



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 EI SERİSİ PROGRAMLANABİLİR GÖSTERGE

ENDA EI SERİSİ Ölçüm cihazını tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.

- ▶ 35 x 77mm ve 72x72mm ebatlı.
- ▶ 4 hane dijital göstergeli.
- ▶ Gösterge skalası -1999 ile 4000 arasında ayarlanabilir.
- ▶ Desimal nokta 1. ile 3. basamak arasında ayarlanabilir.
- ▶ Ölçüm birimi görülebilir.
- ▶ Dört farklı seçilebilir standart giriş tipi (0-20mA, 4-20mA, 0-1V, 0-10V).
- ▶ Kullanıcı kendi belirleyeceği giriş tipine göre cihazı kalibre edebilir.
- ▶ Örneklem zamanı dört kademede ayarlanabilir.
- ▶ Maximum ve minimum ölçme değerlerini saklama ve göstergede tutabilme.
- ▶ Çıkış ve alarm kontrolü için 2 kontak çıkışı (Opsiyonel).
- ▶ Set değerinin altında ve üstünde kontrol seçeneği.
- ▶ Seçilebilir bağımsız, sapma ve band alarmı.
- ▶ Sensör besleme çıkışı (Opsiyonel).
- ▶ RS485 Modbus RTU protokolü ile haberleşme özelliği (Opsiyonel).
- ▶ EN standartlarına göre CE markalıdır.



Sipariş Kodu : EI - 1 - 2 - 3 - 4 - 5				
1- Ebatlar 2041.....37x77 7041.....72x72	2 - Besleme Voltajı UV.....90-250V AC LV.....10-30V DC / 8-24V AC	3 - Röle Çıkışı 2R.....OUT and ALARM	4 - Modbus RS.....Modbus (Isteğe bağlı)	5 - Sensör Besleme Çıkışı 12....12V DC 50mA 24....24V DC 50mA

ÇEVRESEL ÖZELLİKLER

Ortam/depolama sıcaklığı	0 ... +50°C/-25 ... +70°C (Buzlanma olmadan)
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	90-250V AC 50/60Hz; 10-30V DC / 8-24V AC SMPS
Güç tüketimi	En çok 7VA
Bağlantı	2.5mm ² 'lik 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, ölçüm kategorisi I)



EI Serisi cihazı ölçüm kategorisinin II, III veya IV olarak istenildiği durumlarda kullanılamaz.

Giriş Tipi	Ölçüm Aralığı		Ölçüm Doğruluğu	Giriş Empedansı
	En az	En çok		
0-1V DC voltaj	0V	1.1V	±0,5% (tam skalanın)	Yaklaşık 100kΩ
0-10V DC voltaj	0V	12V	±0,5% (tam skalanın)	Yaklaşık 100kΩ
0-20mA DC akım	0mA	25mA	±0,5% (tam skalanın)	Yaklaşık 10Ω
4-20mA DC akım	0mA	25mA	±0,5% (tam skalanın)	Yaklaşık 10Ω



Cihaz akım ölçme modunda iken giriş empedansı 10Ω olmaktadır. Dolayısıyla akım modunda iken cihaza voltaj girişi bağlanmamalıdır. Aksi takdirde cihaz bozulur. Cihaz çalışır iken voltaj ölçüm modundan akım ölçüm moduna geçilmesi gerekiyor ise, önce voltaj girişleri sökülmesi daha sonra giriş tipi akım ölçme modlarından birine değiştirilmelidir.

ÇIKIŞLAR

Sensör besleme çıkışı	Tüm sensör besleme çıkışları en fazla 50mA (regüleli ve izole)
Çıkış	Röle: 250V AC, 8A (rezistif yük için), NO; 1/2 HP 240V AC CosF = 0.4 (endüktif yük için)
Alarm	Röle: 250V AC, 8A (rezistif yük için), NO; 1/2 HP 240V AC CosF = 0.4 (endüktif yük için)
Röle Ömrü	Yüksüz 30.000.000 anahtarlama; 250V AC, 8A rezistif yükte 100.000 anahtarlama.

KONTROL

Kontrol biçimi	Çift set-değer kontrolü
Kontrol yöntemi	On-Off kontrol
Histerisiz	1 ... 200 arasında ayarlanabilir.

