



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 EI2041 PROGRAMLANABİLİR GÖSTERGE

ENDA EI2041 Ölçüm cihazını tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.

- 35 x 77mm 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.
- Örnekleme 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 : EI2041 - 1 - 2 - 3 - 4

1 - Besleme Voltajı UV.....90-250V AC LV.....10-30V DC / 8-24V AC	2 - Röle Çıkışı 2R.....OUT and ALARM	3 - Modbus RS....Modbus (İsteğe bağlı)	4 - 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)



EI2041 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	G77xY35xD71mm
Ağırlık	Yaklaşık 350g (ambalajlı olarak)
Kutu malzemeleri	Kendi kendine sönen plastikler kullanılmıştır.



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

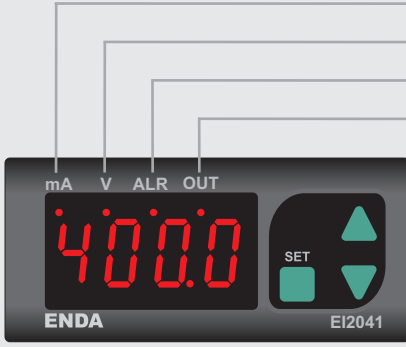


SİSEL MÜHENDİSLİK ELEKTRONİK SAN. VE TİC. A.Ş.
Şerifali Mah. Barbaros Cad. No:18 Y.Dudullu 34775
ÜMRANİYE/İSTANBUL-TURKEY
Tel : +90 216 499 46 64 Pbx. Fax : +90 216 365 74 01
url : www.enda.com.tr



EI2041-TR-04-220103

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



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



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



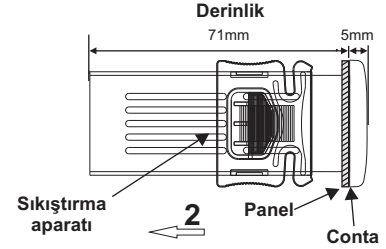
"Çaşıma Modunda" ölçülen minimum değeri gösterme, "Program Modunda" değer azaltma işlevini görür.

BOYUTLAR

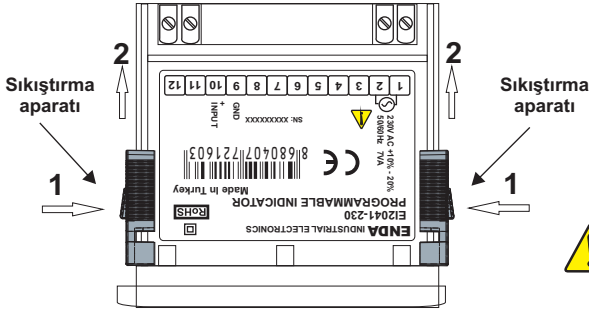
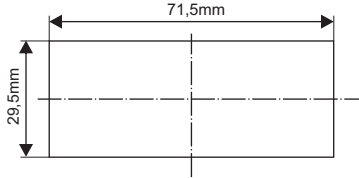


Cihazı panelden çıkartmak için:

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



Panel yuva kesiti



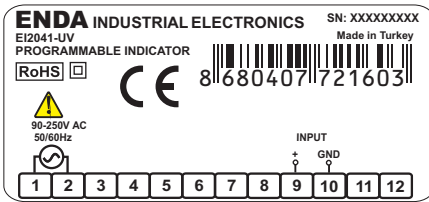
Not :

- 1) Panel montajı yapılırken bağlantı kabloları için ilave boşluk ayrılması gerekmektedir.
- 2) Panel kalınlığı en fazla 7mm olabilir.
- 3) Cihaz arkasında en az 60mm boşluk bırakılmaz ise, panelden sökülmesi zorlaşır.

BAĞLANTI DİYAGRAMI



ENDA EI2041 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.



NOTE :

BESLEME :

90-250V AC
10-30VDC/
8-24VAC
50/60Hz 7VA



① Faz
② Nötr

Sigorta
F 100 mA
250V AC

Sigorta bağlanmalıdır.

Anahtar

UV- LV
Supply

Kablo kesiti: 1,5mm²



Vida sıkma momenti
0.4-0.5Nm



Cihazın tümünde
ÇİFT YALITIM
vardır.

