



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 ERPA1 Serisi Güç Regülatörleri

ENDA ERPA1 serisi güç regülatörlerini tercih ettiğiniz için teşekkür ederiz.

- * 40-50-70A AC yük akımı.
- * 280-480-500V AC yük gerilimi.
- * 0/4-20mA, 0/1-5V DC, 0/2-10V DC veya 1kΩ ila 10kΩ potansiyometre girişi.
- * 4 Hane LED gösterge.
- * Faz açısı veya sıfır geçiş ile kontrol.
- * Soft Start veya Kick Start ile yol verme.
- * Aşırı ısınma için alarm çıkışı.
- * Pik gerilimler için varistörlü koruma.
- * Vibrasyon bobini kontrolü. (İsteğe bağlı.)
- * RS485 ModBus protokolü ile haberleşme özelliği. (İsteğe bağlı.)
- * EN standartlarına göre CE markalı.

SİPARİŞ KODU ERP A 1 - 5 50 - F - V - RS

Ürün Temel Kodu Güç regülatörü ERP	Haberleşme (*) RS485 ModBus RS Boş (Yok) ---
Yük Gerilimi AC A	Vibrasyon Kontrol (*) Vibrasyon Kontrol V Boş (Yok) ---
Kutup Sayısı Tek Kutuplu 1	Fan Fan F
Yük Gerilimi 180 - 280V AC 2 180 - 480V AC 4 180 - 500V AC 5	Yük Akımı 40A AC 40 50A AC 50 70A AC 70

(*) Siparişte belirtilmelidir.



ÇEVRESEL ÖZELLİKLER	
Çalışma / depolama sıcaklığı	-25... +60°C / -30 ... +100°C (ortamda buzlanma ve yoğuşma olmamalıdır.)
Bağıl nem	+40 C'da %50, sıcaklık azaldığında artarak +20 C'da %90 olabilir. (Yoğuşma olmamalıdır.)
Kirlilik derecesi	2
Aşırı gerilim sınıfı	II
Yükseklik	En çok 1000 metre
Koruma sınıfı	EN 60529 standardına göre IP20
⚠ Yanıcı ve aşındırıcı gaz bulunmayan ortamlarda kullanılmalıdır.	

ÇIKIŞ				
Sipariş kodu	ERPA1-240-F	ERPA1-440-F	ERPA1-550-F	ERPA1-570-F
Yük akımı, AC51/25°C (Arms)	40	40	50	70
Yük gerilimi (Vrms)	180 - 280	180 - 480	180 - 500	180 - 500
Aşırı yük akımı t=1s/25°C (Arms)	150	110	180	400
Tekrarlanmayan surge akımı/25°C (Arms)	400	290	270	600
İletimdeki gerilim düşümü (Vrms)	1,6	1,8	1,8	1,8
Kaçak akım (mArms)	5	8	10	15
Sigorta için I ² t değeri t=10ms (A ² s)	880	610	720	4000
Frekans (Hz)	50 - 60	50 - 60	50 - 60	50 - 60
Güç faktörü (CosØ)	>0,75	>0,75	>0,75	>0,75
Minimum çalışma akımı (mArms)	160	200	300	400
Alarm çıkışı	3A, 250V AC, NO veya NC olarak program ile seçilebilir.			

GİRİŞ	
Giriş sinyali	0/4-20mA, 0/1-5V DC, 0/2-10V DC veya 1kΩ ila 10kΩ potansiyometre. (Giriş sinyali >12V DC olur ise cihaz arızalanabilir.)
İletim sinyali	≥0,2mA (mA giriş için), ≥0,08V (V giriş için)
Kesme sinyali	≤0,18mA (mA giriş için), ≤0,075V (V giriş için)
Tepki süresi	15ms
Giriş empedansı	≤100Ω (mA giriş için), ≥10kΩ (V giriş için)
Koruma	Giriş sinyalinin ters bağlanmasına karşı koruma vardır.

