



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 EPA942 PROGRAMLANABİLİR AC/DC AMPERMETRE

ENDA EPA942 Programlanabilir AC/DC Ampermetreyi tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.

- ▶ 96 x 96 mm ebatlı.
- ▶ 4 hane dijital göstergeli.
- ▶ Ön paneldeki tuşlardan kolayca ayarlanabilir.
- ▶ Akım trafosu veya şönt ile kullanılabilme.
- ▶ 5A ile 9999A arası programlanabilir skala.
- ▶ Alt ve üst sınırlar için çok fonksiyonlu alarm çıkışı (NO+NC).
- ▶ Alarm set değeriyle çok fonksiyonlu alarm çıkışı (NO+NC).
- ▶ İzole RS485 üzerinden ModBus RTU protokolü ile haberleşme özelliği (Opsiyonel).
- ▶ Seçilebilir AC, DC veya True RMS ölçme özelliği.
- ▶ Tuş kilitleme özelliği.
- ▶ EN Standartlarına göre CE markalı.



Sipariş Kodu : EPA942 -

1	2	3
---	---	---

1 - Besleme Voltajı UV.....90-250V AC LV.....10-30V DC / 8-24V AC	2 -Çıkış R.....10A(Out)Röle 2R.....10A(Out+Alr)Röle	3 - Modbus RSI...İzoleli RS485 Modbus (Siparişte belirtilmelidir.)
---	--	---

ÇEVRESEL ÖZELLİKLER

Ortam/depolama sıcaklığı	0 ... +50°C/-25 ... 70°C
Bağıl nem	31°C'ye kadar %80, sonra lineer olarak azalıp 40°C'de %50'ye düşen nemde çalışır.
Koruma sınıfı	EN 60529 standardına göre ; Ön panel : IP65 , Arka panel : IP20
Yükseklik	En çok 2000m

Yanıcı ve aşındırıcı gaz bulunmayan ortamlarda kullanılmalıdır.

ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLER

Besleme voltajı	90-250V AC 50/60Hz ;10-30V DC / 8-24V AC SMPS							
Güç tüketimi	En çok 7VA							
Bağlantı	2.5mm ² lik klemens							
Skala	AC ve RMS DC	0A.....9999A (c.t.r.r parametresi ile belirlenir. ör: c.t.r.r=5 için sakala 0A...5A) -999A...9999A (c.t.r.r parametresi ile belirlenir. ör: c.t.r.r=5 için sakala -5A...5A)						
Duyarlılık	0.001A x (c.t.r.r/5) (Örneğin c.t.r.r=5 için duyarlılık 0.001A)							
Doğruluk	AC DC RMS	± %1 (tam skalanın) (Kare dalga için ± %2) ± %1 (tam skalanın) ± %1 (tam skalanın) (Kare dalga için ± %2)						
Giriş aralığı	<table border="1"><tr><td>13</td><td>ve</td><td>14</td></tr><tr><td>12</td><td>ve</td><td>15</td></tr></table>	13	ve	14	12	ve	15	-5A...5A (10A üzeri akımlarda cihazda hasar oluşur.) -60mV...60mV (50V üzeri gerilimlerde cihazda hasar oluşur.)
13	ve	14						
12	ve	15						
Giriş empedansı	<table border="1"><tr><td>13</td><td>ve</td><td>14</td></tr><tr><td>12</td><td>ve</td><td>15</td></tr></table>	13	ve	14	12	ve	15	12mΩ 40kΩ
13	ve	14						
12	ve	15						
Frekans aralığı	DC , 10Hz - 200Hz (Kare dalga için 10Hz-70Hz)							
EMC	EN 61326-1: 2013							
Güvenlik gereksinimleri	EN 61010-1: 2010 (Kirlilik derecesi 2, aşırı gerilim kategorisi II)							

ÇIKIŞLAR

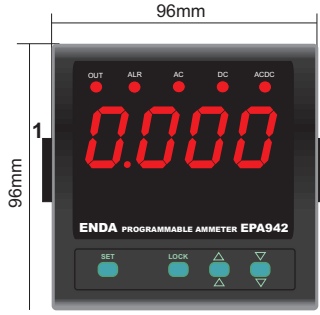
Out çıkışı	250V AC, 10A (rezistif yük için) NO+NC.
Alarm çıkışı	250V AC, 10A (rezistif yük için) NO+NC.
Röle ömrü	Yüksüz 30.000.000 anahtarlama; 250V AC, 10A rezistif yükte 100.000 anahtarlama.

