

Modbus TCP/RTU Gateway

Çift Portlu RS-485 · Web Arayüzü

EPL-MBC-100
Kullanım Kılavuzu · V1.0
20.08.2026

GÜVENLİK UYARILARI

Cihazınızı kullanmaya başlamadan önce mutlaka bu kullanım kılavuzunu okuyunuz. Kurulum, elektriksel bağlantı ve ilk çalıştırma bölümlerine dikkat ederek belirtilen maddeleri adım adım yerine getiriniz. Bu aşamadan sonra ürün sahibi/kullanıcı, bu kılavuzu ürünün ömrü boyunca bilinen ve görülebilecek bir yerde muhafaza etmek zorundadır.

- ⚠ Ürünü yalnızca pano içinde ve belirtilen çevresel koşullarda kullanınız.
- ⚠ Ürünün çalışma gerilimi etiket üzerinde belirtilmiştir. Ürünü bu değerin dışında bir kaynakla beslemeyiniz.
- ⚠ Ürünün besleme noktalarına çıplak elle dokunmayınız.
- ⚠ Tüm servis ve onarım işlemleri yalnızca Energyplus teknik servisi tarafından yapılabilir. Başka şahıslar tarafından ürüne müdahale edilmemelidir.
- ⚠ Ürünün sağlıklı çalışabilmesi için sistemin topraklamasının yapıldığından emin olunuz.
- ⚠ Ürünü kuru ortamda muhafaza ediniz; aksi durumda üründe arıza oluşabilir.

Ürünün yukarıda belirtilen maddelere uygunsuz şekilde kullanılması hâlinde yangına, ciddi kişisel yaralanmalara, üründe veya takılı olduğu yapıda hasara sebep olabilir. Kullanıcının sebep olduğu bu tür durumlarda Energyplus Teknoloji herhangi bir sorumluluk kabul etmez.

SEMBOLLER

SEMBOL AÇIKLAMALARI

!	Gelecek bölümlerdeki önemli noktalar için kullanılır.
⚡	Gerilim ile ilgili uyarılar için kullanılır.
?	Ürünün besleme voltajının DC olduğunu gösterir.
CE	Ürünün ilgili AB direktiflerine uygun olduğunu gösterir.
♻	Ürün normal ev atığı gibi işlem göremez; elektronik ekipman geri dönüşüm noktalarına teslim edilmelidir.

Bu doküman ve ilgili revizyonun hukuki sahibi Energyplus Teknoloji'dir. İzinsiz çoğaltılması veya üzerinde değişiklik yapılması yasaktır.

1. TANIM

EPL-MBC-100, Modbus TCP istemcileri ile Modbus RTU slave cihazları arasında protokol dönüşümü yapan endüstriyel bir ağ geçididir. SCADA sistemleri, HMI panelleri ve bina otomasyon yazılımları Ethernet üzerinden gönderdikleri Modbus TCP isteklerini bu cihaz aracılığıyla RS-485 hattındaki PLC, sayaç, sensör ve aktüatörlere ulaştırır. Birbirinden bağımsız iki RS-485 portu, port başına 32 slave cihaz desteği, dahili web arayüzü, slave sağlık izleme ve hata kayıt sistemi ile hem kurulum hem arıza takibi kolaylaşır. Cihaz STM32F103CB mikrodenetleyici ve WIZnet W5500 Ethernet denetleyicisi üzerine kuruludur ve FreeRTOS tabanlı çok görevli bir yazılım çalıştırır.