GENEL	
Sipariş kodu	ERPA1-xxx-F-xx
Besleme	90-250V AC, 50/60Hz
Ebatlar	G46 x Y110 x D117mm (ERPA1-x40-F ve ERPA1-550-F için) , G79 x Y120 x D132mm (ERPA1-570-F için)
Ağırlık	Yaklaşık 450 gram (ERPA1-x40-F ve ERPA1-550-F için) , 550 gram (ERPA1-570-F için) (ambalajlı olarak)
İzolasyon gerilimi	Giriş ve çıkış terminalleri arasında 2500 Vrms 1 dakika.
Bağlantı	Güç hattı için 16mm ² lik (kablo ucu ile 25mm ² lik), sinyal hattı için 4mm ² lik kablo bağlanabilir.
Bağlantı vidası sıkma torku	En çok 1,2Nm
Ürün standardı	EN 60947-4-3
Montaj şekli	EN 60715 standardı TH35 tipi raya veya pano sacına monte edilebilir.
Kutu malzemeleri	Kendi kendine sönen plastikler kullanılmıştır. (EN 60695-11-10 standardına göre V-0)
Fan	Termostat kontrollü olup, 50°C'da çalışır. Sıcaklık ile orantılı olarak fanın dönüş hızı da artar.

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

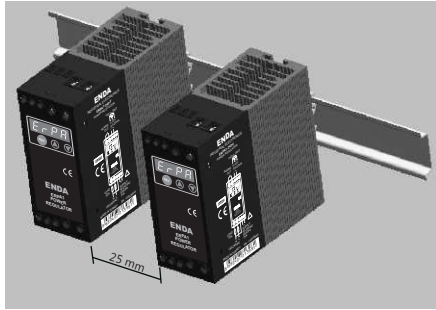
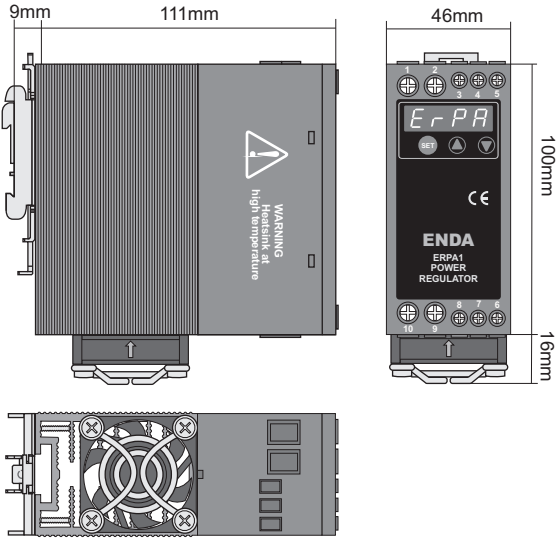


SİSEL MÜHENDİSLİK ELEKTRONİK SAN. VE TİC. A.Ş.
Şerifali Mah. Barbaros Cad. No:18 Y.Dudullu 34775
ÜMRANİYE/İSTANBUL-TURKEY
Tel : +90 216 499 46 64 Pbx. Fax : +90 216 365 74 01
url : www.enda.com.tr



