



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 EPA742 PROGRAMLANABİLİR AC/DC AMPERMETRE

ENDA EPA742 Programlanabilir AC/DC Ampermetreyi tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.

- ▶ 72 x 72 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).
- ▶ 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 : EPA742 - 1 - 2 - 3

1 - Çıkış

R.....(Out)Röle
Boş...Röle yok

2 - Besleme Voltajı

230VAC...230V AC
110VAC...110V AC
24VAC.....24V AC
SM.....9-30V DC / 7-24V AC

3 - İzole ModBus

RSI.....İzole ModBus
(Opsiyonel)



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

Yanıcı ve aşındırıcı gaz bulunmayan ortamlarda kullanılmalıdır.

ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLER

Besleme voltajı	230V AC ±%10 -%20 veya 24V AC ±%10, 50/60Hz veya isteğe bağlı 9-30V DC / 7-24V AC ±%10							
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	0.002A x c.t.r.r (Örneğin c.t.r.r=5 için duyarlılık 0.01A)							
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>14</td><td>ve</td><td>15</td></tr><tr><td>13</td><td>ve</td><td>16</td></tr></table>	14	ve	15	13	ve	16	-5A...5A (10A üzeri akımlarda cihazda hasar oluşur.) -60mV...60mV (50V üzeri gerilimlerde cihazda hasar oluşur.)
14	ve	15						
13	ve	16						
Giriş empedansı	<table border="1"><tr><td>14</td><td>ve</td><td>15</td></tr><tr><td>13</td><td>ve</td><td>16</td></tr></table>	14	ve	15	13	ve	16	12mΩ 40kΩ
14	ve	15						
13	ve	16						
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

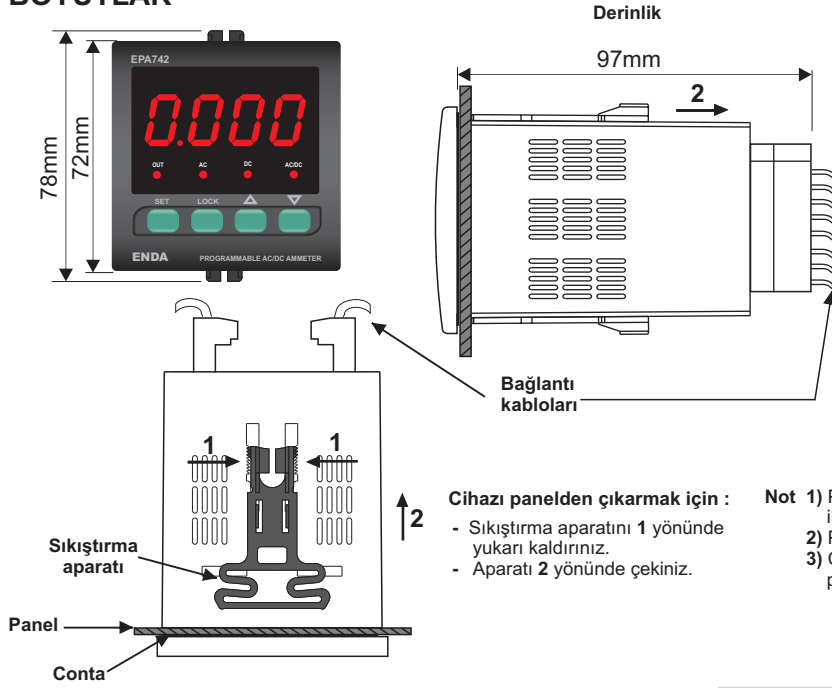
Alarm çıkışı	Röle: 250V AC, 8A (rezistif yük için), NO.
Röle ömrü	Yüksüz 30.000.000 anahtarlama; 250V AC, 8A rezistif yükte 100.000 anahtarlama.

KUTU

Kutu şekli	Sıkıştırılarak panoya yerleştirilir.
Ebatlar	G72xY72xD97mm
Ağırlık	Yaklaşık 350g (ambalajlı olarak)
Kutu malzemeleri	Kendi kendine sönen plastikler kullanılmıştır.

