

Lankon Elektrik Parametre Monitör" EPM-310"



Şekil 1 — Lankon EPM-310 Genel Görünümü

Kullanım Kılavuzu.

"Lankon" Mühendis Grubu herhangi bir cihazın nihai montajını veya üretimini gerçekleştirmemektedir. Grup yalnızca nihai cihazlarda kullanılan gömülü cihazları ve elektronik kartların mühendisliği üretimini yapar ve bu cihazları kullanımı konusunda danışmanlık hizmeti sunar. Bu kullanım kılavuzu, voltaj regülatörlerinin imalatında kullanılan "Lankon EPM-310" Elektrik Parametre Monitör-310 gömülü kitine aittir. Yazılımın ve dokümanın güncel sürümünü <https://sine8.com/documents> adresinden indirebilirsiniz.

"EPM-310" kitinin kullanım kılavuzlarını dikkatle okumanız gerekmektedir. Modül farklı çeşitteki kartlarla çalışma imkânına sahiptir ve beraber çalıştığı kitleri otomatik olarak tanır.

1. İçindekiler.

No	Başlık Adı	Sayfa
1	İçindekiler	1
2	Cihaz Adının Tanımı	2
3	Cihazın Amacı	2
4	Cihazın Üstünlükleri	3
5	Cihaz Üzerindeki LED Göstergeler	3
6	“EPM-310” Yapısı ve Çalışma Prensibi	3
7	Ekran esas sayfaların kısa adları	3
8	Ekran Sayfa 1	4
9	Ekran sayfa 4, 5 ve 6	5
10	Ekran sayfa 7	6
11	Ekran sayfa 8	6
12	Ekran sayfa 9	6
13	Ekran sayfa 10, 11, 12, 13	6
14	Hata tablosu	6
15	Servis menü girişi	8
16	Servis menü parametre tablosu	9
17	İnternet üzerinden işlemler. Geniş izah	12...16

2. Cihaz Adının Tanımı

“Lankon EPM-310” cihaz adı, aşağıda belirtilen bileşenlerden oluşmakta olup cihazın tanımlanması amacıyla kullanılmaktadır:

Lankon: Cihazı geliştiren mühendis ekibinin kökenini ifade eden özel addır.

EPM-310: Cihazın tipini ve versiyonunu belirten alfanümerik koddur:

E — Elektrik

P — Parametre

M — Monitör

3 — Üç fazlı sistem

10 — 10. proje (proje numarası)

3. Cihazın Amacı

Cihaz, voltaj regülatörlerinin üretiminde kullanılmak üzere özel olarak tasarlanmıştır. Tasarımın temel amacı, voltaj regülatörlerinde her faz için ayrıca kullanılan sürücü kartlarla haberleşerek verileri ekrana çıkartmak ve regülatör şasiyi açmadan tüm değerlere müdahale sağlamaktır. Bunun yanı sıra, ilave modem veya RS-485 kiti kullanmadan verileri internete aktarmak ve istenilen anda voltaj regülatörüne uzaktan müdahale etmek de tasarımın hedefleri arasındadır.

4. Cihazın Üstünlükleri

Bu bölüm, cihazın tasarım ve performans açısından sunduğu temel avantajları kapsamaktadır. Ticari sırların korunması ve rakiplerin bu teknolojik üstünlüklere doğrudan erişimini kısıtlamak amacıyla, resmi evraklarda bu detaylara sınırlı yer verilmiştir.

Aşağıda belirtilen özellikler, cihazın yenilikçi mimarisini ve operasyonel verimliliğini tanımlamaktadır:

4.1. Kartlar Arası Haberleşme: Kartlar arasındaki veri trafiği, standart ve tek tip yassı (flat) kablo üzerinden gerçekleştirilerek karmaşıklık önlenmiştir.

4.2. Güç Yönetimi: Haberleşme hattı dışında ilave bir besleme kablosuna ihtiyaç duymaz.

4.3. Yüksek Okunabilirlik: Ekran, doğrudan güneş ışığı altında dahi verilerin net bir şekilde okunabilmesini sağlayan yüksek kontrastlı yapıdadır.

4.4. Yüksek Veri Hızı: Tüm kartlardan gelen veriler, 0,02 saniye gibi çok kısa bir sürede işlenerek ekrana yansıtılır.

4.5. Çift Akım Yansıtma: Her faz için yalnızca bir adet akım trafosu kullanılmasına rağmen, hem giriş hem de çıkış akım değerlerinin eşzamanlı olarak ölçülüp sisteme yansıtılması özelliğidir.

- 4.6. Kapsamlı Veri İzleme:** 3 fazdan gelen toplam 246 adet veri, 13 farklı kategori sayfasında detaylı olarak sunulur.
- 4.7. Kablosuz Veri Aktarımı:** Fiziksel bir Ethernet kablosu bağlantısına gerek duymadan verileri doğrudan internete aktarabilme özelliğine sahiptir.
- 4.8. Kolay Erişilebilir RS-485:** RS-485 Modbus haberleşme arayüzü, iki hat üzerinden bağlantı sağlayacak şekilde ön panele taşınmıştır.
- 4.9. Tarayıcı Tabanlı Wi-Fi Kontrolü:** Wi-Fi haberleşme özelliği için herhangi bir ek uygulama indirilmesine gerek yoktur. Sistem; Chrome, Safari, Edge, Vivaldi ve Firefox gibi standart web tarayıcıları üzerinden doğrudan çalışır.
- 4.10. Otomatik Yeniden Bağlanma:** Ağ bağlantısının kesilmesi durumunda cihaz, herhangi bir müdahale gerektirmeden modeme otomatik olarak yeniden bağlanır.

5. Cihaz Üzerindeki LED Göstergeler.

LANKON EPM-310 EKRAN MODULU üzerinde **5 adet LED göstergesi** mevcuttur. Bu LED'ler, kartın hangi aşamada olduğunu görsel olarak göstermek amacıyla tasarlanmıştır.

LED'lerin Genel Sınıflandırması

● (Kırmızı) Kırmızı LED'ler (1 adet) — Hata durumlarını gösterir.

● (Mavi) Mavi LED'ler (4 adet) — Durum Göstergeleri

Mavi LED'ler sistemin çalışma durumunu gösterir. Duruma uygun olarak **ya sürekli yanar ya da yanıp söner.**

No	Adı	Açıklama
1	ERROR	Sistemde aktif hata olduğunu gösterir.
2	RS-485	RS-485 haberleşme aktif olduğunu gösterir.
3	Wi-Fi	Wi-Fi haberleşme aktif olduğunu gösterir
4	OUT1	Ana kartlarda çıkış kontaktörün devrede olduğunu gösterir
5	OUT2	Ana kartlarda soğutucu fan rölesinin devrede olduğunu gösterir

6. “EPM-310” Yapısı ve Çalışma Prensipleri.

Cihaz bir PCB kart üzerinde toplanmıştır. Diğer kartlarla UART portu kullanarak haberleşir. RS-485 haberleşmede izole edilmiş port kullanır. Modemlerle haberleşme yaparken standart Wi-Fi protokolünü kullanır. Gösterge kısmında 128 x 64 pikseli monokrom ekran kullanılmış. Menüde dolaşmak için 4 adet tuşu var. Tuşlar “ESC”, “ALT”, “ÜST” ve “SET” olarak tanımlanmıştır. Cihaz üzerinde 5 adet uyarı ledi var. Ledler “ERROR”, “RS-485”, “Wi-Fi”, “OUT1” ve “OUT2” olarak işaretlenmiştir.

Cihazın sürekli izlenebilen 13 ana sayfası 40 başlıkla başlayan servis menüsü var. Bağlandığı kartlardan aldığı bilgiye göre otomatik olarak servo ve statik arasında kendisi seçim yapar. Bu kullanım kılavuzunda hem tek faz hem de 3 fazlı statik voltaj regülatör kullanım kılavuzu yazılmıştır.

7. Ekran Esas sayfaların kısa adları.

Sayfalar arası geçiş yapmak için “ALT” ve “ÜST” tuş kullanılır. Kullanım kılavuzunda (R), (S) ve (T) fazlar biri değerinin tekrarı olduğu için, her biri için ayrıca resim ve izahat verilmez.

- 7.1.** Sayfa 1. “Faz (R)1 gelişmiş değerler”
- 7.2.** Sayfa 2. “Faz (S)2 gelişmiş değerler”
- 7.3.** Sayfa 3. “Faz (T)3 gelişmiş değerler”
- 7.4.** Sayfa 4. “3 Faz gerilim ve giriş akımı gösterir.”
- 7.5.** Sayfa 5. “3 Faz gerilim ve çıkış akımı gösterir.”
- 7.6.** Sayfa 6. “3 Faz gerilim ve yükün yüzdesini gösterir.”
- 7.7.** Sayfa 7. “3 Faz hızlı analog değerleri ve indekslenmiş 216 adet değer.”
- 7.8.** Sayfa 8. “Faz (R)1 de kayıt edilen 0-36 indeks log değer.”
- 7.9.** Sayfa 9. “Faz (R)1 de kayıt edilen 37-72 indeks log değer.”
- 7.10.** Sayfa 10. “Faz (S)2 de kayıt edilen 0-36 indeks log değer.”
- 7.11.** Sayfa 11. “Faz (S)2 de kayıt edilen 37-72 indeks log değer.”
- 7.12.** Sayfa 12. “Faz (T)3 de kayıt edilen 0-36 indeks log değer.”
- 7.13.** Sayfa 13. “Faz (T)3 de kayıt edilen 37-72 indeks log değer.”