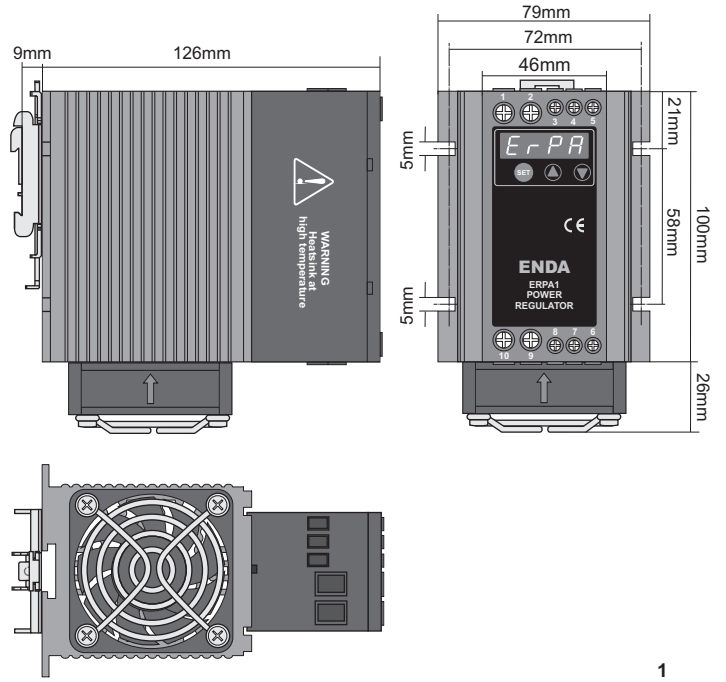
BOYUTLAR

ERPA1-240-F, ERPA1-440-F, ERPA1-550-F



Montaj yapılırken, cihazlar arasında en az 25mm boşluk bırakılmalıdır.

ERPA1-570-F



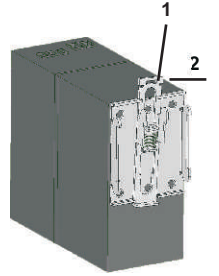
MONTAJ

Cihazı raya monte etmek için :

Tornavida ile montaj aparatının tırnağını 1 yönünde çekerek kilitletiniz. Cihazı raya yerleştirip tırnağı 2 yönünde (yan tarafa) iterek cihazın raya tutunmasını sağlınız.

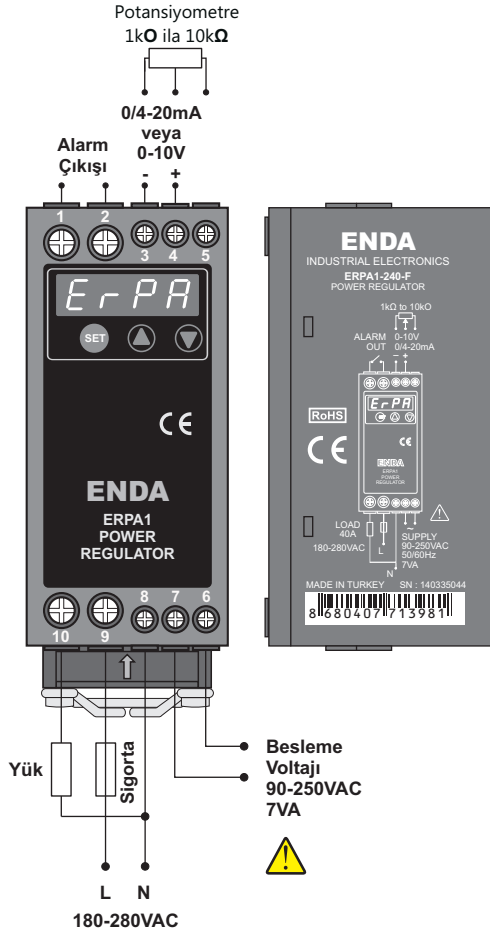
Cihazı raydan çıkartmak için :

Tornavida ile montaj aparatının tırnağını 1 yönünde çekerek kilitletiniz. Cihazı raydan çıkarınız.

