Modbus TCP/RTU Gateway

Çift Portlu RS-485 · Web Arayüzlü

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.

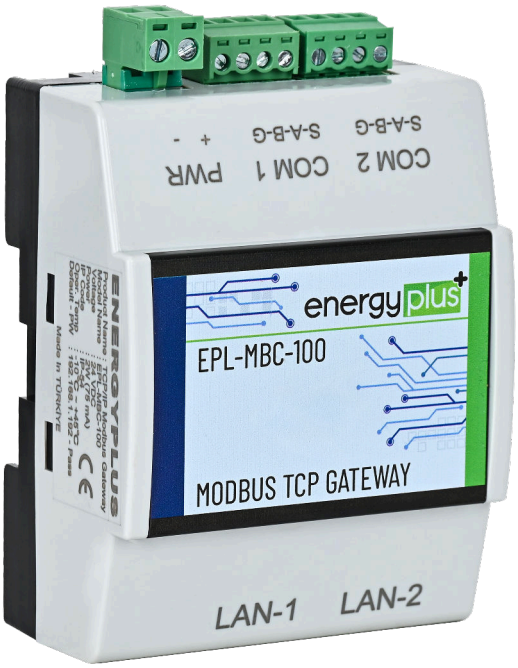
Başlıca Özellikler

- 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 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	V1.6.8

ELEKTRİKSEL DEĞERLER	
Besleme Gerilimi	24 VDC ±%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	200 g
Kutu	RT-504
Montaj Tipi	DIN ray (TS35)

3. ÜRÜN BİLEŞENLERİ

GÖSTERGE VE BAĞLANTI ELEMANLARI	
PWR klemensi	24 VDC besleme girişi; + ve – uçları cihaz üzerinde işaretlidir.
COM 1 / COM 2	Birbirinden bağımsız iki RS-485 portu; her biri S, A, B, G (GND) uçlarından oluşur.
LAN-1 / LAN-2	Ethernet bağlantı portları; bağlantı ve etkinlik LED'leri konnektör üzerindedir.
Yeşil LED	Sistem çalışıyor / normal çalışma durumunu gösterir.
Sarı LED	Ağ etkinliği veya DHCP adresi alınıyor.
Kırmızı LED	Hata durumu veya Modbus hattında iletişim.