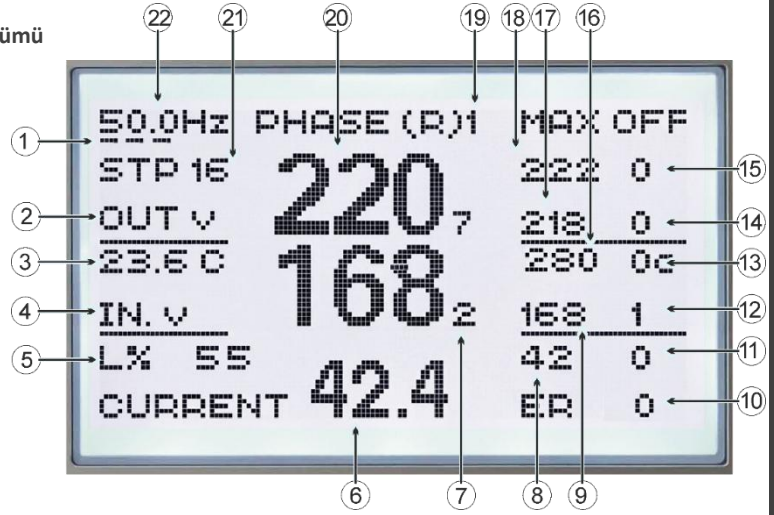
Şekil 2 — Tek faz ekran Görünümü

8. Ekran Sayfa 1.

“PHASE (R)1” tek faz resim izahı.

Ekran sayfada 2 olursa en üste satırda “PHASE (S)2”, ekran sayfada 3 olursa en üste “PHASE (T)3”, tek fazlı sistem olursa en üste “MONO PHA” yazılacak ve değerlerde fazlardaki değerler olacak.

Sistem server üzerinden kapatıldıysa ekranda 20 numaralı veri yerinde “REMOTE OFF” yazılacak.



No	Şekil 2 — Tek faz Görünümü Açıklama	Notlar Table[2]
1	Cihaz jeneratörden sonra bağlanmış.	Bağlantı sıralama doğru değil.
2	Çıkış gerilimi. Bypass konumunda “Bypass” yazılacak	
3	Güç kısmının ısı derecesi 23,6 °C	“C M” yazılan anda cihaz kayıt ettiği en yüksek sıcaklık değerini gösterir.
4	Şu andaki giriş gerilimi.	
5	Yükün yüzdesi 55 %, “LOAD” olarak gösterilir.	Buradaki değer saniyede 1 azalıyorsa, cihaz hem kendini hem de yükleri süreli koruma altına almış. Geri sayım 0 olunca sistem devreye girer.
6	Giriş akımı 42,4 amper	
7	Şu andaki giriş gerilimi 168,6 V	
8	Cihaz üzerinden geçmiş ve kayıt olunmuş en yüksek akım. 42 A	
9	Çıkış kontaktörü devreye girdikten sonra girişte kayıt olunmuş en düşük gerilim.	
10	Hata numarası. (Hata varsa “ESC” tuşu basıldığında ayrıntılı ekrana çıkar)	Hata yoksa “ESC” kayıtları siler.
11	Yüksek akımdan dolayı kayıt olunmuş kapanma sayısı, 0.	
12	Cihaza son defa gerilim verildikten sonra korumadan çıkma sayısı: 1.	Limit menü 14-den sınırlanır.
13	Yetersiz soğutmadan korumaya girme sayısı, 0.	
14	Çıkış düşük gerilimden kapanma sayısı, 0.	
15	Çıkış yüksek gerilimden kapanma sayısı, 0.	
16	Çıkış kontaktörü devreye girdikten sonra girişte kayıt olunmuş en yüksek gerilim, 280 V	
17	Çıkışta kayıt olunmuş en düşük gerilim, 218 V	
18	Çıkışta kayıt olunmuş en yüksek gerilim, 222 V	
19	Sayfa 1 olurken FAZ (R)1, FAZ (S)2 ve FAZ (T)3 işareti.	
20	Şu andaki çıkış gerilimi 222,7 V	

21	Şu andaki aktif statik kademe.	
22	Frekans 50,0 Hz.	

Şekil 3 — 3 Faz ekran Görünümü

9. Ekran sayfa 4, 5, 6.

Üç faz ekran resim izahı.

Sayfa 4 olursa "LOAD" yerinde "IN. A" giriş akımı, Sayfa 5 olursa "LOAD" yerinde "OUT.A" çıkış akım değeri yazılacak.

Sistem server üzerinden kapatıldıysa ekranda "OUT.V" yerinde "REMOTE OFF" yazılacak. Resimde numaralanmış kayıtların izahı aşağıdaki tabloda tarif edilmiştir.

IN.V	OUT.V	LOAD
R 165	220	56%
S 169	220	55%
T 164	220	52%

No	Şekil 3 — 3 Faz Ekran Görünümü Açıklama	Notlar Table[3]
1	Şu andaki giriş gerilimi, FAZ (R)1 165 V	
2	Şu andaki giriş gerilimi, FAZ (S)2 169 V	
3	Şu andaki giriş gerilimi, FAZ (T)3 164 V	
4	Şu andaki çıkış gerilimi, FAZ (R)1 220 V	
5	Şu andaki çıkış gerilimi, FAZ (S)2 220 V	
6	Şu andaki çıkış gerilimi, FAZ (T)3 220 V	
7	Şu andaki yük yüzdesi, FAZ (T)3 52%.	
8	Şu andaki yük yüzdesi, FAZ (S)2 55%.	
9	Şu andaki yük yüzdesi, FAZ (R)1 56%.	
10	Aktif Ekran sayfa numarası.	
11	Hata numarası. (Hata varsa "ESC" tuşu basıldığında ayrıntılı ekrana çıkar)	

10. Ekran sayfa 7.

Ana kartlardan ekrana gelen hızlı veriler.

PH_1 altından 8 adet FAZ (R)1 data.

PH_2 altından 8 adet FAZ (S)2 data.

PH_3 altından 8 adet FAZ (T)3 data.

INDX altından 216 adet indekslenmiş verileri

Hızlı geldiklerinden dolayı net okunmaz.

PH_1	PH_2	PH_3	INDX
2216	2216	2216	2216
1632	1632	1632	1632
588	588	588	588
2216	2216	2216	2216
0	0	0	0
163	163	163	1
261	261	261	2
0	0	0	0

Şekil 4 — Ekran Sayfa 7 Görünümü

11. Ekran sayfa 8.

Ana kartlardan ekrana gelen **FAZ (R)1** kayıt olunmuş **0-36** numaralı veriler.

Şekil 5 — Ekran Sayfa 8 Görünümü

Y	X	9	18	27	32
		P1=0 TO 36 8			
1		100	30	50	678
2		3	4	220	1
3		100	1650	640	1
4		100	1	480	1333
5		100	3	450	22100
6		280	6	700	33
7		50	6	28	0
8		10	1	1	500
9		2200	220	7773	0

12. Ekran sayfa 9.

Ana kartlardan ekrana gelen **FAZ (R)1** kayıt olunmuş **37-72** numaralı veriler.

Şekil 6 — Ekran Sayfa 9 Görünümü

Y	X	9	18	27	32
		P1=37 TO 72 9			
1		22000	30	0	0
2		22000	4	0	231
3		22000	1717	5000	0
4		83	0	0	47484
5		5000	1644	2080	65
6		0	0	0	1
7		0	2224	505	0
8		3	0	0	500
9		37	2147	433	48334

13. **Ekran sayfa 10, 11, 12, 13.** Ana kartlardan ekrana gelen **FAZ (S)2** ve **FAZ (T)3** kayıt değerleri dışında diğer veriler sayfa 8 ve 9 ile aynıdır.

14. Hata tablosu.

Sistemde hata oluştuğu durumda ekran "**ER=XXX**" numaralanarak çıkar. Sistem mono faz olurken hata numaraları iki rakamlı, örneğin "**ER=32**" olarak ekrana çıkar. Sistem 3 faz olurken aynı hata üç rakamlı, **(R)** numaralı fazdaysa "**ER=132**", **(S)** numaralı fazdaysa "**ER=232**" ve **(T)** numaralı fazdaysa "**ER=332**" olarak ekrana çıkar. Hata numarasıyla alakalı ayrıntılı bilgiyi anında ekrandan okumak için, hata anında "**ESC**" tuşunu basılı tutarken ekranda daha geniş izah verilecek.

