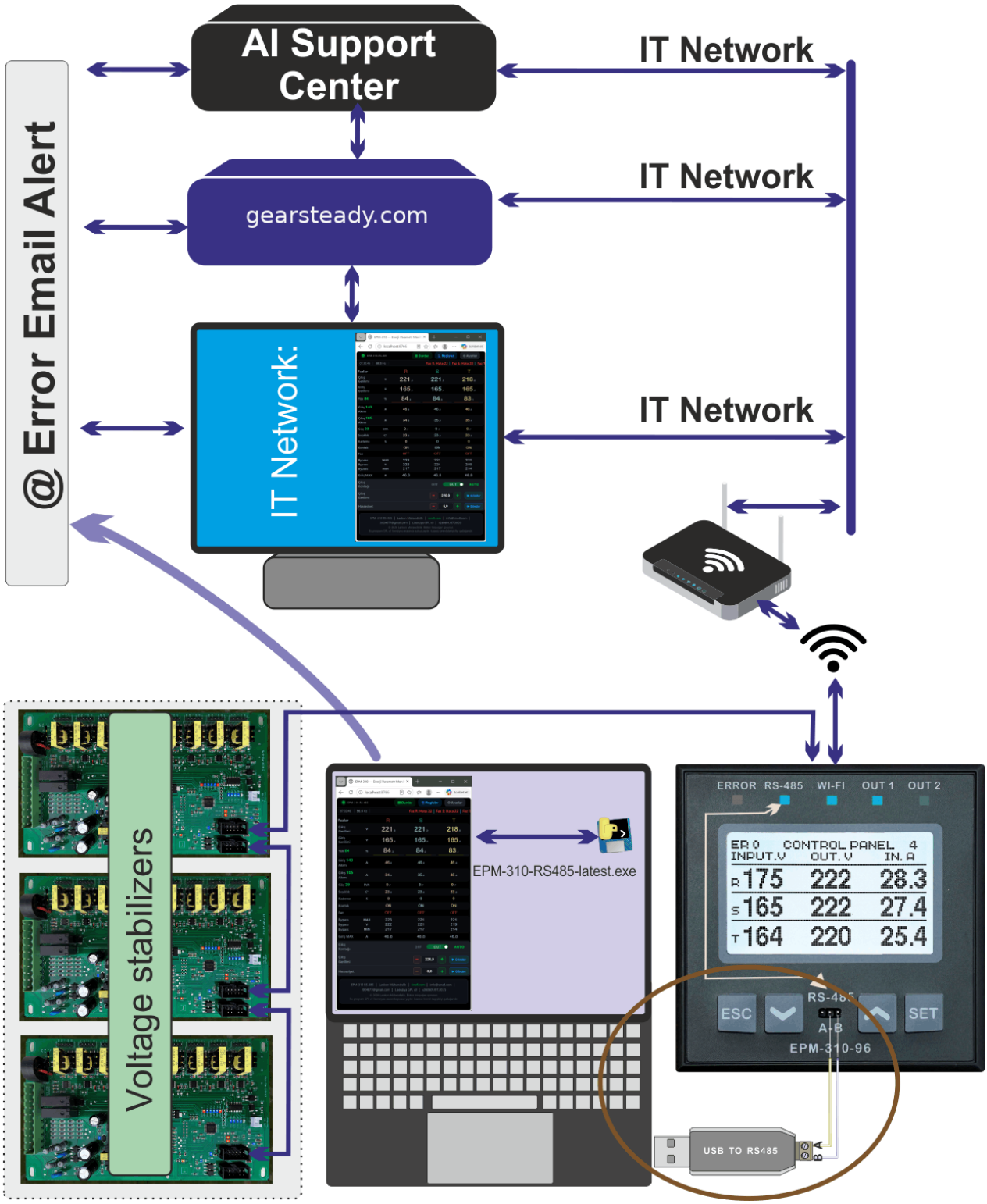
EPM-310-RS-485 İstifadəçi Təlimatı

«Lankon» Engineering Group heç bir cihazın yekun yığımını və istehsalını həyata keçirmir. Qrup yalnız yekun cihazlarda istifadə edilən daxili sistemlərin və elektron platalarının layihələndirilməsi və istehsalı ilə məşğul olur, həmçinin onların istifadəsi ilə bağlı məsləhət xidmətləri göstərir.



Şək. 1 — EPM-310-RS-485 ümumi blok sxemi

https://github.com/Sabir392/EPM-310-RS-485

Mündəricat

1.1. Sistem Tələbləri ... 3
1.2. Proqramın Qurulması ... 3
2. İşə Salma ... 3
2.1. EPM-310-RS-485.exe ilə ... 3
2.3. Avtomatik Bağlanma (Fəaliyyətsizlik) ... 4
3. Brauzer İnterfeysi ... 4
3.1. EPM-310-RS-485 — Əsas Panel ... 4
3.2. Parametrlər Səhifəsi ... 4
4.1. Modbus / Serial Parametrləri ... 5
4.2. COM Port Avtoskanlaması ... 5
5. Real Vaxt Monitorinqi (Sorğu Dövrü) ... 6
5.1. Faza Parametrləri ... 6
5.2. Hesablanmış Dəyərlər ... 6
6.1. CSV Fayl Sütunları ... 6
7. Registr Cədvəli ... 7
8. Registrə Yazma ... 8
8.1. Çıxış Kontaktı (Açma/Bağlama) ... 8
8.2. Çıxış Gərginliyi Ayarı ... 8
8.3. Həssaslıq Ayarı ... 8
9. Email Bildirişləri ... 8
9.1. Email Parametrləri ... 8
9.2. Gmail Tətbiq Şifrəsi ... 9
9.3. Bildiriş Növləri ... 9
10. HTTP API Sənədləşməsi ... 10
10.1. GET Endpointləri ... 10
10.2. POST Endpointləri ... 10
11.1. Jurnal Sətri Formatı ... 10
11.2. Xəta Kodu Təsviri ... 10
12. Arızaların Aradan Qaldırılması ... 10
13. Sürətli Başlanğıc ... 10
14. AI — Süni İntellekt üçün Xəta Kodu Lüğəti ... 11

1. Giriş

EPM-310-RS-485 — 1- və 3-fazalı gərginlik sabitləşdiriciləri üçün brauzər əsaslı monitorinq proqramıdır (EPM-310-RS-485.exe). Proqram lokal HTTP server işə salır (http://localhost:8766/) və RS-485 Modbus RTU protokolu vasitəsilə EPM-310 cihazı ilə əlaqə qurur. Qüsur yarandıqda və ya aradan qaldırıldıqda proqram avtomatik olaraq email bildirişi göndərir.

