



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 EI4430 PROGRAMLANABİLİR GÖSTERGE

ENDA EI4430 Programlanabilir gösterge cihazını tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.

- ▷ 48 x 48mm ebatlı.
- ▷ Seçilebilir 0-20mA, 4-20mA, 0-10V, 2-10V girişi.
- ▷ Skala -1999 ile 9999 arasında ayarlanabilir.
- ▷ 0 ile 0,000 Aralığında desimal nokta ayarlanabilir.
- ▷ Giriş için sayısal filtre değeri ayarlanabilir.
- ▷ RS-485 Modbus protokolüyle haberleşme (Opsiyonel).
- ▷ EN Standartlarına göre CE markalı.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Sipariş Kodu : EI4430 - <table border="1"><tr><td>1</td><td>2</td></tr></table> | | 1 | 2 |
| 1 | 2 | | |
| 1 - Besleme Voltajı UV.....90-250V AC LV..... 10-30V DC/ 8-24V AC | 2 - Modbus RS.....Modbus (Isteğe bağlı) | | |



TEKNİK ÖZELLİKLER

| Giriş Tipi | Skala Aralığı | Doğruluk |
|------------|--|-------------------------------|
| 0-20mA | -1999...+9999 (Maksimum skala aralığı 10000) | ± 0,2% (tam skalanın) ±1 Hane |
| 4-20mA | -1999...+9999 (Maksimum skala aralığı 10000) | ± 0,2% (tam skalanın) ±1 Hane |
| 0-10V | -1999...+9999 (Maksimum skala aralığı 10000) | ± 0,2% (tam skalanın) ±1 Hane |
| 2-10V | -1999...+9999 (Maksimum 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

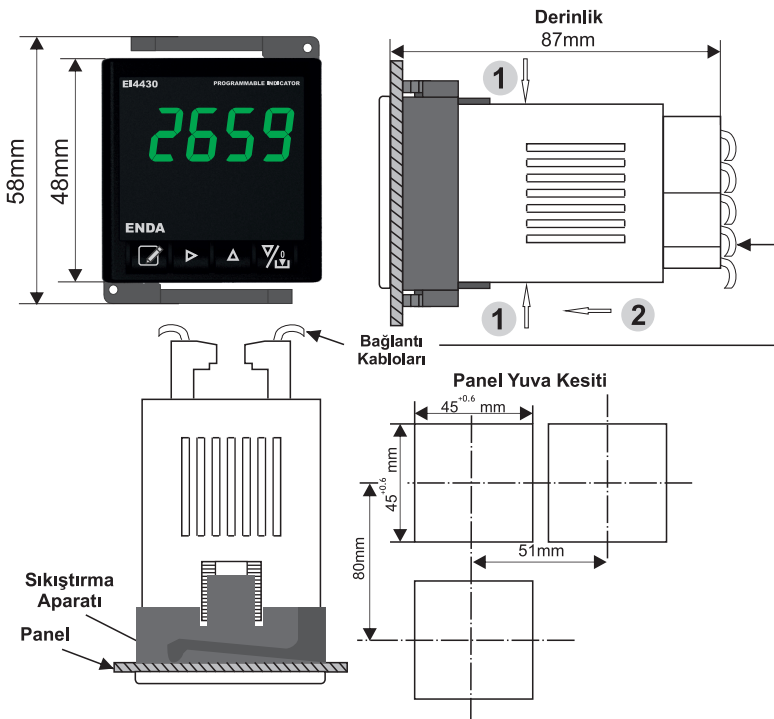
| | |
|-------------------------|---|
| Besleme Voltajı | 90-250V AC 50/60Hz, 10-30V DC / 8-24V AC SMPS |
| Güç Tüketimi | En çok 5VA |
| Bağlantı | Güç girişi : 2.5mm ² lik soketli klemens. Sinyal girişi : 1,5mm ² soketli klemens |
| Bilgi koruma | EEPROM (En az 10 yıl). |
| EMC | EN 61326-1: 2013. |
| Güvenlik gereksinimleri | EN 61010-1: 2010 (Kirlilik derecesi 2, aşırı gerilim kategorisi II). |

KUTU

| | |
|------------------|--|
| Kutu şekli | Sıkıştırılarak panoya yerleştirilir (DIN 43 700'e göre). |
| Ebatlar | G48xY48xD87mm. |
| Ağırlık | Yaklaşık 230g (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.

BOYUTLAR



Cihazı panelden çıkarmak için :

- Cihazı 1 yönünde her iki taraftan bastırırken,
- 2 yönünde itiniz.