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

BOYUTLAR



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

- Not 1)** Panel montajı yapılırken bağlantı kabloları için ilave yer ayrılması gerekmektedir.
- 2)** Panel kalınlığı en fazla 10mm olabilir.
- 3)** Cihaz arkasında en az 90mm boşluk bırakılmaz ise, panelden sökülmesi zorlaşır.

BAĞLANTI DİYAGRAMI

ENDA EPA742 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:



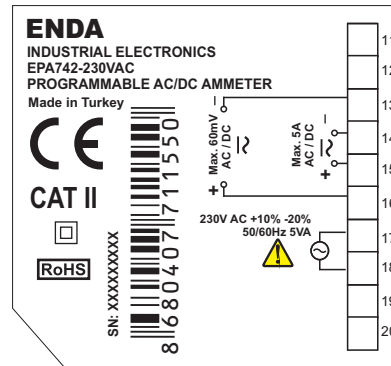
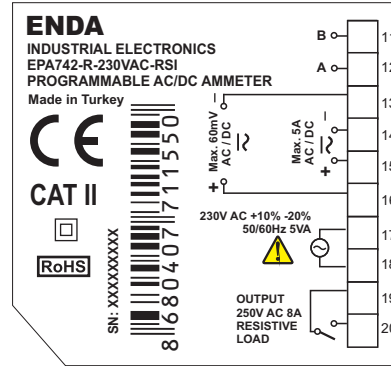
⚠ Sigorta kullanılmalıdır.

Kablo kesiti: 1,5mm²

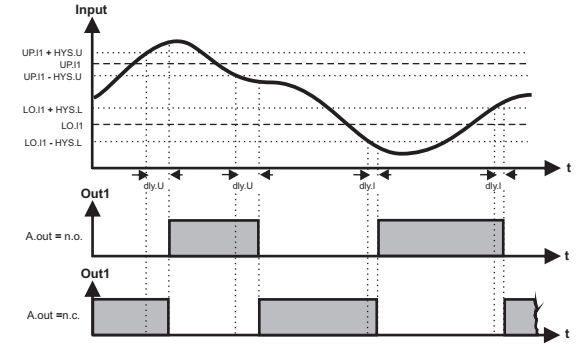
- 1) Cihaz kabloları IEC 60227 veya IEC 60245 gereksinimlerine uygun olmalıdır.
- 2) Güvenlik kuralları gereğince şebeke anahtarı operatörün kolaylıkla ulaşabileceği bir konumda olması ve anahtarın cihazla ilgili olduğunu belirten bir işaretin bulunması gerekmektedir.

⚙ Vida sıkma momenti
0.4-0.5Nm

☑ Cihazın tümünde
ÇİFT YALITIM vardır.



Out Çıkış Grafiği

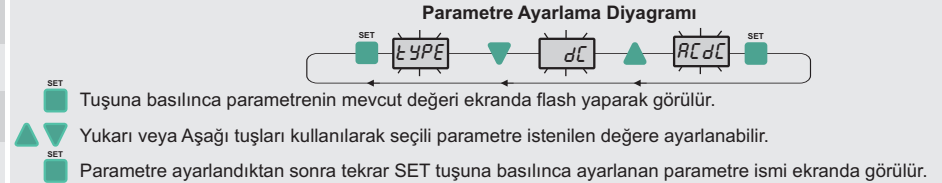


	ac	dc	Ac.dc (rms)
	$A \frac{1}{\sqrt{2}}$	0.000	$A \frac{1}{\sqrt{2}}$
	0.308 A	$A \frac{2}{\pi}$	$A \frac{1}{\sqrt{2}}$
	0.386 A	$A \frac{1}{\pi}$	$A \frac{1}{2}$
	A	0.000	A
	$A \frac{1}{2}$	$A \frac{1}{2}$	$A \frac{1}{\sqrt{2}}$
	$A \sqrt{\frac{d}{T} - \frac{d^2}{T^2}}$	$A \frac{d}{T}$	$A \sqrt{\frac{d}{T}}$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



