



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 kapsamında çıkar.

# ENDA EU2011 PID UNIVERSAL KONTROL CİHAZI

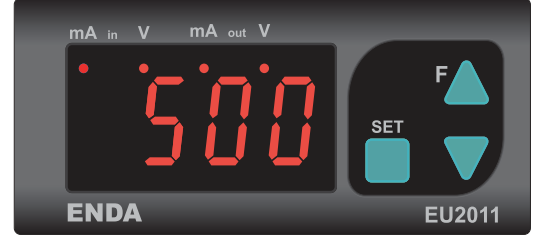
ENDA EU2011 PID kontrol cihazını tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.

- 35x77mm ebatlı.
- Seçilebilir 0-20mA, 4-20mA ve 0-10V girişi.
- PID parametreleri el ile girilebilir.



Sistemin ilk çalıştırılmasından önce, sistemin PID parametreleri girilmelidir.

- Soft-Start özelliği.
- Giriş için offset özelliği.
- 0-20mA, 4-20mA ve 0-10V çıkış özelliği.
- RS-485 ModBus protokolüyle haberleşme (Opsiyonel).
- EN standartlarına göre CE markalı.



Sipariş Kodu : EU2011 - 1 - 2

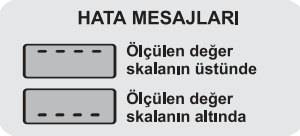
1 - Besleme Voltajı  
UV.....90-250V AC

LV.....10-30V DC /  
8-24V AC

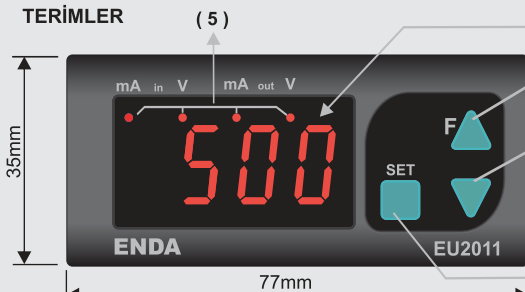
2- Modbus  
RS... Modbus (İsteğe bağlı)