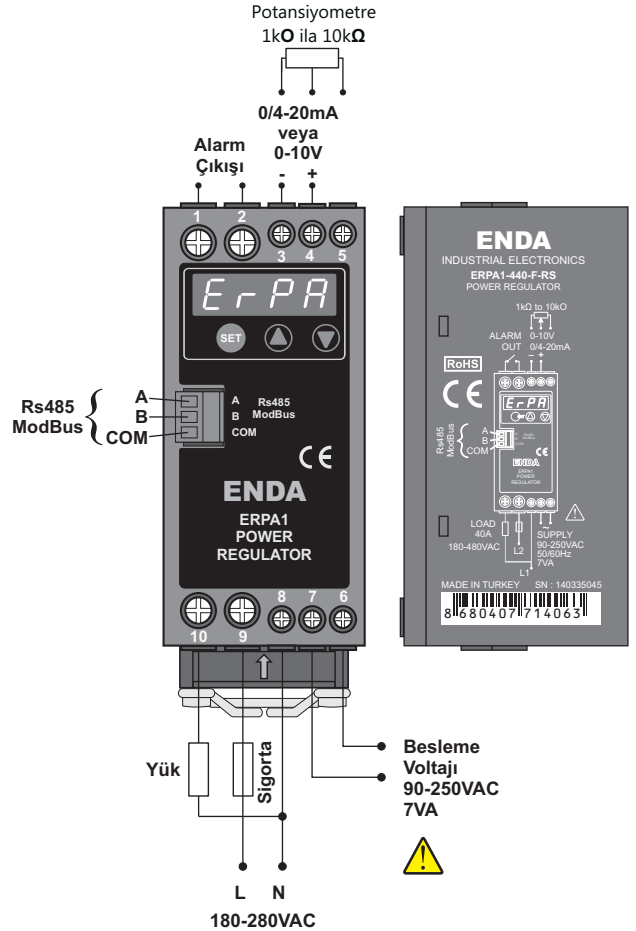


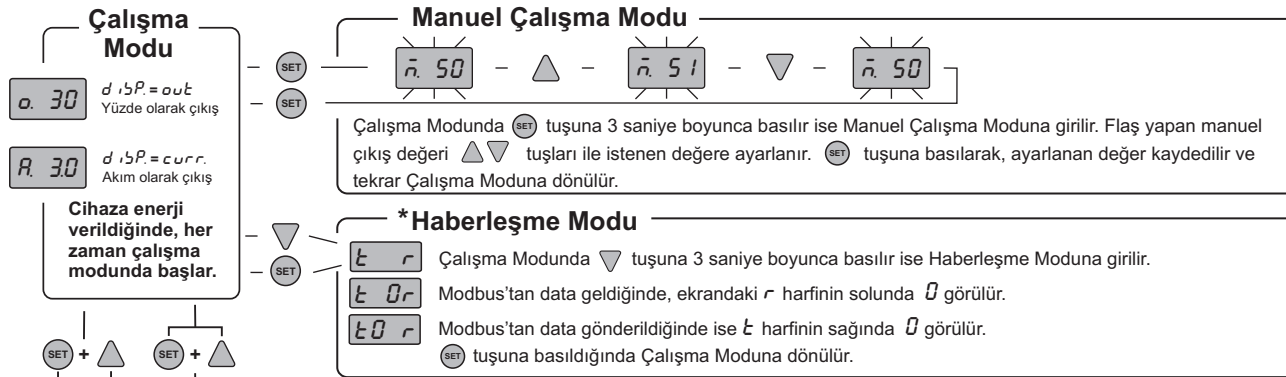
UYGULAMALAR

ERPA1-240-F



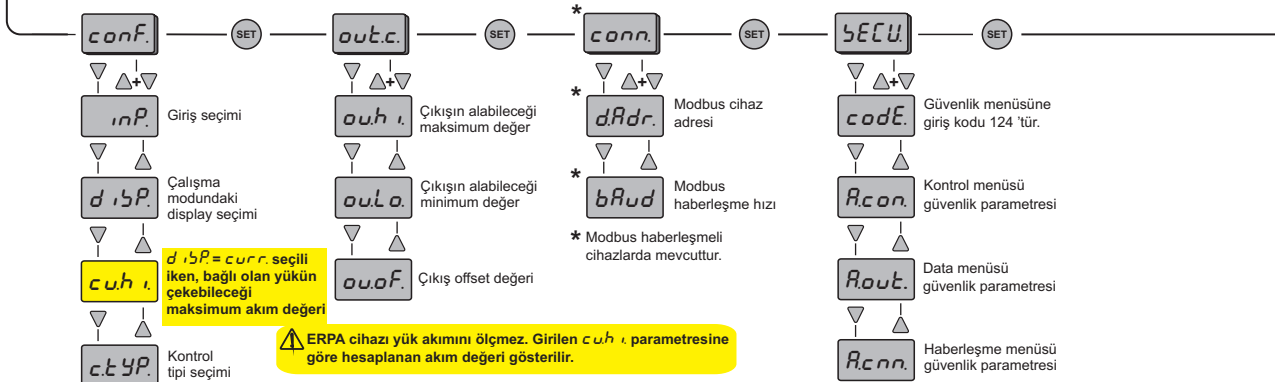
ERPA1-440-F-RS





Programlama Modu

SET ve Δ tuşlarına sıra ile basılır ise Programlama Moduna geçilir. $\Delta \nabla$ tuşları ile istenilen parametre seçilebilir. Parametre ayarları yapıldıktan sonra Δ ve ∇ tuşlarına basılarak menü başlıklarına geçilir. **SET** ve Δ tuşlarına birlikte basıldığında veya Programlama Modunda 20 saniye herhangi bir tuşa basılmadığında, otomatik olarak bilgiler kaydedilir ve çalışma moduna dönlür.



HATA MESAJLARI

Err.1 Cihaz aşırı ısındığında, ekranda **Err.1** yazar, cihaz hata moduna girer ve alarm rölesi çeker.

