi ( 0 = Kabin ısıyı gösterilir, 1 = SP sıcaklık set değeri gösterilir )	Okunabilir / Yazılabilir	0
<b>H5</b>	0005d (0005h)	Word	I1 : Dijital giriş kontak tipi ( 0 = N.O.(Kontak kapanınca aktif), 1 = N.C.(Kontak açılınca aktif )	Okunabilir / Yazılabilir	0
<b>H6</b>	0006d (0006h)	Word	I5 : Dijital giriş işlem seçimi 0 = Hiç bir işlem yok, 1 = Harici alarm aktif (I7 zamanı bitiminde, giriş aktivasyonu kalkana kadar, göstergede <b>!H</b> mesajı flaş yapar) 2 = Harici alarm aktif ( I7 zamanı bitiminde, giriş aktivasyonu kalkana kadar, göstergede <b>!H</b> mesajı flaş yapar ve kompresör OFF olur ) 3 = Kapı açık (Kapı kapanana kadar kompresör çıkışı OFF olur ve I7 zamanı bitiminde göstergede <b>!D</b> mesajı flash yapar )	Okunabilir / Yazılabilir	3
<b>H7</b>	0007d (0007h)	Word	I7 : Dijital giriş gecikme zamanı ( 0 ile 120 dakika arasında ayarlanabilir ) Ayarlanan süre kadar dijital giriş aktivasyonu geciktirilir	Okunabilir / Yazılabilir	30
<b>H8</b>	0008d (0008h)	Word	Ad : ModBus cihaz adresi	Okunabilir / Yazılabilir	1
<b>H9</b>	0009d (0009h)	Word	br : Modbus için haberleşme hızı: 0 = Disable, 1 = 2400 bps, 2 = 4800 bps, 3 = 9600 bps, 4 = 19200 bps, 5 = 38400 bps, 6 = 57600 bps	Okunabilir / Yazılabilir	3
<b>H10</b>	0010d (000Ah)	Word	R0 : Sıcaklık set değeri histeresi ( 0.1 ile 15.0 °C veya °F arasında ayarlanabilir )	Okunabilir / Yazılabilir	20
<b>H11</b>	0011d (000Bh)	Word	R1 : Minimum set değeri ayarı ( -50.0°C ile R2 (H12) parametresi arasında ayarlanabilir )	Okunabilir / Yazılabilir	-50.0
<b>H12</b>	0012d (000Ch)	Word	R2 : Maksimum set değeri ayarı ( R1 (H11) parametresi ile 150.0°C arasında ayarlanabilir )	Okunabilir / Yazılabilir	150.0
<b>H13</b>	0013d (000Dh)	Word	C0 : Enerji geldiğinde kompresör gecikmesi ( 0 ile 199 dakika arasında ayarlanabilir )	Okunabilir / Yazılabilir	0
<b>H14</b>	0014d (000Eh)	Word	C2 : Kompresör minimum durma zamanı ( 0 ile 199 dakika arasında ayarlanabilir )	Okunabilir / Yazılabilir	3
<b>H15</b>	0015d (000Fh)	Word	C3 : Kompresör minimum çalışma zamanı ( 0 ile 199 saniye arasında ayarlanabilir )	Okunabilir / Yazılabilir	0
<b>H16</b>	0016d (0010h)	Word	C4 : Prob arızası durumunda Kompresör durma zamanı ( 0 ile 199 dakika arasında ayarlanabilir )	Okunabilir / Yazılabilir	10
<b>H17</b>	0017d (0011h)	Word	C5 : Prob arızası durumunda Kompresör çalışma zamanı ( 0 ile 199 dakika arasında ayarlanabilir )	Okunabilir / Yazılabilir	10
<b>H18</b>	0018d (0012h)	Word	D0 : Defrost interval zamanı ( 0 ile 99 saat arasında ayarlanabilir. 0 = Defrost yok )	Okunabilir / Yazılabilir	8
<b>H19</b>	0019d (0013h)	Word	D3 : Defrost süresi ( 1 ile 99 dakika arasında ayarlanabilir. )	Okunabilir / Yazılabilir	30