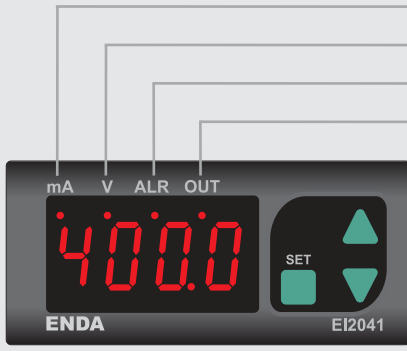
KUTU

Kutu şekli	Sıkıştırılarak panoya yerleştirilir (DIN 43 700'e göre).
Ebatlar	EI2041 : G77xY35xD71mm, EI7041 : G72xY72xD97mm
Ağırlık	EIxx41 : Yaklaşık 350g (ambalajlı olarak)
Kutu malzemeleri	Kendi kendine sönen plastikler kullanılmıştır.



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

ÖN PANEL KOMUTLARI



mA LED'i: Giriş tipi 0-20mA veya 4-20mA seçili ise bu LED yanar.

V LED'i: Giriş tipi 0-1V veya 0-10V seçili ise bu LED yanar.

ALR LED'i: Alarm çıkışı aktif ise bu LED yanar, gecikme süresi aktif iken yanıp söner.

OUT LED'i: Out çıkışı aktif ise bu LED yanar, gecikme süresi aktif iken yanıp söner.

SET



"Çaşma Modunda" çıkış SET değerini, "Program Modunda" seçili parametrenin değerini gösterir.



"Çaşma Modunda" ölçülen maksimum değeri gösterme, "Program Modunda" değer artırma işlevini görür.



"Çaşma Modunda" ölçülen minimum değeri gösterme, "Program Modunda" değer azaltma işlevini görür.



mA LED'i: Giriş tipi 0-20mA veya 4-20mA seçili ise bu LED yanar.

V LED'i: Giriş tipi 0-1V veya 0-10V seçili ise bu LED yanar.

ALR LED'i: Alarm çıkışı aktif ise bu LED yanar, gecikme süresi aktif iken yanıp söner.

OUT LED'i: Out çıkışı aktif ise bu LED yanar, gecikme süresi aktif iken yanıp söner.

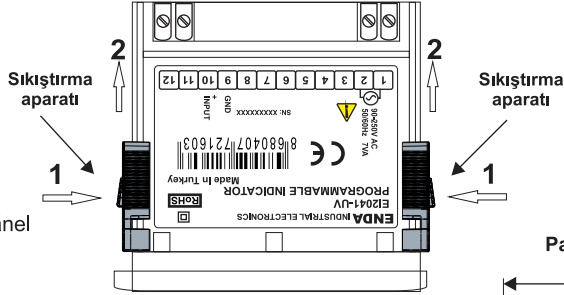
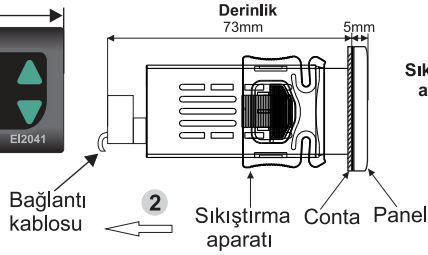
Çalışma modunda ölçülen maksimum değeri gösterme, program modunda değer artırma işlevini görür.

Çalışma modunda ölçülen minimum değeri gösterme, program modunda değer azaltma işlevini görür.

Çalışma modunda alarm SET değerini gösterir.

Çalışma modunda çıkış SET değerini, program modunda seçili parametrenin değerini gösterir.

BOYUTLAR

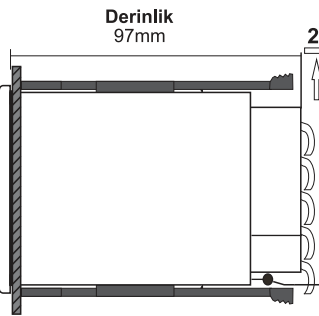
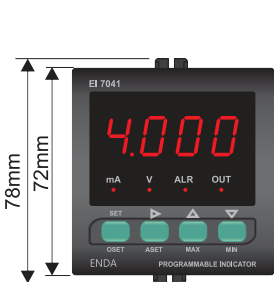


Cihazı panelden çıkarmak için:

- Sıkıştırma aparatını 1 yönünde bastırınız.
- Aparatı 2 yönünde çekiniz.