KUTU

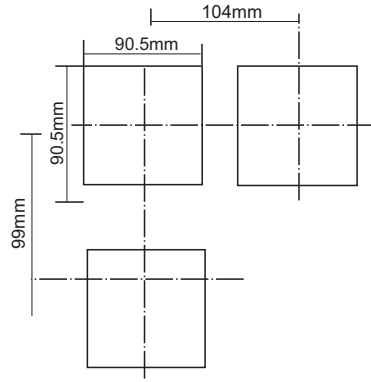
Kutu şekli	Sıkıştırılarak panoya yerleştirilir.
Ebatlar	G96xY96xD50mm
Ağırlık	Yaklaşık 410g (ambalajlı olarak)
Kutu malzemeleri	Kendi kendine sönen plastikler kullanılmıştır.

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

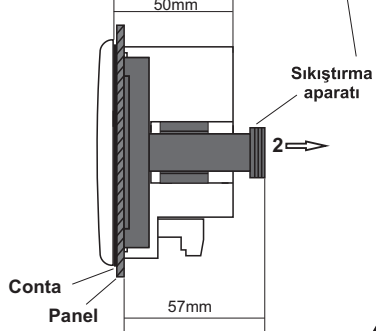
BOYUTLAR



Panel Yuva Kesiti



Derinlik

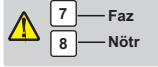


NOT :

- 1) Panel kalınlığı en fazla 10mm olabilir.
- 2) Cihaz arkasında en az 60mm boşluk bırakılmaz ise panelden sökülmesi zorlaşır.

Cihazı panelden çıkarmak için :

- Sıkıştırma aparatını 1 yönünde yana itiniz.
- Aparatı 2 yönünde çekiniz.



BAĞLANTI DİYAGRAMI

ENDA EPA942 Pano tipi kontrol cihazıdır. Cihaz talimatlara uygun kullanılmalıdır. Montaj ve elektriksel bağlantılar, teknik personel tarafından, kullanma kılavuzundaki talimatlara uygun olarak yapılmalıdır. Montaj yapılırken bağlantı kablolarında elektrik bulunmamalıdır. Cihaz rutubetten, titreşimden ve kirlilikten korunmalıdır. Çalışma ısısına dikkat edilmelidir. Montaj kabloları yüksek güç taşıyan hatların ve cihazların yakınından geçirilmemelidir.

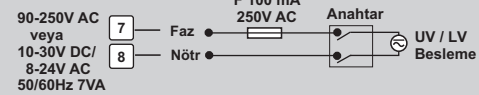


DİKKAT :

5A girişi ile 60mV girişi aynı anda bağlanırsa ölçüm hatalı yapılır.

NOT :

BESLEME:

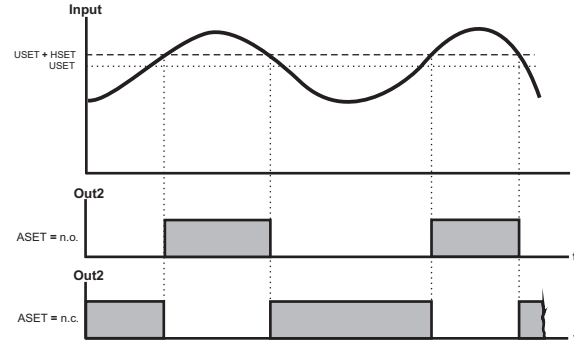


Sigorta kullanılmıdır.