Err.2 Giriş, **4-20** veya **0-20** seçili iken girişten fazla akım akarsa, ekranda **Err.2** yazar, cihaz hata moduna girer ve alarm rölesi çeker.

Err.3 Giriş, **nbw** seçili iken, modbus master cihazından 15 saniye boyunca bilgi gelmezse ekranda **Err.3** yazar, cihaz hata moduna girer ve alarm rölesi çeker.

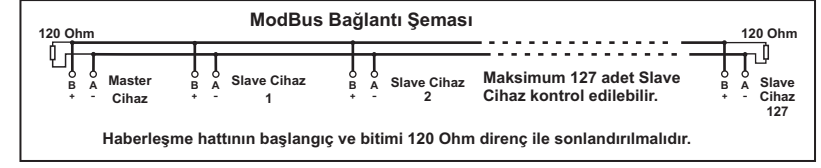
Err.c. parametresi **st.oP** olarak ayarlı ise sadece **SET** tuşuna basıldığında, **Ru.to** olarak ayarlı ise **SET** tuşuna basıldığında yada hata ortadan kalktığında çalışma moduna döner. Eğer çalışma moduna dönlüldüğünde hata durumu devam ediyor ise yine hata moduna girer.

FABRİKA DEĞERLERİ







Δ Tuşuna basılı iken cihaza enerji verilir ise, göstergede **dPAr** mesajı görülür ve fabrika ayarlarına dönlür.