Şekil 3.1 – Klemens dizilimi ve bağlantı noktaları

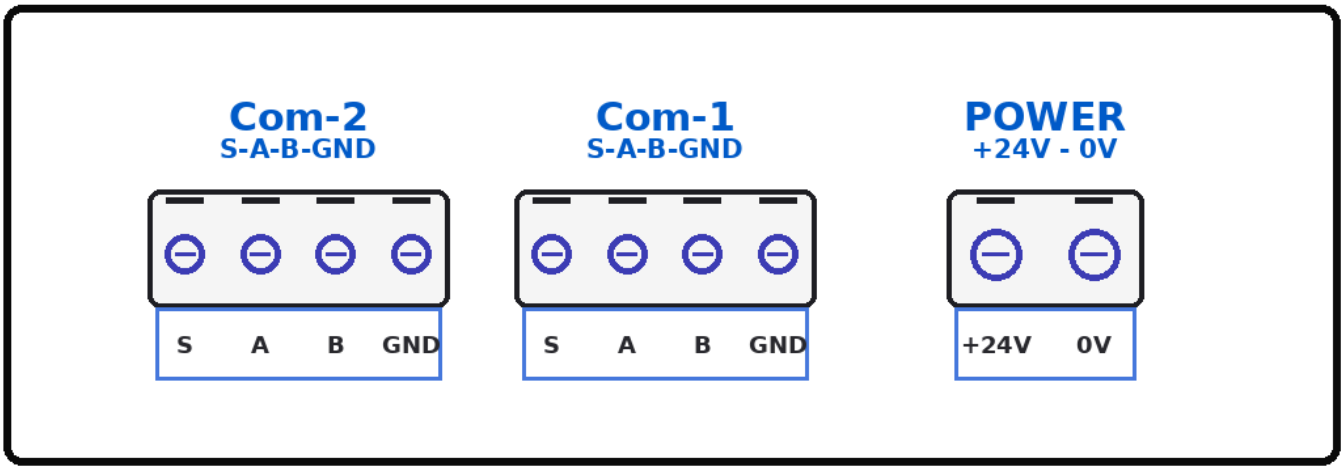


Şekil 3.2

4. BAĞLANTI ŞEMASI

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

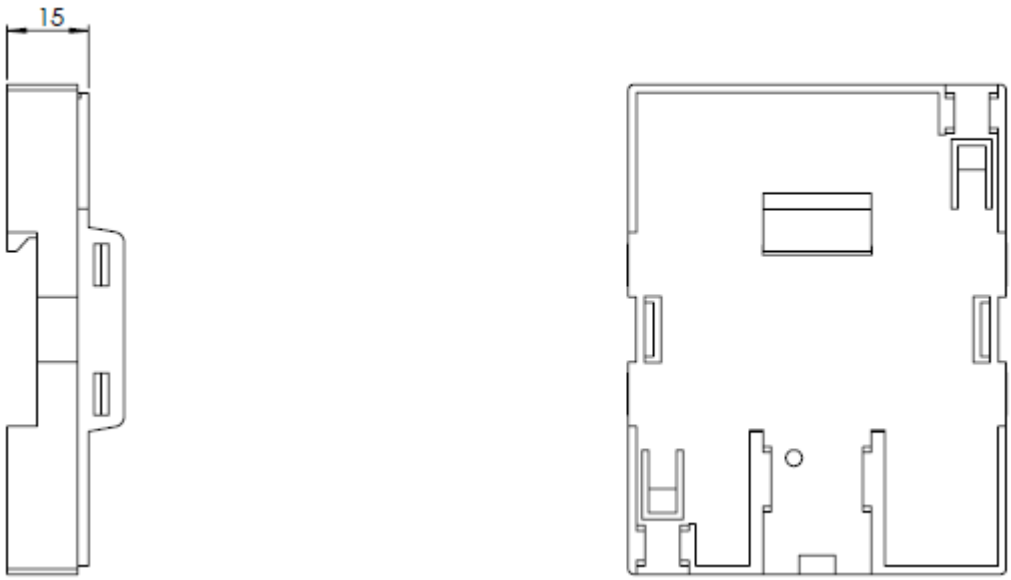
KLEMENS BAĞLANTILARI	
PWR — + / –	24 VDC besleme girişi
COM 1 — S	1. RS-485 — Sonlandırıcı (RS-485-A Bağlantılı)
COM 1 — A	1. RS-485 hattı — A ucu
COM 1 — B	1. RS-485 hattı — B ucu
COM 1 — G	1. RS-485 hattı — GND
COM 2 — S / A / B / G	2. RS-485 hattı — aynı dizilim
LAN-1 / LAN-2	Ethernet portları (RJ45)