Not :

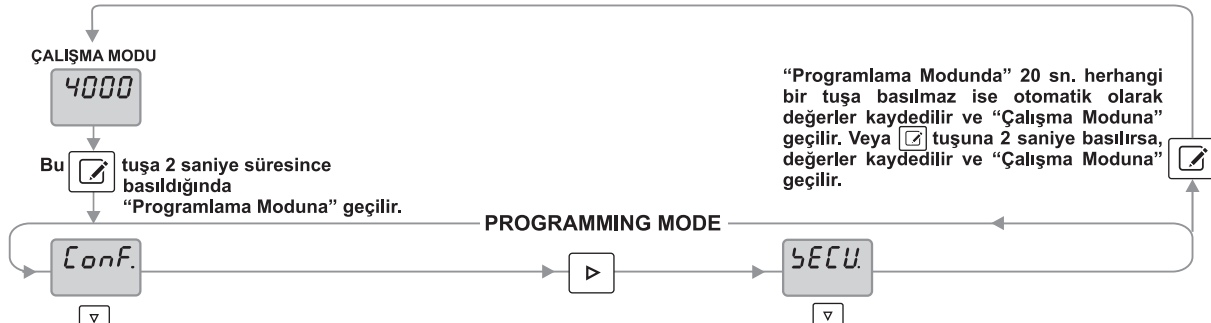
- 1) Panel montajı yapılırken bağlantı kabloları için ilave yer ayrılması gerekmektedir.
- 2) Panel kalınlığı en fazla 9mm olabilir.
- 3) Cihaz arkasında en az 100mm boşluk bırakılmaz ise, panelden sökülmesi zorlaşır.



ENDA EI4430 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 tarafından ucundan topraklanmalıdır. Montaj ve elektriksiz bağlantılar, teknik personel tarafından, kullanma kılavuzundaki talimatlara uygun olarak yapılmalıdır. Montaj kabloları yüksek güç taşıyan hatların ve cihazların yakınından geçirilmemelidir.

PROGRAMLAMA DİYAGRAMI



inPLe = Giriş Tipi Seçimi.
0-20 = 0-20 mA
4-20 = 4-20 mA
0-10 = 0-10 V
2-10 = 2-10 V

FLtr. = Dijital Filtre Katsayısı.
Gösterilen değer filtre edilmesini sağlar. 1 ile 200 değerlerini alabilir. Eğer bu parametre 1 ise dijital filtreye en hızlı cevabı verir. 200 değerinde ise filtreye en yavaş olur. Parazitli ortamlarda bu parametrenin değeri artırılmalıdır.

dP5E. = Milliampere (mA) Giriş için Desimal Nokta Ayarı.
0 ile 0.000 arasında herhangi bir değere ayarlanabilir.

u5Lo. = Giriş için Alt Skala Değeri.
-1999 ile (u5Hi - 10) arasında herhangi bir değere ayarlanabilir.

u5Hi. = Giriş için üst skala değeri.
(u5Lo + 10) ile 9999 arasında herhangi bir değere ayarlanabilir.

dLth. = Gösterge Parlaklığı.
1 ile 20 arasında gösterge aydınlatma seviyesi ayarlanabilir.

dd5E. = Alt Gösterge Seçimi.
nonE = Alt göstergede hiçbir parametre gösterilmez.
u5Hi = Alt göstergede giriş için üst skala değeri görülür.

dAdr. = RS485 bağlantısı için cihaz adresi.
1 ile 247 arasında ayarlanabilir.
⚠ Bu parametre RS485 haberleşme opsiyonu olan cihazlarda aktiftir.

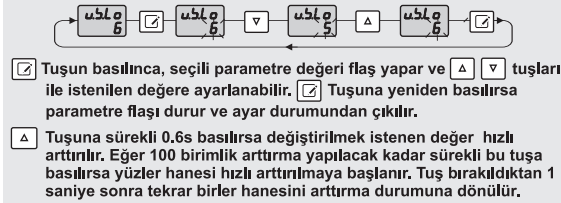
bAud. = RS485 bağlantısı için haberleşme hızı.
⚠ 2.40, 4.80, 9.60, 19.20 ve 38.40 değerlerine ayarlanabilir.
Bu parametre RS485 haberleşme opsiyonu olan cihazlarda aktiftir.

5Cod. = Güvenlik menüsü.
Güvenlik menüsüne girmek için güvenlik kodu 1923 olmalıdır.

