



Cihazı kullanmadan önce kullanma kılavuzunu dikkatlice okuyunuz! Kullanma kılavuzundaki uyarılarla uyulmamasından kaynaklanan zarar, ziyani ve şahısların uğrayacağı kazalarda sorumluluk kullanıcıya aittir. Bu durumda oluşan arızalarda cihaz garanti kapsamından çıkar.

# ENDA EPA242 PROGRAMLANABILIR AC/DC AMPERMETRE

**ENDA EPA242** Programlanabilir AC/DC ampermetreyi tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.

- 77 x 35mm ebатlı.
- 4 hane dijital göstergeli.
- 5A/60mV, CT20/30 akım trafosu/60mV veya 1A giriş (Siparişte belirtilmelidir).
- Seçilebilir AC, DC veya True RMS ölçme özelliği.
- 5A ile 9999A arası programlanabilir skala.
- Alt ve üst sınırlar için çok fonksiyonlu çıkış (NO+NC) (İsteğe bağlı).
- Seçilebilir 0-20mA, 4-20mA, 1-5V analog çıkış (İsteğe bağlı).
- Giriş, çıkış ve besleme arası üç yolu izolasyon.
- İzole Modbus RTU protokolü ile haberleşme (İsteğe bağlı).
- Tuş kilidi özelliği.
- EN Standartlarına göre CE markali.



Gerektiğinde CT20/30 akım trafosu ayrıca sipariş edilmelidir.

Sipariş Kodu : EPA242 - - - -

1 - Besleme Voltajı UV.....90-250V AC LV.....10-30V DC / 8-24V AC	2 - Giriş Tipi CT.....CT20/30 Akım trafo girişi veya 60mV. X1.....1A Varsayılan (Boş).....5A veya 60mV.	3 - Çıkış R.....08A Röle A.....Analog	4 - Haberleşme RSI.....İzoleli RS485 Modbus (Siparişte belirtilmelidir)
--	---	---	---



## GİRİŞLER

Giriş tipi	EPA242-UV için : 5A veya 60mV EPA242-UV-CT için : CT20/30 akım trafosu veya 60mV EPA242-UV-X1 için : 1A				
Skala	AC ve RMS	Giriş tipi 5A veya 60mV ise ; 0A...9999A ( parametresi ile belirlenir. Örneğin :  için skala 0A..5A )			
		Giriş tipi 1A ise ; 0A...9999A ( parametresi ile belirlenir. Örneğin :  için skala 0A..1A )			
	DC	Giriş tipi CT20/30 veya 60mV ise ; ise 0A...300A,  ise 0A...120A ( parametresi ile belirlenir. Örneğin :  için skala 0A..300A / 0A..120A) ise 0A...9999A ( parametresi ile belirlenir. Örneğin :  için skala 0A...5A )			
		Giriş tipi 5A veya 60mV ise ; -999A...9999A ( parametresi ile belirlenir. Örneğin :  için skala -5A...5A )			
Duyarlılık	0.002A x  (Örneğin  için duyarlılık 0.01A )				
Doğruluk	AC/RMS DC	±%1 (tam skalanın) (Kare dalga için ±%2) ±%1 (tam skalanın)			
Giriş aralığı	Giriş tipi 60mV ise ; -60mV...60mV  (50V üzeri gerilimlerde cihazda hasar oluşur) Giriş tipi 1A ise ; -1A...1A  (2A ve üzeri akımlarda cihazda hasar oluşur) Giriş tipi 5A ise ; -5A...5A  (10A ve üzeri akımlarda cihazda hasar oluşur) Giriş tipi CT20/30 ise ; 0...150mA				
Giriş empedansı	60mV giriş için : 20kΩ , 1A giriş için : 90mΩ , 5A giriş için : 12mΩ , CT20/30 giriş için : 600mΩ				
Frekans aralığı	DC, 20Hz-70Hz				

## ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLER

Besleme	90-250V AC 50/60Hz ; 10-30V DC / 8-24V AC SMPS
Güç tüketimi	En çok 7VA
Bağlantı	2.5mm <sup>2</sup> lik klemens
EMC	EN 61326-1: 2013
Güvenlik gereklilikleri	EN 61010-1: 2010 (Kirılık derecesi 2, aşırı gerilim kategorisi II)

## ÇIKIŞLAR

Çıkış (Röle)	250V AC, 8A (rezistif yük için), NO+NC (Röle ömrü : Yüksüz 30.000.000 ; 250V AC, 8A rezistif yükte 100.000 anahtarlama.)
Analog çıkış	0-20mA DC veya 4-20mA DC, % ±0,5 (yük direnci en çok 300Ω) 0-10V DC veya 1-5V DC, en çok 10mA, % ±0,5 (kısa devre koruması vardır)

## ÇEVRESEL ÖZELLİKLER

Çalışma/depolama sıcaklığı	0 ... +50°C/-25 ... 70°C (ortamda buzlaşma ve yoğuşma olmamalıdır).
Bağıl nem	31°C 'ye kadar %80, sonra lineer olarak azalıp 40°C 'de %50 'ye düşen nemde çalışır (ortamda yoğuşma olmamalıdır).
Koruma sınıfı	EN 60529 standartına göre IP20
Yükseklik	En çok 2000m

Cihazı aşındırıcı, uçucu ve yanıcı gazlara veya sıvılara maruz bırakmayın ve bu maddelerin bulunduğu ortamlarda kullanmayın.

## KUTU

Montaj şekli	Sıkıştırılarak panoya monte edilir.
Ebatlar	G77xY35xD61mm
Ağırlık	Yaklaşık 250 gram (ambalajlı olarak)
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.	





- Artırma tuşu** Program modunda iken bir önceki parametreye geçiş sağlar. Bir parametre ayarlanıyorsa parametre değerini artırır. Bu tuşa sürekli basılı tutulduğunda parametre değeri hızlı artar.
- Eksiltme tuşu** Program modunda iken bir sonraki parametreye geçiş sağlar. Bir parametre değeri ayarlanıyor ise parametre değerini azaltır. Bu tuşa sürekli basılı tutulduğunda parametre değeri hızlı azalır.
- Program tuşu** Program modunda seçilen parametrenin değerinin görüntülenmesini ve ayarlanması sağlar.

## PROGRAMLAMA MODU

**2.000**

"Çalışma Modu" nda iken **▲** ve **▼** tuşlarına birlikte 3 saniye süre ile basılırsa **Conf** mesajı görülmerek "Programlama Modu" na geçilir. "Programlama Modu" nda iken **▲** ve **▼** tuşlarına birlikte basılırsa veya 3 saniye bir işlem yapılmazsa "Çalışma Modu" na dönülür.

**Conf**

**Conf** veya **Out 1** menüleri **SET** tuşu ile seçilebilir.  
**▼** tuşu bir sonraki parametreye geçiş sağlar. **▲** ve **▼** tuşlarına birlikte basılı ise **Conf** menüsünde dönülür.

**c.L r.r**

**Akim Dönüştürme Oranı**  
5 (5) ile 9999 (5) arasında istenilen değere ayarlanabilir. Bu parametre değişince üst limit değeri üst skala değerine, alt limit değeri alt skala değerine, histerisiz değerler ise **0..1** e set edilir.  
(Giriş tipi "CT" olan cihazlarda **Ct20** veya **Ct30** akım trafosu seçilirse **c.L r.r** akım dönütürme oranı parametresi görünmez.)

**tYPE**

**Ondalık Hane Gösterimi**  
Ölçulen değer ;  
10 dan küçükse (0000), (000), (00) veya (0) şeklinde,  
10 ile 100 arasında ise (000), (00) veya (0) şeklinde,  
100 ile 1000 arasında ise (00) veya (0) şeklinde,  
1000 ve üzerinde ise (Ü) şeklinde gösterilebilir.  
(Ölçulen değere göre ondalık hane otomatik kayar.)