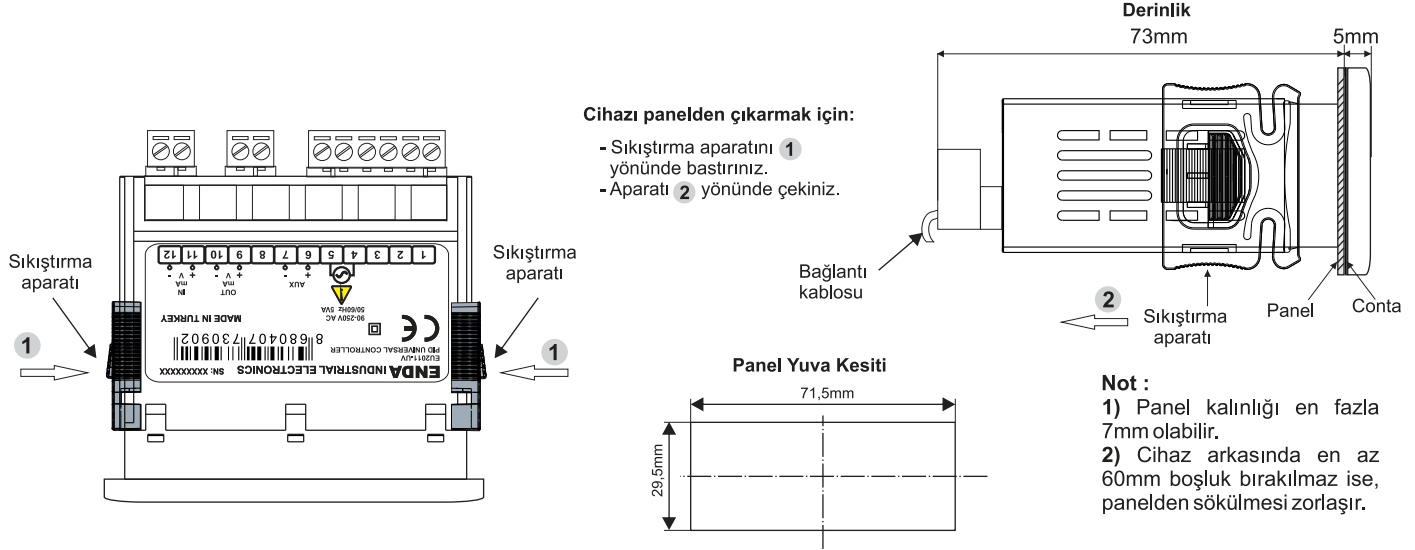
## TEKNİK ÖZELLİKLER

| GİRİŞLER                                                                                                                                                                                 |                                                                                     |                                |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------|
| Giriş tipi                                                                                                                                                                               | Skala aralığı                                                                       | Doğruluğu                      |
| 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 |
| KONTROL                                                                                                                                                                                  |                                                                                     |                                |
| Kontrol Biçimi                                                                                                                                                                           | Tek set-değer kontrolü.                                                             |                                |
| Kontrol Yöntemi                                                                                                                                                                          | P, PI, PD, PID (seçilebilir).                                                       |                                |
| A/D Dönüştürücü                                                                                                                                                                          | 12 bit.                                                                             |                                |
| Örnekleme Zamanı                                                                                                                                                                         | 100ms.                                                                              |                                |
| Oransal Band                                                                                                                                                                             | %0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir. Pb=%0.0 ise On-Off kontrol seçilir.         |                                |
| Kontrol Periyodu                                                                                                                                                                         | 1 ile 250 saniye arasında ayarlanabilir.                                            |                                |
| Histeresiz                                                                                                                                                                               | 1 ile 50 arasında ayarlanabilir.                                                    |                                |
| Çıkış Gücü                                                                                                                                                                               | Set değerindeki oran %0 ile %100 arasında ayarlanabilir.                            |                                |
| ELEKTRİKSEL ÖZELLİKLER                                                                                                                                                                   |                                                                                     |                                |
| Besleme                                                                                                                                                                                  | 90-250V AC 50/60Hz ;10-30V DC / 8-24V AC SMPS                                       |                                |
| Güç Tüketimi                                                                                                                                                                             | En çok 5VA                                                                          |                                |
| Bağlantı                                                                                                                                                                                 | Power klemensi: 2.5mm²'lik soketli klemens.                                         |                                |
| Hat Direnci                                                                                                                                                                              | En çok 100Ω                                                                         |                                |
| Bilgi Koruma                                                                                                                                                                             | EEPROM (en az 10 yıl)                                                               |                                |
| EMC                                                                                                                                                                                      | EN 61326-1: 2013                                                                    |                                |
| Güvenlik Gereksinimleri                                                                                                                                                                  | EN 61010-1: 2010 (Kirlilik derecesi 2, aşırı gerilim kategorisi II).                |                                |
| ÇIKIŞLAR                                                                                                                                                                                 |                                                                                     |                                |
| mA Çıkışı                                                                                                                                                                                | 0-20mA DC veya 4-20mA DC, % ±5 (yük direnci en çok 500Ω).                           |                                |
| V Çıkışı                                                                                                                                                                                 | 0-10V DC, % ±5 (kısa devre koruması vardır).                                        |                                |
| Sensör Çıkışı                                                                                                                                                                            | 24V DC, en çok 25mA                                                                 |                                |
| 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 : IP62 Arka Panel : IP20                         |                                |
| Yükseklik                                                                                                                                                                                | En çok 2000m                                                                        |                                |
|  Yanıcı ve aşındırıcı gaz bulunmayan ortamlarda kullanılmalıdır.                                      |                                                                                     |                                |
| KUTU                                                                                                                                                                                     |                                                                                     |                                |
| Kutu Şekli                                                                                                                                                                               | Sıkıştırılarak panoya yerleştirilir (DIN 43 700'e göre).                            |                                |
| Ebatlar                                                                                                                                                                                  | G77xY35xD71mm.                                                                      |                                |
| Ağırlık                                                                                                                                                                                  | Yaklaşık 215g (ambalajlı olarak).                                                   |                                |
| Kutu Malzemeleri                                                                                                                                                                         | Kendi kendine sönen plastikler kullanılmıştır.                                      |                                |
|  Solvent (tiner, benzin, asit vs.) içeren veya aşındırıcı temizlik maddeleriyle cihaz silinmemelidir. |                                                                                     |                                |