<b>H20</b>	0020d (0014h)	Word	D4 : Enerji geldiğinde defrost yapma durumu ( 0 = Hayır, 1 = Evet )	Okunabilir / Yazılabilir	0
<b>H21</b>	0021d (0015h)	Word	D5 : Enerji geldiğinde defrost başlama gecikmesi ( D4 = 1 ise aktif, 0 ile 199 dakika arasında ayarlanabilir )	Okunabilir / Yazılabilir	0
<b>H22</b>	0022d (0016h)	Word	D6 : Defrost sırasında sıcaklık gösterimi ( 0 = Evet, 1 = Sıcaklık set değerinin altında ise gösterilir değil ise sıcaklık set değeri (SP) gösterilir.)	Okunabilir / Yazılabilir	1
<b>H23</b>	0023d (0017h)	Word	D8 : Defrost interval zamanı çalışma biçimi ( 0 = D0 zamanı enerji ile sayar, 1 = D0 zamanı Kompresör çalıştığında sayar. )	Okunabilir / Yazılabilir	0
<b>H24</b>	0024d (0018h)	Word	A1 : Düşük sıcaklık alarm set değeri ( -50.0 ile 150.0°C arasında ayarlanabilir. )	Okunabilir / Yazılabilir	10.0
<b>H25</b>	0025d (0019h)	Word	A2 : Düşük sıcaklık alarm tipi seçimi ( 0 = Alarm yok, 1 = Bağıl alarm (SP -A1) , 2 = Bağımsız alarm )	Okunabilir / Yazılabilir	1
<b>H26</b>	0026d (001Ah)	Word	A4 : Yüksek sıcaklık alarm set değeri ( -50.0 ile 150.0°C arasında ayarlanabilir.)	Okunabilir / Yazılabilir	10.0
<b>H27</b>	0027d (001Bh)	Word	A5 : Yüksek sıcaklık alarm tipi seçimi ( 0 = Alarm yok, 1 = Bağıl alarm (SP +A4) , 2 = Bağımsız alarm )	Okunabilir / Yazılabilir	1
<b>H28</b>	0028d (001Ch)	Word	A6 : Enerji geldiğinde alarm başlama gecikmesi ( 0 ile 199 dakika arasında ayarlanabilir )	Okunabilir / Yazılabilir	120
<b>H29</b>	0029d (001Dh)	Word	A7 : Sıcaklık alarmı gecikmesi ( 0 ile 199 dakika arasında ayarlanabilir )	Okunabilir / Yazılabilir	15
<b>H30</b>	0030d (001Eh)	Word	A8 : Defrostan sonra alarm gecikmesi ( 0 ile 199 dakika arasında ayarlanabilir )	Okunabilir / Yazılabilir	15
<b>H31</b>	0031d (001Fh)	Word	-Cn (Konfigürasyon ) menüsü güvenlik parametresi. 0 ile 2 arasında ayarlanabilir 0 = Menü görünmez, 1 = Menü parametreleri programlanabilir, 2 = Menü parametreleri sadece izlenebilir	Okunabilir / Yazılabilir	1
<b>H32</b>	0032d (0020h)	Word	-rE ( Regülatör ) menüsü güvenlik parametresi (H31 gibi ayarlanır)	Okunabilir / Yazılabilir	1
<b>H33</b>	0033d (0021h)	Word	-CP ( Kompresör ) menüsü güvenlik parametresi (H31 gibi ayarlanır)	Okunabilir / Yazılabilir	1
<b>H34</b>	0034d (0022h)	Word	-dE ( Defrost ) menüsü güvenlik parametresi (H31 gibi ayarlanır)	Okunabilir / Yazılabilir	1
<b>H35</b>	0035d (0023h)	Word	-AL ( Alarm ) menüsü güvenlik parametresi (H31 gibi ayarlanır)	Okunabilir / Yazılabilir	1
<b>H36</b>	0036d (0024h)	Word	SP set değeri (H0) parametresi güvenlik parametresi. 1 ile 2 arasında ayarlanabilir 1 = Menü parametreleri programlanabilir, 2 = Menü parametreleri sadece izlenebilir	Okunabilir / Yazılabilir	1