Proqram aşağıdakı imkanları təqdim edir:

- R, S, T fazaları üçün real vaxt elektrik parametr monitorinqi
- Brauzer interfeysi vasitəsilə parametrlərin dəyişdirilməsi

- Məlumatların fayla avtomatik qeydiyyatı — CSV Auto
- Xəta Email Xəbərdarlığı — qüsur zamanı email bildirişi
- Real vaxt qrafiki — parametrlərin vizual monitorinqi
- Excel-ə ixrac — məlumatların Excel formatında yüklənməsi
- Registrə yazma — çıxış gərginliyi, həssaslıq, kontakt idarəetməsi
- COM port avtomatik aşkarlanması (avtoskan)

1.1. Sistem Tələbləri

Tələb	Məna	Qeyd
Əməliyyat sistemi	Windows 10/11 (64-bit)	EXE yalnız Windows üçündür
RS-485 → USB	İstənilən CH340/FTDI adapter	COM port yaratmalıdır
EPM-310 device	Modbus RTU aktivdir	Sürət: 38400, Slave ID: 1
Browser	Chrome / Edge / Firefox	http://localhost:8766/

1.2. Proqramın Qurulması

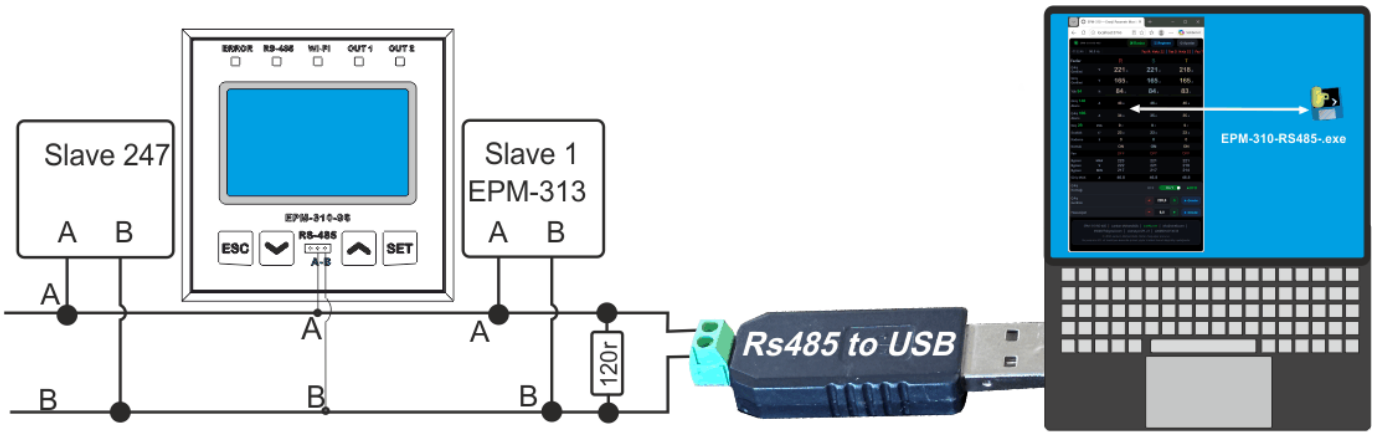
Proqramı aşağıdakı ünvandan yükləyin:

https://github.com/Sabir392/EPM-310-RS485/blob/main/EPM-310-RS-485.exe
https://gearsteady.com/documents/EPM-310-RS-485.exe

1. Yüklənmiş EPM-310-RS-485.exe faylını istədiyiniz qovluğa kopyalayın (məs.: C:\EPM-310-RS-485)
2. Qovluqda EPM-310-RS-485.exe faylını tapın
3. EPM-310-RS-485.exe faylına iki dəfə kliklədikdə brauzer avtomatik açılır

Proqram quraşdırılma tələb etmir — portativ rejimdə işləyir.

2. İşə Salma



Şək. 2 — EPM-310 cihazının RS-485 vasitəsilə kompüterə qoşulma sxemi

2.1. EPM-310-RS-485.exe ilə

4. RS-485 → USB çeviricini kompüterə qoşun
5. EPM-310 cihazını RS-485 A/B terminalları vasitəsilə çeviriciyə qoşun
6. EPM-310-RS-485.exe faylına iki dəfə klikləyərək işə salın.
7. Brauzer avtomatik açılır: http://localhost:8766/
8. Bağlamaq üçün cmd pəncərəsini bağlayın və ya Ctrl+C basın

EXE-nin yerləşdiyi qovluqda aşağıdakı fayllar yaradıla bilər:

Fayl	Məqsəd
epm_settings.json	Proqram parametrləri — COM port, sürət, dil, email. İlk işə salınmada avtomatik yaradılır.
error_log.txt	Xəta jurnalı — qüsur yarandıqda və ya bağlantı kəsildikdə avtomatik saxlanılır.
epm_log_DATE.csv	CSV Auto — «Avtomatik fayl qeydiyyatı» aktiv olduqda yaradılır, ölçmə məlumatlarını saxlayır.

İşə salınmada proqram epm_settings.json faylındakı COM portu yoxlayır.
Port sistemdə tapılmadıqda — avtoskan başladılır.