Başlıca Özellikler

- Modbus TCP ↔ Modbus RTU protokol dönüşümü
- Birbirinden bağımsız iki RS-485 portu (COM01, COM02)
- Port başına 32, toplam 64 slave cihaz desteği
- Eşzamanlı 2 Modbus TCP istemci bağlantısı (Port 501 ve 502)
- Statik IP veya DHCP ile ağ yapılandırması
- Dahili web arayüzü ile yapılandırma, izleme ve tanılama
- Slave cihaz sağlık izleme (yanıt süresi, başarı oranı)
- Zaman damgalı hata kayıt sistemi (son 50 kayıt)
- Donanım ve yazılım watchdog ile otomatik kurtarma
- DIN ray montajı

1.1 Kutu İçeriği

- 1x EPL-MBC-100 Modbus TCP/RTU Gateway
- 1x Kullanım Kılavuzu
- XXX x Geçmeli klemens seti

* Özel siparişlerde kutu içeriği projeye veya müşteri talebine bağlı olarak değişkenlik gösterebilir.



Şekil 1.1 – EPL-MBC-100 ön yüz görünümü

2. TEKNİK ÖZELLİKLER

GENEL

Model	EPL-MBC-100
Ürün Adı	Modbus TCP/RTU Gateway
Marka	Energyplus
Menşei	Türkiye
Uygunluk	CE
Yazılım Sürümü	v1.5.4

ELEKTRİKSEL DEĞERLER

Besleme Gerilimi	24 VDC $\pm$ %5
Güç Tüketimi	2 W (75 mA)

MODBUS TCP

Port	501, 502 (yapılandırılabilir)
Eşzamanlı Bağlantı	2 istemci
Zaman Aşımı	3000 ms (yapılandırılabilir)
Tampon Boyutu	260 bayt (7 MBAP + 253 PDU)

MODBUS RTU

Port Sayısı	2 adet bağımsız RS-485 (COM01, COM02)
Baud Hızı	9600 / 19200 / 38400 / 57600 / 115200
Veri Biti	8 veya 9
Parite	Yok, Çift, Tek
Dur Biti	1 veya 2
Zaman Aşımı	100 – 5000 ms (yapılandırılabilir)
Slave Sayısı	Port başına 32 (toplam 64)
Slave Adres Aralığı	1 – 247

DESTEKLENEN FONKSİYON KODLARI

0x01 / 0x02	Coil ve Discrete Input okuma
0x03 / 0x04	Holding ve Input Register okuma
0x05 / 0x06	Tek Coil ve tek Register yazma
0x0F / 0x10	Çoklu Coil ve çoklu Register yazma

ETHERNET

Hız	10 / 100 Mbps otomatik müzakere
Çift Yönlü Mod	Yarım / Tam otomatik müzakere
IP Ataması	Statik veya DHCP
Web Arayüzü	HTTP, Port 80
Konnektör	LED göstergeli RJ45
Varsayılan IP Adresi	192.168.1.192
Varsayılan Parola	Pass

PERFORMANS

Gecikme (ortalama)	42 ms
Gecikme (azami)	150 ms
Verim	Port başına 150 istek/s
Başarı Oranı	%99,2
MTBF	> 10.000 saat

ÇEVRESEL KOŞULLAR

Çalışma Sıcaklığı	-10 °C ... +45 °C
Depolama Sıcaklığı	-20 °C ... +70 °C
Bağıl Nem	%10 ... %90 (yoğuşmasız)
Koruma Sınıfı	IP-54

FİZİKSEL ÖZELLİKLER

Boyutlar (En x Boy x Yükseklik)	90 x 70 x 32 mm
Ağırlık	XXX g
Kutu	Altınkaya RT-504
Montaj Tipi	DIN ray (TS35)

3. ÜRÜN BİLEŞENLERİ

GÖSTERGE VE BAĞLANTI ELEMANLARI

PWR klemensi

COM 1 / COM 2

LAN-1 / LAN-2

Yeşil LED

Sarı LED

Kırmızı LED

24 VDC besleme girişi; + ve – uçları cihaz üzerinde işaretlidir.

Birbirinden bağımsız iki RS-485 portu; her biri S(Ekran), A, B, G (GND) uçlarından oluşur.

Ethernet bağlantı portları; bağlantı ve etkinlik LED'leri konnektör üzerindedir.