Şekil 4.1 – Modbus ve Güç Portu Yerleşimi

5. MONTAJ

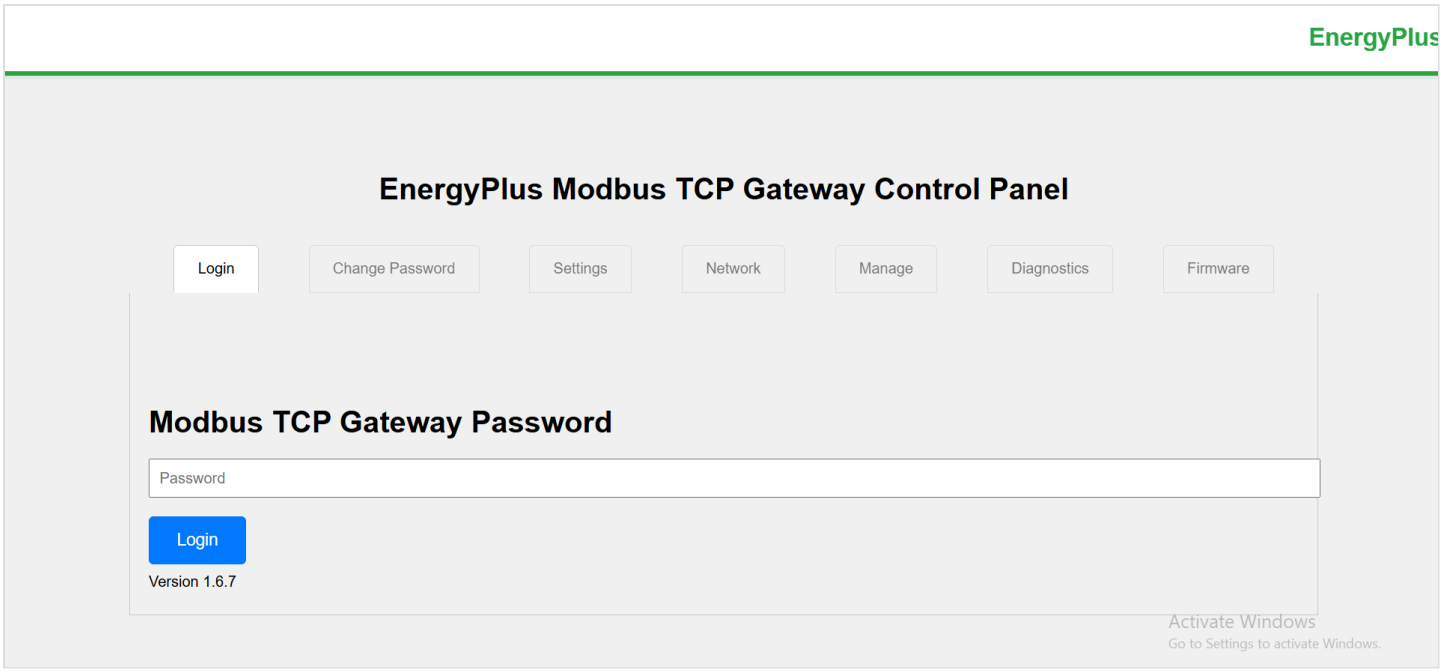
1. Besleme gerilimini kesin ve panonun enerjisiz olduğunu doğrulayın.
2. Cihazı DIN ray üzerine, havalandırma boşluğu kalacak şekilde oturtun.
3. RS-485 hatlarını COM 1 ve COM 2 klemenslerinin A, B ve G (GND) uçlarına bağlayın. S ucu 120 Ω hat sonlandırması içindir, hat bağlantısı için kullanılmaz.
4. RS-485 hattının iki ucunda da sonlandırma bulunmalıdır. Cihaz hattın ucundaysa S ucundaki 120 Ω sonlandırmayı kullanın.
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).