2.3. Avtomatik Bağlanma (Fəaliyyətsizlik)

Brauzer 3 saniyə ərzində /data sorğusu göndərməzsə, proqram portu bağlayır və işini dayandırır. Brauzer tabını açıq saxlayın.

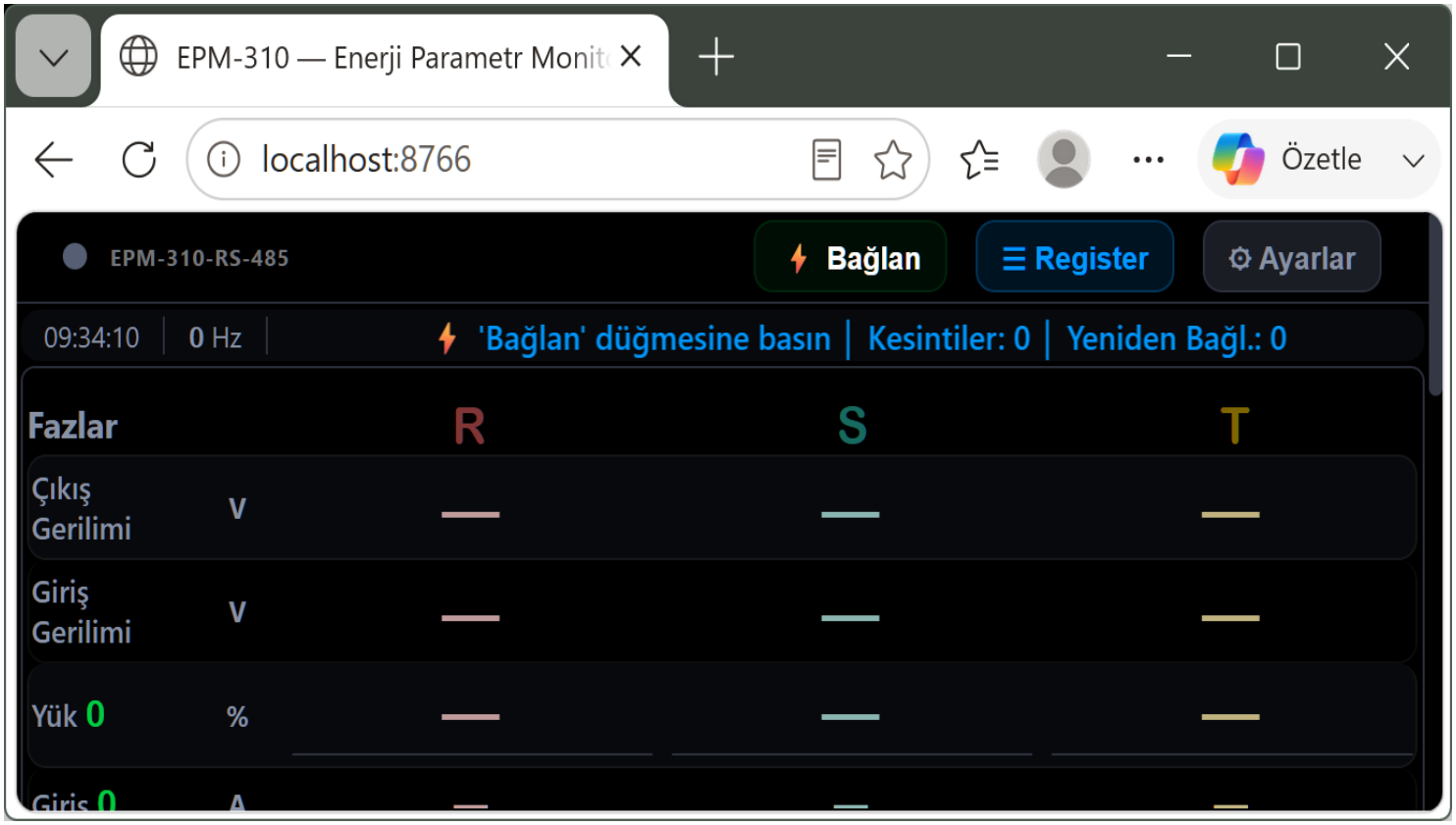
3. Brauzer İnterfeysi

http://localhost:8766/ ünvanında iki əsas səhifə mövcuddur:

URL	Səhifə	Məzmun
/ (EPM-310-RS-485)	Əsas monitorinq paneli	Real vaxt faza məlumatları, CSV, yazma
/epm_settings.html	Parametrlər səhifəsi	Bağlantı parametrləri, dil, email

3.1. EPM-310-RS-485 — Əsas Panel

- R, S, T fazaları üçün real vaxt elektrik parametrləri
- Bağlantı göstəricisi (yaşıl LED — qoşulub, qırmızı — bağlantı yoxdur)
- Başla / Dayan düymələri — sorğu idarəetməsi
- «Qrafik» düyməsi — real vaxt qrafik pəncərəsi
- «Avtomatik fayl qeydiyyatı» keçidi — avtomatik qeydiyyat
- İdarəetmə paneli — çıxış kontaktı, gərginlik, həssaslıq
- Saat və sorğu statistikası



Şək. 3 — Əsas panel EPM-310-RS-485 (http://localhost:8766/)

3.2. Parametrlər Səhifəsi

http://localhost:8766/epm_settings.html ünvanından açılır. Bu səhifədə konfiqurasiya edilir: COM port və sürət (baud rate), Slave ID, interfeys dili, CSV Auto (avtomatik məlumat qeydiyyatı), Xəta Email Xəbərdarlığı (qüsur zamanı email), EPM-310 göndərici ünvanı, alıcı ünvanları — cihaz sahibi və AI idarəetmə mərkəzi.