⚠ **5Cod = 0** konumundayken önce tuşuna basılı tutularak ardından tuşuna birlikte 4 saniye basılı tutulursa, **dEFP** parametresi görülür ve cihaz fabrika değerlerine döner.

ConF. = ConF. Menü, Güvenlik Seviyesi.
nonE = Menü görünmez.
P5E5 = Değişiklik yapılabilir.
Pno = Sadece izlenebilir.
Pno = Menü görünür.

PARAMETRE AYARLAMA DİYAGRAMI

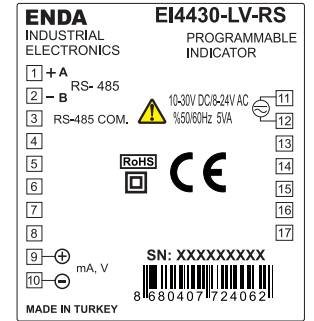
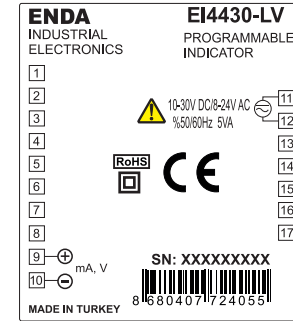
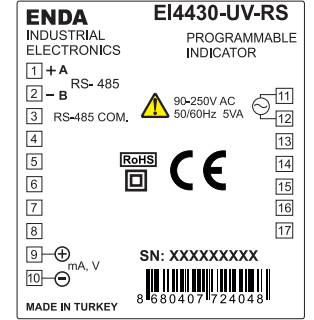
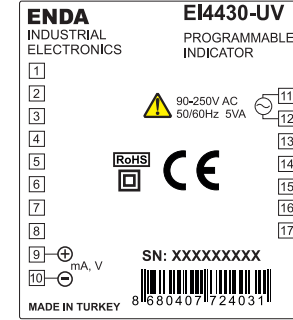


HATA MESAJLARI

--- Öçülen değer skalanın üstünde.

--- Öçülen değer skalanın altında.

BAĞLANTI DİYAGRAMI



NOT :

BESLEME :

90-250V AC veya 10-30V DC/8-24V AC

11 ← Faz
12 ← Nötr

Sigorta F 100mA 250V AC

Kablo kesiti : 1,5mm²

Anahtar

UV veya LV Besleme

Not: 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.

⚠ Sigorta bağlanmalıdır.

⚠ 0-20mA, 4-20mA, 0-10V, 2-10V giriş için :
Sensör çıkışlarını işaretlerine dikkat ederek cihaz girişine bağlayınız.

0-20mA 0-10V
Giriş Bağlantısı

Cihazın tümünde ÇİFT YALITIM vardır.

Vida sıkma momenti 0,4-0,5Nm

ENDA EI4430 PROGRAMLANABİLİR GÖSTERGE MODBUS PROTOKOLÜ ADRES HARİTASI

1.1 Holding Registerlar için bellek haritası

| Konfigürasyon Parametreleri | Parametre Numarası | Holding Register adresleri Desimal (Hex) | Veri Tipi | Parametre açıklaması | Veri özelliği R:Okunabilir W:Yazılabilir | Parametre adı | Fabrika Ayarları |
|-----------------------------|--------------------|--|--|---|--|---------------|------------------|
| | H0 | 0000d (0000h) | Word | Giriş seçim numarası (0 = 0-20mA, 1 = 4-20mA, 2 = 0-10V ,3 = 2-10V) | R/W | inPt. | 2 |
| | H1 | 0001d (0001h) | Word | Sayısal filtre katsayısı (1 ile 200 arasında ayarlanabilir. 1 ise sayısal filtre devre dışı) | R/W | FLtr. | 20 |
| | H2 | 0002d (0002h) | Word | mA, V girişleri için desimal nokta ayarı (0 = 0,1=0.0, 2=0.00, 3=0.000) | R/W | dPbE. | 0 |
| | H3 | 0003d (0003h) | Word | 0-20mA, 4-20mA, 0-10V ve 2-10V giriş seçimleri için kullanıcı alt skala değeri. | R/W | u5Lo. | 0 |
| | H4 | 0004d (0004h) | Word | 0-20mA, 4-20mA, 0-10V ve 2-10V giriş seçimleri için kullanıcı üst skala değeri. | R/W | u5H. | 1400 |
| | H5 | 0005d (0005h) | Word | Display ışık şiddeti ayar parametresi. 1 ile 20 arasında ayarlanabilir. | R/W | dLth | 10 |
| | H6 | 0006d (0006h) | Word | Alt gösterge seçimi (nonE (0) = Alt göstergede hiç bir parametre görülmez u5H (1)= Alt göstergede üst skala değeri görülür | R/W | ddbE. | 1 |
| | H7 | 0007d (0007h) | Word | Modbus için Cihaz adresi değeri (1 ile 247 arasında ayarlanabilir) | R/W | dAdr. | 1 |
| | H8 | 0008d (0008h) | Word | Modbus için haberleşme hızı (0 = Modbus iptal, 1 = 2400 bps, 2 = 4800 bps, 3 = 9600 bps 4 =19200 bps,5 = 38400 bps, 6 = | R/W | bAud. | 3 |
| H9 | 0009d (0009h) | Word | Fonksiyon kontrol parametresi : (23042d (5A02h) değeri girildiğinde fabrika değerlerine dönlür) | R/W | | 0 | |
| H10 | 0010d (000Ah) | Word | Konfigürasyon menüsü güvenlik parametresi (0 = Menü görünmez, 1 = Menü programlanabilir, 2 = Menü görülebilir fakat programlanamaz) | R/W | Enbc. | 1 | |