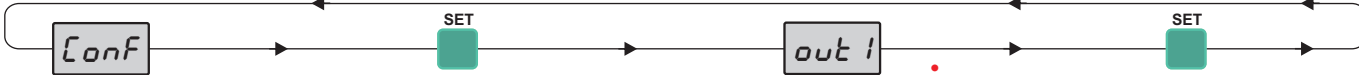
EPA742 PROGRAMLAMA DİYAGRAMI

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.



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



i R uzantılı cihazlarda bulunmaktadır.

*** c.t.r.r.** Akım Dönüştürme Oranı
5 (5) ile 9999 (15) arasında istenilen değere ayarlanabilir. Bu parametre değışince üst limit değeri üst skala değerine, alt limit değeri alt skala değerine, histerisiz değerleri ise 0'a set edilir.

*** tYPE** Ölçüm Metodu
RL, dC veya RLdC olacak şekilde ayarlanabilir. Ekranın üst kısmındaki LED 'ler ayarlanan ölçüm metodunu göstermektedir.

*** dPnt** Ondalık Hane Gösterimi
Ölçülen değer 10 'dan küçükse ; (0.000), (0.00), (0.0) veya (0) şeklinde (DC ölçümlerde 0.00, 0.0 veya 0).
10 ile 100 arasında ise ; (0.00), (0.0) veya (0) şeklinde (DC ölçümlerde 0.0 veya 0).
100 ile 1000 arasında ise ; (0.0) veya (0) şeklinde (DC ölçümlerde yalnızca 0).
1000 ve üzerinde ise ; (0) şeklinde (DC ölçümlerde yalnızca 0) gösterilebilir.
(Röleli cihaz gruplarında röle parametrelerinin değerine göre de dPnt tipi değışebilir.)

*** oPnt** Örnekleme Süresi
1 seçilirse; 250ms, 2 seçilirse; 500ms, 3 seçilirse; 750ms, 4 seçilirse; 1sn opsiyonları geçerlidir.

**** A.d.r.5** Cihazın Adresi
1 ile 247 arasında ayarlanabilir.

**** b.A.U.D** Baudrate Değeri
oFF, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600 ve 115200 değerlerine ayarlanabilir.

out 1

o.t.Y.P

U.P.L.L

H.Y.S.U

d.L.Y.U

L.o.L.L

H.Y.S.L

d.L.Y.L

out1 Çıkış Konumu
n.o. veya n.c. olacak şekilde ayarlanabilir. n.o seçilirse alarm durumunda Out rölesi enerjilenir.

Üst Limit Değeri
c.t.r.r parametresiyle belirlenen alt ve üst skala değerleri arasında istenilen değere ayarlanabilir. Bu parametre (L.o.L.L - H.Y.S.L - H.Y.S.U) değerinden küçük olamaz.

Üst Limit Histerisiz Değeri
0 ile c.t.r.r/5 değeri arasında istenilen değere ayarlanabilir. Bu parametre (U.P.L.L - L.o.L.L - H.Y.S.L) değerinden büyük olamaz. c.t.r.r değıştirildiğinde H.Y.S.U 0.1 değerini alır.

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

Alt Limit Değeri
c.t.r.r parametresi ile belirlenen alt ve üst skala değerleri arasında istenilen değere ayarlanabilir. Bu parametre (U.P.L.L - H.Y.S.U - H.Y.S.L) değerinden büyük olamaz.

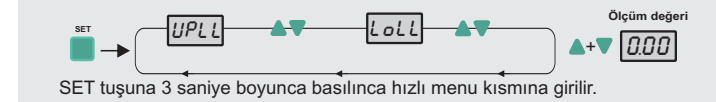
Alt Limit Histerisiz Değeri
0 ile c.t.r.r/5 değeri arasında istenilen değere ayarlanabilir. Bu parametre (U.P.L.L - L.o.L.L - H.Y.S.U) değerinden büyük olamaz. c.t.r.r değıştirildiğinde H.Y.S.L 0.1 değerini alır.