Hata No	Hata oluştuğunda "ESC" tuşuna basıldığında LCD ekranda geniş bilgi olacak	Notlar Table[4] Hata oluştuğunda "ESC" tuşuna basıldığında ekrana çıkacak uyarı. Kullanmadığımız LCD ekran font kitaplığında Ü, İ, Ö, Ş ve Ç harfleri olmadığı için muadil Latin harfleri kullanılmış.
1-5	PRIMER TRISTOR HATA OLUSDURDU	Primer tristör "Gate" kapı kablolarını kontrol ediniz
5-10	SEKONDER TRISTOR HATA OLUSDURDU	Sekonder tristör "Gate" kapı kablolarını kontrol ediniz
11-13	Yedek	
14	ISI SENSORUNDAN VERI ALINAMADI	Isı sensor NTC-10k kablosu sağlam takılmamış
15	SISTEM ASIRI ISINMIS VEYA SOGUTMA YETERSIZ	Ortam sıcaklık fazla veya soğutucu fan çalışmadı
16	Yedek	
17	CIKIS KONTROL OLCUM YERINDE, GERILIM DUSUK	Çıkış gerilimi çok düşük veya servis menü numara 12 değeri kontrol ediniz. Değerin kullanılan trafoya uygun olması gerek.

18	GIRIS GERILIMI KONTROLDA DUSUK	Giriş gerilimi düşük veya servis menü numara 12 değeri kontrol ediniz. Değerin kullanılan trafoya uygun olması gerek.
19	GIRIS GERILIMI KONTROLDA YUKSEK	Giriş gerilimi yüksek veya servis menü numara 9,10,11 ve 12 değeri kontrol ediniz. Değerin kullanılan trafoya uygun olması gerek.
20	TRISTOR DEVREYE GIRMEDEN ONCE CIKIS KONTROLDA GERILIM VAR	Yanlış yerden çıkışa gerilim sistemde veya sistemde "BOOSTER TRAFO" kullanılmış. Menü numara 13 kontrol ediniz.
21	KONTAKTOR DEVREYE GIRMEDEN ONCE BYPASS KONTROL UCUNDA GERILIM VAR	SM-26.3 kartının J3 terminale BYPASS yerine yanlış yerden gerilim verilmiş. Bu Noktaya gerilim aynı fazın kontaktörden sonraki noktasından verilmeli.
22	KONTAKTOR DEVREYE GIRMEDEN ONCE CIKIS VE BYPASS KONTROL UCUNDA GERILIM VAR	SM-26.3 kartının J3 terminale BYPASS ve çıkış kontrol yerine yanlış yerden gerilim verilmiş.
23	KONTAKTOR DEVREYE GIRMEDEN ONCE BYPASS KONTROL UCUNDA GERILIM VAR	SM-26.3 kartının J3 terminale BYPASS yerine yanlış yerden gerilim verilmiş. Tristör devreye girdikten sonra BYPASS yerinde gerilim tespit edildi. Bu aşamada bu yerde gerilim olmamalı.
24	CIKIS KONTROLDA GERILIM DUSUK	Giriş gerilimi düşük veya menü numara 9 değeri çok yüksek.
25	CIKIS KONTROLDA GERILIM YUKSEK	Giriş gerilimi yüksek veya menü numara 9 değeri çok düşük.
26	BYPASS VE CIKIS KONTROLDA GERILIM AYNI DEGIL	SM-26.3 kartının J3 terminale BYPASS ve çıkış kontrol yerine yanlış yerden gerilim, Veya diğer fazdan gerilim verilmiş.
27	BOOSTER TRAFO ICIN CIKISTA GERILIM DUSUK	Menü numara 13 -da farklı trafo çeşitti aktif.
28	YUKSEK FREKANS	Menü numara 21 -de frekans üst koruma değeri gelen frekanstan yüksek.
29	DUSUK FREKANS	Menü numara 22 -da frekans alt koruma değeri gelen frekanstan düşük.
30	CIKIS GERILIM SABITLENMIR	Menü "10" değeri uygun değil veya trafo uçları yanlış bağlanmış. Menü "10" değeri uygunsa, menü "26" prosedürü dikkatle kontrol edilmesi gerek. Menü "26" prosedürü "SM-26-3" kullanım kılavuzda tarif edilmiştir. Menü 26 prosedürü uygulanırken, "EPM-310" ekranın flat kablosunu sorunlu kartın "UART0" yerine bağlanması gerek. Sorunlu kartın "UART1" terminali boşta olmalıdır.
31	BOSTA OLAN AKIM YUKSEK	Kontaktör sisteme yükü bağlamadan önce çekilen normal verilecek akım yükün 5% Den fazlası, trafo hesabında bir hata oluşmuş.
32	YUKSEK AKIM KORUMA LIMITI ASTI	Verilmiş yük cihazın dayana bileceği yükün 100% üstündense bu uyarı çıkacak. Yükü azaltınız.
33	AKIM DEGERI CREST FAKTORU X 3 LIMITI ASTI	Verilmiş yük cihazın dayana bileceği yükün 300% üstündense bu uyarı çıkacak. Yükü azaltınız.
34	AKIM AMPLITUDU OLCULEMEZ KADAR ASIRI YUKSEK	Cihazın çıkışı fazla yüklendikse veya akım trafosu uygun değerde kullanmadaysa Cihaz kendini koruma altına almış. Sistem bu durumu 3 saniyeden sonra, menü 14-de ilerlenmiş kadar test ederek, çıkışa tekrar gerilim vermeye çalışacaktır.
35	NOTR GIRIS GERILIMI OLCULME ICIN UYGUN DEGIL	Cihaz girişinde 300 v civarında gerilim değerini ölçebilir. Gerilim bu değer üstündeyse Veya nötral değeri uygun değilse bu hata çıkacak. 3 dakika sonra gerilim uygun Olursa Sistem normal devreye girer.
36	NOTR CIKIS GERILIMI OLCULME ICIN UYGUN DEGIL	Cihaz çıkışında 300v civarında gerilim değerini ölçebilir. Gerilim bu değer üstündeyse Veya nötral değeri uygun değilse bu hata çıkacak. 3 dakika sonra gerilim uygun olursa Sistem normal devreye girer.
37	NOTR BYPASS	Cihaz BYPASS çıkışında 300v civarında gerilim değerini ölçebilir. Gerilim bu

	GERILIMI OLCULME ICIN UYGUN DEGIL	Dergin üstündeyse veya nötral değeri uygun değilse bu hata çıkacak. 3 dakika Sonra gerilim uygun olursa Sistem normal devreye girer.
38	YEDEK	
39	TEKRAR DEVREYE GERILIM VERME LIMITI ASILDI SERVIS MENU NO.14-DEN SINIRLANMIS	Çıkışa gerilim uygulamak için cihazda limit belirlenir. Yani sonsuz aç kapa Olmasın amacıyla bir değerin baştan verilmesi gerek. Değer “0” ise cihaza gerilim Verilikte Çıkışa kontrolsüz gerilim vermez. Bu durumda cihazın “ESC” + “SET” iki Tuşuna aynı anda basılması gerek.
40		
41	UZAKTAN KONTROL	Yeni cihaz internet üzerinden kapatılmış. Gerilim tamamen kesilip tekrar verilse bile sisteme gerilim vermez.
42	CIHAZ 3 FAZ OLARAK AYARLANMIS FAZ 2-DEN RS-232 VERI YOK	Ekrana bağlanmış SM-26.3 kartının “UART1” den çıkan kablo orta fazdaki SM-26.3 kartının “UART0” yerine takılmamış.
43	CIHAZ 3 FAZ OLARAK AYARLANMIS FAZ 3-DEN RS-232 VERI YOK	Orta fazdaki SM-26.3 kartının “UART1” yerinden çıkan kablo en sondaki SM-26.3 Kartının “UART0” yerine takılmamış.

15. Servis menü girişi.

İzlediğiniz ekran **FAZ (R)1** ise “SET” tuşu basıldığında **FAZ (R)1** parametrelerine müdahale olunur.

İzlediğiniz ekran **FAZ (S)2** ise “SET” tuşu basıldığında **FAZ (S)2** parametrelerine müdahale olunur.

İzlediğiniz ekran **FAZ (T)3** ise “SET” tuşu basıldığında **FAZ (T)3** parametrelerine müdahale olunur.

4 numaralı sayfadan menüye girildiyse tüm fazlardaki değerlere aynı anda müdahale olunur. Resimde numaralanmış kayıtların izahı aşağıdaki tabloda tarif edilmiştir.



Şekil 7 — Servis Menü Görünümü

No	Şekil 7 — Servis Menü Görünümü Açıklama	Notlar Table[5]
1	Şu anda müdahale olunan menü satır numarası 1 (1...40)	“ALT” ve “ÜST” tuşlarla gerekli satır seçilir
2	Ok olan satırda tekrar “SET” tuşuna basılırsa müdahale olunacak parametre sayfası açılacak	“ESC” servis menüden çıkacak
3	Rakam ekranda görünmez. Resimde Sadece 40 satıra kadar devam olacak işarettir	Her 8 satırdan sonra, ekrana yeni 8 satır gelir
4	1 numaralı parametredeki değer hafıza rakamı	Bu hanede virgüller gösterilmez ve gerçek değer menüye tam girildikte sonra yeni satırda okunacak.
5	Ana sayfaya dönecek otomatik geri sayım 937	Veya “ESC” tuşuyla hızlı geri dönmek olur.