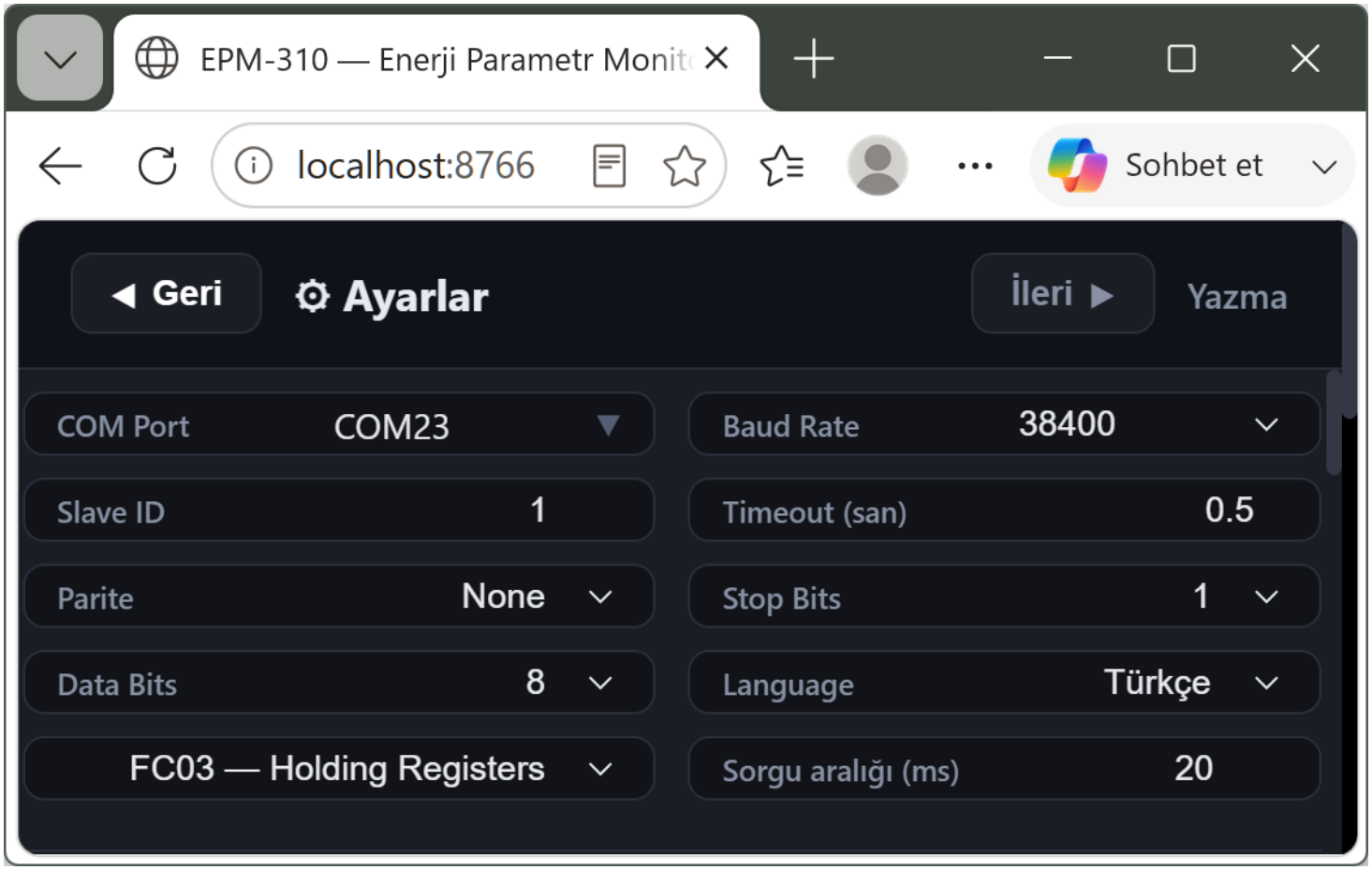


Fig. 4 — Parametrlər səhifəsi (/epm_settings.html)

4. Bağlantı Parametrləri

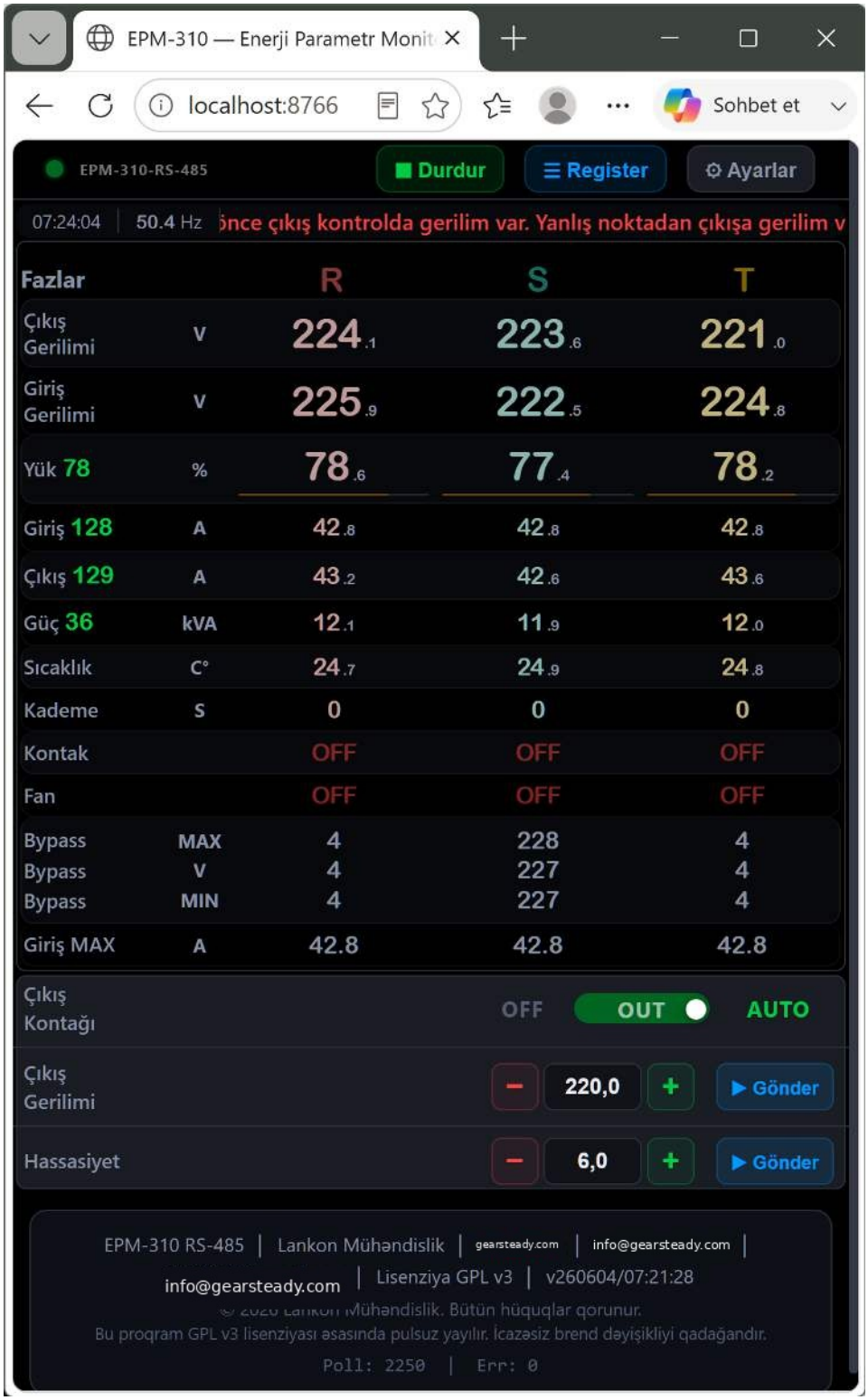
Bütün parametrlər epm_settings.json faylında saxlanılır.