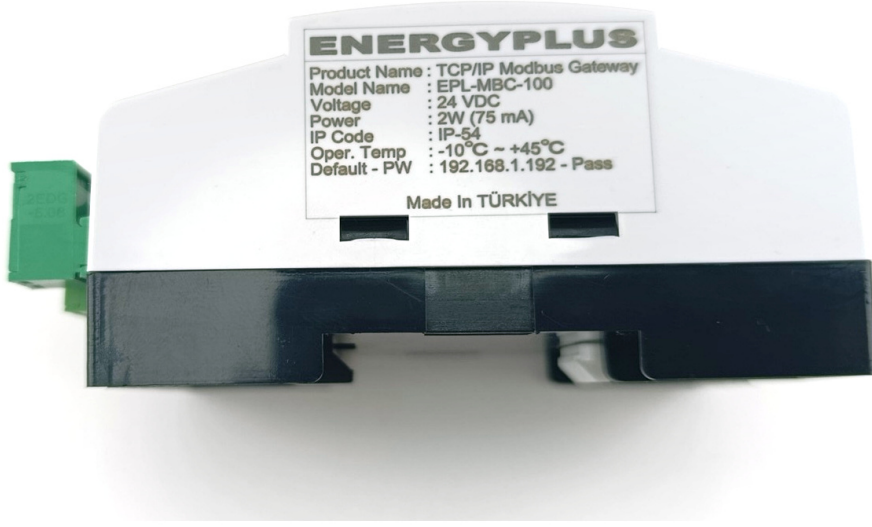
Sistem çalışıyor / normal çalışma durumunu gösterir.

Ağ etkinliği veya DHCP adresi alınıyor.

Hata durumu veya Modbus hattında iletişim.