Not :

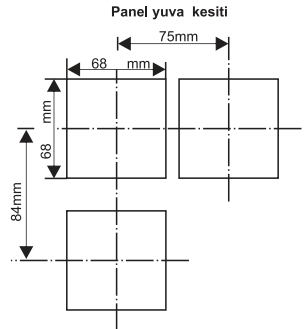
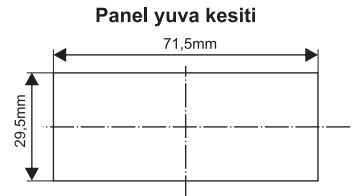
- 1) Panel kalınlığı en fazla 7mm olabilir.
- 2) Cihaz arkasında en az 60mm boşluk bırakılmaz ise, panelden sökülmesi zorlaşır.



Cihazı panelden çıkarmak için:

- Sıkıştırma aparatını 1 yönünde yukarı kaldırınız.
- Aparatı 2 yönünde çekiniz.

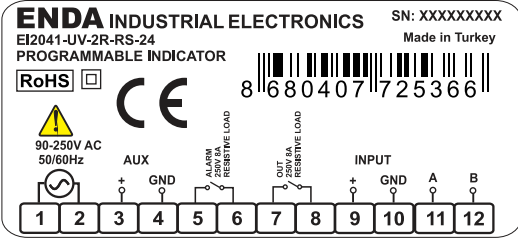
- 1) Panel montajı yapılırken bağlantı kabloları için ilave yer ayrılmalıdır.
- 2) Panel kalınlığı en fazla 10mm olabilir.
- 3) Cihaz arkasında en az 90mm boşluk bırakılmaz ise, panelden sökülmesi zorlaşır.



BAĞLANTI DİYAGRAMI

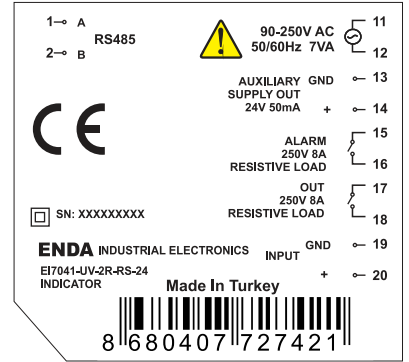


ENDA EI Serisi pano tipi ölçüm cihazıdır. Cihaz talimatlara uygun kullanılmalıdır. Montaj ve elektriksel bağlantılar, teknik personel tarafından, kullanma kılavuzundaki talimatlara uygun olarak yapılmalıdır. Montaj yapılırken bağlantı kablolarında elektrik bulunmamalıdır. Cihaz rutubetten, titreşimden ve kirlilikten korunmalıdır. Çalışma ısısına dikkat edilmelidir. 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.



☐ Cihazın tümünde ÇİFT YALITIM vardır.

⌚ Vida sıkma momenti 0.4-0.5Nm

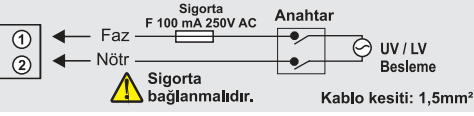


Not :

- 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.

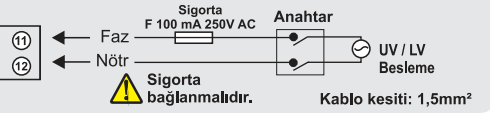
NOT :

BESLEME :
90-250V AC
veya
10-30V DC /
8-24V AC
50/60Hz 7VA



NOT :

BESLEME :
90-250V AC
veya
10-30V DC /
8-24V AC
50/60Hz 7VA



EI2041 CİHAZIN PROGRAMLANMASI

Ölçüm Biriminin Görüntülenmesi



"Çalışma Modunda" tuşlarına basılırsa 3sn boyunca ölçüm birimi görüntülenir. Gösterimesi istenen birim için *Un it* parameterine bakınız.

Minimum Ölçüm Değerinin Görüntülenmesi



"Çalışma Modunda" tuşuna basılırsa 3sn boyunca minimum ölçüm değeri görüntülenir.

Maksimum Ölçüm Değerinin Görüntülenmesi



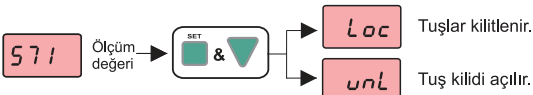
"Çalışma Modunda" tuşuna basılırsa 3sn boyunca maksimum ölçüm değeri görüntülenir.

Maksimum-Minimum Ölçüm Değerlerinin Resetlenmesi



"Çalışma Modunda" tuşuna 2sn boyunca basılırsa maksimum ve minimum ölçüm değerleri o anki ölçüm değerine eşitlenir. Göstergede *rES* mesajı görülür.