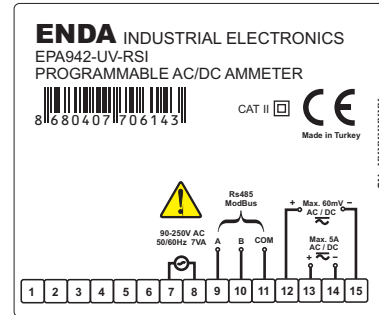
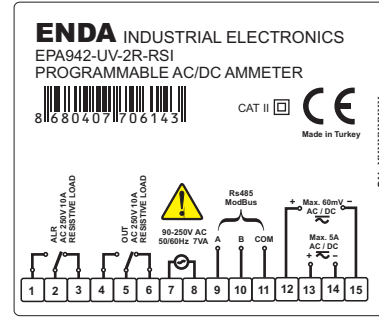
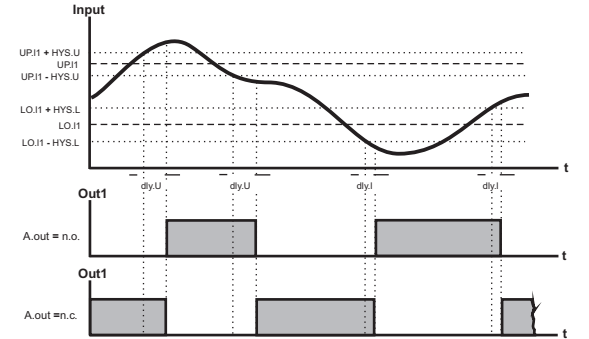
Kablo kesiti: 1,5mm²

- 1) Cihaz kabloları IEC 60227 veya IEC 60245 gereksinimlerine uygun olmalıdır.
- 2) Güvenlik kuralları gereğince şebeke anahtarları operatörün kolaylıkla ulaşabileceği bir konumda olması ve anahtarın cihazla ilgili olduğunu belirten bir işaretin bulunması gerekmektedir.

Alarm Çıkış Grafiği



Out Çıkış Grafiği



	ac	dc	Ac.dc (rms)
	$A \frac{1}{\sqrt{2}}$	0.000	$A \frac{1}{\sqrt{2}}$
	0.308 A	$A \frac{2}{\pi}$	$A \frac{1}{\sqrt{2}}$
	0.386 A	$A \frac{1}{\pi}$	$A \frac{1}{2}$
	A	0.000	A
	$A \frac{1}{2}$	$A \frac{1}{2}$	$A \frac{1}{\sqrt{2}}$
	$A \sqrt{\frac{d}{T} - \frac{d^2}{T^2}}$	$A \frac{d}{T}$	$A \sqrt{\frac{d}{T}}$
	$A \frac{1}{\sqrt{3}}$	0.000	$A \frac{1}{\sqrt{3}}$

Vida sıkma momenti
0.4-0.5Nm

Cihazın tümünde
ÇİFT YALITIM vardır.



EPA942 PROGRAMLAMA DİYAGRAMI

Artırma Tuşu	▲	Set değerinin artırılmasını ve parametrelerin değiştirilmesini sağlar. Sürekli basıldığında ayarlanan sayısal değer hızlı artar.
Eksiltme Tuşu	▼	Set değerinin eksiltilmesini ve parametrelerin değiştirilmesini sağlar. Sürekli basıldığında ayarlanan sayısal değer hızlı azalır.
Program Tuşu	SET	Seçilen parametre değerinin görüntülenmesini ve ayarlanmasını
Kilitleme Tuşu	LOCK	Tuş takımları kilidinin aktif veya pasif edilmesini sağlar.