Şekil 3.1 – Klemens dizilimi ve bağlantı noktaları



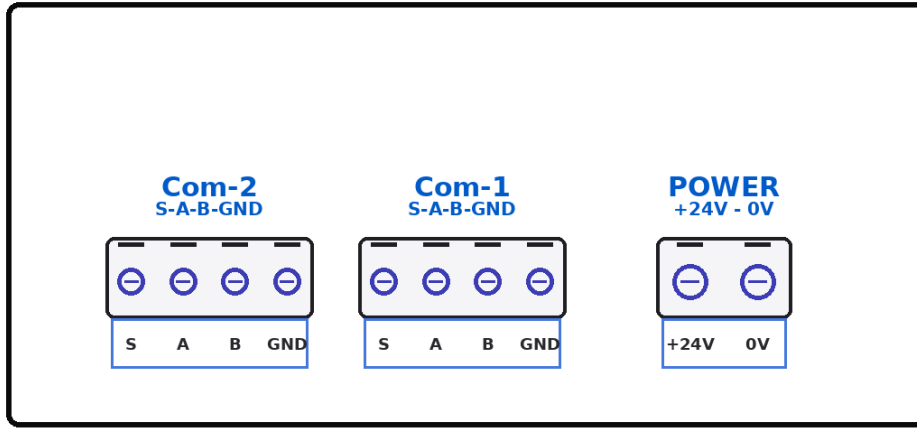
Şekil 3.2 - Ürün etiketi

4. BAĞLANTI ŞEMASI

Klemens dizilimi: PWR (+ -) · COM 1(S-A-B-G) · COM 2(S-A-B-G) · LAN-1 · LAN-2

KLEMENS BAĞLANTILARI

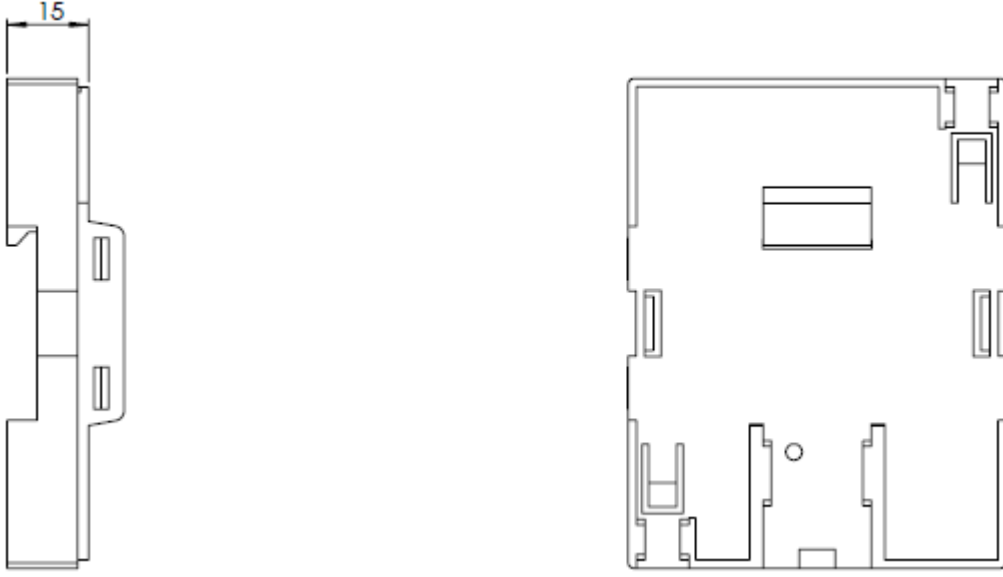
PWR – + / –	24 VDC besleme girişi
COM 1 – S	1. RS-485 hattı – Ekran (Shield)
COM 1 – A	1. RS-485 hattı – A ucu
COM 1 – B	1. RS-485 hattı – B ucu
COM 1 – G	1. RS-485 hattı – GND
COM 2 – S / A / B / G	2. RS-485 hattı – aynı dizilim
LAN-1 / LAN-2	Ethernet portları (RJ45)



Şekil 4.1

5. MONTAJ

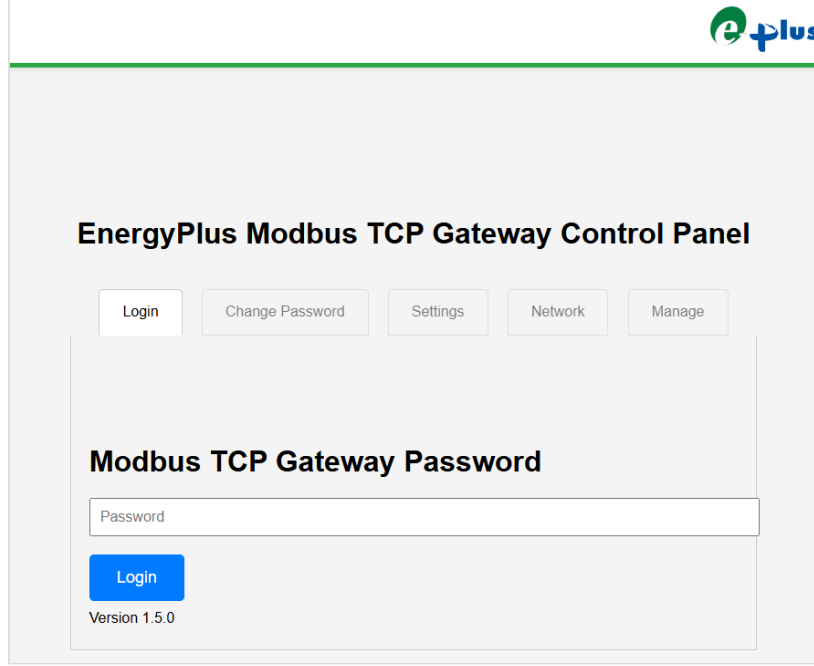
1. Besleme gerilimini kesin ve panonun enerjisiz olduğunu doğrulayın.
2. Cihazı DIN ray üzerine, havalandırma boşluğu kalacak şekilde oturtun.
3. RS-485 hatlarını COM 1 ve COM 2 klemenslerine S-A-B-G sırasına göre bağlayın: S = Ekran, A, B, G = GND. Ekran ucunu yalnızca tek noktadan topraklayın.
4. Hat sonlandırma dirençlerinin RS-485 hattının iki ucunda bulunduğundan emin olun.
5. Ethernet kablosunu LAN-1 veya LAN-2 portuna takın.
6. 24 VDC beslemeyi PWR klemensine, + ve – işaretlerine dikkat ederek bağlayın.
7. Enerjiyi verin ve yeşil LED'in yandığını doğrulayın.
8. Bilgisayarınızı cihazla aynı ağa alıp tarayıcıya varsayılan adresi (192.168.1.192) yazın ve "Pass" parolası ile web arayüzüne girin.
9. Ağ ayarlarını (IP / DHCP) ve Modbus port parametrelerini yapılandırın, ardından parolayı değiştirin.
10. SCADA/BMS tarafından Modbus TCP bağlantısını test edin (Port 501 ve 502).