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.

Modbus Bağlantı Şeması için sayfa 5 'e bakınız.

CİHAZIN PROGRAMLANMASI

Ölçüm Biriminin Görüntülenmesi



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

Minimum Ölçüm Değerinin Görüntülenmesi



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

Maksimum Ölçüm Değerinin Görüntülenmesi



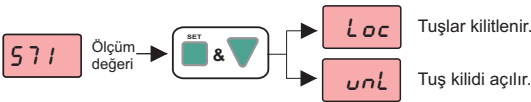
"Çalışma Modunda" tuşuna basılırsa 3sn boyunca maksimum ölçüm değeri görüntülenir.

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 kilitlenir. Eğer tuşlar kilitli durumdaysa yine tuşlarına 2sn boyunca basılırsa **unL** mesajı görüntülenir ve tuş kilidi açılıp normal çalışma şekline döndülür. Tuşlar kilitliyken 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 **RLt** parametresini **UnP** olarak seçmelidir.

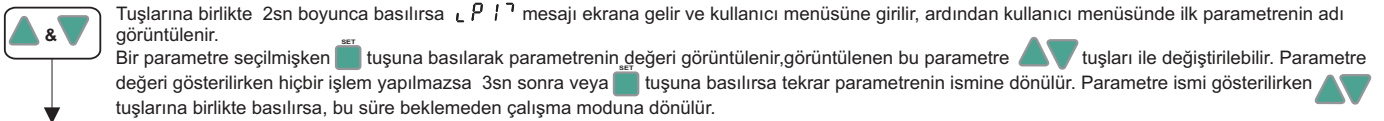
Kullanıcı menüsünde iken tuşuna 7sn boyunca basılırsa göstergede **L.inP** mesajı görülür ve kalibrasyon menüsüne girilir. Cihazın girişine **LSCl**

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

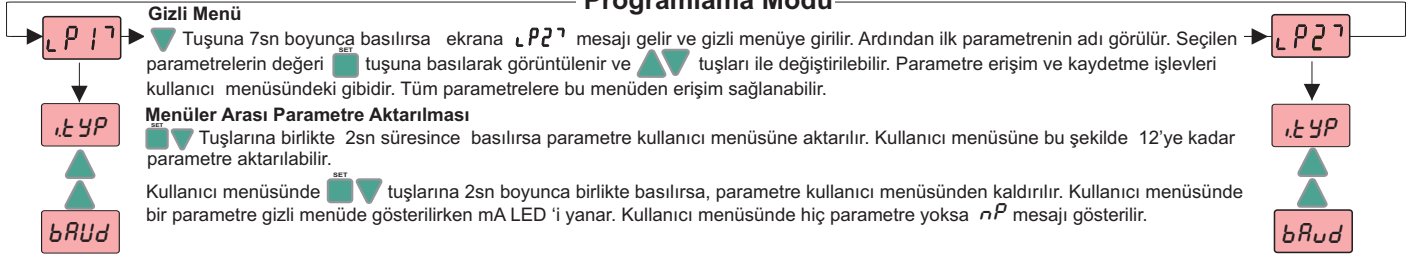
Bu adımda göstergede **H.inP** mesajı görüntülenirken cihazın girişine **HSCl** parametresindeki değere karşılık gelen gerilim ya da akım uygulanır, tuşuna basılır. İşlem başarılı ise göstergede **Succ** ardından **LEnd** mesajı görüntülenir, kalibrasyon işlemi tamamlanmış olur ve cihaz yeni kalibrasyon değerlerine göre çalışmaya başlar.

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

Parametre Değerlerinin Değiştirilmesi



Programlama Modu



Ölçüm Birimi (Un lt) Parametresinin Ayarlanması

Menüde **Un lt** parametresine gelerek tuşuna basıldığında göstergede ilgili dijit yanıp sönecektir. İlgili dijit için istenen rakam, harf ya da simge tuşuna basılarak ayarlanır. Ayarlanmak istenen diğer dijitlere tuşuna basılarak geçiş yapılır. Parametre ayarlanması tamamlandığında tuşuna basılarak ya da hiçbir tuşa basılmadan 3sn boyunca beklediğinde parametre kaydedilmiş olur.

