



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 EUP SERİSİ PID UNIVERSAL KONTROL CİHAZI

ENDA EUP Serisi universal kontrol cihazını tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.

- Seçilebilir çift set değeri girebilme.
- Seçilebilir PT100 ,J, K, L, T, S, R sensör tipleri.
- Seçilebilir 0-20mA, 4-20mA, 0-10V,2-10V, 0-25mV ve 0-50mV girişi.
- PID parametrelerinin otomatik hesaplanması (SELF TUNE).

⚠ Sistemini ilk defa çalıştırmadan önce PID parametreleri biliniyorsa girilmeli, bilinmiyor ise Self-Tune özelliği çalıştırılmalıdır.

- Üç farklı özellik atanabilen dijital giriş.
- Üç farklı özellik atanabilen F fonksiyon tuşu.
- Soft-Start özelliği.
- Seçilebilir Analog, SSR veya Röle kontrol çıkışı.
- Seçilebilir 0-20mA ve 4-20mA analog kontrol çıkışı.
- 16 Adıma kadar seçilebilir profil kontrol özelliği.
- İkinci Alarm ya da sıcaklık kontrol çıkışı olarak kullanılabilen C/A2 role çıkışı.
- Birinci Alarm çıkışı veya PID soğutma çıkışı olarak kullanılabilen A1 role çıkışı.
- Seçilebilir Isıtma/Soğutma kontrolü.
- Giriş için offset özelliği.
- Prob arızası durumunda röle konumlarını seçebilme veya periyodik ve oto-periyodik çalışma.
- RS-485 ModBus protokolüyle haberleşme (Opsiyonel).
- EN standartlarına göre CE markalı.



Sipariş Kodu : EUP 4 2 0 - - - -

1 - Ebatlar	2 - Besleme Voltajı	3 - Modbus (Opsiyonel)
4420.....48x48x87mm 7420.....72x72x97mm 8420.....48x96x87mm 9420.....96x96x50mm	230VAC...90 - 250V AC SM.....9-30V DC / 7-24V AC	RS..... RS-485 Modbus Haberleşme (Siparişte belirtilmelidir). Boş..... Mevcut değil.

⚠ Detaylı bilgi için EUPx420 Serisi Modbus Adres Haritası ve Bağlantı Şeması kılavuzuna bakınız.



RoHS Compliant

Giriş Tipi		Skala Aralığı		Doğruluk
		°C	°F	
PT100 Rezistans termometre	EN 60751	-199.9...600.0 °C	-199.9...999.9 °F	± 0,2% (tam skalanın) ± 1 hane
PT100 Rezistans termometre	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
0-20mA girişi		-1999...+9999 (max skala aralığı 10000)		± 0,2% (tam skalanın) ±1 hane
4-20mA girişi		-1999...+9999 (max skala aralığı 10000)		± 0,2% (tam skalanın) ±1 hane
0-10V girişi		-1999...+9999 (max skala aralığı 10000)		± 0,2% (tam skalanın) ±1 hane
2-10V girişi		-1999...+9999 (max skala aralığı 10000)		± 0,2% (tam skalanın) ±1 hane
0-25mV girişi		-1999...+9999 (max skala aralığı 10000)		± 0,2% (tam skalanın) ±1 hane
0-50mV girişi		-1999...+9999 (max skala aralığı 10000)		± 0,2% (tam skalanın) ±1 hane

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 Ön panel : IP65, Arka panel : IP20
Yükseklik	En çok 2000m

⚠ Cihazı aşındırıcı, uçucu ve yanıcı gazlara veya sıvılara maruz bırakmayınız ve bu maddelerin bulunduğu ortamlarda kullanmayınız.

ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLER

Besleme	90-250V AC, 50/60Hz veya 9-30VDC / 7-24VAC ±%10 SMPS
Güç tüketimi	En çok 5VA
Bağlantı	Güç klemensi: 2.5mm ² lik soketli, Sinyal klemensi: 1.5mm ² soketli klemens
Hat direnci	En çok 100ohm
Bilgi koruma	EEPROM (en az 10 yıl)
EMC	EN 61326-1: 2013 (EN 61000-4-3 standardı için performans kriteri B sağlanmıştır.)
Güvenlik gereksinimleri	EN 61010-1: 2010 (Kirlilik derecesi 2, aşırı gerilim kategorisi II)

ÇIKIŞLAR

C/A2 çıkışı	Röle : 250V AC, 8A (rezistif yük için), NO+NC ("Kontrol" veya "Alarm2" ya da "Motorlu Vana Open" çıkışı olarak seçilebilir).
A1 çıkışı	Röle : 250V AC, 8A (rezistif yük için), NO ("Alarm1" veya "Soğutma Kontrol" yada "Motorlu Vana Close" çıkışı olarak seçilebilir).
ANL/SSR çıkışı	0-20mA, 4-20mA, 24V 20mA maksimum SSR çıkışı. Maksimum yük direnci 600 Ohm. (Ω) (12 bit 0.2% doğruluk)
Röle ömrü	Yüksüz 30.000.000 anahtarlama; 250V AC, 8A rezistif yükte 300.000 anahtarlama

KONTROL

Kontrol biçimi	Tek set-değer ve alarm kontrolü. 16 adıma kadar profil kontrolü.
Kontrol yöntemi	On-Off / P, PI, PD, PID (seçilebilir).
A/D dönüştürücü	14 bit
Örnekleme zamanı	100ms (Minimum)
Oransal band	%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir. Pb=%0.0 ise On-Off kontrol seçilir.
Kontrol periyodu	1 ile 125 saniye arasında ayarlanabilir.
Histerisiz	1 ile 50 °C/Farasında ayarlanabilir.
Çıkış gücü	Set değerindeki oran %0 ile %100 arasında ayarlanabilir.

KUTU

Kutu şekli	Sıkıştırılarak panoya yerleştirilir (DIN 43 700'e göre).
Ebatlar	EUP4420 : G48xY48xD87mm EUP7420 : G72xY72xD97mm EUP8420 : G48xY96xD87mm EUP9420 : G96xY96xD50mm
Ağırlık	Ambalajlı olarak yaklaşık 400g (EUP4420 için 250g).
Kutu malzemeleri	Kendi kendine sönen plastikler kullanılmıştır.

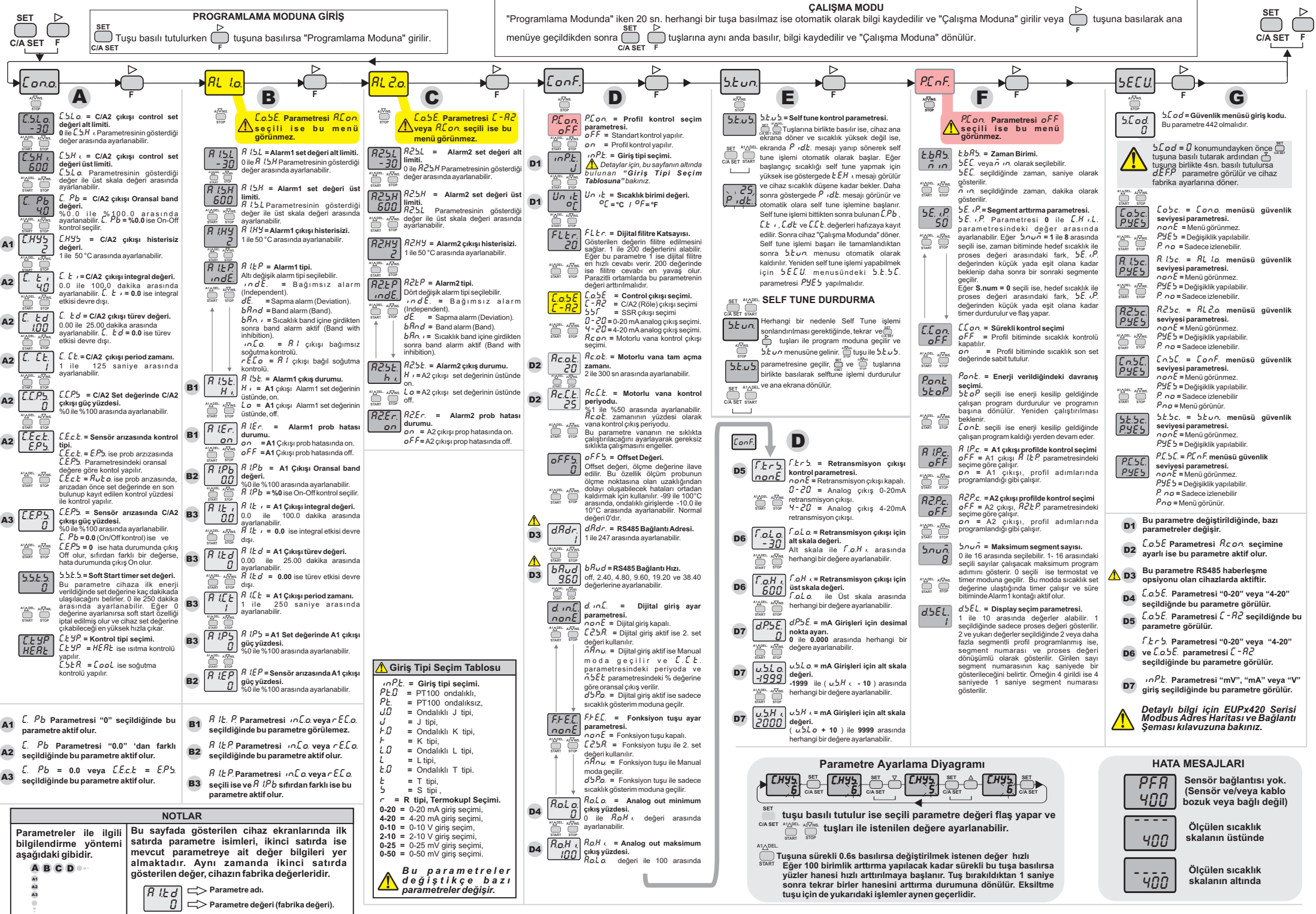
⚠ Cihaz çalışır durumdayken herhangi bir sıvı temasından kaçınınız. Solvent (tiner, benzin, asit vb.) içeren veya aşındırıcı temizlik maddeleriyle cihazı temizlemeyiniz.