**dPnT**

**Örnekleme Süresi**  
1. seçilirse, 250ms ; 2. seçilirse, 500ms ; 3. seçilirse, 750ms ;  
4. seçilirse, 1 saniye olmaktadır.

**OPt n**

**Cihazın Adresi (Mosbus'lu cihazlarda)**  
1 ile 247 arasında ayarlanabilir.

**bAUD**

**Baudrate Değeri (Mosbus'lu cihazlarda)**  
0FF, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600  
ve 115200 değerlerine ayarlanabilir.

**iYP**

**Giriş tipi (Giriş tipi "CT" olan cihazlarda vardır)**  
**Ct20**, **Ct30**, **SHnT** değerlerine ayarlanabilir.  
**SHnT** seçilmesi durumunda cihazın 60mV giriş'i kullanılacaktır. Giriş tipi **SHnT** seçilir ise **tUr n** tur sayısı parametresi görünmez.

**tUr n**

**Tur sayısı (Giriş tipi "CT" olan cihazlarda vardır)**  
CT20/30 akım trasfondan geçirilen akım kablosunun tur sayısı 1 - 10 arasında ayarlanabilir.

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
CT20 lin max(A)	300	150	100	75	60	50	42,8	37,5	33,3	30
CT30 lin max(A)	120	60	40	30	24	20	17,1	15	13,3	12

**RELY**

**Analog çıkış seçimi (Analog çıkışlı cihazlarda vardır)**  
0-20 mA, 4-20 mA, 0- 10 V, 1- 5 V seçilebilir.

**Out 1**

**i** Bu menü sadece, sipariş kodunda çıkış tipi "R" (RÖLE) olarak seçilen cihazlarda bulunur.

**0t YP**

**Out1 Çıkış Konumu**  
no veya nc olacak şekilde ayarlanabilir. no seçilirse alarm durumunda Output rölesi enerjilenir.

**UPLL**

**Üst Limit Değeri**  
**c.L r.r** parametresiyle belirlenen alt ve üst skala değerleri arasında istenilen değere ayarlanabilir. Bu parametre (**LOLL** + **HYSU** + **HYSU**) değerinden küçük olamaz.

**HYSU**

**Üst Limit Histerisiz Değeri**  
0 ile **c.L r.r**/5 değeri arasında istenilen değere ayarlanabilir. Bu parametre (**UPLL** - **LOLL** - **HYSU**) değerinden büyük olamaz. **c.L r.r** değiştirildiğinde **HYSU** 0..1 değerini alır.

**DL YU**

**Üst Limit Alarmı İçin Gecikme Süresi**  
0 ile 900 saniye arasında istenilen değere ayarlanabilir.

**LOLL**

**Alt Limit Değeri**  
**c.L r.r** parametresi ile belirlenen alt ve üst skala değerleri arasında istenilen değere ayarlanabilir. Bu parametre (**UPLL** - **LOLL** - **HYSU**) değerinden büyük olamaz.

**HYSU**

**Alt Limit Histerisiz Değeri**  
0 ile **c.L r.r**/5 değeri arasında istenilen değere ayarlanabilir. Bu parametre (**UPLL** - **LOLL** - **HYSU**) değerinden büyük olamaz. **c.L r.r** değiştirildiğinde **HYSU** 0..1 değerini alır.

**DL YL**

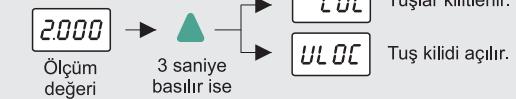
**Alt Limit Alarmı İçin Gecikme Süresi**  
0 ile 900 saniye arasında istenilen değere ayarlanabilir.

**5DL Y**

**Başlangıçtaki Üst Limit Alarmı İçin Gecikme Süresi**  
0 ile 900 saniye arasında istenilen değere ayarlanabilir.

## TUŞ KİLİTLİLEME DİYAGRAMI

Çalışma Modu



Çalışma Modunda **▲** tuşuna 3 saniye basılıncaya **LOC** mesajı görünür ve tuşlar kilitlenir veya **UL OC** mesajı görünür ve tuş kilidi açılır. Tuşlar kilitli iken **▲** tuşu dışında bir tuşa basılır ise **LOC** mesajı görülür.