Tuşların Kilitlenip Açılması



"Çalışma Modunda", tuşlarına 2sn boyunca birlikte basılırsa *Loc* mesajı görüntülenir ve tuşlar kilitletir. Eğer tuşlar kilitleli durumdaysa yine tuşlarına 2sn boyunca basılırsa *unL* mesajı görüntülenir ve tuş kilidi açılıp normal çalışma şekline döndürülür. Tuşlar kilitletken bir tuşa basılırsa *Loc* mesajı görülür.

Kullanıcı Kalibrasyon Değerlerinin Ayarlanması

Kullanıcı standart girişleri (0-20mA, 4-20mA, 0-1V, 0-10V) kullanacak ise cihazı kalibre etmeden kullanabilir. Standart girişlerin dışında farklı bir giriş kullanmak istiyorsa *CLL* parametresini *UnP* olarak seçmelidir.

Kullanıcı menüsünde iken tuşuna 7sn boyunca basılırsa göstergede *UnP* mesajı görülür ve kalibrasyon menüsüne girilir. Cihazın girişine *LSL*

parametresindeki değere karşılık gelen gerilim ya da akım uygulanır, tuşuna basılır. İşlem başarılı ise göstergede *Succ* mesajı görüntülenir ve bir sonraki adıma geçilir.

Bu adımda göstergede *H.inP* mesajı görüntülenirken cihazın girişine *HSL* parametresindeki değere karşılık gelen gerilim ya da akım uygulanır, tuşuna

basılır. İşlem başarılı ise göstergede *Succ* ardından *CLEnd* mesajı görüntülenir, kalibrasyon işlemi tamamlanmış olur ve cihaz yeni kalibrasyon değerlerine göre çalışmaya başlar.

Hata Mesajları : *H.inP* ve *UnP* arasındaki gerilim veya akım farkı full skalanın yarısından küçük ise, girişe aşırı büyük-küçük akım veya gerilim uygulanırsa kalibrasyon başarısız olur. *UnP* kalibrasyonu sırasında bir hata oluşursa göstergede *Err 1*, *H.inP* kalibrasyonu sırasında bir hata oluşursa *Err 2*, ve *CLErr* mesajları görüntülenir ve kalibrasyon işlemi başarısız olur. Eğer daha önce kullanıcı kalibrasyonu yapılmamış ise kalibrasyonda hata oluşması durumunda cihaz standart kalibrasyon değerlerine göre çalışır. Eğer daha önce kullanıcı kalibrasyonu yapılmış ise kalibrasyonda hata oluşması durumunda cihaz önceki kullanıcı kalibrasyon değerlerine göre çalışır.

Ölçüm Birimi (Un it) Parametresinin Ayarlanması

Menüde **Un it** parametresine gelerek **SET** tuşuna basıldığında göstergede ilgili dijital yanıp sönecektir. İlgili dijital için istenen rakam, harf veya simge **✓** tuşuna basılarak ayarlanır.

Ayarlanmak istenen diğer dijitalere **▲** basılarak geçiş yapılır. Parametre ayarlanması tamamlandığında **SET** tuşuna basılarak veya hiçbir tuşa basmadan 3sn boyunca beklendiğinde parametre kaydedilmiş olur.

Fabrika Ayarlarına Geri Dönülmesi	Revizyon Numarasının Görüntülenmesi
✓ Tuşu basılı tutulu iken cihaza enerji verilirse göstergede dPRr mesajı görülür ve cihaz fabrika ayarları ile çalışmaya başlar.	Çalışma modunda SET & ▲ & ▼ tuşlarına 3sn süresince basılı tutulduğunda ekranda r.001 revizyon numarası görünür.

Çalışma Modu Hata Mesajları

L.inP. Giriş gerilimi veya giriş akımı sıfırın altında	H.inP. Giriş gerilimi 15V'dan veya giriş akımı 25mA'den yüksek	Err.1 L.inP kalibrasyonu hatası	Err.2 H.inP kalibrasyonu hatası	CErr Kalibrasyon başarısız
--	--	---	---	--------------------------------------

ÇIKIŞ DURUMU	ALARM DURUMLARI
aSEt : Çıkış set değeri	Mutlak Alarm RtYP = indE Bağıl Alarm RtYP = dE Band alarmı RtYP = bRnd