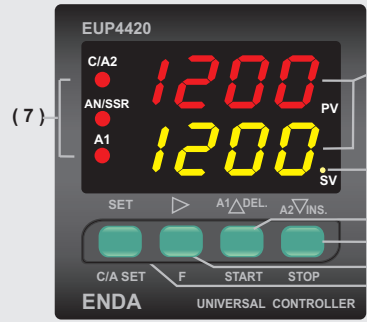
SİSEL MÜHENDİSLİK ELEKTRONİK SAN. VE TİC. A.Ş.
Şerifali Mah. Barbaros Cad. No:18 Y.Dudullu 34775
ÜMRANİYE/İSTANBUL-TÜRKİYE
Tel : +90 216 499 46 64 Pbx. Fax : +90 216 365 74 01
url : www.enda.com.tr



EUPx420-TR-02-181112



TERİMLER

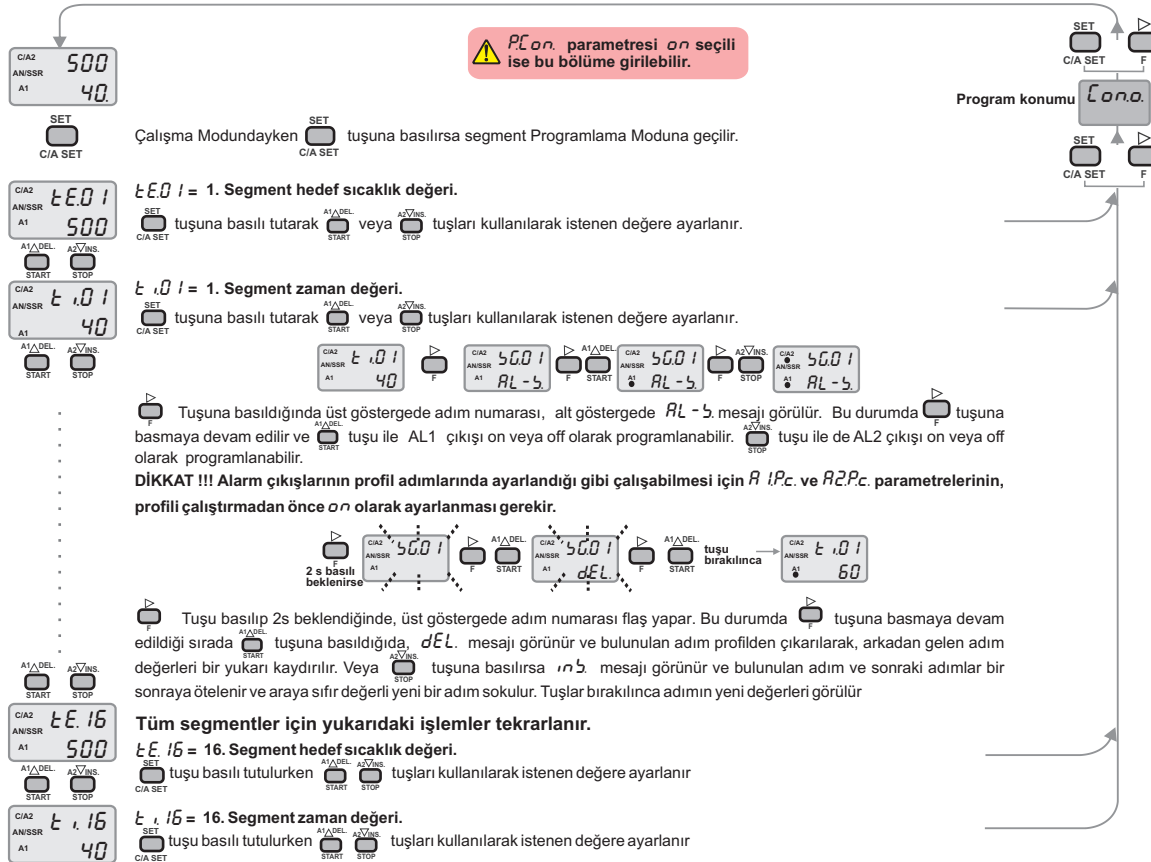


- (1) Ölçme değeri ve set değeri göstergeleri (Çalışma Modunda)
- (2) Göstergede zaman gösteriliyorsa yanar, zaman çalışıyorsa yanıp söner
- (3) Değer arttırma tuşu (Çalışma ve Programlama Modunda)
- (4) Değer eksiltme tuşu (Çalışma ve Programlama Modunda)
Çalışma Modunda sadece bu tuşa basılırsa program versiyon numarası görülür.
- (5) Seçilebilir Fonksiyon tuşu (Çalışma Modunda)
- (6) Kontrol ve Alarm set seçim tuşu (Çalışma Modunda)

(1) PV ve SV göstergesi	PV 7 parçalı 4 hane kırmızı ,SV 7 parçalı 4 hane sarı LED display. Karakter yüksekliği : PV ve SV göstergesi 7.2mm
(2) Zaman gösterge indikâtörü	Profil modunda zamanın gösterildiğini belirtir ve zaman çalışırken yanıp söner.
(3),(4),(5),(6) Tuş takımı	Mikro switch
(7) Durum göstergesi	Kontrol , Alarm1 ve Analog /SSR çıkışları için üç adet kırmızı LED