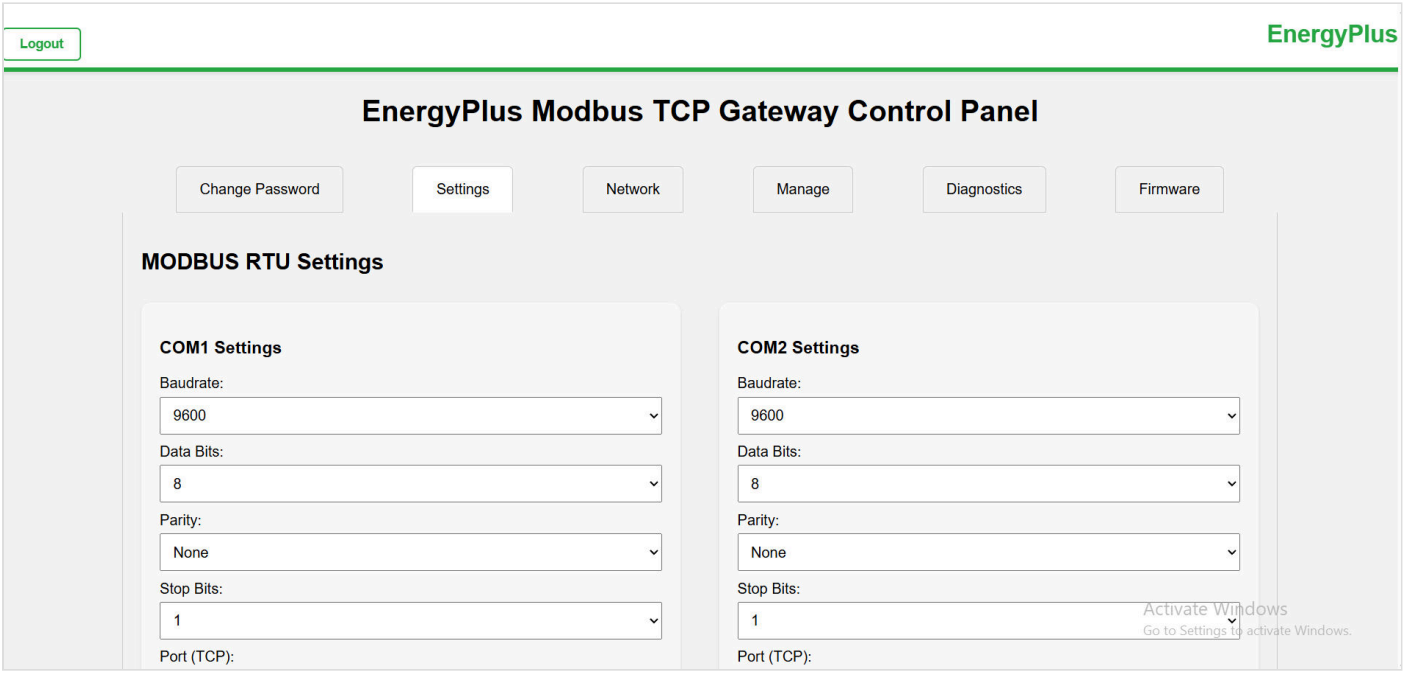
Şekil 5.1 – DIN rayına monte edilen kutu

6. WEB ARAYÜZÜ

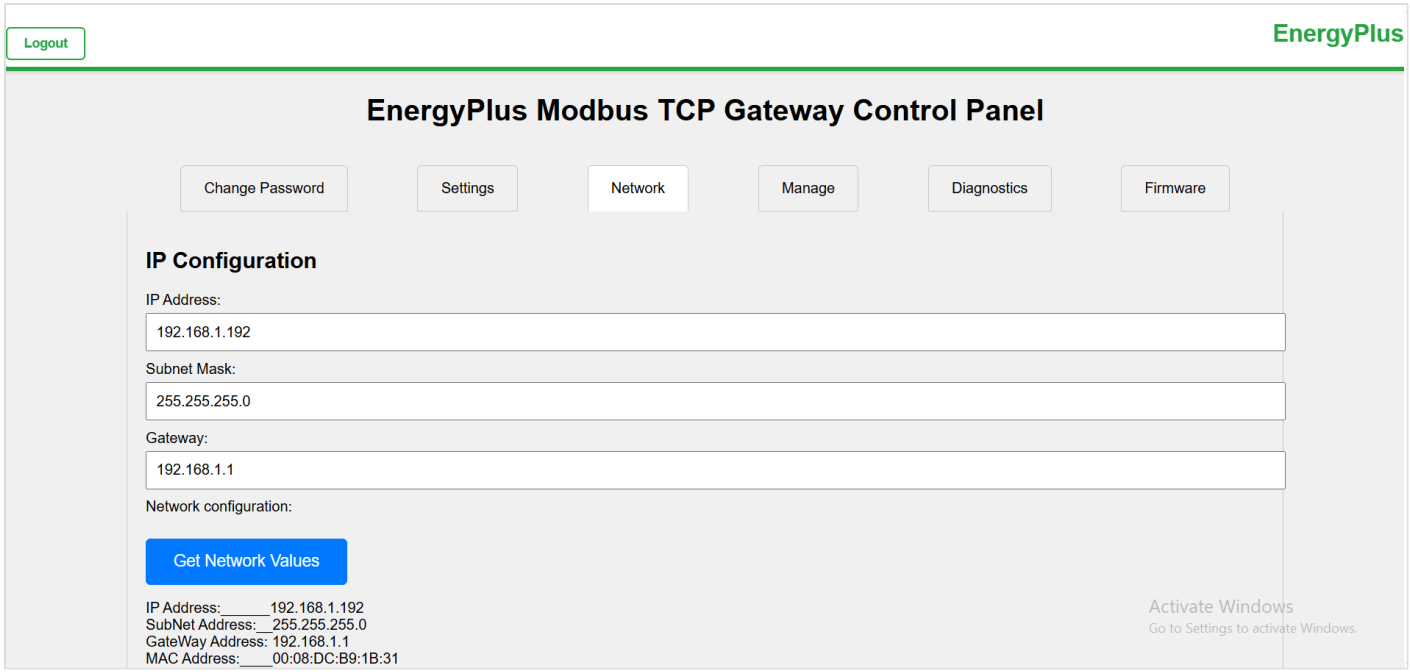
Cihaz, tarayıcı üzerinden erişilebilen dahili bir web arayüzü içerir. Ağ ayarları, port parametreleri ve slave listesi buradan yapılandırılır; tanılama paneli gerçek zamanlı durum bilgisi verir. Fabrika çıkışı varsayılan adres 192.168.1.192, varsayılan parola "Pass"tır. İlk girişten sonra parolanın değiştirilmesi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