Şekil 5.1

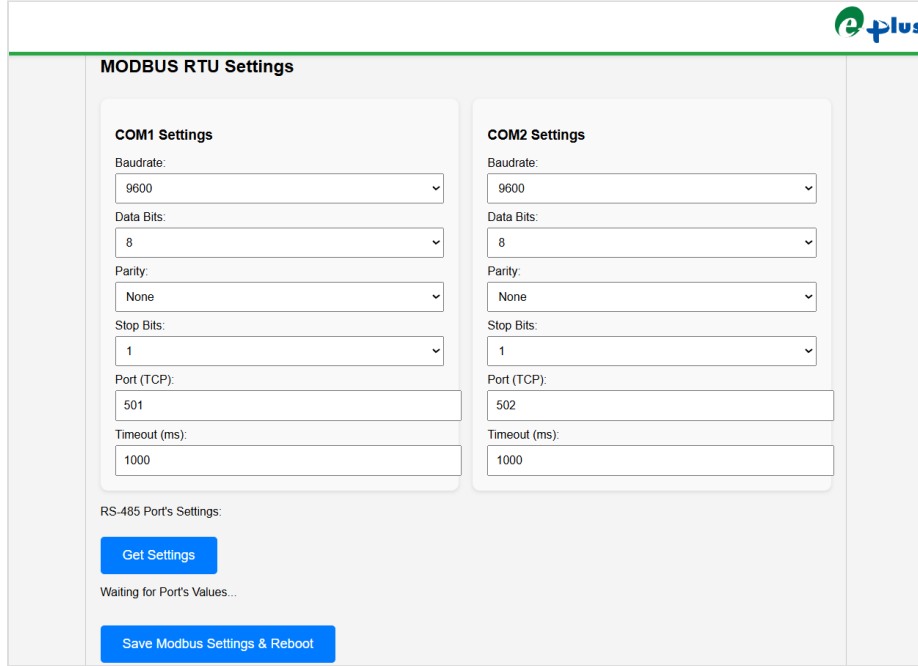
6. WEB ARAYÜZÜ

Cihaz, tarayıcı üzerinden erişilebilen dahili bir web arayüzü içerir. Ağ ayarları, port parametreleri ve slave listesi buradan yapılandırılır; tanılama paneli gerçek zamanlı durum bilgisi verir. Fabrika çıkışı varsayılan adres 192.168.1.192, varsayılan parola "Pass"tır. İlk girişten sonra parolanın değiştirilmesi önerilir.