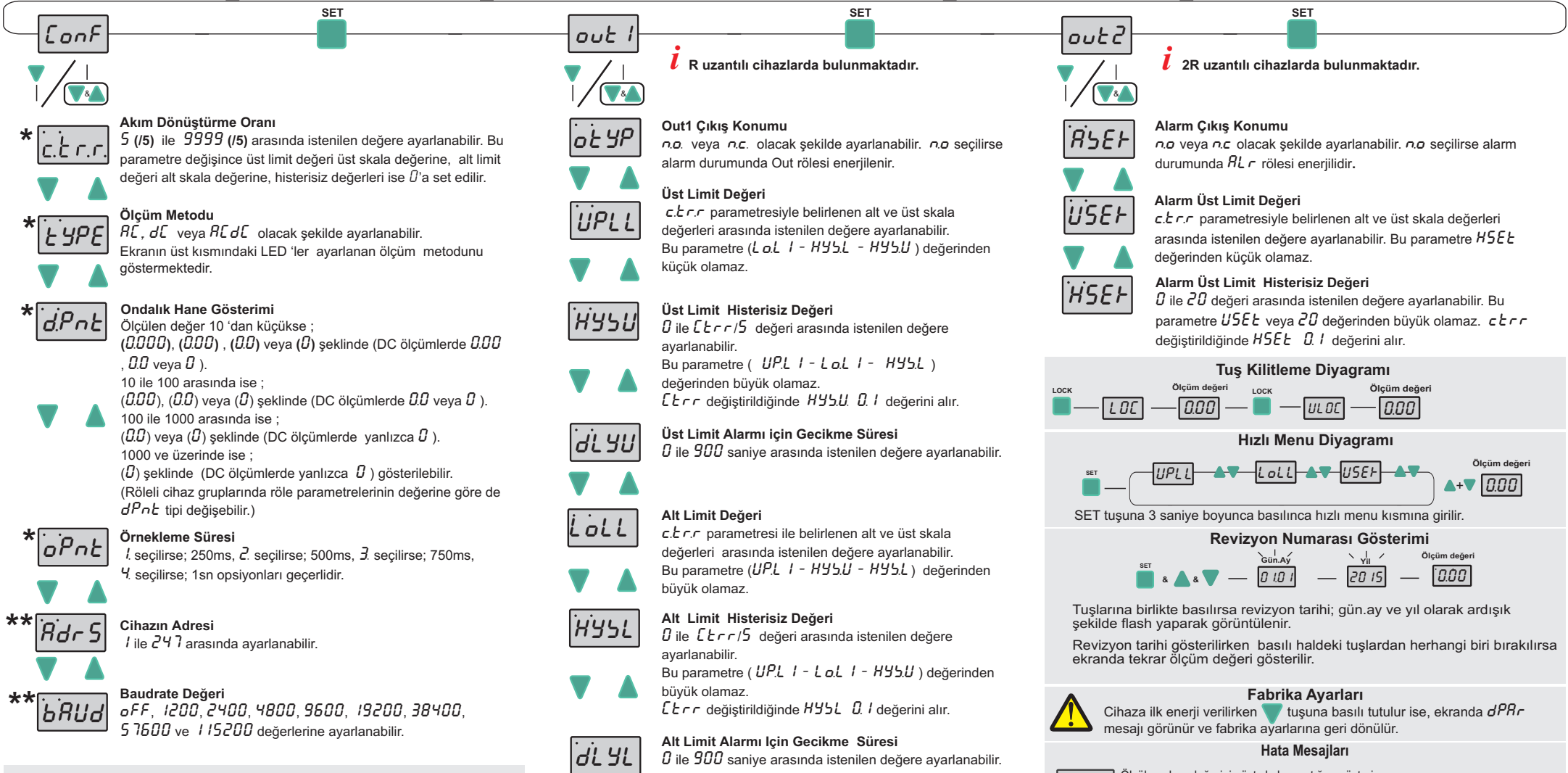
Parametre Ayarlama Diyagramı



- SET Tuşuna basılınca parametrenin mevcut değeri ekranda flash yaparak görülür.
- Yukarı veya Aşağı tuşları kullanılarak seçili parametre istenilen değere ayarlanabilir.
- Parametre ayarlandıktan sonra tekrar SET tuşuna basılınca ayarlanan parametre ismi ekranda görülür.

Yukarı ve Aşağı tuşlarına birlikte 3 saniye süre ile basılırsa "Programlama Moduna" girer veya "Çalışma Moduna" dönlür. Parametre isimleri ekranda görünürken ▼ ve ▲ tuşlarına basılırsa ölçüm değeri konumuna dönlür.

PROGRAMLAMA MODU



- (*) Rölesiz modellerde sadece crrr, TYPE, dPnt, oPnt parametreleri bulunur.
(**) Sadece ModBus'lı cihazlarda AdrS ve BRUD parametreleri bulunur.