Fabrika Ayarlarına Geri Dönülmesi

Tuşu basılı tutulu iken cihaza enerji verilirse göstergede **dPAr** mesajı görülür ve cihaz fabrika ayarları ile çalışmaya başlar.

Revizyon Numarasının Görüntülenmesi

Tuşlarına "Çalışma Modunda" basılı tutulduğunda 3sn boyunca göstergede revizyon numarası gösterilir. **r.001**

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

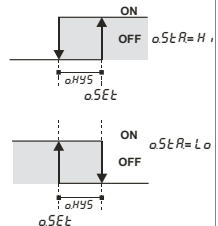
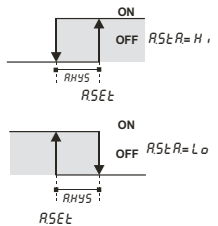
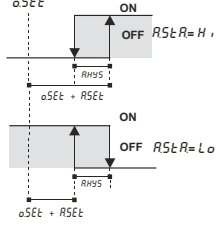
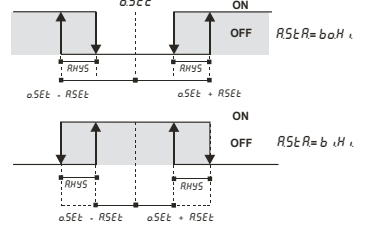
L.inP kalibrasyonu hatası