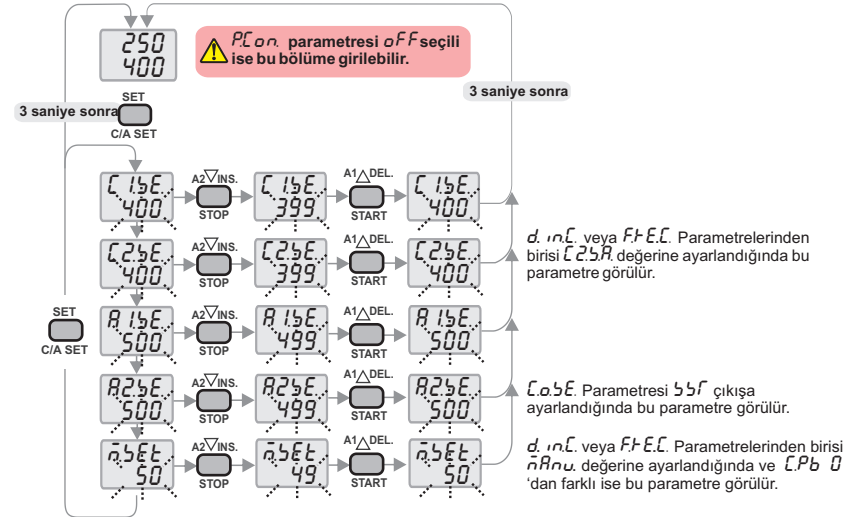
2 ÇALIŞMA DURUMUNDAKİ AYARLAMA SEÇENEKLERİ

2.1 PROFİL SEGMENT PARAMETRELERİNİN AYARLANMASI

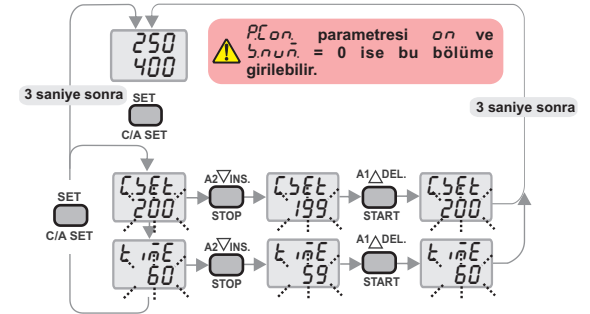


ÇALIŞMA DURUMUNDAKİ AYARLAMA SEÇENEKLERİ

1.1 KONTROL VE ALARM SET DEĞERLERİNİN AYARLANMASI



1.2 TIMER/TERMOSTAT SET DEĞERLERİNİN AYARLANMASI



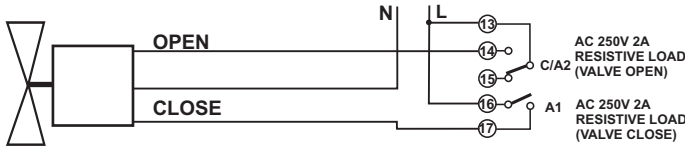
HATA MESAJLARI

The image shows three digital displays with the following text next to them:

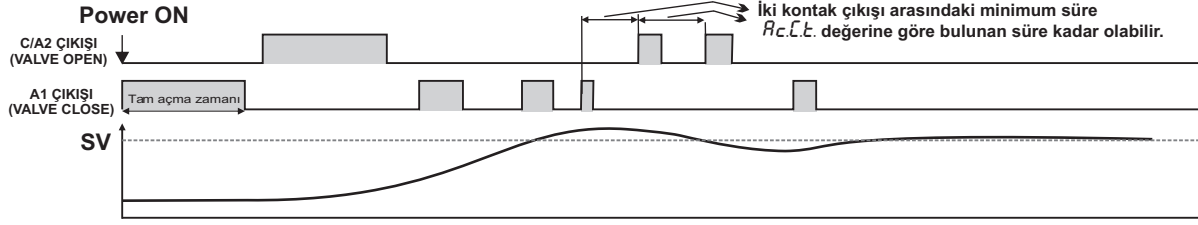
- Top display: Shows "PFR" and "400". Text: "Sensör bağlantısı yok. (Sensör ve/veya kablo bozuk veya bağlı değil)"
- Middle display: Shows "----" and "400". Text: "Ölçülen sıcaklık skalasının üstünde"
- Bottom display: Shows "--400--". Text: "Ölçülen sıcaklık skalasının altında"

MOTORLU VANA BAĞLANTISI VE AYARI

Çizim-1

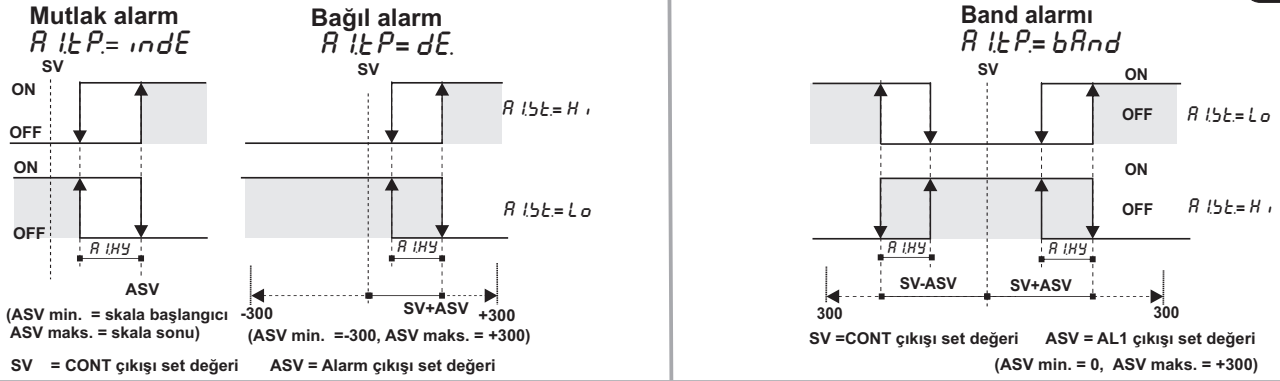


Motorlu vananın bağlantısı yukarıdaki şekilde gösterildiği gibi yapılır (eğer vana elektriksel değerleri EUPx420 kontak çıkışı değerlerine uygun değilse araya ilave kontaktör bağlanmalıdır). Daha sonra EUPx420 cihazında $R_{c.o.t.}$ parametresi $R_{c.o.t.}$ motorlu vana seçimine ayarlanır. Cihaza bağlanan motorlu vananın Tam açma zamanı saniye olarak $R_{c.o.t.}$ parametresine girilir. Vananın ne sıklıkta devreye girmesi istreniyorsa bu değer de Tam açma zamanının yüzdesi olarak $R_{c.c.t.}$ parametresine girilir.