PARAMETRE LİSTESİ

KONFIGÜRASYON PARAMETRELERİ	BAŞLANGIÇ
itYP Giriş tipi seçimi (0-20mA, 4-20mA, 0-1V, 0-10V)	0-10
dSPC Gösterge konfigürasyonu (PrCS:proses değeri, PrUn:4sn proses değeri, 2sn Un it değeri gösterilir)	PrCS
rRtE Ölçüm sıklığı (FRSt:200ms de 1,SLa:200ms de 4,SLa2:200ms de 8,SLa3:200ms de bir 16 ölçme değerinin ortalaması alınır)	SLa.1
HoLd Gösterge kilitleme parametresi (nonE:anlık ölçüm değeri, Lo:okunan en küçük değer, Hi: okunan en büyük değer gösterilir)	nonE
Un it Ölçüm birimi.(Display de ölçüm birimi olarak görülmek istenen mesaj)	nonE
CLtE Kalibrasyon tipi.(S.inP:Standart giriş tipi, U.inP:Kullanıcıya özel giriş tipi seçimi.)	S.inP
dPnt Desimal nokta seçimi (1 ve 3. basamak arasında ayarlanabilir)	0
L.SCL Alt skala değeri (-1999 ile H.SCL arasında bir değere ayarlanabilir)	0
H.SCL Üst skala değeri (L.SCL ile 4000 arasında bir değere ayarlanabilir)	2000
ÇIKIŞ KONTROL PARAMETRELERİ	BAŞLANGIÇ
aSEt Çıkış set değeri (L.SCL ile H.SCL arasında ayarlanabilir)	2000
aHYs Çıkış histerisiz değeri (1 ile 200 arasında ayarlanabilir)	2
aStR Çıkış durumu (OFF:Çıkış aktif değil, Lo: Çıkış set değerinin altında aktif olur, Hi: Çıkış set değerinin üstünde aktif olur)	OFF
aPon Enerji verildikten sonra çıkışın aktif olması için çekme gecikme zamanı (0 ile 99 dk. arasında ayarlanabilir)	01:00
aEon Çıkışın aktif olması için çekme gecikme zamanı (0 ile 99 dk. arasında ayarlanabilir)	01:00
aEoF Çıkışın bırakma gecikme zamanı (0 ile 99 dk. arasında ayarlanabilir)	01:00
ALARM KONTROL PARAMETRELERİ	BAŞLANGIÇ
RSEt Alarm set değeri (L.SCL ile H.SCL arasında ayarlanabilir)	2000
RHYs Alarm histerisiz değeri (1 ile 200 arasında ayarlanabilir)	2
RtYP Alarm tipi (indE:Bağımsız alarm, dE:Sapma alarmı, bRnd:Band alarmı)	indE
RStR Alarm durumu.(OFF:Alarm aktif değil.Bağımsız veya sapma alarmı için Lo: Alarm set değerinin altında, Hi:Alarm set değerinin üstünde aktif olur. Band alarmı için bH:Alarm bandı içinde, bL:Alarm bandı dışında aktif olur)	OFF
RPon Enerji verildikten sonra alarm çıkışının aktif olması için çekme gecikme zamanı.(0 ile 99 dk. arasında ayarlanabilir)	01:00
REon Alarm çıkışının aktif olması için çekme gecikme zamanı (0 ile 99 dk. arasında ayarlanabilir)	01:00
REoF Alarm çıkışının bırakma gecikme zamanı (0 ile 99 dk. arasında ayarlanabilir)	01:00
RS485 MODBUS HABERLEŞME PARAMETRELERİ	BAŞLANGIÇ
RdRS Slave cihaz adresi (1 ile 247 arasında ayarlanabilir)	1
bRUD Haberleşme hızı (OFF, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 kbps ayarlanabilir)	9600