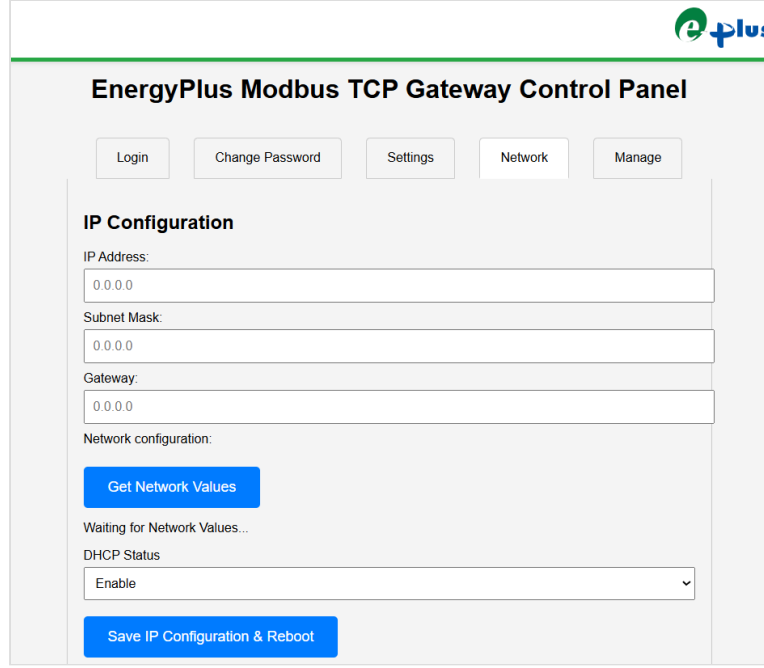
The image shows the login screen of the EnergyPlus Modbus TCP Gateway Control Panel. At the top right is the EnergyPlus logo. The main title is "EnergyPlus Modbus TCP Gateway Control Panel". Below the title are five buttons: "Login", "Change Password", "Settings", "Network", and "Manage". The "Login" button is highlighted. Below these buttons is a section titled "Modbus TCP Gateway Password". It contains a text input field labeled "Password" and a blue "Login" button. At the bottom left, it says "Version 1.5.0".

Giriş Ekranı – Arayüze parola ile giriş yapılır



The image shows the "MODBUS RTU Settings" screen. It has two main sections: "COM1 Settings" and "COM2 Settings". Each section contains dropdown menus for Baudrate (9600), Data Bits (8), Parity (None), and Stop Bits (1). There are also text input fields for Port (TCP) (501 for COM1, 502 for COM2) and Timeout (ms) (1000). Below these sections is a section for "RS-485 Port's Settings" with a blue "Get Settings" button and a status message "Waiting for Port's Values...". At the bottom is a blue "Save Modbus Settings & Reboot" button.

Ayarlar – Modbus port parametreleri ve zaman aşımı değerleri



EnergyPlus Modbus TCP Gateway Control Panel

Login Change Password Settings **Network** Manage

IP Configuration

IP Address:
0.0.0.0

Subnet Mask:
0.0.0.0

Gateway:
0.0.0.0

Network configuration:

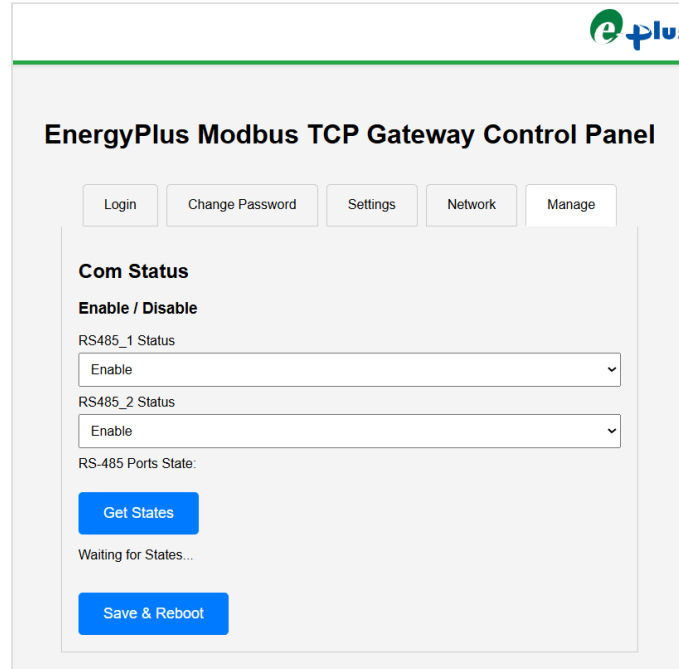
Get Network Values

Waiting for Network Values...

DHCP Status
Enable

Save IP Configuration & Reboot

Ağ Ayarları – IP adresi, alt ağ maskesi, ağ geçidi ve DHCP seçimi



EnergyPlus Modbus TCP Gateway Control Panel

Login Change Password Settings **Network** Manage

Com Status

Enable / Disable

RS485_1 Status
Enable

RS485_2 Status
Enable

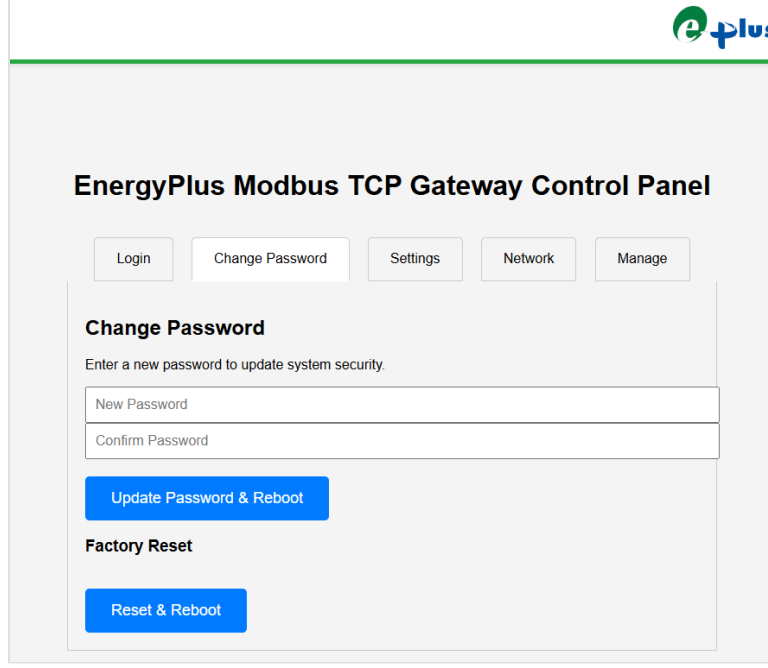
RS-485 Ports State:

Get States

Waiting for States...