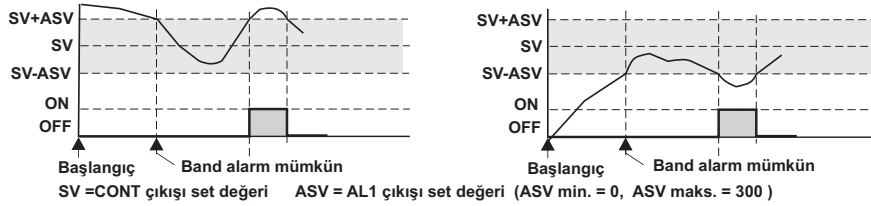


ALARM1 VE ALARM2 ÇIKIŞ GRAFİKLERİ

Çizim-2

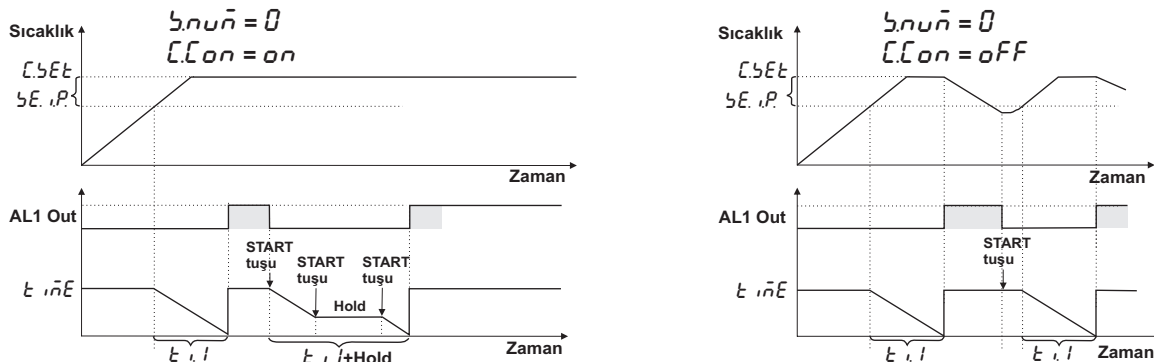


Nihai Band dışında alarm



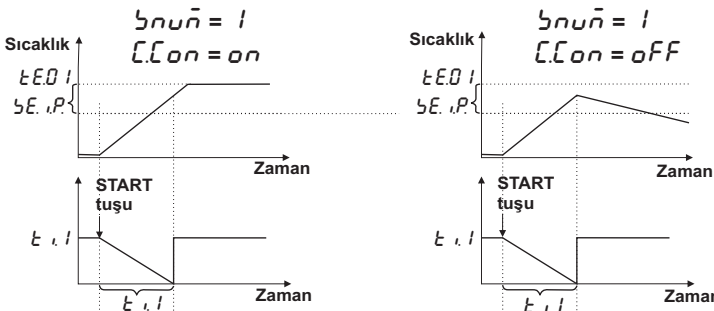
TIMER / TERMOSTAT ÇIKIŞ GRAFİKLERİ

Çizim-3



PROFİL KONTROL ÇIKIŞ GRAFİKLERİ

Çizim-4



Tek adımlık program için $R_{c.o.t.} = 1$ yapılmalı

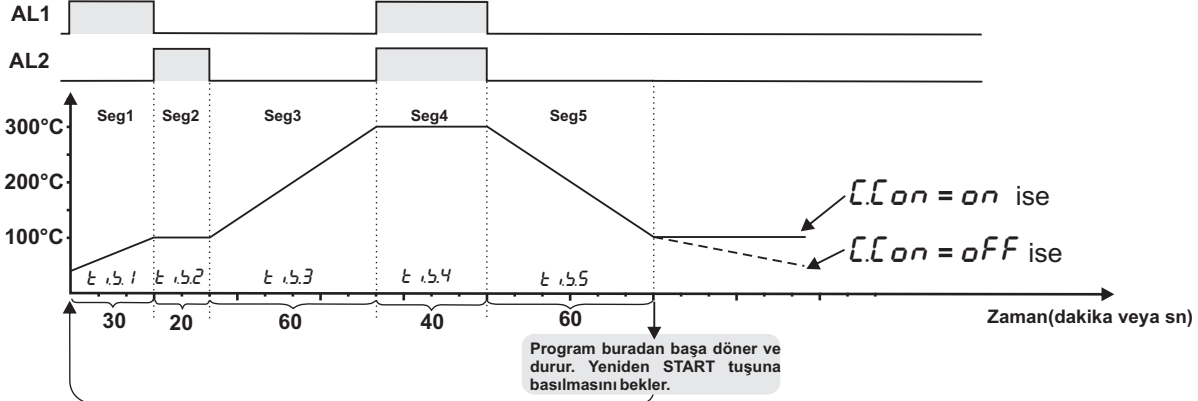
ÇOK ADIMLI PROFİL KONTROL ÇIKIŞ GRAFİĞİ

Çizim-5

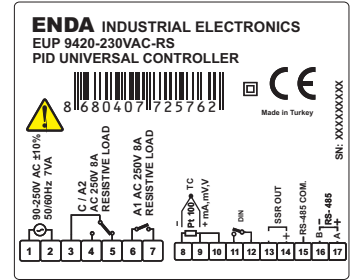
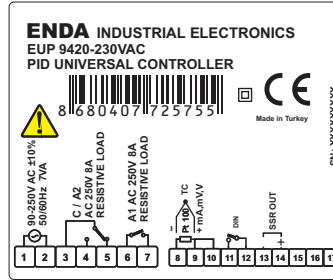
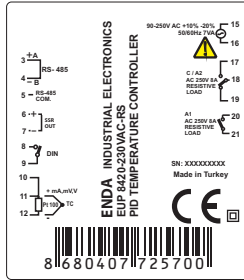
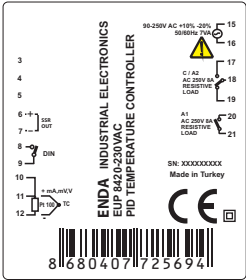
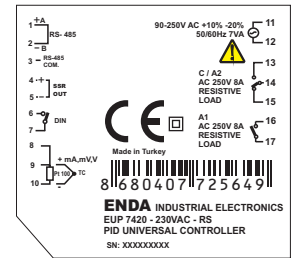
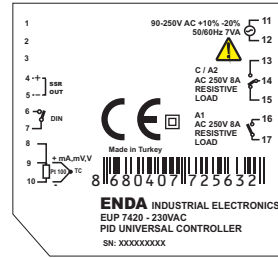
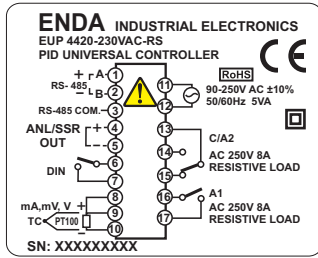
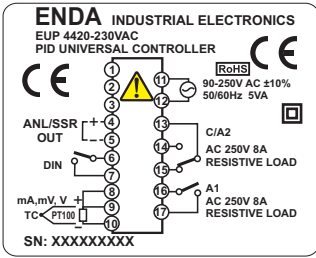
	Seg1	Seg2	Seg3	Seg4	Seg5
Hedef sıcaklık	$t_{E.01} = 100$	$t_{E.02} = 100$	$t_{E.03} = 300$	$t_{E.04} = 300$	$t_{E.05} = 100$
Zaman	$t_{.01} = 30$	$t_{.02} = 20$	$t_{.03} = 60$	$t_{.04} = 40$	$t_{.05} = 60$
AL1	ON	OFF	OFF	ON	OFF
AL2	OFF	ON	OFF	ON	OFF



Beş adımlik program için
Snrn = 5 yapılmalı

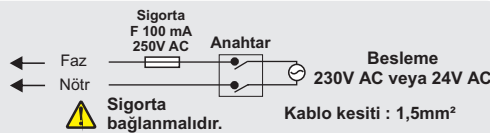


BAĞLANTI DİYAGRAMI



NOT : BESLEME

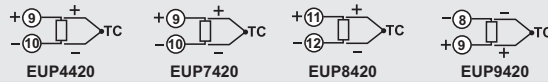
184-253V AC	EUP4420	EUP7420	EUP8420	EUP9420
veya				
21.6-26.4V AC	(11)	(11)	(15)	(1)
50/60Hz 5VA	(12)	(12)	(16)	(2)



Cihazın lojik çıkışı elektriksiz olarak izole değildir. Bu nedenle topraklı termokupl kullanıldığında lojik çıkış uçları topraklanmalıdır.

SENSÖR GİRİŞİ :

J-K-T-S-R tipi termokupl için :
Doğru kompozisyon kablolu kullanınız.
Ek yapmayınız. Termokupl kablolarının giriş terminalinde doğru yerlere bağlanmasına dikkat ediniz.



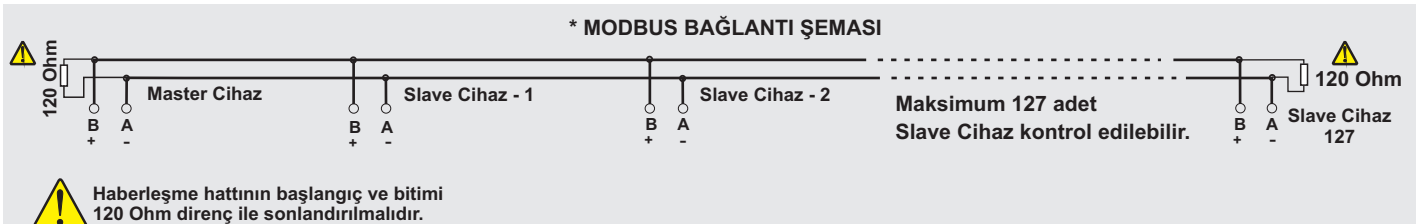
Rezistans termometre için :
2 Tellili PT100 kullanıldığında, giriş terminalinin EUP4420 için 8 ve 9, EUP7420 için 8 ve 9, EUP8420 için 10 ve 11, EUP9420 için 8 ve 9 nolu uçlarını kısa devre yapınız.



MODBUS BAĞLANTI ŞEMASI

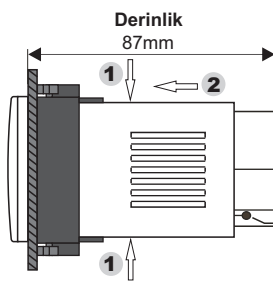
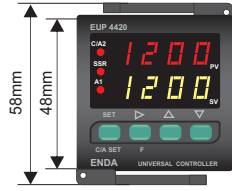


Detaylı bilgi için EUPx420 Serisi Modbus Adres Haritası ve Bağlantı Şeması kılavuzuna bakınız.



* Modbus fonksiyonu olan cihazlarda uygulanır.

BOYUTLAR



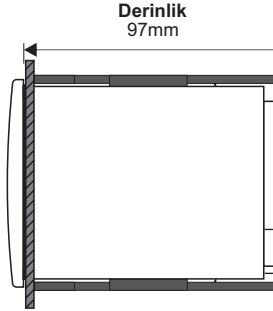
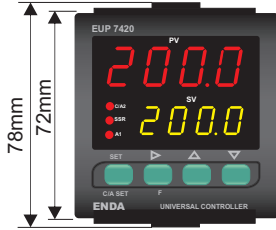
Cihazı panelden çıkarmak için:
- Cihazı **1** yönünde her iki taraftan bastırırken, **2** yönünde itiniz.

Bağlantı kabloları

Ortam sıcaklığı ölçüm sensörü

Sıkıştırma aparatı

Panel



Cihazı panelden çıkarmak için:
- Sıkıştırma aparatını **1** yönünde yukarı kaldırınız.
- Aparatı **2** yönünde çekiniz.