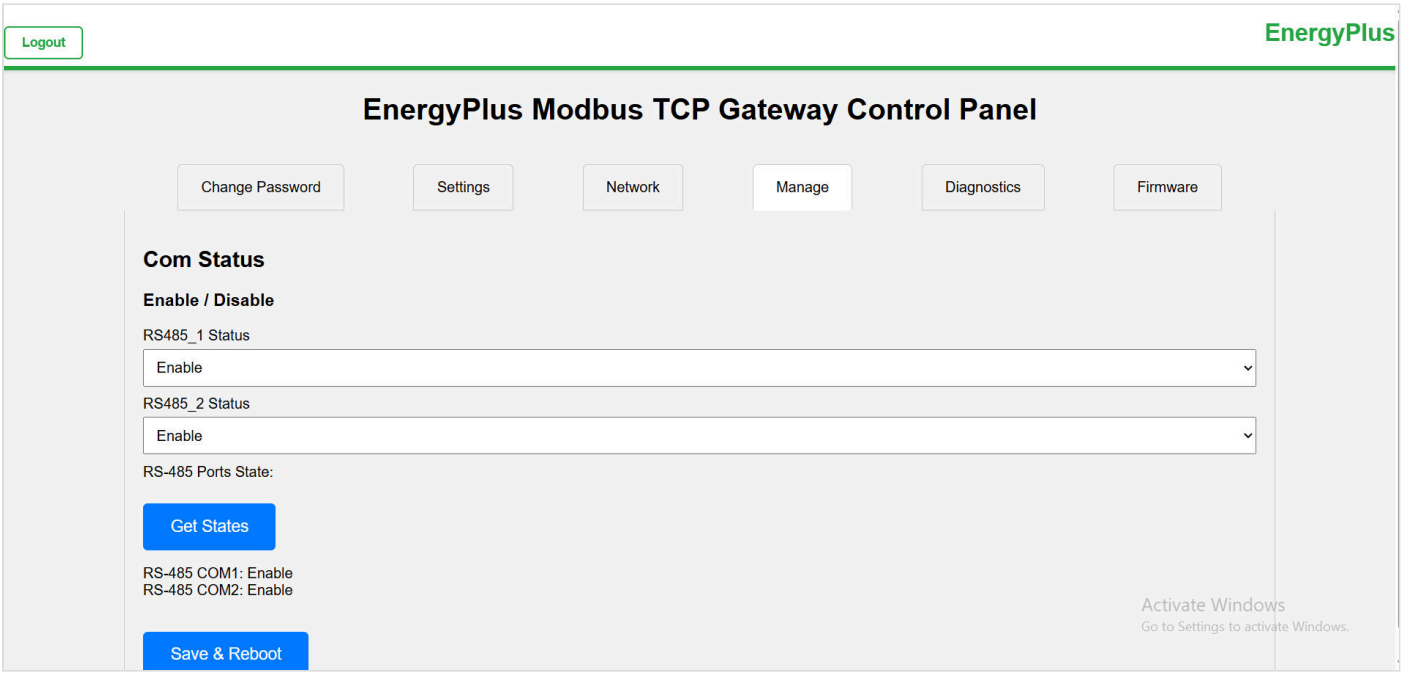
Giriş Ekranı – Arayüze parola ile giriş yapılır