▲ Tuşuna sürekli 0.6s basılırsa değiştirilmek istenen değer hızlı arttırılır. Eğer 100 birimlik arttırma yapılacak kadar sürekli bu tuşa basılırsa yüzler hanesi hızlı arttırılmaya başlanır. Tuş bırakıldıktan 1 saniye sonra tekrar birler hanesini arttırma durumuna dönlür. Eksiltme tuşu için de yukarıdaki işlemler aynen geçerlidir.

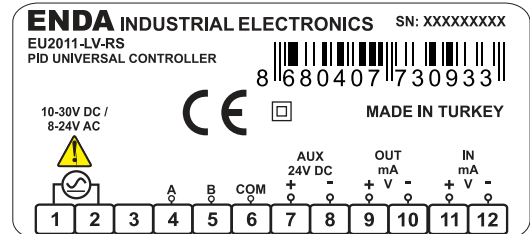
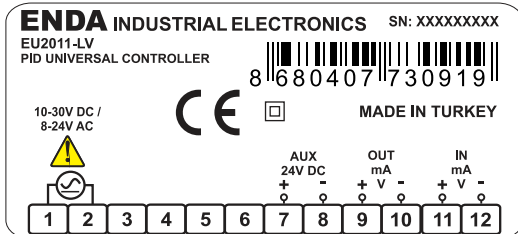
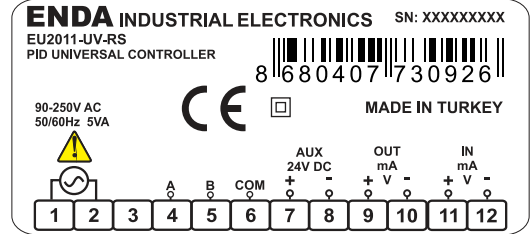
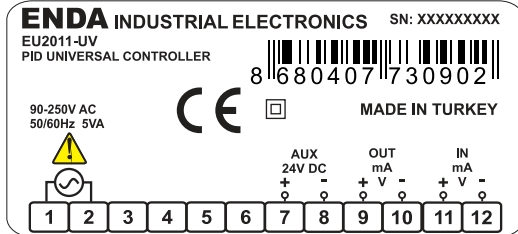
| TERİMLER                                                                        |                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | ( 1 ) Ölçme değeri ve set değeri göstergesi (Çalışma Modunda).<br>Parametre ismi ve değeri (Programlama Modunda). |
|                                                                                 | ( 2 ) Değer arttırma ve parametreler arası geçiş tuşu (Programlama Modunda).                                      |
|                                                                                 | ( 3 ) Değer eksiltme ve parametreler arası geçiş tuşu (Programlama Modunda).                                      |
|                                                                                 | ( 4 ) Parametre set tuşu (Programlama Modunda)                                                                    |
|                                                                                 | ( 5 ) Durum Göstergesi                                                                                            |
| ( 1 ) PV ve SV Göstergesi                                                       | 7 parçalı 4 hane kırmızı LED display                                                                              |
| Karakter Yükseklikleri                                                          | 12 mm                                                                                                             |
| ( 2 ),( 3 ),( 4 ) Tuş Takımı                                                    | Mikro switch                                                                                                      |
| ( 5 ) Durum Göstergesi                                                          | Soldan sağa; [1-2] Giriş tipi, [3-4] Çıkış tipi                                                                   |



## Bağlantı Diyagramı



**ENDA EU2011** 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 elektriksel bağlantılar, teknik personel tarafından, kullanma kılavuzundaki talimatlara uygun olarak yapılmalıdır.

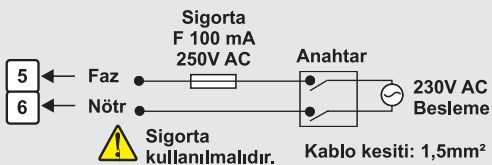


☐ Cihazın tümünde  
ÇİFT YALITIM vardır.