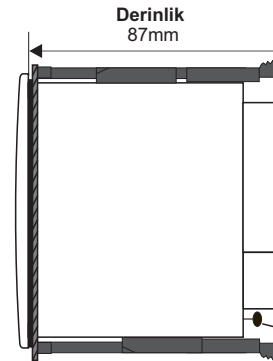
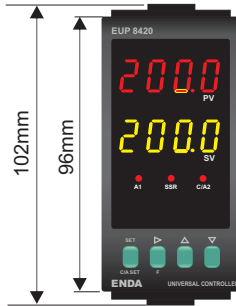
Bağlantı kabloları

Ortam sıcaklığı ölçüm sensörü

Sıkıştırma aparatı

Panel

Conta



Cihazı panelden çıkarmak için:
- Sıkıştırma aparatını **1** yönünde yukarı kaldırınız.
- Aparatı **2** yönünde çekiniz.

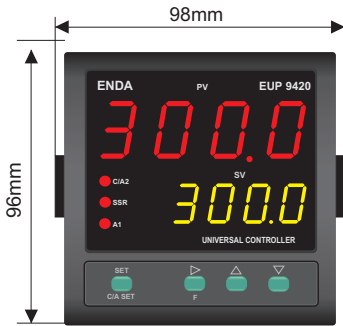
Bağlantı kabloları

Ortam sıcaklığı ölçüm sensörü

Sıkıştırma aparatı

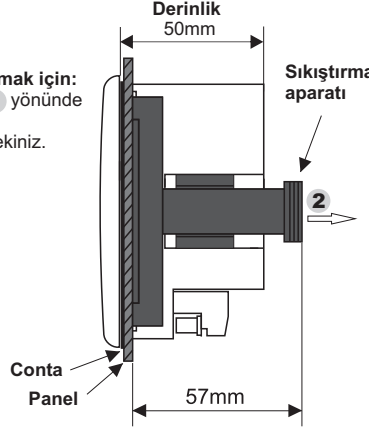
Panel

Conta



Cihazı panelden çıkarmak için:
- Sıkıştırma aparatını **1** yönünde yana itiniz.
- Aparatı **2** yönünde çekiniz.

1

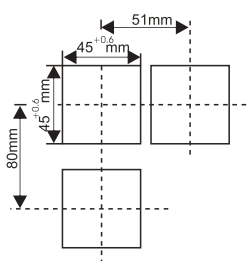


ENDA EUPx420 Serisi PID Sıcaklık Kontrol Cihazları pano tipi kontrol cihazlarıdır. Cihaz talimatlara uygun kullanılmalıdır. Montaj yapılırken bağlantı kablolarında elektrik bulunmamalıdır.

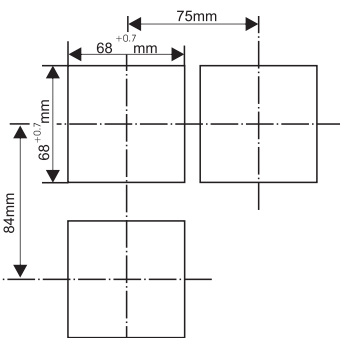
Cihaz rutubetten, titreşimden ve kirlilikten korunmalıdır. Çalışma sıcaklığına dikkat edilmelidir. Şebekeye bağlantısı olmayan giriş ve çıkış hatlarında ekranlı ve burgulu kordon kablo kullanılmalıdır. Bu kablolar yüksek güç taşıyan hatların ve cihazların yakınından geçirilmemelidir. Ekran hattı cihaz tarafındaki ucundan topraklanmalıdır. Montaj ve elektriksel bağlantılar, teknik personel tarafından, kullanma kılavuzundaki talimatlara uygun olarak yapılmalıdır.

PANEL YUVA KESİTLERİ

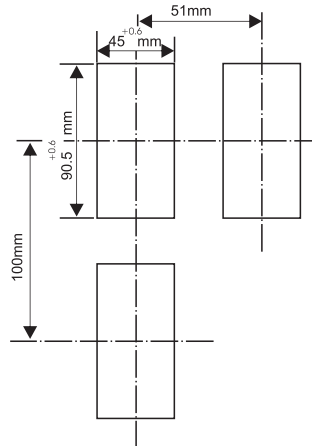
EUP4420



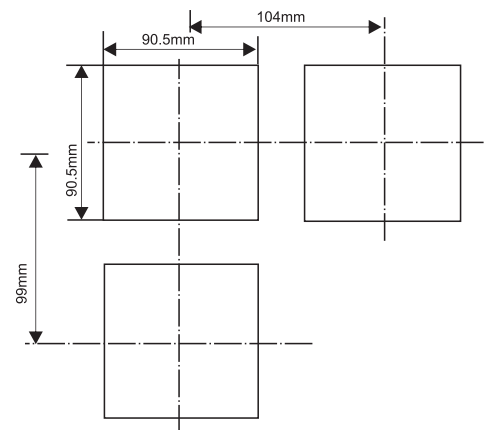
EUP7420



EUP8420



EUP9420



- Not :** 1) Panel montajı yapılırken bağlantı kabloları için ilave yer ayrılması gerekmektedir (EUP9420 hariç).
2) Panel kalınlığı en fazla EUP4420 için 9mm, EUP7420 için 10mm, EUP8420 için 8mm ve EUP9420 için 6mm olabilir.
3) Cihaz arkasında en az EUP4420 için 100mm, EUP7420 için 90mm, EUP8420 için 90mm, EUP9420 için 60mm boşluk bırakılmaz ise, panelden sökülmesi zorlaşır.