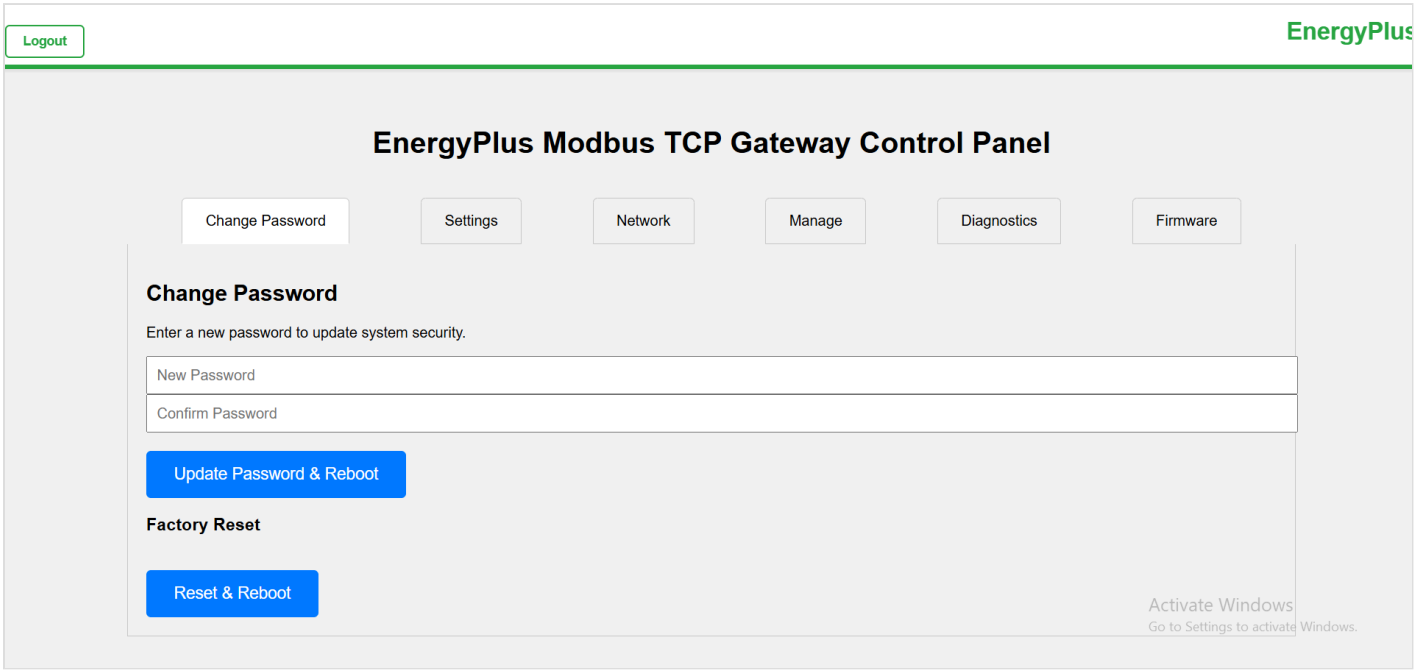
Ayarlar – Modbus port parametreleri ve zaman aşımı değerleri