## 1.2 Cihaz fonksiyon parametresi bellek haritası

<b>H800</b>	0800d (0320h)	Word	Fonksiyon kontrol parametresi. Bu parametreye aşağıdaki kodlar yazıldığında karşılığındaki işlem yapılır: ( 23040d 5A00h ) = Hiçbir işlem yapılmaz ( 23041d 5A01h ) = Cihaz parametreleri başlangıç değerine döndürülür. ( 23042d 5A02h ) = Manual defrost başlatılır yada durdurulur. ( 23043d 5A03h ) = Cihaz ON yada OFF yapılır. ( 23044d 5A04h ) = Uyarı sesi kapatılır. ( 23045d 5A05h ) = Cihaz yeniden başlatılır.	Okunabilir / Yazılabilir	0
-------------	---------------	------	--	--------------------------	---

# ENDA EDT3011 SOĞUTMA/DEFROST KONTROL MODBUS ADRES HARİTASI

## 1.3 Input Registerler için bellek haritası

Parametre Numarası	Input Register adresleri Desimal (Hex)	Veri Tipi	Verinin İçeriği	Okuma /yazma izini
I0	0000d (0000h)	Word	Sıcaklık ölçme değeri ( Ondalık )	Sadece okunabilir

## 1.4 Çıkış durum göstergesi bitleri için bellek haritası

Parametre Numarası	Discrete input adresleri	Veri Tipi	Verinin İçeriği	Okuma /yazma izini
D0	(0000)h	Bit	Kompresör aktif göstergesi ( 0 = Aktif değil , 1 = Aktif (Kompresör çıkışı için zaman bekleniyor)	Sadece okunabilir
D1	(0001)h	Bit	Kompresör çıkış göstergesi ( 0 = OFF , 1 = ON)	Sadece okunabilir
D2	(0002)h	Bit	Düşük sıcaklık alarmı aktif göstergesi ( 0 = Aktif değil, 1 = Aktif (Alarm çıkışı için zaman bekleniyor)	Sadece okunabilir
D3	(0003)h	Bit	Yüksek sıcaklık alarmı aktif göstergesi ( 0 = Aktif değil, 1 = Aktif (Alarm çıkışı için zaman bekleniyor)	Sadece okunabilir
D4	0004d (0004h)	Bit	Düşük sıcaklık alarmı çıkış göstergesi ( 0 = OFF, 1 = ON )	Sadece okunabilir
D5	0005d (0005h)	Bit	Yüksek sıcaklık alarmı çıkış göstergesi ( 0 = OFF, 1 = ON )	Sadece okunabilir
D6	0006d (0006h)	Bit	Defrost çıkış göstergesi ( 0 = OFF, 1 = ON )	Sadece okunabilir
D7	0007d (0007h)	Bit	Cihaz ON/OFF durumu göstergesi ( 0 = OFF, 1 = ON )	Sadece okunabilir
D8	0008d (0008h)	Bit	Dijital giriş durum göstergesi ( 0 = Giriş aktif değil, 1 = Giriş aktif )	Sadece okunabilir
D9-D15	0012d (000Ch) ..... 0015d (000Fh)	Bit	Reserve	Sadece okunabilir

## 1.5 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: EM4400-01 28 Feb 2015. 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 <b>ME440001- 82Feb15</b>	Sadece okunabilir
<b>NOT:</b> Düzenli görünüm için her wordun byte sıraları yer değiştirilerek ASCII TEXT olarak display edilmelidir				

## 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.