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

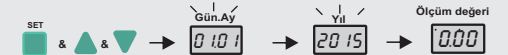
Tuş Kilitleme Diyagramı



Hızlı Menü Diyagramı



Revizyon Numarası Gösterimi



Tuşlarına birlikte basılırsa revizyon tarihi; gün.ay ve yıl olarak ardışık şekilde flash yaparak görüntülenir.

Revizyon tarihi gösterilirken basılı haldeki tuşlardan herhangi biri bırakılırsa ekranda tekrar ölçüm değeri gösterilir.

Fabrika Ayarları



Cihaza ilk enerji verilirken ▼ tuşuna basılı tutulur ise, ekranda dPAr mesajı görünür ve fabrika ayarlarına geri dönlür.

Hata Mesajları



Ölçülen akım değerinin üst skalayı aştığını gösterir.



Ölçülen akım değerinin alt skalayı aştığını gösterir.

(*) Rölesiz modellerde sadece c.t.r.r., tYPE, dPnt, oPnt parametreleri bulunur.

(**) Sadece ModBus'lı cihazlarda A.d.r.5 ve b.A.U.D parametreleri bulunur.

ENDA EPA742 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	0LYP	Okunabilir/Yazılabilir	no
0001d	0x0001	word	Akım değiştirme oranı	ctrr	Okunabilir/Yazılabilir	5
0002d	0x0002	word	Üst limit değeri	UPLL	Okunabilir/Yazılabilir	5.000
0003d	0x0003	word	Üst limit histerisiz değeri	HYSU	Okunabilir/Yazılabilir	0.100
0004d	0x0004	word	Üst limit alarmı için gecikme süresi	dLYU	Okunabilir/Yazılabilir	0
0005d	0x0005	word	Alt limit değeri	LOLL	Okunabilir/Yazılabilir	0.000
0006d	0x0006	word	Alt limit histerisiz değeri	HYSL	Okunabilir/Yazılabilir	0.100
0007d	0x0007	word	Alt limit alarmı için gecikme süresi	dLYL	Okunabilir/Yazılabilir	0
0008d	0x0008	word	Ölçüm metodu ($0=RC, 1=dC, 2=RCdC$)	LYPE	Okunabilir/Yazılabilir	RCdC
0009d	0x0009	word	Ondalık hane gösterim şekli (0=X, 1=X.X, 2=X.XX, 3=X.XXX)	dPnt	Okunabilir/Yazılabilir	0.000
0010d	0x000A	word	Ölçüm değeri örnekleme süresi opsiyonu (1=250ms, 2=500ms, 3=750ms, 4=1snopsiyonları geçerlidir.)	OPtn	Okunabilir/Yazılabilir	4
0011d	0x000B	word	RS485 Network bağlantısı 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)	bAud	Okunabilir/Yazılabilir	0FF

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

0000d	0x0000	word	Akım değiştirme oranı	ctrr	Okunabilir/Yazılabilir	5
0001d	0x0001	word	Ölçüm metodu ($0=RC, 1=dC, 2=RCdC$)	LYPE	Okunabilir/Yazılabilir	RCdC
0002d	0x0002	word	Ondalık hane gösterim şekli (0=X.XX,1=X.X,2=X)	dPnt	Okunabilir/Yazılabilir	0.000
0003d	0x0003	word	Ölçüm değeri örnekleme süresi opsiyonu	OPtn	Okunabilir/Yazılabilir	4
0004d	0x0004	word	RS485 Network bağlantısı 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)	bAud	Okunabilir/Yazılabilir	0FF

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)	0LYP	Okunabilir/Yazılabilir	no

*Rölesiz modellerde Coil ve Discrete Input parametreleri bulunmamaktadır.

Not 1: 0LYP 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.