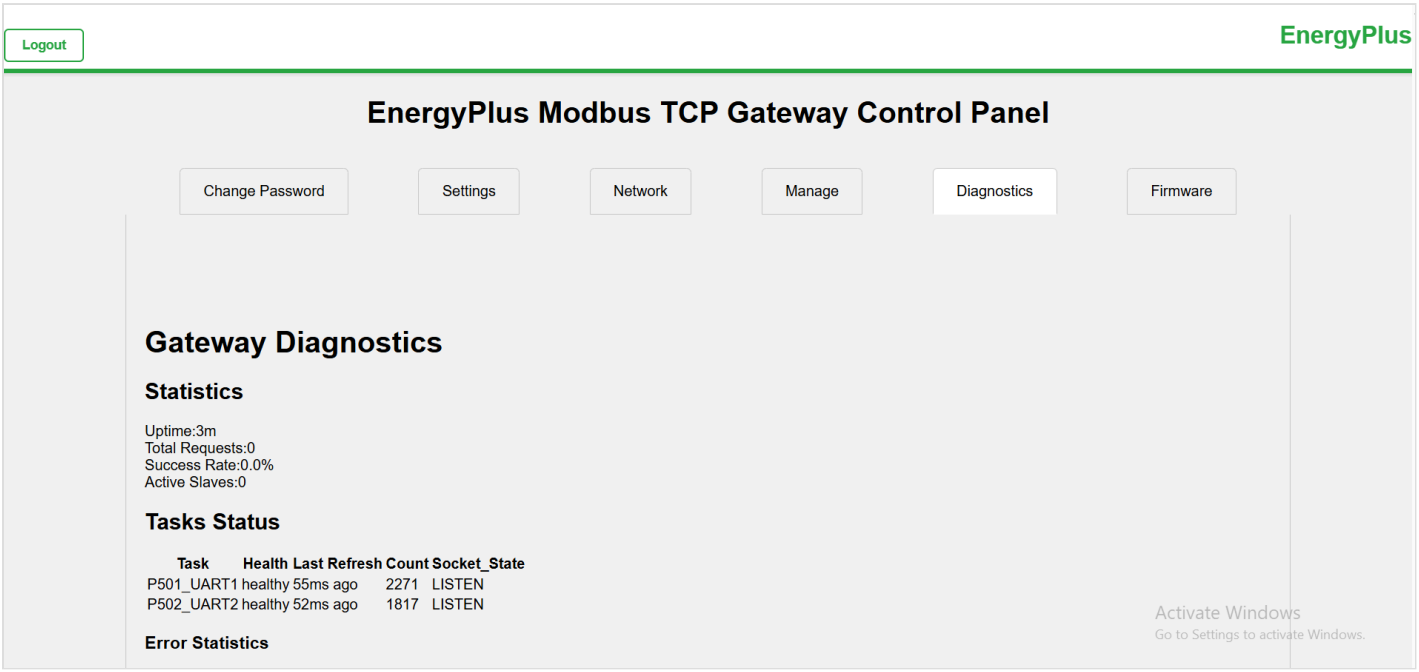
Ağ Ayarları – IP adresi, alt ağ maskesi, ağ geçidi ve DHCP seçimi