🔧 Vida sıkma momenti  
0.4-0.5Nm.

NOT :  
BESLEME:

184-253V AC  
50/60Hz 5VA



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.

# ENDA EU2011 PID 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 |
|--------------------|------------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|----------------|------------------|
| <b>H0</b>          | 0000d (0000h)                            | Word      | Kontrol çıkışı set değeri                                                                                                                               | R/W                                      | <i>CtrlSet</i> | 300              |
| <b>H1</b>          | 0001d (0001h)                            | Word      | Kontrol çıkışı minimum set değeri limiti                                                                                                                | R/W                                      | <i>CtrlMin</i> | 0                |
| <b>H2</b>          | 0002d (0002h)                            | Word      | Kontrol çıkışı maksimum set değeri limiti                                                                                                               | R/W                                      | <i>CtrlMax</i> | 1000             |
| <b>H3</b>          | 0003d (0003h)                            | Word      | Kontrol çıkışı oransal bant set değeri (%0.0 ile %100.0 arasında ayarlanabilir)                                                                         | R/W                                      | <i>CtrlPb</i>  | 40               |
| <b>H4</b>          | 0004d (0004h)                            | Word      | Kontrol çıkışı histeresiz değeri (1 ile 50 aralığında ayarlanabilir)                                                                                    | R/W                                      | <i>CtrlHys</i> | 2                |
| <b>H5</b>          | 0005d (0005h)                            | Word      | Kontrol çıkışı integral zamanı değeri (0.1 ile 100.0 dakika aralığında ayarlanabilir)                                                                   | R/W                                      | <i>CtrlTi</i>  | 40               |
| <b>H6</b>          | 0006d (0006h)                            | Word      | Kontrol çıkışı türev zamanı değeri (0.01 ile 10.00 dakika aralığında ayarlanabilir)                                                                     | R/W                                      | <i>CtrlTd</i>  | 100              |
| <b>H7</b>          | 0007d (0007h)                            | Word      | Kontrol çıkışı periyod zamanı set değeri (1 ile 125 saniye aralığında ayarlanabilir)                                                                    | R/W                                      | <i>CtrlPt</i>  | 1                |
| <b>H8</b>          | 0008d (0008h)                            | Word      | Kontrol çıkışı set değerindeki enerji değeri (%0 ile %100 arasında ayarlanabilir)                                                                       | R/W                                      | <i>CtrlPb</i>  | 0                |
| <b>H9</b>          | 0009d (0009h)                            | Word      | Kontrol çıkışı soft start timer değeri                                                                                                                  | R/W                                      | <i>CtrlStt</i> | 0                |
| <b>H10</b>         | 0010d (000Ah)                            | Word      | Giriş seçim numarası (0 = 0-20mA , 1 = 4-20mA , 2 = 0-10V)                                                                                              | R/W                                      | <i>InPtl</i>   | 2                |
| <b>H11</b>         | 0011d (000Bh)                            | Word      | Modbus için Cihaz adresi değeri (1 ile 247 rasında ayarlanabilir)                                                                                       | R/W                                      | <i>Addr</i>    | 1                |
| <b>H12</b>         | 0012d (000Ch)                            | 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                                      | <i>Baud</i>    | 3                |
| <b>H13</b>         | 0013d (000Dh)                            | Word      | Sayısal filtre katsayısı (1 ile 200 arasında ayarlanabilir. 1 ise sayısal filtre devre dışı)                                                            | R/W                                      | <i>Fltr</i>    | 20               |
| <b>H14</b>         | 0014d (000Eh)                            | Word      | Kontrol çıkışı seçim numarası (0 = 0-20mA , 1 = 4-20mA , 2 = 0-10V)                                                                                     | R/W                                      | <i>OutPtl</i>  | 0                |
| <b>H15</b>         | 0015d (000Fh)                            | Word      | Analog çıkış minimum çıkış yüzdesi                                                                                                                      | R/W                                      | <i>OutMin</i>  | 0                |