1.2 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 mA veya V değeri | R |
| I1 | 0001d (0001h) | Word | Reserve | 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 | Reserve | R |
| I4 | 0004d (0004h) | Word | Reserve | R |
| I5 | 0005d (0005h) | Word | Reserve | R |
| I6 | 0006d (0006h) | Word | Aktif desimal nokta değeri (0 = Desimal nokta yok, 1 = 0.0 , 2 = 0.00, 3 = 0.000 | R |

1.3 Software Adı ve Revizyon Tarihi Input Registerleri için bellek haritası

| Software Adı | Revizyon Tarihi | Veri Tipi | Parametre açıklaması | Veri özelliği R:Okunabilir W:Yazılabilir | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------|-----------------|-------------------|---|--|----|----|----|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|--|---|
| 65100d (FE4Ch) | 65200d (FEB0h) | 16 Word 8 Word | Yazılım adı ASCII formatında ve 16 word olarak okunur Örnekle: EI4430-STM32.S19 Hafıza Formatı: <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>W0</td><td>W1</td><td>W2</td><td>W3</td><td>W4</td><td>W5</td><td>W6</td><td>W7</td><td>W8</td><td>W9</td><td>W10</td><td>W11</td><td>W12</td><td>W13</td><td>W14</td><td>W15</td></tr><tr><td>I</td><td>E</td><td>4</td><td>4</td><td>0</td><td>3</td><td>S</td><td>-</td><td>M</td><td>T</td><td>2</td><td>3</td><td>S</td><td>9</td><td>1</td><td></td></tr></table> | W0 | W1 | W2 | W3 | W4 | W5 | W6 | W7 | W8 | W9 | W10 | W11 | W12 | W13 | W14 | W15 | I | E | 4 | 4 | 0 | 3 | S | - | M | T | 2 | 3 | S | 9 | 1 | | R |
| W0 | W1 | W2 | W3 | W4 | W5 | W6 | W7 | W8 | W9 | W10 | W11 | W12 | W13 | W14 | W15 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| I | E | 4 | 4 | 0 | 3 | S | - | M | T | 2 | 3 | S | 9 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | Revizyon tarihi ASCII formatında ve 8 word olarak okunur Örnekle: RD.220516.071803 (RD.yymmdd.hhmmss) Hafıza Formatı: <table border="1" style="display: inline-table;"><tr><td>W0</td><td>W1</td><td>W2</td><td>W3</td><td>W4</td><td>W5</td><td>W6</td><td>W7</td></tr><tr><td>D</td><td>R</td><td>2</td><td>.</td><td>0</td><td>2</td><td>1</td><td>5</td><td>.</td><td>6</td><td>7</td><td>0</td><td>8</td><td>1</td><td>3</td><td>0</td></tr></table> | W0 | W1 | W2 | W3 | W4 | W5 | W6 | W7 | D | R | 2 | . | 0 | 2 | 1 | 5 | . | 6 | 7 | 0 | 8 | 1 | 3 | 0 | R | | | | | | | | |
| W0 | W1 | W2 | W3 | W4 | W5 | W6 | W7 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| D | R | 2 | . | 0 | 2 | 1 | 5 | . | 6 | 7 | 0 | 8 | 1 | 3 | 0 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

NOT: Düzgün görünüm için her wordun byte sıraları yer değiştirilerek ASCII TEXT olarak display edilmelidir

2. 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 desteklediği 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 veri 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. |

ModBus HABERLEŞME BAĞLANTI ŞEMASI