4.1. Modbus / Serial Parametrləri

Parametr	Standart	Təsvir
port	COM11	RS-485 çevericisinin COM portu
baud	38400	Ötürmə sürəti (baud rate)
data_bits	8	Məlumat bitləri
parity	None	Paritet: None / Even / Odd
stop_bits	1	Dayandırma bitləri: 1 və ya 2
timeout	1	Cavab vaxt aşımı (saniyə)
slave_id	1	Modbus Slave ünvanı (Slave ID)
fc	FC03	FC03 (Holding) və ya FC04 (Input)
start_addr	0	Oxunacaq ilk registr ünvanı
reg_count	33	Oxunacaq registrlərin sayı
interval	100	Sorğular arası interval (ms)

4.2. COM Port Avtoskanlaması

9. Bütün mövcud COM portları siyahıya alınır
10. Hər porta Modbus sorğusu göndərilir (3 cəhd)
11. Cavab alındıqda — parametrlər faylı yenilənir
12. Manuel skan da brauzerdən /scan API vasitəsilə başladıla bilər



5. Real Vaxt Monitorinqi (Sorğu Dövrü)

Sorğu başladıldıqdan sonra proqram müəyyən interval ilə (standart 100 ms) cihazdan məlumatları dövri olaraq oxuyur.

5.1. Faza Parametrləri

Parametr	Registr	Qeyd
Çıxış gərginliyi (V)	Reg 0/10/20	÷10 — e.g. 2198 → 219.8V
Giriş gərginliyi (V)	Reg 1/11/21	÷10
Bypass gərginliyi (V)	Reg 2/12/22	÷10
Giriş cərəyanı (A)	Reg 3/13/23	÷10
Xəta kodu	Reg 4/14/24	0 = normal; >0 = xəta
Tezlik (Hz)	Reg 5/15/25	÷10
Temperatura (°C)	Reg 6/16/26	÷10
Yük (%)	Reg 7/17/27	÷10
Addım sayı	Reg 8/18/28	addım > 99 → kontakt bağlıdır

Şək. 5 — Monitorinq paneli — R, S, T faza elektrik parametrləri real vaxt

5.2. Hesablanmış Dəyərlər

- Çıxış cərəyanı (A): cur_out = input_current × input_voltage / output_voltage
- Güc (kVA): power_kva = cur_out × output_voltage / 0.8 / 1000
- Ventilyator: error_code > 99 olduqda — fan = 1 (aktiv)

6. Avtomatik CSV Qeydiyyatı

«CSV» düyməsi aktiv olduqda proqram hər ölçməni avtomatik olaraq EPM-310-RS CSV faylına yazır.

Fayl name: epm_log_YYYYMMDD_HHMMSS.csv (created in the program folder).

6.1. CSV Fayl Sütunları

Sütun	Mənbə	Təsvir
Vaxt	Zaman damğası	YYYY-MM-DD HH:MM:SS
R-Çıxış(V)	Reg 0 ÷ 10	R fazasının çıxış gərginliyi
R-Input(V)	Reg 1 ÷ 10	R fazasının giriş gərginliyi
R-Bypass(V)	Reg 2 ÷ 10	Bypass gərginliyi
R-Cərəyan(A)	Reg 3 ÷ 10	Giriş cərəyanı
R-ÇıxışC(A)	Hesablanmış	Çıxış cərəyanı
R-Power(kVA)	Hesablanmış	Tam güc
R-Tmp(°C)	Reg 6 ÷ 10	Temperatura
R-Yük(%)	Reg 7 ÷ 10	Yük (%)

R-Steps	Reg 8	Addım sayı
S, T ...	Eyni quruluş	S:Reg10-18, T:Reg20-28
Tezlik(Hz)	Reg 5 ÷ 10	Şəbəkə tezliyi

7. Registr Cədvəli

Protocol: FC03 — Read Holding Registrs. Standart: start_addr=0, reg_count=33, Slave ID=1, Baud=38400...