Err.2

H.inP kalibrasyonu hatası

LErr

Kalibrasyon başarısız

ÇIKIŞ DURUMU		ALARM DURUMLARI	
αSEt : Çıkış set değeri 	Mutlak Alarm $RtYP = indE$ 	Bağıl Alarm $RtYP = dE$ 	Band alarmı $RtYP = bRnd$ $RSEt$: Alarm set değeri 
PARAMETRE LİSTESİ			
KONFIGÜRASYON PARAMETRELERİ			BAŞLANGIÇ
ιtYP	Giriş tipi seçimi ($0-20mA$, $4-20mA$, $0-1V$, $0-10V$)		$0-10$
$dSPC$	Gösterge konfigürasyonu ($PrcS$:proses değeri, $PrcUn$:4sn proses değeri, 2sn Un ιt değeri gösterilir)		$PrcS$
$rRtE$	Ölçüm sıklığı ($FRSt$:200ms de $1SL\alpha$ l :200ms de $4SL\alpha$ 2 : 200ms de $8SL\alpha$ 3 : 200ms de bir 16 ölçme değerinin ortalaması alınır)		$SL\alpha$ 1
$HoLd$	Gösterge kilitleme parametresi ($nonE$:anlık ölçüm değeri, $L\alpha$:okunan en küçük değer, H ι : okunan en büyük değer gösterilir)		$nonE$
Un ιt	Ölçüm birimi.(Display de ölçüm birimi olarak görülmek istenen mesaj)		$nonE$
$CLtL$	Kalibrasyon tipi.(S ιnP :Standart giriş tipi, U ιnP :Kullanıcıya özel giriş tipi seçimi.)		S ιnP
$dPnt$	Desimal nokta seçimi (1 ve 3. basamak arasında ayarlanabilir)		0
$L5CL$	Alt skala değeri (-1999 ile $H5CL$ arasında bir değere ayarlanabilir)		0
$H5CL$	Üst skala değeri ($L5CL$ ile 4000 arasında bir değere ayarlanabilir)		2000
ÇIKIŞ KONTROL PARAMETRELERİ			BAŞLANGIÇ
αSEt	Çıkış set değeri ($L5CL$ ile $H5CL$ arasında ayarlanabilir)		2000
αHYS	Çıkış histerisiz değeri (1 ile 200 arasında ayarlanabilir)		2
αStR	Çıkış durumu (oFF :Çıkış aktif değil, $L\alpha$: Çıkış set değerinin altında aktif olur, H ι : Çıkış set değerinin üstünde aktif olur)		oFF
αPon	Enerji verildikten sonra çıkışın aktif olması için çekme gecikme zamanı (0 ile 99 dk. arasında ayarlanabilir)		0 $1:00$
αton	Çıkışın aktif olması için çekme gecikme zamanı (0 ile 99 dk. arasında ayarlanabilir)		0 $1:00$
αof	Çıkışın bırakma gecikme zamanı (0 ile 99 dk. arasında ayarlanabilir)		0 $1:00$
ALARM KONTROL PARAMETRELERİ			BAŞLANGIÇ
$RSEt$	Alarm set değeri ($L5CL$ ile $H5CL$ arasında ayarlanabilir)		2000
$RHYS$	Alarm histerisiz değeri (1 ile 200 arasında ayarlanabilir)		2
$RtYP$	Alarm tipi ($indE$:Bağımsız alarm, dE :Sapma alarmı, $bRnd$:Band alarm)		$indE$
$RStR$	Alarm durumu.(oFF :Alarm aktif değil.Bağımsız veya sapma alarmı için $L\alpha$: Alarm set değerinin altında, H ι :Alarm set değerinin üstünde aktif olur. Band alarmı için b ιH ι :Alarm band içinde, boH ι :Alarm band dışında aktif olur)		oFF
$R Pon$	Enerji verildikten sonra alarm çıkışının aktif olması için çekme gecikme zamanı.(0 ile 99 dk. arasında ayarlanabilir)		0 $1:00$
$R ton$	Alarm çıkışının aktif olması için çekme gecikme zamanı (0 ile 99 dk. arasında ayarlanabilir)		0 $1:00$
$R of$	Alarm çıkışının bırakma gecikme zamanı (0 ile 99 dk. arasında ayarlanabilir)		0 $1:00$
RS485 MODBUS HABERLEŞME PARAMETRELERİ			BAŞLANGIÇ
RdS	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	İTYP	Okunabilir / Yazılabilir
0001d	0x0001	word	Ölçüm sıklığı.0=FRSE;1=5Lo;2=5Lo2;3=5Lo3	FRLE	Okunabilir / Yazılabilir
0002d	0x0002	word	Gösterge kilitleme parametresi.0=nonE;1=Lo;2=H	hold	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.	oPor	Okunabilir / Yazılabilir
0010d	0x000A	word	Çıkışın aktif olması için çekme gecikme zamanı.	oLor	Okunabilir / Yazılabilir
0011d	0x000B	word	Çıkışın bırakma gecikme zamanı.	oLoF	Okunabilir / Yazılabilir
0012d	0x000C	word	Alarm set değeri.	REt	Okunabilir / Yazılabilir
0013d	0x000D	word	Alarm histerisiz değeri.	RHYS	Okunabilir / Yazılabilir
0014d	0x000E	word	Alarm tipi.0=ndE;1=dE;2=bRnd	REYP	Okunabilir / Yazılabilir
0015d	0x000F	word	Alarm durumu.0=oFF,1=Lo;1=H;2=b;2=H;3=b;3=H	REtR	Okunabilir / Yazılabilir
0016d	0x0010	word	Enerji verildikten sonra alarm çıkışının aktif olması için çekme gecikme zamanı.	RPor	Okunabilir / Yazılabilir
0017d	0x0011	word	Alarm çıkışının aktif olması için çekme gecikme zamanı.	REor	Okunabilir / Yazılabilir
0018d	0x0012	word	Alarm çıkışının bırakma gecikme zamanı	REoF	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 0:15 75sn olarak tanımlıdır.)

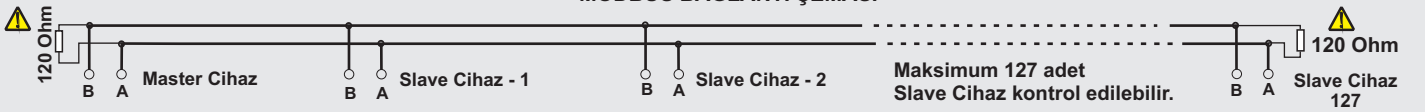
DISCRATE INPUTS

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.L	Okunabilir / Yazılabilir

* MODBUS BAĞLANTI ŞEMASI



Haberleşme hattının başlangıç ve bitimi 120 Ohm direnç ile sonlandırılmalıdır.

* Modbus fonksiyonu olan cihazlarda uygulanır.