## HIZLI MENÜ DİYAGRAMI

Çalışma Modu



Set tuşuna 3 saniye basılırsa hızlı menüye girilir. 3 saniye bir işlem yapılmazsa veya artırma eksiltme tuşlarına birlikte basılırsa "Çalışma Modu" na dönülür.

## REVİZYON NUMARASI GÖSTERİMİ

Çalışma Modu



Çalışma modunda iken üç tuşa birden basılır ise göstergede sırasıyla "Gün.Ay" ve "Yıl" olarak cihaz yazılımının revizyon tarihi gösterilir.

## HATA MESAJLARI

**---** Ölçülen akım değeri skala üst değerinden büyütür.

**---** Ölçülen akım değeri skala alt değerinden küçütür.

## FABRİKA AYARLARI

**▼** Tuşu basılı tutulur iken, cihaza enerji verilirse **dPRr** mesajı görülür ve fabrika parametre değerleri geri yüklenir.

## PARAMETRE AYARLAMA DİYAGRAMI

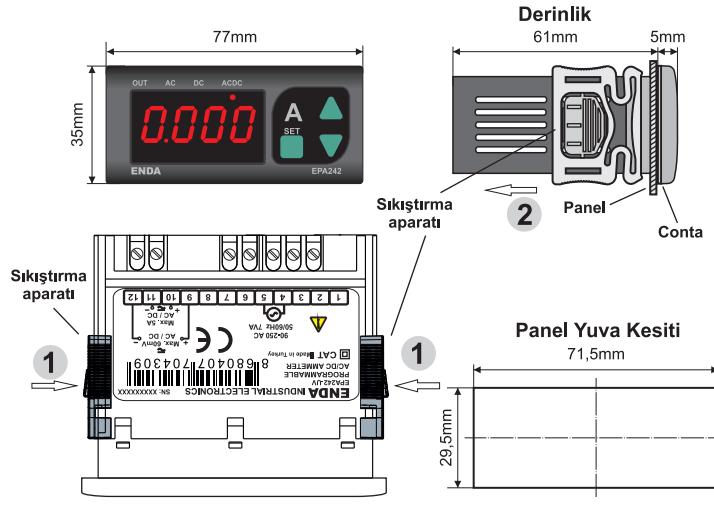


SET Tuşuna basılıncaya parametrenin mevcut değeri flash yaparak görünür. Artırma ve Eksiltme tuşları ile seçili parametre istenilen değere ayarlanır. Parametre ayarlandıktan sonra SET tuşuna basılırsa ayarlanan parametre ismine dönülür. 3 saniye bir işlem yapılmazsa "Çalışma Modu" na dönülür.

**NOT :** İlk olarak **dPRr** parametresi seçilmeli, sonra röle parametreleri ayarlanmalıdır.

Eğer **dPRr**, **tYPE**, (varsı) **iYP** değiştirilirse **UPLL**, **LOLL**, **HYSU** ve **HYSU** değerleri kontrol edilmelidir.

## BOYUTLAR ve BAĞLANTI ŞEMASI



### Cihazı panelden çıkarmak için :

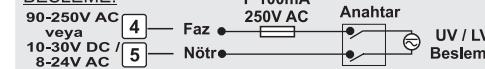
- Sıkıştırma aparatlarına 1 yönünde yanlardan bastırarak,
- 2 yönünde geriye doğru çekiniz.

**Not :**

- 1) Panel kalınlığı en fazla 7mm olabilir.
- 2) Cihaz arkasında en az 60mm boşluk bırakılmaz ise, panel sökülmesi zorlaşır.

### NOT :

#### BESLEME:



**Not:** 1) Cihaz kablolari IEC 60227 veya IEC 60245 gereklisimlerine uygun olmalıdır.

- 2) Güvenlik kuralları gereğince şebeke anahtarı operatörün kolaylıkla ulaşabilecegi bir konumda olması ve anahtarın cihazla ilgili olduğunu belirten bir işaretin bulunması gerekmektedir.