Reg. №		0x	Faza	Ad	Qeyd / Conversion
0		0x0000	R	Çıxış	÷10 → V (Çıxış gerilimi)
1		0x0001	R	Giriş	÷10 → V (Giriş gərginliyi)
2		0x0002	R	Bypass	÷10 → V (Bypass gərginliyi)
3		0x0003	R	Cərəyan	÷10 → A (Cərəyan)
4		0x0004	R	Xəta + Ventilyator	≤99 → xəta kodu, fan=0; >99 → fan=1, ec=dəyər−100; bax bölmə 14
5		0x0005	R	Tezlik	÷10 → Hz (məs.: 503 = 50.3 Hz)
6		0x0006	R	Temperatura	÷10 → °C
7		0x0007	R	Yük	÷10 → % (məs.: 1111 = 111.1%)
8		0x0008	R	Addım + Kontakt	≤99 → contact=0, steps=dəyər; >99 → contact=1, steps=dəyər−100
9		0x0009	R	Ventilyator	0 = ventilyator dayanmış, 1 = işləyir
10		0x000A	S	Çıxış	÷10 → V
11		0x000B	S	Giriş	÷10 → V
12		0x000C	S	Bypass	÷10 → V
13		0x000D	S	Cərəyan	÷10 → A
14		0x000E	S	Xəta + Ventilyator	R fazası ilə eyni (registr 4 qaydası)
15		0x000F	S	ID_EPM-310	Sabit: 0xBD5C (48476) — cihaz identifikatoru
16		0x0010	S	Temperatura	÷10 → °C
17		0x0011	S	Yük	÷10 → %
18		0x0012	S	Addım + Kontakt	R fazası ilə eyni (registr 8 qaydası)
19		0x0013	S	Ventilyator	0 = dayanmış, 1 = işləyir
20		0x0014	T	Çıxış	÷10 → V
21		0x0015	T	Giriş	÷10 → V
22		0x0016	T	Bypass	÷10 → V
23		0x0017	T	Cərəyan	÷10 → A
24		0x0018	T	Xəta + Ventilyator	R fazası ilə eyni (registr 4 qaydası)
25		0x0019	T	Tezlik	÷10 → Hz
26		0x001A	T	Temperatura	÷10 → °C
27		0x001B	T	Yük	÷10 → %
28		0x001C	T	Addım + Kontakt	R fazası ilə eyni (registr 8 qaydası)
29		0x001D	T	Ventilyator	0 = dayanmış, 1 = işləyir
30		0x001E	—	?	➜ Proqram tərəfindən oxunur; 0 olarsa nəzərə alınmır
31		0x001F	—	?	➜ Proqram tərəfindən oxunur
32		0x0020	—	?	➜ Proqram tərəfindən oxunur

> ⚠ **Qeyd — Süni İntellekt İnteqrasiyası üçün**
>
> Sistemə süni intellekt inteqrasiya edərkən bilik bazasına yalnız registr cədvəlinin əlavə edilməsi kifayət deyil. Düzgün qərarlar üçün **bütün istifadəçi təlimatları**AI bilik bazasına yüklənməlidir:
>
> 1. EPM-310-RS-485 istifadəçi təlimatı
> 2. EPM-310-Wi-Fi istifadəçi təlimatı
> 3. EPM-310 istifadəçi təlimatı
> 4. SM-26_3 istifadəçi təlimatı

8. Registrə Yazma

From the control panel of EPM-310-RS-485, the following values can be written directly to the device (FC06 — Write Single Registr).

8.1. Çıxış Kontaktı (Açma/Bağlama)

Parametr	Məna	Qeyd
Registr address	91	Modbus registri
AÇ dəyəri	1444	Kontaktı bağla (çıxış aktiv)
BAĞLA dəyəri	1333	Kontaktı aç (çıxış passiv)

8.2. Çıxış Gərginliyi Ayarı

Parametr	Məna	Qeyd
Registr address	92	Modbus registri
Aralıq	90.0 — 240.0 V	Qəbul edilə bilən aralıq
Minimum addım	1 V	
Maksimum addım	10 V	
Yazılacaq dəyər	voltage × 10	220V → registr = 2200

8.3. Həssaslıq Ayarı

Parametr	Məna	Qeyd
Registr address	93	Modbus registri
Aralıq	1.2 — 30.0	Həssaslıq dəyəri
Minimum addım	0.1	
Maksimum addım	1.0	
Yazılacaq dəyər	value × 10	5.0 → registr = 50

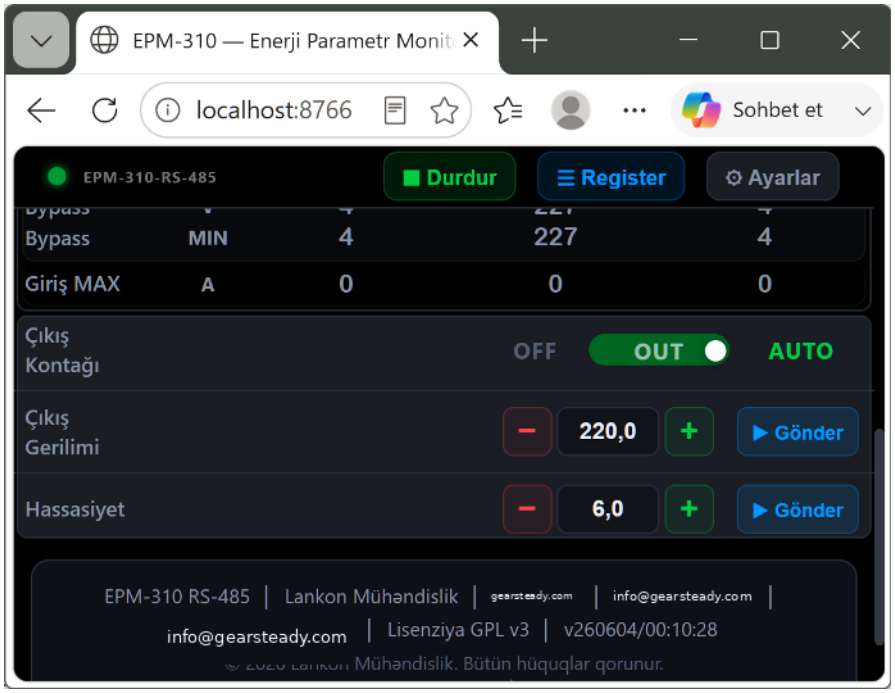


Fig. 6 — İdarəetmə paneli — çıxış kontaktı, gərginlik, həssaslıq

XƏBƏRDARLIQ: Yazma xətası olduqda HTTP 500 cavabı qaytarılır.
Serial port qoşulmayıbsa — «Port qoşulmayıb» mesajı göndərilir.