ENDA EUPx420 SERİSİ PID SICAKLIK KONTROL CİHAZI MODBUS PROTOKOLÜ ADRES HARİTASI

1.1 Holding Registerlar için bellek haritası

	Parametre Numarası	Holding Register adresleri Desimal (Hex)	Veri Tipi	Parametre Açıklaması	Veri özelliği R:Okunabilir W:Yazılabilir	Parametre Adı	Fabrika Ayarları
Kontrol Çıkışı Parametreleri	H0	0000d (0000h)	Word	Kontrol çıkışı sıcaklık set değeri	R/W	C15E	400
	H1	0001d (0001h)	Word	Kontrol çıkışı 2.sıcaklık set değeri	R/W	C25E	400
	H2	0002d (0002h)	Word	Kontrol çıkışı minimum set değeri limiti	R/W	C5Lo	0
	H3	0003d (0003h)	Word	Kontrol çıkışı maksimum set değeri limiti	R/W	C5Hi	600
	H4	0004d (0004h)	Word	Kontrol çıkışı oransal bant set değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	R/W	C.Pb	4
	H5	0005d (0005h)	Word	Kontrol çıkışı histeresiz değeri (1 ile 50 °C yada °F aralığında ayarlanabilir)	R/W	CHYS	2
	H6	0006d (0006h)	Word	Kontrol çıkışı integral zamanı değeri (0.1 ile 100.0 dakika aralığında ayarlanabilir)	R/W	C.ti	40
	H7	0007d (0007h)	Word	Kontrol çıkışı türev zamanı değeri (0.01 ile 10.00 dakika aralığında ayarlanabilir)	R/W	C.td	100
	H8	0008d (0008h)	Word	Kontrol çıkışı periyod zamanı set değeri (1 ile 125 saniye aralığında ayarlanabilir)	R/W	C.Ct	20
	H9	0009d (0009h)	Word	Kontrol çıkışı set değerindeki enerji değeri (%0 ile %100 arasında ayarlanabilir)	R/W	CCPS	0
	H10	0010d (000Ah)	Word	Sensör hatası durumunda Kontrol çıkışı enerji yüzdesi değeri (%0 ile %100 arasında ayarlanabilir)	R/W	CEPS	0
A1 Çıkışı Parametreleri	H11	0011d (000Bh)	Word	Kontrol çıkışı soft start timer değeri	R/W	5555	0
	H12	0012d (000Ch)	Word	Alarm1 çıkışı sıcaklık set değeri	R/W	A15E	500
	H13	0013d (000Dh)	Word	Alarm1 çıkışı minimum set değeri limiti	R/W	A15L	0
	H14	0014d (000Eh)	Word	Alarm1 çıkışı maksimum set değeri limiti	R/W	A15H	600
	H15	0015d (000Fh)	Word	Alarm1 çıkışı oransal bant set değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)	R/W	A1Pb	0
	H16	0016d (0010h)	Word	Alarm1 çıkışı histeresiz değeri (1 ile 50 °C yada °F aralığında ayarlanabilir)	R/W	A1HY	2
	H17	0017d (0011h)	Word	Alarm1 çıkışı integral zamanı değeri (0.1 ile 100.0 dakika aralığında ayarlanabilir)	R/W	A1ti	0
	H18	0018d (0012h)	Word	Alarm1 çıkışı türev zamanı değeri (0.01 ile 10.00 dakika aralığında ayarlanabilir)	R/W	A1td	0
	H19	0019d (0013h)	Word	Alarm1 çıkışı periyod zamanı set değeri (1 ile 125 saniye aralığında ayarlanabilir)	R/W	A1Ct	20
	H20	0020d (0014h)	Word	Alarm1 çıkışı set değerindeki enerji değeri (%0 ile %100 arasında ayarlanabilir)	R/W	A1PS	0
	H21	0021d (0015h)	Word	Sensör hatası durumunda Alarm1 çıkışı enerji yüzdesi değeri (%0 ile %100 arasında ayarlanabilir)	R/W	A1EP	0
A2 Çıkışı parametreleri	H22	0022d (0016h)	Word	Alarm1 çıkış 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)	R/W	A1EP	0
	H23	0023d (0017h)	Word	Alarm2 çıkışı sıcaklık set değeri	R/W	A25E	500
	H24	0024d (0018h)	Word	Alarm2 çıkışı minimum set değeri limiti	R/W	A25L	0
	H25	0025d (0019h)	Word	Alarm2 çıkışı maksimum set değeri limiti	R/W	A25H	600
	H26	0026d (001Ah)	Word	Alarm2 çıkışı histeresiz değeri (1 ile 50 °C yada °F aralığında ayarlanabilir)	R/W	A2HY	2
	H27	0027d (001Bh)	Word	Alarm2 çıkış tipi seçimi (0 ile 3 değerleri verilebilir) (0 = Bağımsız alarm, 1 = Sapma alarm, 2 = Band alarm, 3 = Band içine girdikten sonra aktif alarm)	R/W	A2EP	0
	H28	0028d (001Ch)	Word	Giriş seçim numarası (0 = PT100 ondalıklı, 1 = PT100 ondalıksız, 2 = J ondalıklı, 3 = J ondalıksız, 4 = K ondalıklı, 5 = K ondalıksız, 6 = L ondalıklı, 7 = L ondalıksız, 8 = T ondalıklı, 9 = T ondalıksız, 10= S ondalıksız, 11 = R ondalıksız, 12 = 0-20mA, 13 = 4-20mA, 14 = 0-10V, 15 = 2-10V, 16 = 0-25mV, 17 = 0-40mV)	R/W	inPt	5
	H29	0029d (001Dh)	Word	Modbus için Cihaz adresi değeri (1 ile 247 arasında ayarlanabilir)	R/W	dAdr	1
	H30	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)	R/W	bAud	3
	H31	0031d (001Fh)	Word	Sayısal filtre katsayısı (1 ile 200 arasında ayarlanabilir. 1 ise sayısal filtre devre dışı)	R/W	FLtr	10
	H32	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 çıkışı DIKKAT !! bu parametre 0 dan farklı bir değere ayarlanırsa, H42 = 0 olur	R/W	C.o5E	0
Konfigürasyon Parametreleri	H33	0033d (0021h)	Word	Analog çıkış minimum çıkış yüzdesi	R/W	AoLo	0
	H34	0034d (0022h)	Word	Analog çıkış maksimum çıkış yüzdesi		AoHi	100
	H35	0035d (0023h)	Word	Offset değeri		oFF5	0
	H36	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 dönlür)		----	0
	H37	0037d (0025h)	Word	Motorlu vana maksimum açma zamanı (2 ile 300 s arasında ayarlanabilir)		Acot	20
	H38	0038d (0026h)	Word	Motorlu vana kontrol periyodu (H37 parametresinin %1 ile %50 si arasında ayarlanabilir)		AcCt	20

ENDA EUPx420 SERİSİ PID SICAKLIK KONTROL CİHAZI MODBUS PROTOKOLÜ ADRES HARİTASI

1.1 Holding Registerlar için bellek haritası (Devam)

Parametre Numarası	Holding Register adresleri Desimal (Hex)	Veri Tipi	Parametre açıklaması	Veri özelliği R:Okunabilir W:Yazılabilir	Parametre adı	Fabrika Ayarları
H40	0040d (0028h)	Word	Dijital input kontrol parametresi (0 = Dijital input off, 1 = Dijital girişle 2.set değeri seçilir 2 = Dijital giriş ile Manual moda geçilir, 3 = Dijital giriş ile gösterge moduna geçilir	R/W	d.inç.	0
H41	0041d (0029h)	Word	Fonksiyon tuşu kontrol parametresi (0 = Fonksiyon tuşu off, 1 = Fonksiyon tuşu ile 2.set değeri seçilir 2 = Fonksiyon tuşu ile Manual moda geçilir, 3 = Fonksiyon tuşu ile gösterge moduna geçilir	R/W	Ft.Eç.	0
H42	0042d (002Ah)	Word	Retransmisyon çıkışı kontrol parametresi: 0 ise Retransmisyon çıkışı kapalı 1 ise Analog çıkış 0-20mA Retransmisyon çıkışı. 2 ise Analog çıkış 4-20mA Retransmisyon çıkışı. DIKKAT!! Bu parametrenin ayarlanabilmesi için, H32 = 0 olmalıdır	R/W	r.tr.b.	0
H43	0043d (002Bh)	Word	Retransmisyon çıkışı alt skala değeri	R/W	r.o.l.o.	0
H44	0044d (002Ch)	Word	Retransmisyon çıkışı üst skala değeri	R/W	r.o.H.	600
H45	0045d (002Dh)	Word	mA, V girişleri için desimal nokta ayarı	R/W	d.P.b.E.	0
H46	0046d (002Eh)	Word	0-20mA, 4-20mA, 0-10V ve 2-10V giriş seçimleri için kullanıcı alt skala değeri.	R/W	u.b.l.o.	0
H47	0047d (002Fh)	Word	0-20mA, 4-20mA, 0-10V ve 2-10V giriş seçimleri için kullanıcı üst skala değeri.	R/W	u.b.H.	9999
H48	0048d (0030h)	Word	Kontrol çıkışı menüsü güvenlik parametresi (0 = Menü görünmez, 1 = Menü programlanabilir, 2 = Menü görülebilir fakat programlanamaz)	R/W	c.o.b.c.	1
H49	0049d (0031h)	Word	Alarm1 çıkışı menüsü güvenlik parametresi (0 = Menü görünmez, 1 = Menü programlanabilir, 2 = Menü görülebilir fakat programlanamaz)	R/W	A.l.b.c.	1
H50	0050d (0032h)	Word	Alarm2 çıkışı menüsü güvenlik parametresi (0 = Menü görünmez, 1 = Menü programlanabilir, 2 = Menü görülebilir fakat programlanamaz)	R/W	A.2.b.c.	1
H51	0051d (0033h)	Word	Konfigürasyon menüsü güvenlik parametresi (0 = Menü görünmez, 1 = Menü programlanabilir, 2 = Menü görülebilir fakat programlanamaz)	R/W	c.o.b.c.	1
H52	0052d (0034h)	Word	Self tune menüsü güvenlik parametresi (0 = Menü görünmez, 1 = Self tune çalıştırılabilir)	R/W	b.e.b.c.	1
H53	0053d (0035h)	Word	Profil konfigürasyon menüsü güvenlik parametresi (0 = Menü görünmez, 1 = Menü programlanabilir, 2 = Menü görülebilir fakat programlanamaz)	R/W	P.C.b.c.	1

1.2 Coiller için bellek haritası

Parametre Numarası	Coil adresleri	Veri Tipi	Parametre açıklaması	Veri özelliği R:Okunabilir W:Yazılabilir	Parametre adı	Fabrika Ayarları
C0	(0000)h	Bit	Alarm2 Durumu (0 = Aktif Low ,1 =Aktif High)	R/W	A.2.b.c.	1
C1	(0001)h	Bit	Prob arızasında Alarm2 çıkışının konumu (0 = Off , 1 = On)	R/W	A.2.E.c.	0
C2	(0002)h	Bit	Alarm1 Durumu (0 = Aktif Low ,1 =Aktif High)	R/W	A.l.b.c.	1
C3	(0003)h	Bit	Prob arızasında Alarm1 çıkışının konumu (0 = Off , 1 = On)	R/W	A.l.E.c.	0
C4	(0004)h	Bit	Kontrol çıkışının konfigürasyonu (0 = Isıtma ; 1 = Soğutma)	R/W	c.t.y.p.	0
C5	(0005)h	Bit	Sıcaklık Birimi (0 = °C ; 1 = °F)	R/W	u.n.i.t	0
C6	(0006)h	Bit	Kontrol çıkışları aktif (0 = Kontrol çıkışları aktif, 1 = Sadece gösterge olarak çalışma)	R/W	----	0
C7	(0007)h	Bit	2.sıcaklık set değerine göre kontrol (C7 = 0 ise H0, C7 = 1 ise H1 parametrelerine göre sıcaklık kontrol yapılır)	R/W	----	0
C8	(0008)h	Bit	Auto/Manual seçimi (0 = Otomatik çalışma modu,1 = Manual çalışma modu. Bu modda H39 parametresindeki değere göre çıkış üretilir)	R/W	----	0
C9	(0009)h	Bit	Prop hatasında kontrol biçimi (0 = H10 parametresi % değerine göre oransal kontrol yapılır, 1 = Hatadan önce set değerinde bulunmuş olan oransal kontrol değeriyle kontrol yapılır	R/W	c.E.c.t.	0