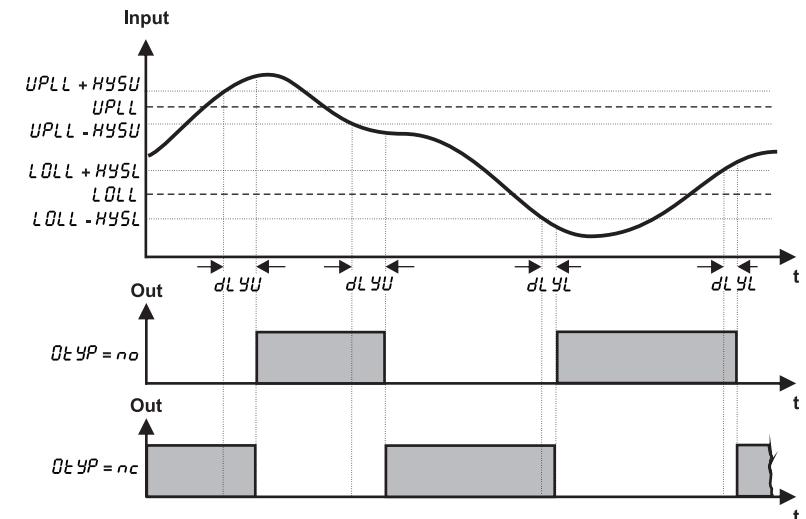


Sigorta kullanılmalıdır.

Kablo kesiti : 1,5mm<sup>2</sup>

Cihazın tümünde ÇİFT YALITIM vardır.

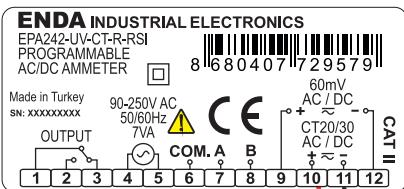
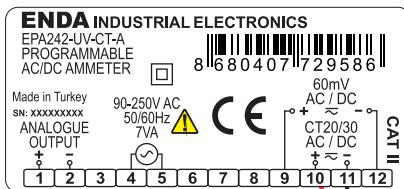
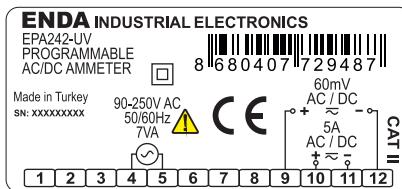
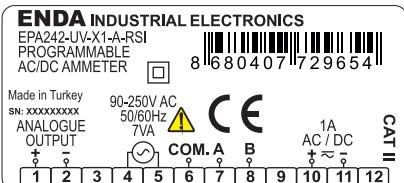
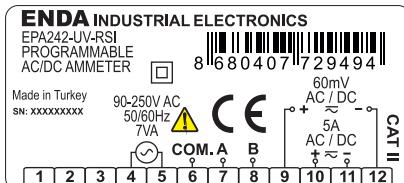
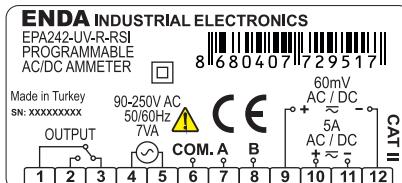
Vida sıkma momenti 0.4-0.5Nm



**ENDA EPA242** pano tipi kontrol cihazıdır. Cihaz talimatlara uygun kullanılmalıdır. Montaj ve elektriksel bağlantılar, teknik personel tarafından, kullanma kılavuzundaki talimatlara uygun olarak yapılmalıdır. Montaj yapılırken bağlantı kablolarda elektrik bulunmamalıdır. Cihaz rutubetten, titreşimden ve kirlilikten korunmalıdır. Çalışma ısısına dikkat edilmelidir. Montaj kabloları yüksek güç taşıyan hatların ve cihazların yakınından geçirilmemelidir.