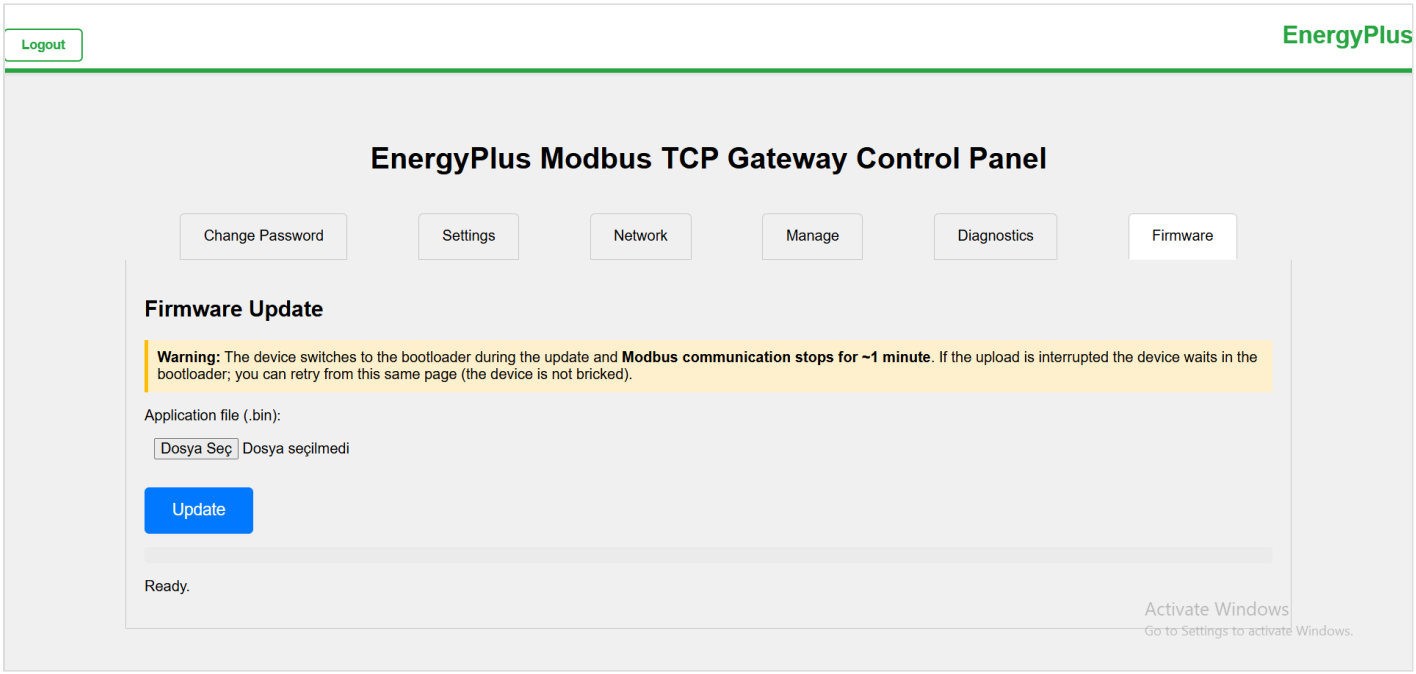
Yönetim – Slave cihaz listesi ve sistem yönetimi



Parola Değiştirme – Arayüz erişim parolasının güncellenmesi



Şekil 6.1 – Teşhis-Kart durumu ve analizleri



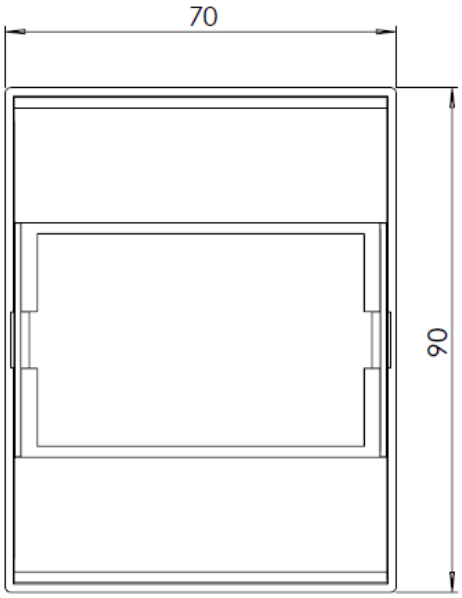
Şekil 6.2 – Firmware-yazılımı güncellemesi

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.
- ⚠ Kablo ekranı yalnızca tek noktadan topraklanmalıdır; iki uçtan topraklama toprak döngüsü oluşturur. S ucu ekran bağlantısı değildir, hat sonlandırması içindir.
- ⚠ 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 ±%5 aralığının dışına çıkarılmamalıdır.

8. ÖLÇÜLER

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



Şekil 8.1 – Dış kapak dahil kutu boyutları

Energyplus® Teknoloji
Oruçreis Mah. Tekstilkent Cad. T-10 Blok No: 315 Esenler / Türkiye
+90 212 909 98 10
https://www.energyplusstore.com info@energyplusstore.com