1.3 Input Registerler için bellek haritası

Parametre Numarası	Input Register adresleri Desimal (Hex)	Veri Tipi	Parametre açıklaması	Veri özelliği R:Okunabilir W:Yazılabilir
I0	0000d (0000h)	Word	Ölçülen sıcaklık	R
I1	0001d (0001h)	Word	Analog çıkış yüzdesi	R
I2	0002d (0002h)	Word	Ölçme 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	R
I3	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	R
I4	0004d (0004h)	Word	Aktif olan sıcaklık set değeri.	R
I5	0005d (0005h)	Word	Reserve	R
I6	0006d (0006h)	Word	Aktif desimal nokta değeri (0 = Desimal nokta yok, 1 = 0.0 onlar hanesinde nokta var	R

1.4 Çıkış durum gösterge bitleri için bellek haritası

Parametre Numarası	Discrete input adresleri	Veri Tipi	Parametre açıklaması	Veri özelliği R:Okunabilir W:Yazılabilir
D0	(0000)h	Bit	C/A2 Kontrol çıkışı durumu (0 = OFF ,1 = ON)	R
D1	(0001)h	Bit	A1 çıkışı durumu (0 = OFF , 1 = ON)	R
D2	(0002)h	Bit	SSR çıkışı durumu (0 = OFF ,1 = ON)	R
D3	(0003)h	Bit	D1 dijital girişi durumu (0 = OFF ,1 = ON)	R

ENDA EUPx420 SERİSİ PID SICAKLIK KONTROL CİHAZI MODBUS PROTOKOLÜ ADRES HARİTASI

2.1 Profil Holding Registerleri için bellek haritası

Parametre Numarası	Holding Register adresleri Desimal (Hex)	Veri Tipi	Parametre açıklaması	Veri özelliği R:Okunabilir W:Yazılabilir	Parametre adı	Fabrika Ayarları
PH0	0100d (0064h)	Word	Profil time base set değeri.(0 = 0000s, 1 = 00m59s, 2 = 0000m, 3 = 99m59s)	R/W	τ.B.R.S.	0
PH1	0101d (0065h)	Word	Maksimum adım sayısı (0 ile 16 arasında ayarlanabilir 0 ise timer/termostat modu)	R/W	5.n.u.ñ	0
PH2	0102d (0066h)	Word	Adım artırmak için, hedef sıcaklık farkı. (0 ile H3 parametresi arasında ayarlanabilir. Profil kontrolü yapılırken hedef sıcaklığa ulaşmadan adım zamanı biterse,hedef sıcaklıkla ölçülen sıcaklık arasındaki fark bu parametre değerinden küçük yada eşit olana kadar beklenip daha sonra bir sonraki adıma geçilir.Eğer PH1 = 0 ise PH3 ile ölçülen değer arasındaki fark bu parametreden küçük yada eşit ise timer çalıştırılır.Çizim-3 e bakınız)	R/W	5.E. .P.	0
PH38	0138d (008Ah)	Word	Display seçim parametresi :1 ile 10 arasında değerler alabilir. 1 seçildiğinde sadece proses değeri gösterilir. 2 ve yukarı değerler seçildiğinde 2 veya daha fazla segmentli profil programlanmış ise, segment numarası ve proses değeri dönüşümlü olarak gösterilir. Girilen sayı segment numarasının kaç saniyede bir gösterileceğini belirtir. Örneğin 4 girildi ise 4 saniyede 1 saniye segment numarası gösterilir.	R/W	d.5.E.L.	0
PH3	0103d (0067h)	Word	1.Adım hedef sıcaklık set değeri (H2 ile H3 parametresi arasında ayarlanabilir) PH1 = 0 ise Timer/Termostat modu için sıcaklık set değeri	R/W	τ.E.O.1 τ.5.E.τ	200
PH4	0104d (0068h)	Word	1.Adım zaman değeri (0 ile 9999 saniye veya dakika arasında ayarlanabilir(PH0 parametresine göre değişir)) PH1 = 0 ise Timer/Termostat modu için zaman set değeri	R/W	τ .O.1 τ .ñ.E	60
PH5	0105d (0069h)	Word	2.Adım hedef sıcaklık set değeri (H2 ile H3 parametresi arasında ayarlanabilir)	R/W	τ.E.O.2	200
PH6	0106d (006Ah)	Word	2.Adım zaman değeri (0 ile 9999 saniye veya dakika arasında ayarlanabilir(PH0 parametresine göre değişir))	R/W	τ .O.2	60
PH7	0107d (006Bh)	Word	3.Adım hedef sıcaklık set değeri (H2 ile H3 parametresi arasında ayarlanabilir)	R/W	τ.E.O.3	200
PH8	0108d (006Ch)	Word	3.Adım zaman değeri (0 ile 9999 saniye veya dakika arasında ayarlanabilir(PH0 parametresine göre değişir))	R/W	τ .O.3	60
PH9	0109d (006Dh)	Word	4.Adım hedef sıcaklık set değeri (H2 ile H3 parametresi arasında ayarlanabilir)	R/W	τ.E.O.4	200
PH10	0110d (006Eh)	Word	4.Adım zaman değeri (0 ile 9999 saniye veya dakika arasında ayarlanabilir(PH0 parametresine göre değişir))	R/W	τ .O.4	60
PH11	0111d (006Fh)	Word	5.Adım hedef sıcaklık set değeri (H2 ile H3 parametresi arasında ayarlanabilir)	R/W	τ.E.O.5	200
PH12	0112d (0070h)	Word	5.Adım zaman değeri (0 ile 9999 saniye veya dakika arasında ayarlanabilir(PH0 parametresine göre değişir))	R/W	τ .O.5	60
PH13	0113d (0071h)	Word	6.Adım hedef sıcaklık set değeri (H2 ile H3 parametresi arasında ayarlanabilir)	R/W	τ.E.O.6	200
PH14	0114d (0072h)	Word	6.Adım zaman değeri (0 ile 9999 saniye veya dakika arasında ayarlanabilir(PH0 parametresine göre değişir))	R/W	τ .O.6	60
PH15	0115d (0073h)	Word	7.Adım hedef sıcaklık set değeri (H2 ile H3 parametresi arasında ayarlanabilir)	R/W	τ.E.O.7	200
PH16	0116d (0074h)	Word	7.Adım zaman değeri (0 ile 9999 saniye veya dakika arasında ayarlanabilir(PH0 parametresine göre değişir))	R/W	τ .O.7	60
PH17	0117d (0075h)	Word	8.Adım hedef sıcaklık set değeri (H2 ile H3 parametresi arasında ayarlanabilir)	R/W	τ.E.O.8	200
PH18	0118d (0076h)	Word	8.Adım zaman değeri (0 ile 9999 saniye veya dakika arasında ayarlanabilir(PH0 parametresine göre değişir))	R/W	τ .O.8	60
PH19	0119d (0077h)	Word	9.Adım hedef sıcaklık set değeri (H2 ile H3 parametresi arasında ayarlanabilir)	R/W	τ.E.O.9	200
PH20	0120d (0078h)	Word	9.Adım zaman değeri (0 ile 9999 saniye veya dakika arasında ayarlanabilir(PH0 parametresine göre değişir))	R/W	τ .O.9	60
PH21	0121d (0079h)	Word	10.Adım hedef sıcaklık set değeri (H2 ile H3 parametresi arasında ayarlanabilir)	R/W	τ.E. 10	200
PH22	0122d (007Ah)	Word	10.Adım zaman değeri (0 ile 9999 saniye veya dakika arasında ayarlanabilir(PH0 parametresine göre değişir))	R/W	τ . 10	60
PH23	0123d (007Bh)	Word	11.Adım hedef sıcaklık set değeri (H2 ile H3 parametresi arasında ayarlanabilir)	R/W	τ.E. 11	200
PH24	0124d (007Ch)	Word	11.Adım zaman değeri (0 ile 9999 saniye veya dakika arasında ayarlanabilir(PH0 parametresine göre değişir))	R/W	τ . 11	60
PH25	0125d (007Dh)	Word	12.Adım hedef sıcaklık set değeri (H2 ile H3 parametresi arasında ayarlanabilir)	R/W	τ.E. 12	200
PH26	0126d (007Eh)	Word	12.Adım zaman değeri (0 ile 9999 saniye veya dakika arasında ayarlanabilir(PH0 parametresine göre değişir))	R/W	τ . 12	60
PH27	0127d (007Fh)	Word	13.Adım hedef sıcaklık set değeri (H2 ile H3 parametresi arasında ayarlanabilir)	R/W	τ.E. 13	200
PH28	0128d (0080h)	Word	13.Adım zaman değeri (0 ile 9999 saniye veya dakika arasında ayarlanabilir(PH0 parametresine göre değişir))	R/W	τ . 13	60
PH29	0129d (0081h)	Word	14.Adım hedef sıcaklık set değeri (H2 ile H3 parametresi arasında ayarlanabilir)	R/W	τ.E. 14	200
PH30	0130d (0082h)	Word	14.Adım zaman değeri (0 ile 9999 saniye veya dakika arasında ayarlanabilir(PH0 parametresine göre değişir))	R/W	τ . 14	60
PH31	0131d (0083h)	Word	15.Adım hedef sıcaklık set değeri (H2 ile H3 parametresi arasında ayarlanabilir)	R/W	τ.E. 15	200
PH32	0132d (0084h)	Word	15.Adım zaman değeri (0 ile 9999 saniye veya dakika arasında ayarlanabilir(PH0 parametresine göre değişir))	R/W	τ . 15	60
PH33	0133d (0085h)	Word	16.Adım hedef sıcaklık set değeri (H2 ile H3 parametresi arasında ayarlanabilir)	R/W	τ.E. 16	200
PH34	0134d (0086h)	Word	16.Adım zaman değeri (0 ile 9999 saniye veya dakika arasında ayarlanabilir(PH0 parametresine göre değişir))	R/W	τ . 16	60
PH35	0135d (0087h)	Word	Adımlardaki AL1 çıkışı kontrol bitleri B15 B14 B13 B12 B11 B10 B9 B8 B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1 B0 Seg8 Seg7 Seg6 Seg5 Seg4 Seg3 Seg2 Seg1 Seg16 Seg15 Seg14 Seg13 Seg12 Seg11 Seg10 Seg9 Set edilen adım bitleri ile ilgili adıma gelindiğinde , AL1 çıkışı aktif olur.	R/W	----	0
PH36	0136d (0088h)	Word	Adımlardaki AL2 çıkışı kontrol bitleri (PH35 parametresi gibi ayarlanır)	R/W	----	0
PH37	0137d (0089h)	Word	Adım kontrol parametresi (PC32-PC38 adım kontrol coillerinin holding registeri) B15 B14 B13 B12 B11 B10 B9 B8 B7 B6 B5 B4 B3 B2 B1 B0 — PC38 PC37 PC36 PC35 PC34 PC33 PC32 — — — — — — — — — — — — — — Bit anlamları için 2.2 bölümündeki coil açıklamalarına bakınız	R/W	----	0