**DİKKAT ! : 60mV veya 5A/CT20-30 girişten sadece birisi kullanılabilir.**



**CT20**  
Measurement input  
0-300A

**CT30**  
Measurement input  
0-120A

$AC$	$dC$	$AC \cdot dC$ (rms)
$A \frac{1}{\sqrt{2}}$	0.000	$A \frac{1}{\sqrt{2}}$
A	0.000	A
$A \frac{1}{\sqrt{3}}$	0.000	$A \frac{1}{\sqrt{3}}$

Modbus Bağlantı Şeması için sayfa 5 'e bakınız

ENDA EPA242-xx-x-xx-RSI DİJİTAL AMPERMETRE MODBUS PROTOKOLÜ ADRES HARİTASI						
Holding Register Adresleri		Veri Tipi	Verinin İçeriği	Parametre Adı	Okuma / Yazma İzni	Başlangıç Değeri
Decimal	Hex					
0000d	0x0000	word	Akım dönüştürme oranı	cErr	Okunabilir/Yazılabilir	5
0001d	0x0001	word	Ölçüm metodu (0=RCL, 1=dCL, 2=RCLdCL)	tYPE	Okunabilir/Yazılabilir	RCLdCL
0002d	0x0002	word	Ondalık hane gösterim şekli (0=0, 1=0.0, 2=0.00, 3=0.000)	dPnL	Okunabilir/Yazılabilir	0.00
0003d	0x0003	word	Ölçüm değeri örneklemme süresi (1= 250ms, 2= 500ms, 3= 750ms, 4= 1 saniye olmaktadır.)	OPtEn	Okunabilir/Yazılabilir	4
0004d	0x0004	word	Rs485 ModBus haberleşme için cihazın adresi (1 ile 247 arasında ayarlanabilir.)	AdrS	Okunabilir/Yazılabilir	1
0005d	0x0005	word	Baudrate (0=OFF, 1=1200, 2=2400, 3=4800, 4=9600, 5=19200, 6=38400, 7=57600, 8=115200)	bRUD	Okunabilir/Yazılabilir	OFF
*0006d	0x0006	word	Giriş tipi. (0=Et20, 1=Et30, 2=5HnE)	iEYP	Okunabilir/Yazılabilir	Et20
*0007d	0x0007	word	Akım kablosu sarım sayısı (1 ile 10 arasında ayarlanabilir.)	tUrn	Okunabilir/Yazılabilir	1
**0008d	0x0008	word	Analog çıkış tipi (0=0 - 20mA, 1=4 - 20mA, 2=0 - 10V, 3= I - 5V)	AEYP	Okunabilir/Yazılabilir	0-20
*6. ve *7. adresler sadece EPA242-xx-CT-x-RSI , giriş tipi CT20/30 akım trafosu olan cihazlarda kullanılır.						
**8. adres sadece EPA242-xx-xx-A-RSI , çıkış tipi analog çıkış olan cihazlarda kullanılır.						