| <b>H16</b>         | 0016d (0010h)                            | Word      | Analog çıkış maksimum çıkış yüzdesi                                                                                                                     | R/W                                      | <i>OutMax</i>  | 100              |
| <b>H17</b>         | 0017d (0011h)                            | Word      | Offset değeri                                                                                                                                           | R/W                                      | <i>Offset</i>  | 0                |
| <b>H18</b>         | 0018d (0012h)                            | Word      | Fonksiyon kontrol parametresi ( 23042d ( 5A00h ) değeri girildiğinde fabrika değerlerine dönlür).                                                       | R/W                                      | <i>----</i>    | 0                |
| <b>H19</b>         | 0019d (0013h)                            | Word      | Manuel çıkış yüzdesi                                                                                                                                    | R/W                                      | <i>ManSet</i>  | 50               |
| <b>H20</b>         | 0020d (0014h)                            | Word      | Fonksiyon tusu kontrol parametresi ( 0 = Fonksiyon tusu off, 1 = Fonksiyon tusu ile Manual moda geçilir, 2 = Fonksiyon tusu ile gösterge moduna geçilir | R/W                                      | <i>Fct</i>     | 0                |
| <b>H21</b>         | 0021d (0015h)                            | Word      | mA, V girişleri için desimal nokta ayarı                                                                                                                | R/W                                      | <i>dPbE</i>    | 0                |
| <b>H22</b>         | 0022d (0016h)                            | Word      | 0-20mA, 4-20mA, 0-10V ve 2-10V giriş seçimleri için kullanıcı alt skala değeri.                                                                         | R/W                                      | <i>uPtl</i>    | 0                |
| <b>H23</b>         | 0023d (0017h)                            | Word      | 0-20mA, 4-20mA, 0-10V ve 2-10V giriş seçimleri için kullanıcı üst skala değeri.                                                                         | R/W                                      | <i>uPtl</i>    | 1000             |
| <b>H24</b>         | 0024d (0018h)                            | Word      | Kontrol çıkışı menüsü güvenlik parametresi ( 0 = Menü görünmez, 1 = Menü programlanabilir, 2 = Menü görülebilir fakat programlanamaz )                  | R/W                                      | <i>OutSec</i>  | 1                |
| <b>H25</b>         | 0025d (0019h)                            | Word      | Konfigürasyon menüsü güvenlik parametresi ( 0 = Menü görünmez, 1 = Menü programlanabilir, 2 = Menü görülebilir fakat programlanamaz )                   | R/W                                      | <i>cnSec</i>   | 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 |
|--------------------|----------------|-----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|---------------|------------------|
| <b>C0</b>          | (0000)h        | Bit       | Kontrol çıkışının konfigürasyonu ( 0 = Isıtma ; 1 = Sogutma )                                                                       | R/W                                      | <i>CtrlYP</i> | 0                |
| <b>C1</b>          | (0001)h        | Bit       | Kontrol çıkışları aktif ( 0 = Kontrol çıkışları aktif, 1 = Sadece gösterge olarak çalışma )                                         | R/W                                      | <i>----</i>   | 0                |
| <b>C2</b>          | (0002)h        | Bit       | Auto/Manual seçimi ( 0 = Otomatik çalışma modu, 1 = Manual çalışma modu. Bu modda H19 parametresindeki degere göre çıkış üretilir ) | R/W                                      | <i>----</i>   | 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 |
|--------------------|----------------------------------------|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| <b>I0</b>          | 0000d (0000h)                          | Word      | Ölçülen değer                                                                         | R                                        |
| <b>I1</b>          | 0001d (0001h)                          | Word      | Analog çıkış yüzdesi                                                                  | R                                        |
| <b>I2</b>          | 0002d (0002h)                          | Word      | Ölçme hata kodları<br>0 = Hata yok, 1 = Alt skala hatası, 2 = Üst skala hatası        | R                                        |
| <b>I3</b>          | 0003d (0003h)                          | Word      | Aktif olan set değeri.                                                                | R                                        |
| <b>I4</b>          | 0004d (0004h)                          | Word      | Reserve                                                                               | R                                        |
| <b>I5</b>          | 0005d (0005h)                          | Word      | Aktif desimal nokta değeri ( 0 = Desimal nokta yok, 1 = 0.0 onlar hanesinde nokta var | R                                        |