9. Email Bildirişləri

Proqram qüsur statusu dəyişdikdə və ya bağlantı kəsildikdə email bildirişi göndərə bilər.

9.1. Email Parametrləri

Parametr	Standart	Təsvir
email_enabled	false	true — bildirişlər aktivdir
email_smtp	smtp.gmail.com	SMTP server ünvanı
email_port	587	SMTP portu (TLS üçün 587)

email_user		EPM-310 göndərici — göndərici email ünvanı
email_pass	Tətbiq Password	Gmail Tətbiq Şifrəsi
email_to1		Cihaz sahibi (birinci alıcı)
email_to2	—	AI mərkəzi (ikinci alıcı, isteğe bağlı)

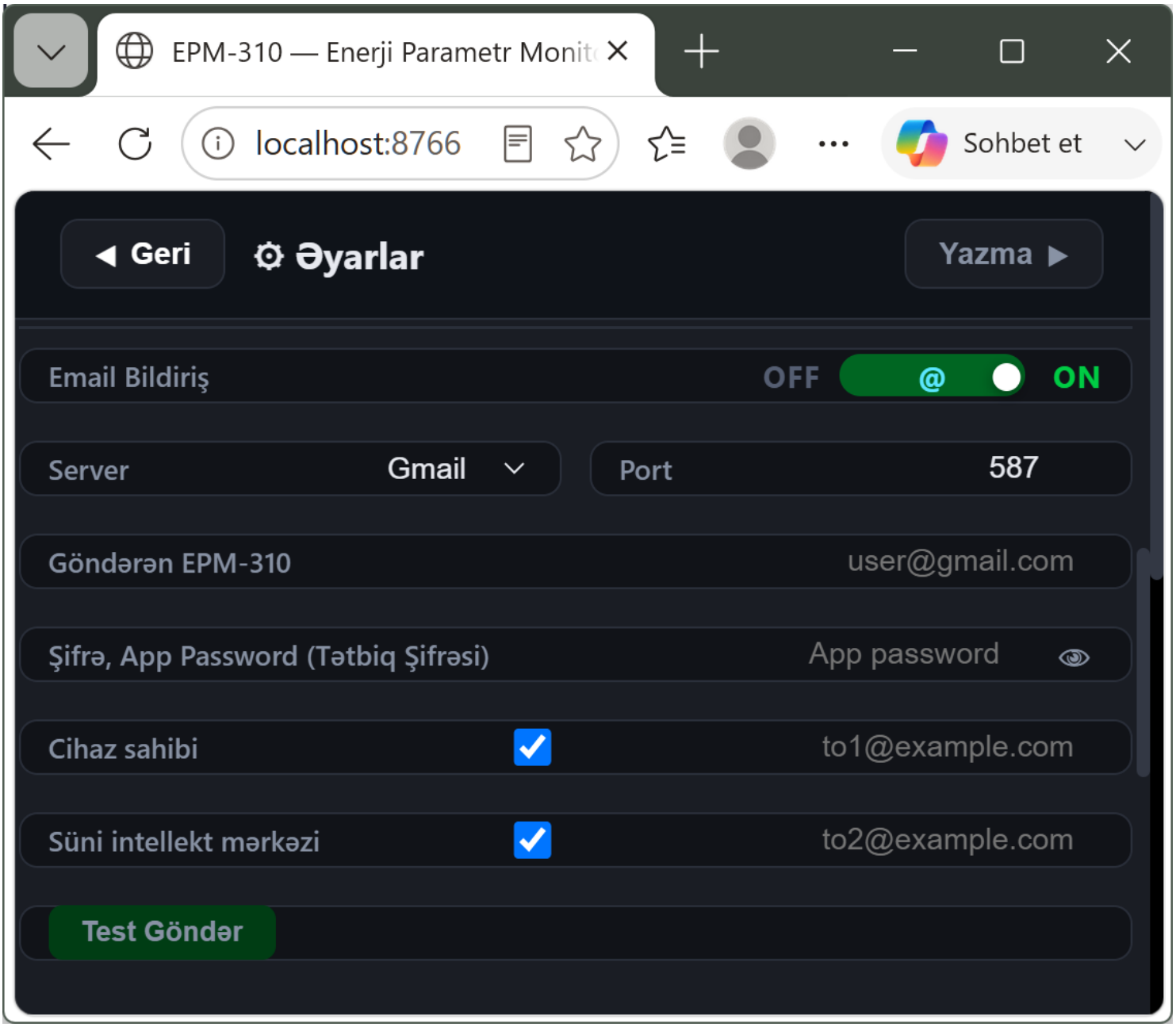


Fig. 7 — Parametrlər səhifəsi — email Notifications configuration

9.2. Gmail Tətbiq Şifrəsi

XƏBƏRDARLIQ: Adi Gmail şifrəsi işləmir.
Tətbiq Şifrəsi yaradılmalıdır.

13. Google hesabınıza daxil olun → Google → myaccount.google.com
14. Təhlükəsizlik → 2 Addımlı Doğrulamanı aktiv edin
15. «Tətbiq şifrələr»
16. Tətbiq adı: EPM-310 → «Yarat» düyməsini klikləyin
17. Yaradılmış 16 simvollu şifrəni «Şifrə (Tətbiq Şifrəsi)» sahəsinə daxil edin

9.3. Bildiriş Növləri

Növ	Şərt	Mesaj
Xəta dəyişikliyi	Xəta kodu dəyişdikdə	Məs.: 0→5 və ya 5→0
Bağlantı itkisi	Port cavab vermədikdə	NO_CON
Bağlantı bərpa edildi	Yenidən qoşulduqda	RESTORED: OK

10. HTTP API Sənədləşməsi

Bütün API endpointlərində işləyir. http://localhost:8766/.