ENDA EPA242-xx-xx-R-RSI ALARM RÖLESİ ÇIKIŞLI DİJİTAL AMPERMETRE MODBUS PROTOKOLÜ ADRES HARİTASI						
Holding Register Adresleri		Veri Tipi	Verinin İçeriği	Parametre Adı	Okuma / Yazma İzni	Başlangıç Değeri
Decimal	Hex					
0000d	0x0000	word	OUT1 çıkış konumu	OEYP	Okunabilir/Yazılabilir	no
0001d	0x0001	word	Akım değiştirme oranı	cErr	Okunabilir/Yazılabilir	5
0002d	0x0002	word	Üst limit değeri	UPLL	Okunabilir/Yazılabilir	5.00
0003d	0x0003	word	Üst limit histerisiz değeri	HYSU	Okunabilir/Yazılabilir	0.10
0004d	0x0004	word	Üst limit alarmı için gecikme süresi	DLYU	Okunabilir/Yazılabilir	0
0005d	0x0005	word	Alt limit değeri	LOLL	Okunabilir/Yazılabilir	0.00
0006d	0x0006	word	Alt limit histerisiz değeri	HYSL	Okunabilir/Yazılabilir	0.10
0007d	0x0007	word	Alt limit alarmı için gecikme süresi	DLYL	Okunabilir/Yazılabilir	0
0008d	0x0008	word	Ölçüm metodu (0=RCL, 1=dCL, 2=RCLdCL)	tYPE	Okunabilir/Yazılabilir	RCLdCL
0009d	0x0009	word	Ondalık hane gösterim şekli (0=0, 1=0.0, 2=0.00, 3=0.000)	dPnL	Okunabilir/Yazılabilir	0.00
0010d	0x000A	word	Ölçüm değeri örneklemme süresi (1= 250ms, 2= 500ms, 3= 750ms, 4= 1 saniye olmaktadır.)	OPtEn	Okunabilir/Yazılabilir	4
0011d	0x000B	word	Rs485 ModBus haberleşme için cihazın adresi (1 ile 247 arasında ayarlanabilir.)	AdrS	Okunabilir/Yazılabilir	1
0012d	0x000C	word	Baudrate (0=OFF, 1=1200, 2=2400, 3=4800, 4=9600, 5=19200, 6=38400, 7=57600, 8=115200)	bRUD	Okunabilir/Yazılabilir	OFF
0013d	0x000D	word	Başlangıçtaki Üst limit alarmı için gecikme süresi	SdLY	Okunabilir/Yazılabilir	0
*0014d	0x000E	word	Giriş tipi. (0=Et20, 1=Et30, 2=5HnE)	iEYP	Okunabilir/Yazılabilir	Et20
*0015d	0x000F	word	Akım kablosu sarım sayısı (1 ile 10 arasında ayarlanabilir.)	tUrn	Okunabilir/Yazılabilir	1
*14. ve *15. adresler sadece EPA242-xx-xx-R-RSI , giriş tipi CT20/30 akım trafosu olan cihazlarda kullanılır.						

ENDA EPA242-xx-xx-x-RSI DİJİTAL AMPERMETRE İÇİN INPUT REGISTERS					
Input Register Adresleri		Veri Tipi	Verinin İçeriği	Parametre Adı	Okuma / Yazma İzni
Decimal	Hex				
0000d	0x0000	word	Ölçülen akım değeri	--	Sadece Okunabilir
0001d	0x0001	word	Ölçülen akım değerinin ondalık kısmını	--	Sadece Okunabilir
0002d	0x0002	word	Verilen analog çıkış değeri	--	Sadece Okunabilir

ENDA EPA242-xx-xx-R-RSI ALARM RÖLESİ ÇIKIŞLI DİJİTAL AMPERMETRE İÇİN DISCRETE INPUTS					
Discrete Input Adresleri		Veri Tipi	Verinin İçeriği	Parametre Adı	Okuma / Yazma İzni
Decimal	Hex				
0000d	0x0000	Bit	Röle çıkış durumu (0=OFF; 1=ON)	--	Sadece Okunabilir

ENDA EPA242-xx-xxR-RSI ALARM RÖLESİ ÇIKIŞLI DİJİTAL AMPERMETRE İÇİN COILS					
Coil Adresleri		Veri Tipi	Verinin İçeriği	Parametre Adı	Okuma / Yazma İzni
Decimal	Hex				
0000d	0x0000	Bit	Out çıkış durumu (0=no; 1=nc)	0t YP	Sadece Okunabilir

**Not 1 :** Rölesiz modellerde Coil ve Discrete Input bulunmamaktadır.

**Not 2 :** 0t YP menu parametresi hem "Holding register" hemde "Coil" olarak kullanılabilir.

**Not 3 :** Input register'in 0. adresi ölçüm değerini verir. Input register'in 1. adresi ise ölçülen akım değerinin ondalık kısmını belirtir.

Örneğin ; Input register'in 0. adresi 2842 , input register'in 1. adresinden okunan değer = 1 ise akım 28.42 olur.

Input register'in 0. adresi 2842 , input register'in 1. adresinden okunan değer = 2 ise akım 28.42 olur.

Input register'in 0. adresi 2842 , input register'in 1. adresinden okunan değer = 3 ise akım 28.42 olur.