16. Servis menü parametre tablosu.

Kullanım kılavuzu yazılırken 40 adet ayarlanabilen parametre mevcut olmuş. Tek seferde ekrana yalnız 8 parametre sığıdığından dolayı, her 8-ci parametreden sonra yeni 8 parametre ekrana çıkar. “SET” tuşu basıldıktan sonra satır numarasına uygun ekran çıkacak parametreler.

No	Açıklama	Notlar Table[6]
----	----------	-----------------

1-8	LCD EKRANDA	Notlar
1	LANGUAGE-TR	İki dil mevcut. Türk ve İngiliz.
2	1-FAZ, 3- FAZ	Tek ve 3 faz cihazlarda aynı kart kullanıldığı için sadece menüden değiştirilir.
3	AKIM TRAFO FAZ (R)1	İhtiyaca göre farklı akım trafosu kullanılabilir, Veya kalibrasyon için farklı olabilir. Örneğin 10kVA regülatörde 100/5A, 100kVA regülatörde 1000/5A gerek.
4	AKIM TRAFO FAZ (S)2	İhtiyaca göre farklı akım trafosu kullanılabilir, Veya kalibrasyon için farklı olabilir. Örneğin 10kVA regülatörde 100/5A, 100kVA regülatörde 1000/5A gerek.
5	AKIM TRAFO FAZ (T)3	İhtiyaca göre farklı akım trafosu kullanılabilir, Veya kalibrasyon için farklı olabilir. Örneğin 10kVA regülatörde 100/5A, 100kVA regülatörde 1000/5A gerek.
6	AKIM KORUMA DEGER	Talebe uygun ayarlanır.
7	ASIMETRİK AKIM %	Pasif
8	AKIM KORUMA GECİKME	Talebe uygun ayarlanır.
9-12	LCD EKRANDA	Not
9	ÇIKIŞ GERİLİMİ (İlave alt menüsü 9,10,11, ve 12 ortak değişilir) Ekranda “V. OUTPUT” yazılar	Kullanılan trafoya bağlı olarak değiştirilebilir. Menü 90...240 arası değiştirilir. (Parametre “SM-26.3” kullanım kılavuzda daha geniş izah edilmiş)
10	ÇIKIŞ HASSASİYET (İlave alt menüsü 9,10,11, ve 12 ortak değişilir) Ekranda “SENSİTİVİTY” yazılar	Kullanılan trafoya bağlı olarak değiştirilebilir. Menü 2.2v...30v arası değiştirilir. (Parametre “SM-26.3” kullanım kılavuzda daha geniş izah edilmiş)
11	TRİSTOR MODUL SAYI 6/8 (İlave alt menüsü 9,10,11, ve 12 ortak değişilir) Ekranda “THY MODULES” yazılar	4 X 4 olursa 16 statik kadem olacak. Kullanılan trafoya bağlı olarak değiştirilebilir. (Parametre “SM-26.3” kullanım kılavuzda daha geniş izah edilmiş)
12	TRAFO ALT GERİLİMİ (İlave alt menüsü 9,10,11, ve 12 ortak değişilir) Ekranda “V INPUT MİN” yazılar	Siparişe bağlı olarak yapılır. Girişte düşük gerilim olurken Trafonun doyuma gitmemesi gerekli parametre. Kullanılan trafoya bağlı olarak değiştirilebilir. (Parametre “SM-26.3” kullanım kılavuzda daha geniş izah edilmiş)
13	GUC TRAFO CESİTİ	“BOOSTER TRAFOSU” aktif ise baradaki parametre 9,10,11 ve 12 iptal olunur. “BOOSTER TRAFOSU” hesabı ve 9,10,11 ve 12 değerleri ayrıca tabloda verilmiş.
14	TEKRAR START LİMİTİ	Cihaza enerji verildikten sonra, çıkış gerilimi normal sınırlar içerisindeyse sistem çıkışa enerji verir. Bu aşamada çıkışta bir kısa devre veya aşırı yük tespit edilirse, cihaz güvenliği sağlamak amacıyla çıkış gerilimini derhal keser. Bu menü parametresi, cihazın koruma moduna geçtikten sonra çıkışa otomatik olarak kaç kez yeniden enerji vermeyi deneyeceğini belirler.
15	TEKRAR STARTDA GECİKME	Korumadan Geri Dönme Gecikme Süresi

		Bu parametre, cihazın bir hata sonrası koruma modundan çıkarak normal çalışma moduna dönmeden önce bekleyeceği süreyi ifade eder. Bazı uluslararası standartlara göre, sistem güvenliği açısından bu sürenin 5 dakika (300 saniye) olarak ayarlanması gerekmektedir. +
16	DEVREYE GİRME GECİKME	Çıkışa ilk enerjinin verilmesi sırasındaki gecikme süresidir. +
17-24	LCD EKRANDA	Not
17	KORUMA GECİKME	Hata olurken çıkışı kapatma gecikme süresi.
18	V. UST KORUMA DEGER	Cihaz çıkışında yükleri yüksek gerilimden koruma değeri.
19	V. UST KORUMA GECİKME	Cihaz çıkışında yükleri yüksek gerilimden koruma süresi ayrıca ayarlanır.
20	V. UST KORUMA DEGER	Cihaz çıkışında yükleri düşük gerilimden koruma değeri.
21	FREKANS UST KORUMA DEGR	Cihaz çıkışında yükleri yüksek frekansdan koruma değeri.
22	FREKANS ALT KORUMA DEGR	Cihaz çıkışında yükleri düşük frekansdan koruma değeri.
23	FAN START °C	Tristor grubunu soğutan fanın devreye gireceği ısı °C
24	ASARI ISI KORUMA	Tristor grubunu yüksek ısıdan koruma ısı °C
25-32	LCD ekranda	Not
25	SMPS/PCB SERVIS	

SM-26.3 Kartı SMPS Test Prosedürü

Bu parametre, **SM-26.3** kartının imalat aşamasında SMPS (Güç Kaynağı) bölümünün sağlıklı çalışıp çalışmadığını test etmek için kullanılır. Test işlemini gerçekleştirmek için aşağıdaki adımlar takip edilmelidir:

1. Hazırlık ve Güvenlik Şartları

Testin güvenli ve doğru sonuç vermesi için aşağıdaki ön koşullar mutlaka sağlanmalıdır. Aksi takdirde, güvenlik protokolü gereği menüdeki değer **53'ün altına düşmeyecektir**:

- **AC Enerjisi:** Kartın giriş ve çıkışında hiçbir AC gerilim bulunmamalıdır.
- **Gate Bağlantıları:** Tristör modüllerine giden tüm "Gate" kabloları çıkarılmalıdır.
- **Haberleşme:** Kart üzerindeki **UART1** portuna hiçbir kablo takılı olmamalıdır.
- **Besleme:** Bu aşamada kart, beslemesini **BYPASS** hattı üzerinden alacaktır.

2. Testin Uygulanması

- **Menü Erişimi:** Servis menüsüne ekranın **1. sayfasından** giriş yapılmalıdır.
- **Aktivasyon:** Menüdeki değer **32'nin altına** düşürüldüğünde, kart üzerindeki **CUR-ERR** ve **TRM-ERR** LED'leri sürekli olarak yanıp sönmeye (flaşör yapmaya) başlar.
- **Kanal Testi (Örnek: Değer 17):** Menü değeri **17** konumuna getirildiğinde, **P-4** LED'i saniyede bir kez yanıp sönecektir.

3. Ölçüm ve Tanılama

- **Gerilim Kontrolü:** P-4 terminalindeki **G1-K1** ve **G2-K2** uçlarında, saniyede bir kez tekrarlanan **\$1,2V \pm 10\%** DC gerilim görülmelidir.
- **Hata Tespiti:** Eğer ölçülen gerilim bu değerlerin dışındaysa, SM-26.3 PCB kartında donanımsal bir sorun olduğu anlaşılır.
- **Genel Test:** Menü değeri sırasıyla **1'e kadar** değiştirilerek tüm "Gate" terminalleri aynı yöntemle test edilmelidir.

Not: 25 numaralı menü satırı ve test süreci hakkında daha kapsamlı bilgiye **SM-26.3 Kartı Kullanım Kılavuzu** üzerinden ulaşabilirsiniz. +

26 TRAF0 BAGALANTI KONTROL

Servis menüye ekran sayfa numara 1'den girilmesi gerek.



Şekil 8 – Servis Menü 26 Görünümü

Statik voltaj regülatörü imalatında, trafodan gelen her bir ucun kendisine karşılık gelen tristör modülüne bağlanması zorunludur. Bağlantıların hatalı yapılması durumunda çıkış gerilimi istenen değerde sabitlenemez ve sistem bazen 'ERR=64' hata kodunu verir.