ENDA EPA942 DİJİTAL AMPERMETRE MODBUS PROTOKOLÜ ADRES HARİTASI

R UZANTILI CİHAZLAR İÇİN HOLDING REGISTER ADRESLERİ

Holding Register Adresleri		Veri Tipi	Verinin İçeriği	Parametre Adı	Okuma /Yazma İzni	Başlangıç Değeri
Decimal	Hex					
0000d	0x0000	word	Alarm çıkış konumu	<i>0LYP</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>no</i>
0001d	0x0001	word	Akım değiştirme oranı	<i>ctrr</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>5</i>
0002d	0x0002	word	Üst limit değeri	<i>UPLL</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>5.000</i>
0003d	0x0003	word	Üst limit histerisiz değeri	<i>HYSU</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>0.100</i>
0004d	0x0004	word	Üst limit alarmı için gecikme süresi	<i>dLYU</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>0</i>
0005d	0x0005	word	Alt limit değeri	<i>LOLL</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>0.000</i>
0006d	0x0006	word	Alt limit histerisiz değeri	<i>HYSL</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>0.100</i>
0007d	0x0007	word	Alt limit alarmı için gecikme süresi	<i>dLYL</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>0</i>
0008d	0x0008	word	Ölçüm metodu (0=RC, 1=dC, 2=RCdC)	<i>LYPE</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>RCdC</i>
0009d	0x0009	word	Ondalık hane gösterim şekli (0=X, 1=X.X, 2=X.XX, 3=X.XXX)	<i>dPnt</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>0.000</i>
0010d	0x000A	word	Ölçüm değeri örnekleme süresi opsiyonu (1=250ms, 2=500ms, 3=750ms, 4=1sn opsiyonları geçerlidir.)	<i>OPtn</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>4</i>
0011d	0x000B	word	RS485 Network bağlantısı için cihazın adresi (1 ile 247 arasında ayarlanabilir).	<i>Adr5</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>1</i>
0012d	0x000C	word	Baudrate (0=Off; 1=1200; 2=2400; 3=4800; 4=9600; 5=19200 6= 38400; 7= 57600; 8= 115200)	<i>bAud</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>OFF</i>

*Rölesiz modellerde "Holding Register" parametre tablosu aşağıdaki gibidir.

0000d	0x0000	word	Akım değiştirme oranı	<i>ctrr</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>5</i>
0001d	0x0001	word	Ölçüm metodu (0=RC, 1=dC, 2=RCdC)	<i>LYPE</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>RCdC</i>
0002d	0x0002	word	Ondalık hane gösterim şekli (0=X.XX, 1=X.X, 2=X)	<i>dPnt</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>0.000</i>
0003d	0x0003	word	Ölçüm değeri örnekleme süresi opsiyonu	<i>OPtn</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>4</i>
0004d	0x0004	word	RS485 Network bağlantısı için cihazın adresi (1 ile 247 arasında ayarlanabilir).	<i>Adr5</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>1</i>
0005d	0x0005	word	Baudrate (0=Off; 1=1200; 2=2400; 3=4800; 4=9600; 5=19200 6= 38400; 7= 57600; 8= 115200)	<i>bAud</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>OFF</i>

R UZANTILI CİHAZLAR 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

R UZANTILI CİHAZLAR 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

R UZANTILI CİHAZLAR İÇİN COILS

Coil Adresleri		Veri Tipi	Verinin İçeriği	Parametre Adı	Okuma /Yazma İzni	Başlangıç Değeri
Decimal	Hex					
0000d	0x0000	Bit	Out çıkış durumu (0=no; 1=nc)	<i>0LYP</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>no</i>
0001d	0x0001	Bit	Alarm çıkış durumu (0=no; 1=nc)	<i>RSET</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>no</i>

*Rölesiz modellerde Coil ve Discrete Input parametreleri bulunmamaktadır.

Not 1: *0LYP* ve *RSET* menu parametreleri "Holding register" veya "Coil" olarak kullanılabilir.

Not 2: Modbustan gelen input register değerleri *dPnt* gösterimi esas alınarak 1000 ile çarpılarak **mA** değerine ulaşılır.

Örneğin; Modbustan okunan *2842* değeri, (*dPnt* = 2 (*0.00*) için) $2842 \times 1000 = 28420 \text{ mA}$ yani **28.42 A** olarak elde edilir.