PARAMETRE TABLOSU			
Parametre	Seçenekler / [birim]	Açıklama	Fabrika değerleri
conf. Konfigürasyon Menü			
inp.	4-20	4-20mA	0-10
	0-20	0-20mA	
	0-10	0-10V	
	1-5	1-5V	
	2-10	2-10V	
	0-5	0-5V	
	Pot.	Potansiyometre girişi	
	nRnu.	manuel giriş	
nbw.	nbw.	Modbus girişi	
	out.	Çalışma modunda yüzde olarak çıkış	out
curr.	Çalışma modunda akım olarak çıkış		
cu.h.i.	[Amper]	0 ile yük akımı arasında bir değer alır	**
ct.yP.	PhR5.	Faz açısı ile kontrol	PhR5.
	cro5.	Sıfır geçişi ile kontrol	
st.tY.	sofE.	Çıkış, giriş sinyali değerine göre yumuşak başlangıç (soft start) yapar	sofE.
	ic5.	Çıkış, giriş sinyali değerine göre sert başlangıç (kick start) yapar	
	nb5E.	Çıkış, manuel çıkış değerine göre yumuşak başlangıç (soft start) yapar	
	n.ic5.	Çıkış, manuel çıkış değerine göre sert başlangıç (kick start) yapar	
st.t.	[Saniye]	Başlangıç süresi (0 - 200)	4
ALou.	no.	Alarm rölesi normalde açık konumda olur	no.
	nc.	Alarm rölesi normalde kapalı konumda olur	
Err.c.	Ru.to	Hata ortadan kalkınca çalışma moduna döner	Ru.to
	st.oP	Hata ortadan kalkınca hata modunda kalır	
out.c. Çıkış Kontrol Menü			
ou.h.i.	[%]	ou.l.o. ile 100 arasında bir değer alır	100
ou.l.o.	[%]	0 ile ou.h.i. arasında bir değer alır	0
ou.oF.	[%]	-50 ile 50 arasında bir değer alır	0
conn. Haberleşme Menü (*)			
dAdr.		1 ile 247 arasında bir değer alır	1
bAud.		1200, 2400, 4800, 9600 ve 19200 değerleri seçilebilir	9600
SECU Güvenlik Menü			
Rcon.	nonE.	Konfigürasyon menüsü görünmez	P.YE5
	P.YE5	Konfigürasyon menüsü değiştirilebilir	
	P.no	Konfigürasyon menüsü sadece görülebilir	
Rout.	nonE.	Çıkış kontrol menüsü görünmez	P.YE5
	P.YE5	Çıkış kontrol menüsü değiştirilebilir	
	P.no	Çıkış kontrol menüsü sadece görülebilir	
Rcnn.	nonE.	Haberleşme menüsü görünmez	P.YE5
	P.YE5	Haberleşme değiştirilebilir	
	P.no	Haberleşme sadece görülebilir	

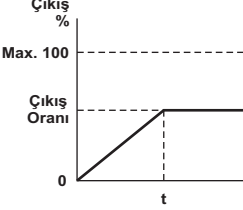
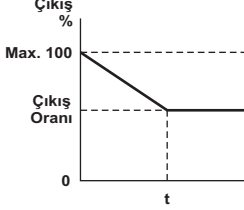
* Haberleşme modu, modbus hatası ve conn. menüsü sadece -RS uzantılı cihazlarda vardır.
** Cihaz modeline göre 40, 50 veya 70 değerini alır.



Kontrol Yöntemi

Faz Açısı ile Kontrol	Sıfır Geçiş ile Kontrol
<p>Çıkış oranı %20 </p> <p>Çıkış oranı %50 </p> <p>Çıkış oranı %80 </p> <p>Endüktif ve değişken rezistif yüklerde kullanılan, kesintisiz enerji verilerek yapılan oransal kontrol yöntemidir ($\cos\phi < 1$). Bu yöntemin dezavantajı yüksek elektriksel gürültüye sebep olmasıdır.</p>	<p>Çıkış oranı %20 </p> <p>Çıkış oranı %50 </p> <p>Çıkış oranı %80 </p> <p>Rezistif ve kapasitif yüklerde kullanılan oransal kontrol yöntemidir ($\cos\phi = 1$). Bu yöntemin avantajı düşük elektriksel gürültüye sebep olmamasıdır.</p>

Başlangıç / Yol Verme

Soft Start ile yol verme	Kick Start ile yol verme
<p></p> <p>Çıkış Oranı : Manuel ayarlanan veya giriş sinyali ile değişen yüzde olarak çıkıştır.</p> <p>t : Başlangıç süresi ($\beta t t$)</p>	<p></p> <p>Çıkış Oranı : Manuel ayarlanan veya giriş sinyali ile değişen yüzde olarak çıkıştır.</p> <p>t : Başlangıç süresi ($\beta t t$)</p>