İşçilik hatalarından kaynaklanan hatalı markalama veya yanlış tristör modülü eşleşmelerini gidermek için servis menüsü üzerinden uçların hangi modüle gideceği netleştirilebilir. Bu yapılandırma işlemine başlamadan önce 'SM-26.3' kartı üzerindeki 'UART1' terminaline bağlı olan kablo mutlaka çıkarılmalıdır.

Servis menüsüne ekranın 1. sayfasından giriş yapılmalıdır. **26 numaralı menüdeki** değer **32'nin altına** düşürüldüğünde, 'SM-26.3' kartı üzerindeki 'CUR-ERR' ve 'TRM-ERR' LED'leri sürekli olarak yanıp sönmeye başlar. Bu aşamada mikroişlemci çıkış kontaktörünü kapatacak ve girilen komuta uygun olan tristör modülünü aktif hale getirecektir. Değer **31** olduğunda ise ekranda ilgili konfigürasyon görüntüsü belirecektir. +

N o	LCD ekran servis menü satır 26 -da olan ekran değerlerinin açıklaması.	Notlar
1	Servis menü satır numarası. (26)	"ALT" ve "ÜST" tuşlarla gerekli satır seçilir
2	Çıkış gerilimi. (198)	Anlık çıkış gerilimi
3	Aktif primer tristör modül önünde (+)	Resimde primer "P-4" devrede.
4	Aktif sekonder tristör modül önünde (+)	Resimde primer "S-1" devrede.
5	26 numaralı servis mod satırdeki değer (31)	Değeri 16 kadar düşürmek olur. (Çıkış gerilimi, üst gerilim korumadan küçük olursa.)
6	Ana menüye dönmek için geri sayım (949)	Menünün bu aşamasında geri sayım yok. Yalnız "ESC" tuşu basıldıktan sonra bu menüden çıkılır.

Ölçüm Kontrol ve Doğrulama Prosedürü

Fiziksel cihaz üzerindeki rakamlar, kılavuzdaki görsellerden farklılık gösterebilir. Bu noktada cihazın doğruluğunu teyit etmek için aşağıdaki kontrollerin yapılması kritik önem taşımaktadır:

- **Tristör Modülü Kontrolü:** Tristör modüllerinin **1 numaralı pinindeki (bacağındaki)** değerlerin, ekranda ilgili modül için gösterilen değerlerle uyduğu bir ölçü aleti (multimetre) yardımıyla kontrol edilmelidir.
- **Örnek Uygulama:** "P-4" modülünün 1 numaralı bacağındaki ölçüm, görseldeki referans değerle uyumlu olmalıdır. Diğer tristör modüllerinin 1 numaralı bacaklarından alınan sonuçlar da referans değerlere çok yakın çıkmalıdır.
- **Hassasiyet Toleransı:** Ekrandaki veriler ile ölçü aletiyle yapılan fiziksel ölçümler arasındaki fark, belirlenen **hassasiyet toleransının yarısını** aşmamalıdır.
- **Trafo Parametreleri:** Sürecin en kritik aşaması, imal edilen trafoya ait verilerin veya trafo üzerindeki **etiket değerlerinin**; cihaz menüsündeki **9, 10, 11 ve 12 numaralı parametrelerle** birebir aynı olmasını sağlamaktır

27 MENU SIFRA

Değer 7773 olmazsa, parametrelerde değişiklik yapılması imkânsız olur.

28	WI-FI SIFRA	Pasif
29	WI-FI ON/OFF	İnternet üzerinden müdahale, takip ve güncellemeye ihtiyaç varsa aktif olması gerek.
30	NETWORK PARAMETRE	Parametre aktifse, uzaktan parametre değişme izni var demektir.
31	UZAKTAN ERISIM	<p>Uzaktan Erişim ve Çıkış Kontrol Parametreleri Cihazın internet üzerinden kontrol edilmesi ve çıkış ünitesinin (kontaktör) yönetimi için kullanılan parametre değerleri:</p> <p>Değer 1444 (Uzaktan Kapatma): Sistemin çıkışı internet üzerinden devre dışı bırakılmış (OFF) durumdadır.</p> <p>Değer 1333 (Uzaktan Kapatma İptali / Devreye Alma): Sistemin çıkışındaki kontaktörün uzaktan kapatma komutu iptal edilmiş, sistem aktif hale getirilmiştir.</p> <p>Değer 1111 (Uzaktan Kapatma Yetki İptali): Menü üzerinden bu değer girildiğinde, cihazın internet aracılığıyla uzaktan kapatılması veya devreye alınması izni tamamen iptal edilir. Bu bir güvenlik kilididir.</p> <p>Diğer Değerler: Menüde bu üç kod dışındaki herhangi bir değer görülmesi, ilgili parametre değiştirildikten sonra internet üzerinden henüz herhangi bir müdahale yapılmadığını (bekleme durumu) ifade eder.</p>
32	YEDEK 1	
33-40	LCD ekranda	
33	RS485 ON OFF	RS-485 portunun aktif veya pasif edilmesi.
34	RS485 ID	Bir RS485 ağında aynı anda olan 244 cihazdan sırayla hangisi bu cihazın olması gereken ID numarası.
35	RS485 BOUD	RS485 ağında olan haberleşme hızı.1=9600, 2=19200, 3= 38400 baud.
36	RS485 8-9 BIT	
37	RS485 STOP BIT	1 bit, 1,5 veya 2 bir olabilir.
38	YEDEK 2	
39	YEDEK 3	
40	YEDEK 4	

17. İnternet işlemleri geniş izah.

Parametreler"29,30,31" kullanıcı test aşamasında olduğu için imalatçı şirket buna göre ücret almaz ve arıza şikâyetinde kabul etmez.

17.1. Servis menüsündeki **29, 30 ve 31 numaralı parametreler**, bu tür cihazlarda standart dışı özellikler barındırdığı için aşağıda detaylıca açıklanmıştır:

Dahili Wi-Fi Avantajı: Standart voltaj regülatörlerinin aksine, bu cihazda internet erişimi için harici bir modül gerekmez; Wi-Fi modülü cihazın içerisinde dahili olarak mevcuttur.

Cihaz kurulduktan sonra, uzaktan erişim sisteminin kullanıcı tarafından aktif hale getirilmesi gerekmektedir.

🔒 Güvenlik ve Kişisel Tanımlama

Uzaktan erişim sistemi, güvenliğinizi için **şahsi bir telefon numarası veya modem** mantığıyla çalışır:

E-Posta Eşleşmesi: Cihazın Wi-Fi modülü, ilk kurulumda beyan ettiğiniz e-posta adresine tanımlanır.

Tekil Erişim: Cihaz bir e-posta adresiyle eşleştikten sonra, güvenlik protokolü gereği ikinci bir e-posta adresini kabul etmez.

Adres Değişikliği: Mevcut e-posta adresinizi değiştirmek veya yeni bir tanımlama yapmak isterseniz, güvenlik doğrulaması için **info@sine8.com** üzerinden bizimle iletişime geçmeniz gerekmektedir.

17.2. Aktivasyon: Aktivasyon İşlemi (İlk Kurulum)

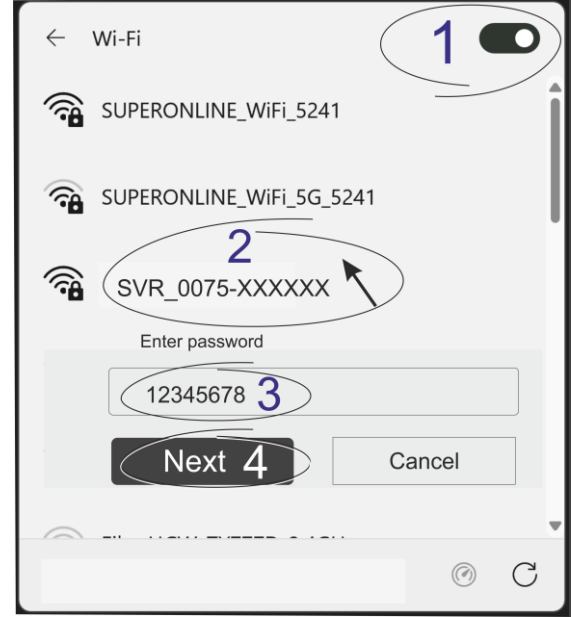
Cihazın internet bağlantısını sağlamak için aşağıdaki adımları sırasıyla takip ediniz. Bu işlem sadece bir kez gerçekleştirilir. Cihaz Hazırlığı Cihazın ön panelinde bulunan Wi-Fi LED ışığını kontrol edin. Eğer LED yanmıyorsa, Servis Menüsü üzerinden Wi-Fi modülünü aktif hale getirin. Cihaza Bağlanma Akıllı telefonunuzun veya bilgisayarınızın Wi-Fi ağ ayarlarına gidin.

Adım 1: Wi-Fi ağ kapalıysa onu aktif hale getirin.

Adım 2: Mevcut ağlar listesinden "**SVR_0075-xxxxxx**" isimli ağa bağlanın.