Modbustan okunan *2842* değeri, (*dPnt* = 3 (*0.000*) için) $2842 \times 1000 = 2842 \text{ mA}$ yani **2.842 A** olarak elde edilir.

ENDA EPA942-xx-x-xxx-RSİ DİJİTAL AMPERMETRE İÇİN INPUT REGİSTERS

Holding Register Adresleri		Veri Tipi	Verinin İçeriği	Parametre Adı	Okuma /Yazma İzni	Başlangıç Değeri
Decimal	Hex					
0000d	0x0000	word	Alarm (OUT) çıkış konumu	<i>0tYP</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>no</i>
0001d	0x0001	word	Alarm (ALR) çıkış konumu	<i>RSEt</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>no</i>
0002d	0x0002	word	Akım değiştirme oranı	<i>ctrr</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>5</i>
0003d	0x0003	word	Üst limit değeri	<i>UPLL</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>5.000</i>
0004d	0x0004	word	Üst limit histerisiz değeri	<i>HYSU</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>0.100</i>
0005d	0x0005	word	Üst limit alarmı için gecikme süresi	<i>dLYU</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>0</i>
0006d	0x0006	word	Alt limit değeri	<i>LOLL</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>0.000</i>
0007d	0x0007	word	Alt limit histerisiz değeri	<i>HYSL</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>0.100</i>
0008d	0x0008	word	Alt limit alarmı için gecikme süresi	<i>dLYL</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>0</i>
0009d	0x0009	word	Üst limit alarm değeri	<i>USEt</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>5.000</i>
0010d	0x000A	word	Üst limit alarm histerisiz değeri	<i>HSEt</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>0.100</i>
0011d	0x000B	word	Ölçüm metodu ($0=RC, 1=dC, 2=RCdC$)	<i>tYPE</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>RCdC</i>
0012d	0x000C	word	Ondalık hane gösterim şekli ($0=X, 1=X.X, 2=X.XX, 3=X.XXX$)	<i>dPnt</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>0.000</i>
0013d	0x000D	word	Ölçüm süresi ($1=250ms, 2=500ms, 3=750ms, 4=1sn$)	<i>0Pt n</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>4</i>
0014d	0x000E	word	RS485 Network bağlantısı için cihazın adresi (1 ile 247 arasında ayarlanabilir).	<i>Adr 5</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>1</i>
0015d	0x000F	word	Baudrate ($0=Off; 1=1200; 2=2400; 3=4800; 4=9600; 5=19200; 6=38400; 7=57600; 8=115200$)	<i>bAUD</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>OFF</i>

2R UZANTILI CİHAZLAR İÇİN INPUT REGISTER ADRESLERİ

Input Register Adresleri		Veri Tipi	Verinin İçeriği	Parametre Adı	Okuma /Yazma İzni
Decimal	Hex				
0000d	0x0000	word	Ölçülen akım değeri	--	Sadece okunabilir

2R UZANTILI CİHAZLAR İÇİN DISCRETE INPUT ADRESLERİ

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

2R UZANTILI CİHAZLAR İÇİN COIL ADRESLERİ

Coil Adresleri		Veri Tipi	Verinin İçeriği	Parametre Adı	Okuma /Yazma İzni	Başlangıç Değeri
Decimal	Hex					
0000d	0x0000	Bit	Out çıkış durumu ($0=no; 1=nc$)	<i>0tYP</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>no</i>
0001d	0x0001	Bit	Alarm çıkış durumu ($0=no; 1=nc$)	<i>RSEt</i>	Okunabilir/Yazılabilir	<i>no</i>

Not 1: *0tYP* ve *RSEt* menu parametreleri "Holding register" veya "Coil" olarak kullanılabilir.

Not 2: Modbustan gelen input register değerleri *dPnt* gösterimi esas alınarak 1000 ile çarpılarak **mA** değerine ulaşılır.

Örneğin; Modbustan okunan *2842* değeri, (*dPnt* = 2 (*0.00*) için) $28.42 \times 1000 = 28420$ mA yani **28.42 A** olarak elde edilir.

Modbustan okunan *2842* değeri, (*dPnt* = 3 (*0.000*) için) $28.42 \times 1000 = 2842$ mA yani **2.842 A** olarak elde edilir.