ENDA EUPx420 SERİSİ PID SICAKLIK KONTROL CİHAZI MODBUS PROTOKOLÜ ADRES HARİTASI

2.2 Adım kontrol coilleri için bellek haritası

Parametre Numarası	Coil adresleri	Veri Tipi	Parametre açıklaması	Veri özelliği R:Okunabilir W:Yazılabilir	Parametre adı	Fabrika Ayarları
PC0-PC15	0100d (0064h) 0115d (0073h)	Bit	Profil adımlarındaki A1 alarm çıkışı programlama coilleri, PC0 = 1 ise 1.Adımda A1 çıkışı=ON..... PC15 = 1 ise 16.Adımda A1 çıkışı = ON	R/W		0
PC16-PC31	0116d (0074h) 0131d (0083h)	Bit	Profil adımlarındaki C/A2 alarm çıkışı programlama coilleri, PC16 = 1 ise 1.Adımda C/A2 çıkışı=ON..... PC31 = 1 ise 16.Adımda C/A2 çıkışı = ON	R/W		0
PC32	0132d (0084h)	Bit	Set değerine göre kontrol veya Profil kontrol seçim (PC32 = 0 ise Termostat modu, PC32 = 1 ise profil kontrol modu).	R/W	<i>P.Con</i>	0
PC33	0133d (0085h)	Bit	PC33 = 0 ise profil modunda profil durdurulur ve ilk adıma dönülür PC33 = 1 ise profil modunda profil start edilir.	R/W		0
PC34	0134d (0086h)	Bit	PC34 = 0 ise profil start edilmiş ise çalışmasını sürdürür. PC34 = 1 ise profil çalışması bulunduğu noktada bekletilir (Hold modu).	R/W		0
PC35	0135d (0087h)	Bit	PC35 = 0 ise profil bittiğinde kontrol işlemi bitirilir (Kontrol çıkışları Off olur). PC35 = 1 ise profil bittiğinde son set değerine göre kontrol işlemine devam edilir.	R/W	<i>CC.on</i>	0
PC36	0136d (0088h)	Bit	PC36 = 0 ise enerji kesilmesinde profil durdurulur ve 1. adıma döndürülür. PC36 = 1 ise enerji kesilip yeniden geldiğinde, sıcaklık bulunulan adımın set değerleri içinde ise profil kaldığı yerden devam eder değilse 1.adıma dönülür ve profil durdurulur.	R/W	<i>P.on.t</i>	0
PC37	0137d (0089h)	Bit	PC37 = 0 ise A1 çıkışı, H22 parametresine göre kontrol edilir. PC37 = 1 ve PC32 = 1 ise A1 çıkışı. PH35 parametresine göre her adımda kontrol edilir.	R/W	<i>R.I.P.c</i>	0
PC38	0138d (008Ah)	Bit	PC38 = 0 ise A2 çıkışı, H27 parametresine göre kontrol edilir. PC38 = 1 ve PC32 = 1 ise C/A2 çıkışı. PH36 parametresine göre her adımda kontrol edilir.	R/W	<i>R2.P.c</i>	0

2.3 Adım kontrol Input Registerler için bellek haritası

Parametre Numarası	Input Register adresleri Desimal (Hex)	Veri Tipi	Parametre açıklaması	Veri özelliği R:Okunabilir W:Yazılabilir
PI0	0100d (0064h)	Word	Aktif olan adımın numarası	R
PI1	0101d (0065h)	Word	Aktif olan adımın kalan zaman göstergesi	R
PI2	0102d (0066h)	Word	Aktif olan adımın hedef sıcaklık değeri	R

2.4 Adım kontrolü durum gösterge bitleri için bellek haritası

Parametre Numarası	Discrete input adresleri	Veri Tipi	Parametre açıklaması	Veri özelliği R:Okunabilir W:Yazılabilir
PD0	0100d (0064h)	Bit	PD0 = 1 ise profil sabit sıcaklık adımında.	R
PD1	0101d (0065h)	Bit	PD1 = 1 ise profil ısıtma adımında.	R
PD2	0102d (0066h)	Bit	PD2 = 1 ise profil soğutma adımında.	R
PD3	0103d (0067h)	Bit	PD3 = 1 ise profil sonlandı.	R
PD4	0104d (0068h)	Bit	PD4 = 1 ise adım zamanlayıcısı 0 oldu.	R
PD5	0105d (0069h)	Bit	PD5 = 1 ise adım zamanlayıcısı çalışıyor.	R

3.1 Software Revizyon Input Registerleri için bellek haritası

Software revizyon	61472d (F020h)	14 Word	Yazılım adı ve güncelleme tarihi ASCII formatında ve 14 word olarak okunur Örnek: EU4420-01 03 Feb 2016. 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 UE44020-1 30Feb 210.6 NOT: Düzgün görünüm için her wordun byte sıraları yer değiştirilerek ASCII TEXT olarak display edilmelidir	R
--------------------------	----------------	---------	---	---

ENDA EUPx420 SERİSİ PID SICAKLIK KONTROL CİHAZI MODBUS PROTOKOLÜ ADRES HARİTASI

4. 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 gönderilir.
{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.