Adım 3: Bağlantı sırasında şifre istenirse "12345678" şifreye giriniz

Adım 3: "Next" simgesine tıklayın.



Şekil 9 — Wi-Fi Ağı Bağlantı Adımları.

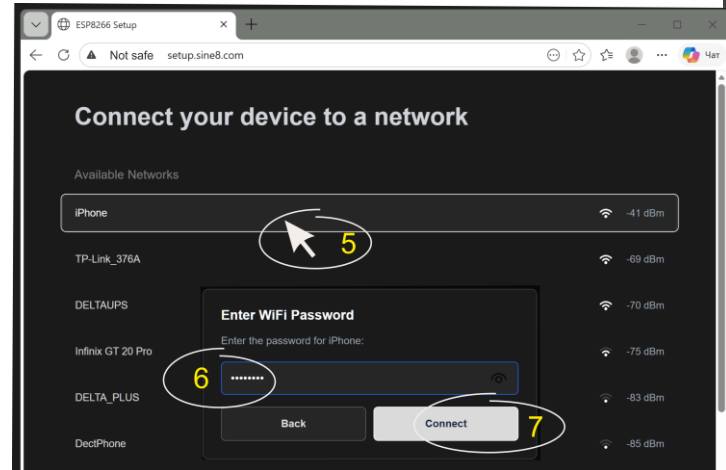
Modem Yapılandırması Bağlantı sağlandıktan sonra cihaz sizi otomatik olarak bir kurulum sayfasına yönlendirecektir.

Adım 5: Açılan sayfada, cihazın bağlanmasını istediğiniz modem ismini (SSID) seçin ve onaylayın. (Numune modemi iPhone olarak adlandırılırdı)

Adım 6: Açılan sayfada, "Enter the password for" kısmında modeminizin şifresine giriniz.

Adım 7: "Connect" simgesine tıklayın.

Şekil 10 — Modem Seçimi ve Şifre Girişi.



Modem bilgilerinizi girip onayladıktan sonra cihazın internete çıkış süreci başlayacaktır.

Bağlantı kurulurken internet hızınıza bağlı olarak yeni sayfanın yüklenmesi birkaç dakika sürebilir.

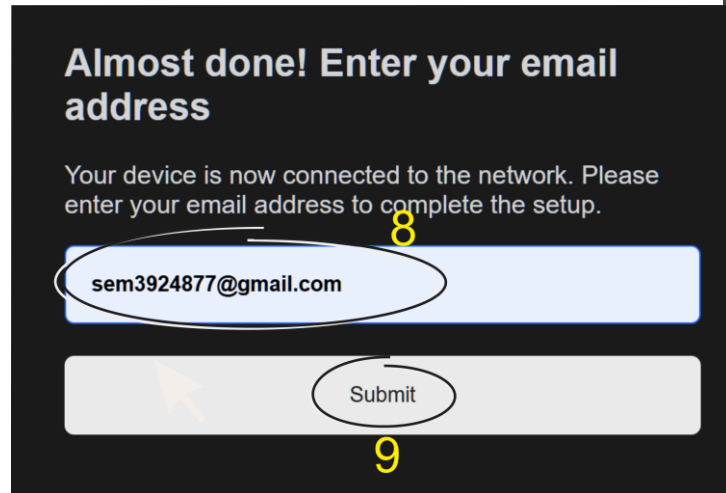
Lütfen sayfa tamamen yüklenene kadar bağlantıyı kesmeyiniz.

E-Posta Tanımlama:

Adım 8: Yeni açılan sayfada, cihazı kontrol etmek için kullanacağınız **şahsi e-posta adresinizi** (Örn: isminiz@gmail.com) ilgili alana hatasız bir şekilde giriniz.

Adım 9: Bilgilerin doğruluğundan emin olduktan sonra "**Submit**" simgesine tıklayarak onaylayınız.

Şekil 11 — E-Posta Adresi Girişi.



Yeni bir sayfa açılacak.

⚠️ ÖNEMLİ GÜVENLİK UYARISI

E-Posta Adresinin Onaylanması: Cihaz yönetimi, girilen e-posta adresine tanımlanmaktadır. Eğer size ait olmayan veya hatalı bir e-posta adresi girerseniz, cihazın tüm kontrol yetkisi o e-postanın sahibine geçer. Güvenliğiniz için kendi erişiminizin olduğu, güncel bir adres kullandığınızdan emin olunuz.

Sistem sizden verdiğiniz e-posta adresinin tam doğru olduğunu tekrar kontrol edip onaylamanızı isteyecek. Bir hata varsa “**Edit**” simgesini basıp geri sayfaya dönerek hatayı düzelmeniz gerekecektir.

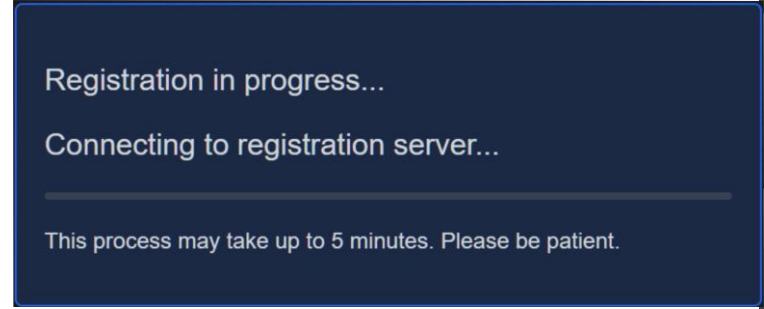
Adım 10: Girdiğiniz e-posta adresi doğruysa “Confirm” simgesiyle onaylamanız gerekmektedir.

Şekil 12 — E-Posta Adresinin Onaylanması.



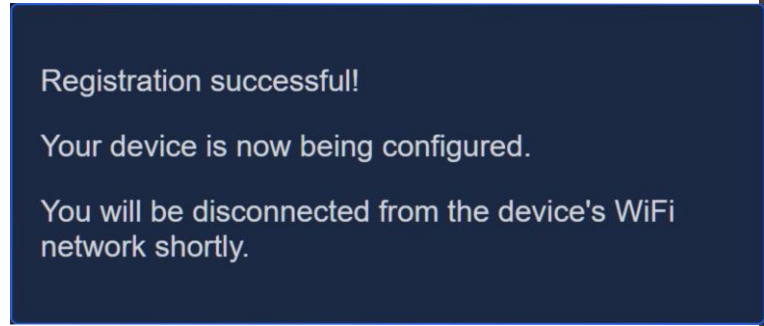
Bu sayfada sunucuya bağlanarak girilen e-posta adresiyle, regülatörü takip etmeniz için izin almaya çalışacak. Bununla alakalı ekranda bir bar dolumu izlenecek ve ilerlemeyi ekranda görülecek. Bu süreç 5 dakikaya kadar devam edebilir.

Şekil 13 — Kayıt İşlemi Devam Ediyor.



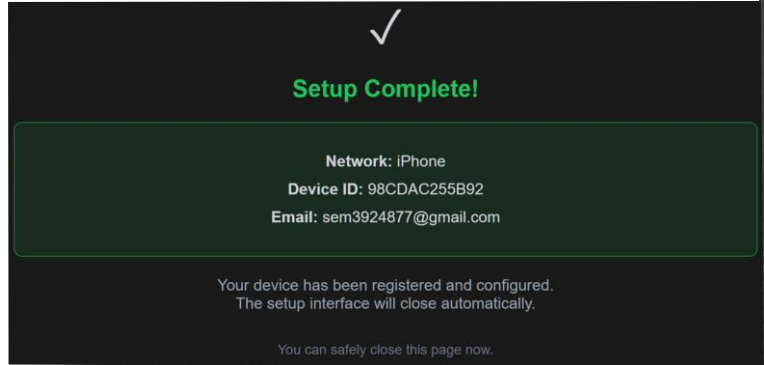
Bu sayfada mesajda, “Kurulum işleminin başarıyla başladığını bildirir. Cihaz kendi ayarlarını tamamlamak üzere olduğu için, bir sonraki mesajdan sonra şu an bağlı olduğunuz geçici WiFi ağından sizi çıkaracaktır.

Şekil 14 — Kayıt Başarıyla Tamamlandı.



Yani otomatik mesajda “Kurulum tamamlandı! Cihazınız kaydedildi ve yapılandırıldı. Kurulum arayüzü otomatik olarak kapanacak. Bu sayfayı güvenle kapatabilirsiniz.” bilgi verilecek.

Şekil 15 — Kurulum Tamamlandı.

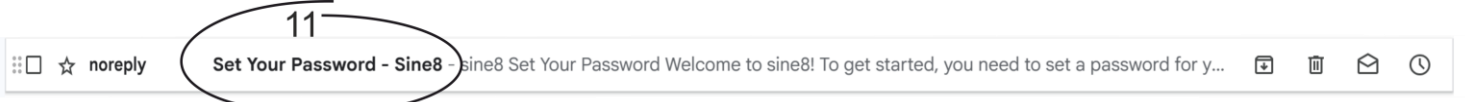


Bu aşamadan en geç 15 dakika içinde, daha önce cihazın uzaktan kontrolü ve izlenmesi için verdiğimiz e-posta <*****@****. **** > adresinizi kontrol ediniz.