ENDA ERPA1 MODBUS PROTOKOLÜ ADRES HARİTASI

1.1 Holding Registerlar için bellek haritası

Holding Register adresleri Desimal (Hex)	Veri Tipi	Verinin İçeriği	Parametre Adı	Okuma /yazma izini
0000d (0000h)	Byte	Modbus giriş ($ouLo$ ile ouh) arasında ayarlanabilir	--	Okunabilir / Yazılabilir
0001d (0001h)	Byte	Giriş Seçimi (0: 4-20mA, 1: 0-20mA, 2: 0-10V, 3: 1-5V, 4: 2-10V, 5: 0-5V, 6: potansiyometre, 7: manuel, 8: modbus)	inP	Okunabilir / Yazılabilir
0002d (0002h)	Byte	Çalışma modundaki display seçimi (0: yüzde biçiminde çıkış, 1: akım biçiminde çıkış)	$disp$	Okunabilir / Yazılabilir
0003d (0003h)	Byte	Başlangıç tipi seçimi(0: giriş sinyaline göre soft start, 1: giriş sinyaline göre kick start, 2: manuel çıkışa göre soft start, 3 manuel çıkışa göre kick start)	$\beta t t y$	Okunabilir / Yazılabilir
0004d (0004h)	Byte	Kick-Soft start süresi (0 ile 200 saniye arasında ayarlanabilir)	$\beta t t t$	Okunabilir / Yazılabilir
0005d (0005h)	Byte	Çikisın alabileceği maksimum deger ($ouLo$ ile 100 arasında olabilir)	ouh	Okunabilir / Yazılabilir
0006d (0006h)	Byte	Çikisın alabileceği minimum deger (0 ile ouh) arasında olabilir)	$ouLo$	Okunabilir / Yazılabilir
0007d (0007h)	Byte	Maksimum çıkis akımı (0 ile cihazın maksimum akımı arasında olabilir)	$cu h$	Okunabilir / Yazılabilir
0008d (0008h)	Byte	Çikis offset degeri (-50 ile 50 arasında ayarlanabilir)	$ouof$	Okunabilir / Yazılabilir
0009d (0009h)	Byte	Konfigürasyon menüsü güvenlik parametresi (0: Menü görünmez, 1: Menü Programlanabilir 2: Menü sadece izlenebilir)	$Rcon$	Okunabilir / Yazılabilir
0010d (000Ah)	Byte	Çikis menüsü güvenlik parametresi (0:Menü görünmez, 1: Menü Programlanabilir 2: Menü sadece izlenebilir)	$Rout$	Okunabilir / Yazılabilir
0011d (000Bh)	Byte	Haberleşme menüsü güvenlik parametresi (0: Menü görünmez, 1: Menü Programlanabilir 2: Menü sadece izlenebilir)	$Rcnn$	Okunabilir / Yazılabilir
0012d (000Ch)	Byte	Modbus cihaz adresi (1 ile 247 arasında ayarlanabilir)	$dAdr$	Okunabilir / Yazılabilir
0013d (000Dh)	Byte	Modbus baud rate (0: 1200, 1: 2400, 2: 4800, 3: 9600, 4: 19200)	$bAud$	Okunabilir / Yazılabilir

1.2 Coiller için bellek haritası

Coil adresleri	Veri Tipi	Verinin İçeriği	Parametre Adı	Okuma /yazma izini
(0000)h	Bit	Kontrol tipi seçimi (0: faz açısı ile kontrol, 1: sıfır geçiş ile kontrol)	$ctyp$	Okunabilir / Yazılabilir
(0001)h	Bit	Alarm kontak seçimi (0: NO, 1: NC)	$ALou$	Okunabilir / Yazılabilir
(0002)h	Bit	Alarm kontrol yöntemi (0: hata ortadan kalkınca çalışma moduna geçer, 1: hata ortadan kalkınca hata modunda kalır)	$Errc$	Okunabilir / Yazılabilir

1.3 Input Registerler için bellek haritası

Input register adresi	Veri Tipi	Verinin İçeriği	Parametre Adı	Okuma /yazma izini
(0000)h	Byte	Yüzde biçiminde çıkış degeri	--	Sadece okunabilir
(0001)h	Byte	Akım biçiminde çıkış degeri	--	Sadece okunabilir

Not: Modbus haberleşmesinde, parity biti = yok, veri biti = 8 ve stop biti = 1 olarak ayarlıdır ve değiştirilemez.