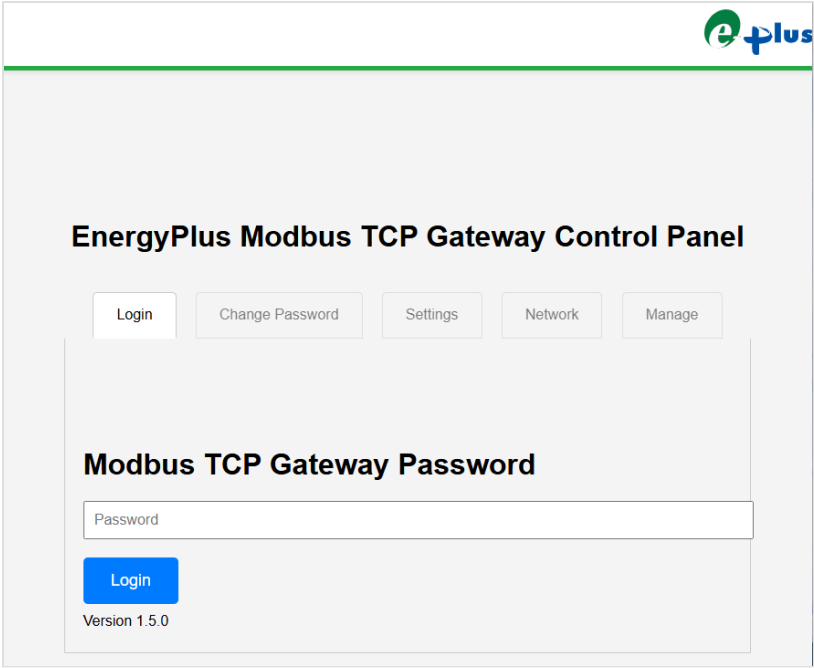
Save & Reboot

Yönetim – Slave cihaz listesi ve sistem yönetimi



The image shows a web-based control panel for the EnergyPlus Modbus TCP Gateway. The panel has a header with the EnergyPlus logo and a title "EnergyPlus Modbus TCP Gateway Control Panel". Below the title, there are five tabs: "Login", "Change Password", "Settings", "Network", and "Manage". The "Change Password" tab is selected. Under this tab, there is a section titled "Change Password" with a sub-header "Enter a new password to update system security." Below this, there are two input fields: "New Password" and "Confirm Password". Below these fields is a blue button labeled "Update Password & Reboot". Below this button is a section titled "Factory Reset" with a blue button labeled "Reset & Reboot".

Parola Değiştirme – Arayüz erişim parolasının güncellenmesi



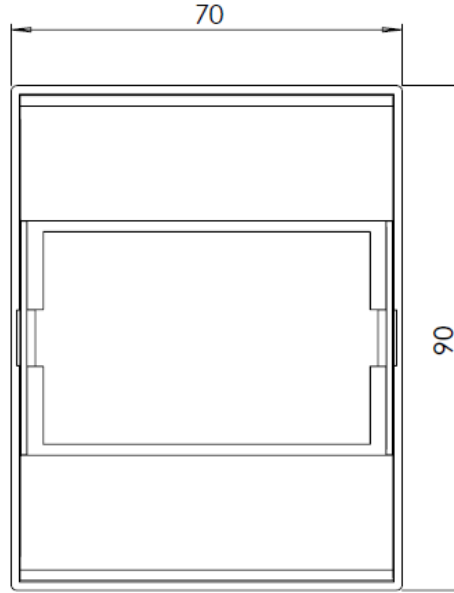
Şekil 6.1

7. MONTAJ UYARILARI

- ⚠ Montaj ve bakım işlemleri yalnızca yetkili teknik personel tarafından, cihazın beslemesi kesilmiş hâlde yapılmalıdır.
- ⚠ Cihaz fabrika çıkışı varsayılan bir parola ile gelir. Devreye alma sırasında parola mutlaka değiştirilmelidir; aksi hâlde ağa erişimi olan herkes cihazı yapılandırabilir.
- ⚠ Cihaz pano içi kullanım içindir; doğrudan su ve toza maruz bırakılmamalıdır.
- ⚠ RS-485 hattında A ve B uçlarının ters bağlanması iletişimi engeller; klemens etiketlerine uyulmalıdır.
- ⚠ Ekran (S) ucu yalnızca tek noktadan topraklanmalıdır; iki uçtan topraklama toprak döngüsü oluşturur.
- ⚠ RS-485 hattı kuvvetli akım kabloları ile aynı kanaldan geçirilmemelidir.
- ⚠ Cihazın havalandırma boşlukları kapatılmamalı, ısı üreten cihazların hemen yanına monte edilmemelidir.
- ⚠ Besleme gerilimi 24 VDC $\pm$ %5 aralığının dışına çıkarılmamalıdır.

8. ÖLÇÜLER

Boyutlar (En x Boy x Yükseklik): 90 x 70 x 32 mm · Ağırlık: 200 g



Şekil 8.1