Gelen e-posta içinde, cihaz kontrolü için gelmiş e-posta açarak içinden yeni parolayı belirlemeyiniz gerekecektir.

Adım 11: e-posta adresinizi kontrol ediniz. “noreply” adıyla gelmiş e-posta gelmiş ise simgesini tıklayınız.

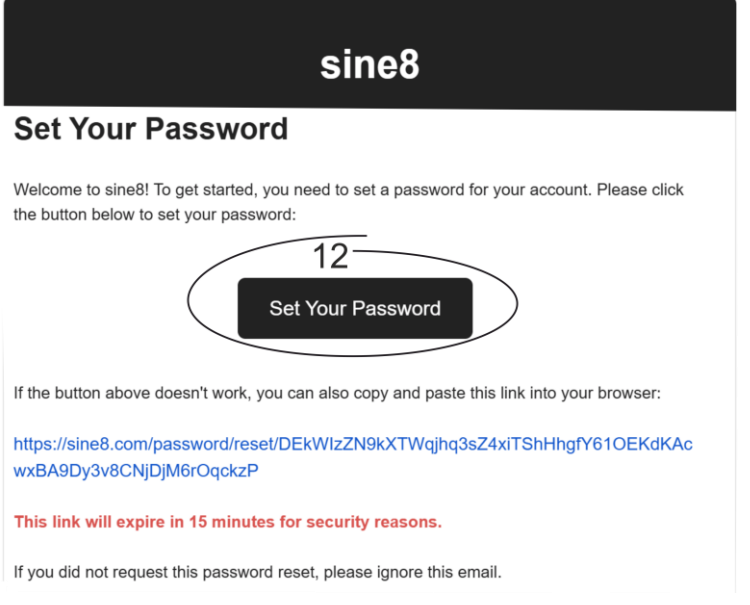
Şekil 16 — E-posta adresiniz.



Eğer "noreply" adıyla e-posta gelmediyse girdiğiniz e-posta adresi size ait değil anlamına geliyor. Bu durumda sorunu yazılı olarak noreply@sine8.com adresine iletmeniz gerekecektir.

Şekil 17 — Şifre Belirleme E-Postası.

Adım 12: Açılan sayfada "Set Your Password" simgesini tıklayınız. İnternet üzerinden Cihazın kontrolü ve takibi için yeni şifre belirlemeniz gereken sayfa açılacak.



Şekil 18 — Şifre Belirleme Bağlantısı.

Adım 13: Açılan sayfada "New Password" yerine kullanmak istediğiniz şifreyi giriniz.

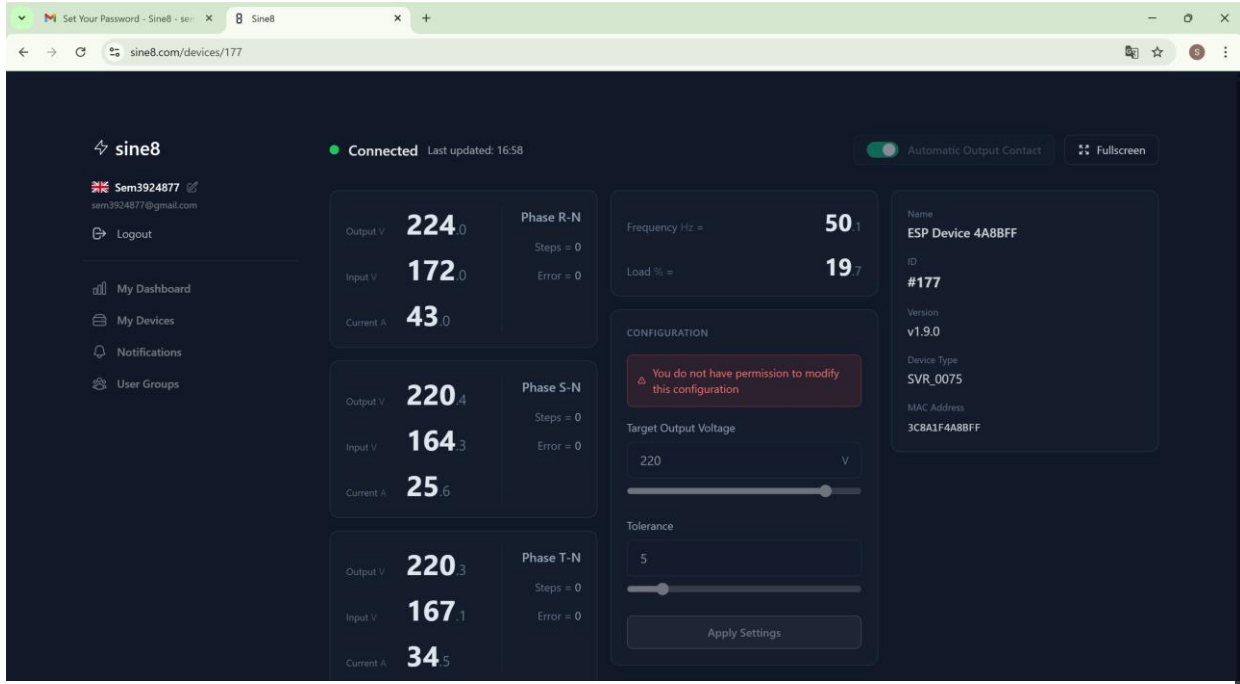
Adım 14: "Confirm Password" yerine şifreyi tekrar giriniz.

Adım 15: Ardından "Set Password" simgesini tıklayınız.

Her şey normal ise şekil numara 19'deki sayfa açılacak.



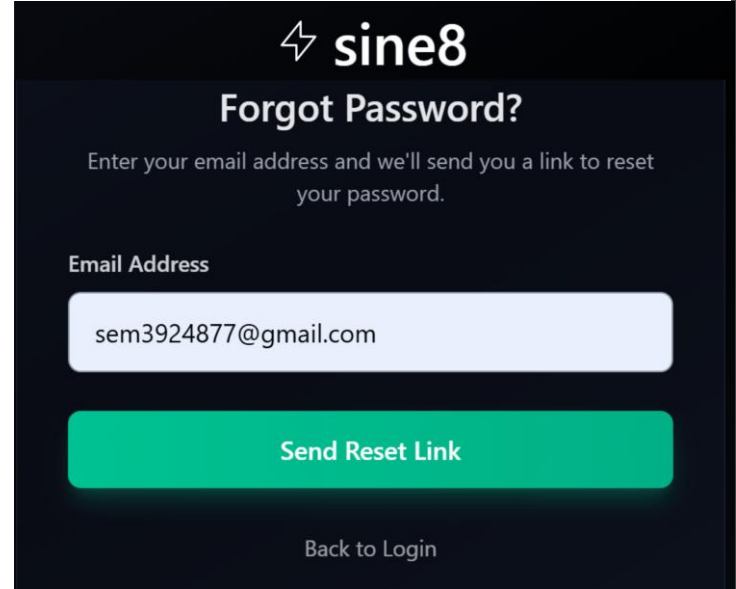
Şekil 19 —
Cihazın
İnternet
Sayfası.



Şifreniz unutulduysa aşağıdaki linke
<https://sine8.com/password/forgot> giriniz.

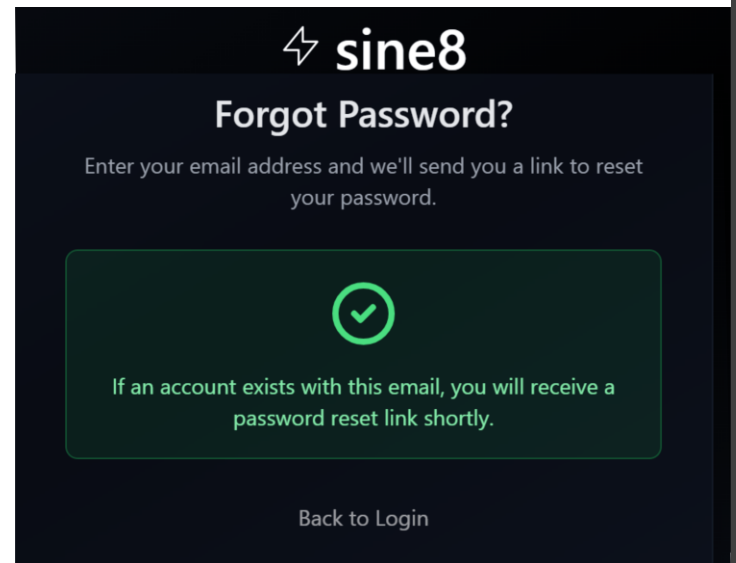
Şekil 20 — Yeni Şifre Belirleme Sayfası.

Ardından açılan sayfada "Email Address" altından daha önce cihaz kontrolü için girdiğiniz e-posta adresini tekrar giriniz ve "Send Reset Link" simgesini tıklayınız.



Şekil 21 — Şifre Sıfırlama Talebi.