MODBUS ADRES HARİTASI

HOLDING REGISTERS

Holding Register Adresleri		Veri Tipi	Verinin İçeriği	Parametre Adı	Okuma /Yazma İzni
Decimal	Hex				
0000d	0x0000	word	Giriş tipi seçimi. 0=0-20;1=4-20;2=0-1;3=0-10	İLYP	Okunabilir / Yazılabilir
0001d	0x0001	word	Ölçüm sıklığı.0=FR5t;1=5Lo1;2=5Lo2;3=5Lo3	FRtE	Okunabilir / Yazılabilir
0002d	0x0002	word	Gösterge kilitleme parametresi.0=nonE;1=Lo;2=H	hald	Okunabilir / Yazılabilir
0003d	0x0003	word	Desimal nokta.0=x;1=x.x;2=x.xx;3=x.xxx	dPnt	Okunabilir / Yazılabilir
0004d	0x0004	word	Skala alt değeri.	LSCL	Okunabilir / Yazılabilir
0005d	0x0005	word	Skala üst değeri.	HSCL	Okunabilir / Yazılabilir
0006d	0x0006	word	Çıkış set değeri	oSEt	Okunabilir / Yazılabilir
0007d	0x0007	word	Çıkış histerisiz değeri	oHYS	Okunabilir / Yazılabilir
0008d	0x0008	word	Çıkış durumu.(0=oFF,1=Lo,2=H)	oStR	Okunabilir / Yazılabilir
0009d	0x0009	word	Enerji verildikten sonra çıkışın aktif olması için çekme gecikme zamanı.	oPon	Okunabilir / Yazılabilir
0010d	0x000A	word	Çıkışın aktif olması için çekme gecikme zamanı.	oLon	Okunabilir / Yazılabilir
0011d	0x000B	word	Çıkışın bırakma gecikme zamanı.	oLoF	Okunabilir / Yazılabilir
0012d	0x000C	word	Alarm set değeri.	RSSt	Okunabilir / Yazılabilir
0013d	0x000D	word	Alarm histerisiz değeri.	RHYS	Okunabilir / Yazılabilir
0014d	0x000E	word	Alarm tipi.0=ndE;1=dE;2=bRnd	RtYP	Okunabilir / Yazılabilir
0015d	0x000F	word	Alarm durumu.0=oFF,1=Lo;1=H;2=b;2=H;3=b;3=H	RStR	Okunabilir / Yazılabilir
0016d	0x0010	word	Enerji verildikten sonra alarm çıkışının aktif olması için çekme gecikme zamanı.	RPon	Okunabilir / Yazılabilir
0017d	0x0011	word	Alarm çıkışının aktif olması için çekme gecikme zamanı.	RLon	Okunabilir / Yazılabilir
0018d	0x0012	word	Alarm çıkışının bırakma gecikme zamanı	RLoF	Okunabilir / Yazılabilir

INPUT REGISTERS

Input Register Adresleri		Veri Tipi	Verinin İçeriği	Parametre Adı	Okuma /Yazma İzni
Decimal	Hex				
0000d	0x0000	word	Ölçüm değeri	-	Sadece Okunabilir
0001d	0x0001	word	O ana kadar ölçülmüş en küçük değer	-	Sadece Okunabilir
0002d	0x0002	word	O ana kadar ölçülmüş en büyük değer	-	Sadece Okunabilir

*Holding ve Input Register parametrelerinden,tamsayı tipinde olanlar işaretli tamsayı olarak tanımlıdır.Zamanlama parametreleri saniye cinsinden tanımlanmıştır.(Örneğin 01:15 75sn olarak tanımlıdır.)

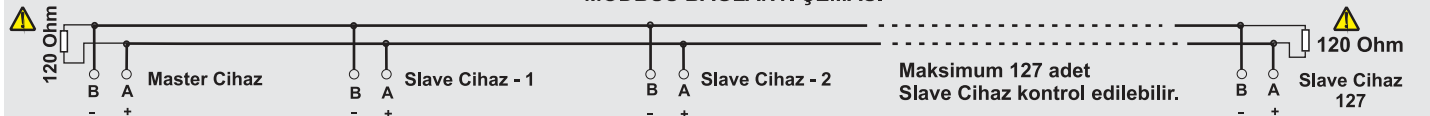
DISCRATE INPUTS

Input Register Adresleri		Veri Tipi	Verinin İçeriği	Parametre Adı	Okuma /Yazma İzni
Decimal	Hex				
0000d	0x0000	bit	OUT Kontrol çıkış durumu (0=OFF; 1=ON)	-	Sadece Okunabilir
0001d	0x0001	bit	Alarm Kontrol çıkışı durumu (0=OFF; 1=ON)	-	Sadece Okunabilir

COILS

Coil Adresleri		Veri Tipi	Verinin İçeriği	Parametre Adı	Okuma /Yazma İzni
Decimal	Hex				
0000d	0x0000	bit	Gösterge konfigürasyonu oFF=Pr.LS, ON=Pr.Un	dSP.L	Okunabilir / Yazılabilir
0001d	0x0001	bit	Kalibrasyon tipi oFF=5, onP, ON=U, onP	CL.Lt	Okunabilir / Yazılabilir

* MODBUS BAĞLANTI ŞEMASI



Haberleşme hattının başlangıç ve bitimi 120 Ohm direnç ile sonlandırılmalıdır.

* Modbus fonksiyonu olan cihazlarda uygulanır.