Server sizi önceki "Adım 11:" yönlendirecektir. Oradan tekrar devam etmeniz gerekecektir.



18. RS-485 / Modbus RTU.

18.1. Sistem Gereksinimleri.

Donanım

- USB-RS-485 dönüştürücü (CH340, FTDI veya uyumlu)
- Windows 10 / 11 (64-bit önerilir)

Yazılım

- Python 3.8 veya üzeri → python.org adresinden ücretsiz indirilebilir

Pserial kütüphanesi → kurulum otomatik gerçekleşir

https://sine8.com/tr/documents/EPM_310_RS485.rar

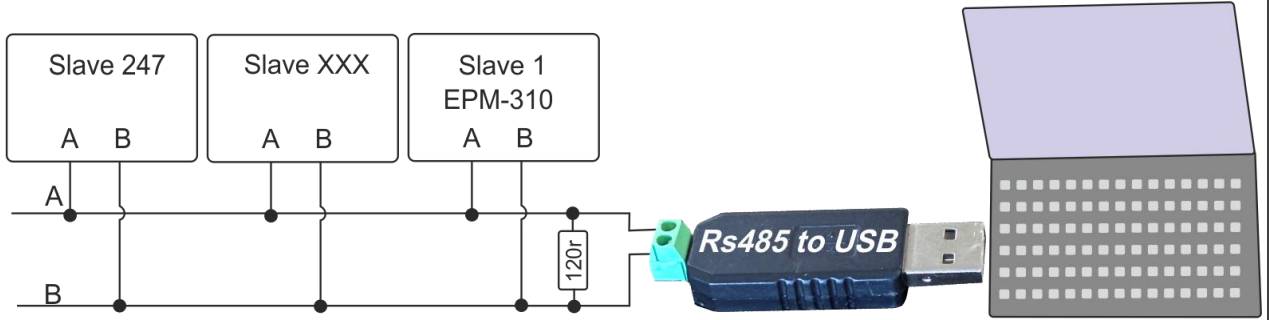
Bu grubumuz tarafından yaratılmış Python / Tkinter tabanlı, **EPM_310_RS485** Masaüstü uygulamasıdır Uygulamayı arşivden çıkarınız (Parolası "Lankon")

Bağlantı Şeması

PC → USB-RS485 → A/B hattı → EPM-310 cihazı

💡 USB-RS485 dönüştürücünün sürücüsü yüklü olmalıdır ve porta takılmalıdır. Cihaz Yöneticisi' de 'COM3', 'COM4' gibi bir port gözükmelidir.

Şekil 22 —Lankon EPM-310-RS485



A/B hat uzunluk 300 metreden düşükse 120 r direncin takılmasına ihtiyaç duyulmaz.

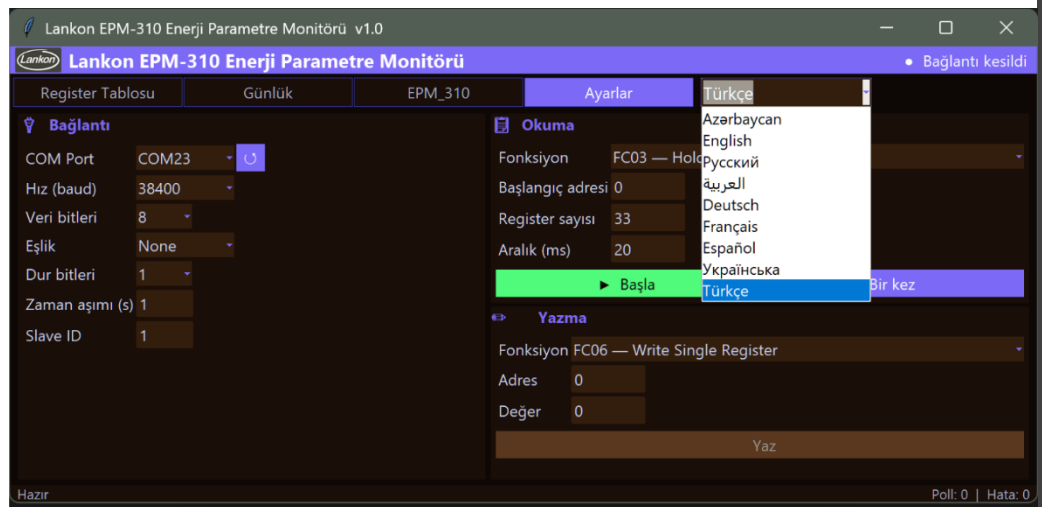
RS-485 başlatma.

Şekil 23 —Lankon EPM-310- ekran 1

Dosya klasörünün içindeki EPM_310_run.bat faylına tıklayınız. Açılan ekranda bir kere gerekli ayarları yaptıktan sonra "Başla" simgesini tıklayınız.

Bundan sonra uygulama yeniden balatlarken sistem, sizin avaralara uygun başlatacak.

Sistem kendisini otomatik olarak EPM_310 simgesini aktif edecek. Hazırdır.



Yeni açılan sayfada "Lankon EPM-310 Enerji Parametre Monitörü" ana sayfası açılacak. Sitemizin tek faz ise aşağıdaki resim kimi görülecek.

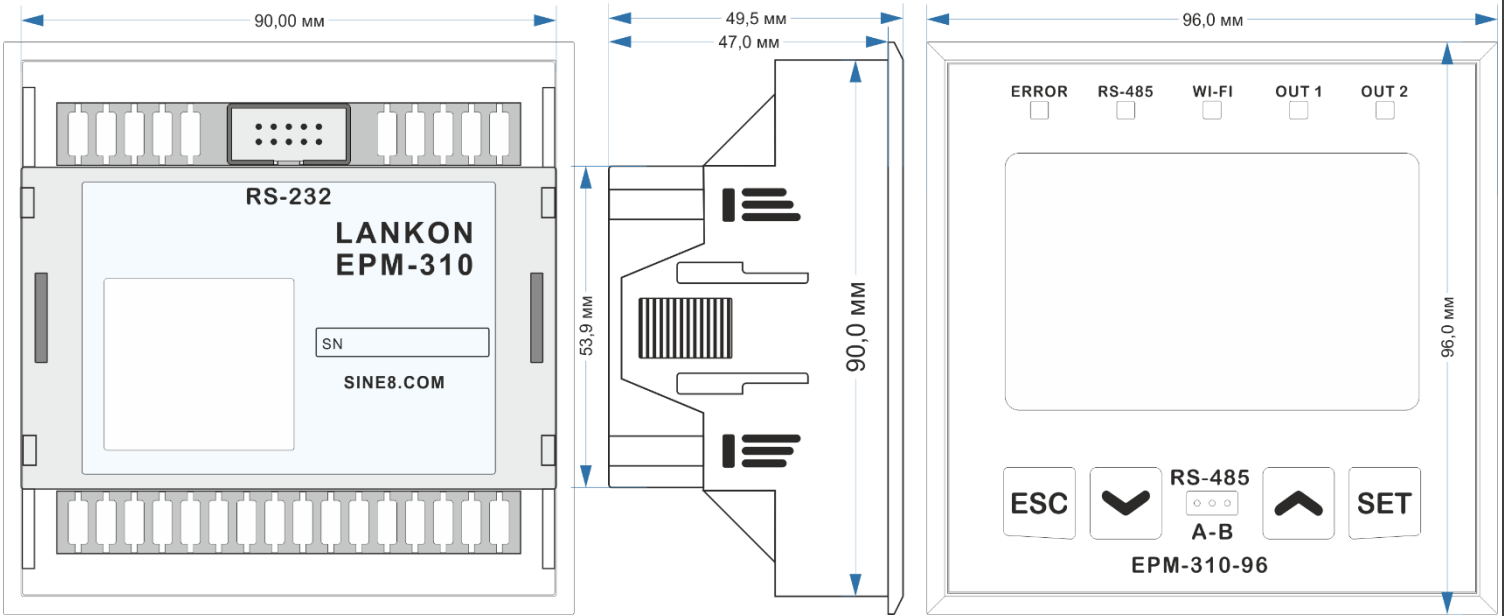
Şekil 23 —Lankon EPM-310- ekran 2

Register Tablosu	Günlük	EPM_310	Ayarlar	Türkçe	
12:57:49	08/05/26	RS485 ON			
Freq Hz = 50.1	INPUT VOLTAGE	OUTPUT VOLTAGE	CURRENT INPUT A	CURRENT OUTPUT A	POWER kVA
Load%= 54 C°= 28.1 Steps= 16 Error= 0	R 169.5	220.7	39.3	30.2	8.3
Load%= 0 C°= 0.0 Steps= 0 Error= 0	S 0.0	0.0	0.0	—	—
Load%= 0 C°= 0.0 Steps= 0 Error= 0	T 0.0	0.0	0.0	—	—

Dağasa be: COM23 Poll: 10879 | Hata: 287

Siteminiz 3 faz ise aşağıdaki resim kimi görülecek.

Şekil 24 —Lankon EPM-310 boyutlar



3924777@gmail.com
+90 536 790 92 77
08/05/2026