10.1. GET Endpointləri

Endpoint	Cavab	Təsvir
GET /	EPM-310-RS-485 HTML	epm_dashboard.html və ya .enc
GET /data	JSON	Bütün faza parametrləri + status
GET /settings	JSON	epm_settings.json content
GET /ports	JSON	{ports:[...], current:'COM11'}
GET /csv_status	JSON	{active, path, rows}
GET /export_csv	CSV file	Məzmun-Disposition: attachment
GET /filetime	JSON	EPM-310-RS-485 file date

10.2. POST Endpointləri

Endpoint	Sorğu məlumatları	Əməliyyat
POST /settings	{key: value}	Parametrləri saxla
POST /control	{"action": "start"}	Sorğunu başlat
POST /control	{"action": "stop"}	Sorğunu dayan
POST /write	{"addr":91,"value":1444}	Registrə yaz (FC06)
POST /csv	{"active": true/false}	CSV qeydiyyatını başlat/dayan
POST /email-test	{}	Test emaili göndər
POST /scan	{}	COM port skanını başlat

11.1. Jurnal Sətri Formatı

```
ID EPM-310-1: 2026-05-11 : 14 : 22 : 03  :  Error : 105
ID EPM-310-1: 2026-05-11 : 14 : 25 : 18  :  RESTORED : OK
ID EPM-310-1: 2026-05-11 : 14 : 30 : 00  :  Error : NO_CON
```

11.2. Xəta Kodu Təsviri

Kod	Məna	Təsvir
0	Normal iş	Xəta yoxdur
101-199	R fazası xətası	R xəta kodu + 100
201-299	S fazası xətası	S xəta kodu + 200
301-399	T fazası xətası	T xəta kodu + 300
NO_CON	Bağlantı kəsildi	Serial port cavab vermir

12. Arızaların Aradan Qaldırılması

Problem	Həll	Qeyd
Brauzer açılmır	http://localhost:8766/ ünvanını əl ilə daxil edin	webbrowser.open() gecikmə
Port 8766 istifadədədir	Task Manager → köhnə EPM-310-RS-485.exe prosesini sonlandırın	Kompüteri yenidən başladın
COM port tapılmadı	Device Manager-də USB Serial adapteri yoxlayın	CH340 drayveri quraşdırılmış olmalıdır
CRC xətası	Kabel uzunluğunu (maks. 1200m) və terminasiyani yoxlayın	A/B terminalları dəyişdirilməməlidir
Məlumat alınmadı (0)	Slave ID, baud, FC kodu düzgün olmalıdır	start_addr:0, reg_count:33
Email göndərilmir	Tətbiq Şifrəsi düzgün daxil edilib?	2 Addımlı Doğrulama aktiv edilməlidir
Proqram özü-özünə bağlanır	Brauzer 3 saniyə ərzində /data sorğusu göndərməyəndə baş verir	Tabı açıq saxlayın
CSV boşdur	Sorğunu başlatdıqdan sonra CSV düyməsini basın	Sorğu aktiv deyilsə CSV yazılmır
Windows EXE faylının işə salınmasını bloklayır (Smart App Control)	Ayarlar → Məxfilik və təhlükəsizlik → Windows Təhlükəsizliyi → Tətbiq və brauzer idarəetməsi → Ağıllı Tətbiq İdarəetməsi ayarları → Söndür	Söndürdükdən sonra yenidən aktiv etmək üçün adətən Windows-un sıfırlanması lazımdır

13. Sürətli Başlanğıc

18. RS-485 → USB çeviricini kompüterə qoşun, connect the EPM-310 device to the converter via A/B terminals
19. EPM-310-RS-485.exe faylına iki dəfə klikləyərək işə salın.
20. Brauzer avtomatik açılır: http://localhost:8766/

21. Parametrlər səhifəsində COM portu seçin və ya «Skan» düyməsini basın
22. Baud sürəti: 38400, Slave ID: 1 (zavod parametrləri)
23. «Qoş» düyməsini basın — yaşıl LED yanır
24. «Başla» düyməsini basın — real vaxt məlumatları görünür
25. CSV qeydiyyatı üçün «CSV» düyməsini aktiv edin
26. Qrafiki görmək üçün «Qrafik» düyməsini basın
27. Dayandırmaq üçün «Dayan» düyməsini basın və ya brauzer tabını bağlayın

Brauzer 3 saniyə ərzində sorğu göndərməzsə, proqram işini dayandırır.
Fasiləsiz iş üçün brauzer tabını açıq saxlayın.

14. AI — Süni İntellekt üçün Xəta Kodu Lüğəti

Xəta olduqda ekranda ER=XX (bir fazalı) və ya ER=1XX / 2XX / 3XX (üç fazalı) göstərilir. Nümunə: bir fazalı ER=32; üç fazalı R1 ER=132, S2 ER=232, T3 ER=332. AI sistemi bu cədvəl əsasında arızanı aşkar edib qərar verə bilər.

Xəta №	LCD Mesaj	EPM-310 «ESC» düyməsi ekranı təsviri EPM-310
1–5	PRIMARY THYRISTOR FAULT OCCURRED	«Gate» kabelini yoxlayın.
5–10	SECONDARY THYRISTOR FAULT OCCURRED	«Gate» kabelini yoxlayın.
11–13	—	Rezerv edilib (istifadə edilmir).
14	CANNOT READ DATA FROM TEMPERATURE SENSOR	Temperatura sensorundan (NTC-10k) məlumat oxumaq mümkün deyil. Sensor kabeli yanlış qoşulub.
15	SYSTEM OVERHEATED OR COOLING INSUFFICIENT	Mühit temperaturu çox yüksəkdir və ya soyutma ventilyatoru işləmir.
16	—	Rezerv edilib (istifadə edilmir).
17	OUTPUT CONTROL MEASUREMENT POINT VOLTAGE LOW	Çıxış voltage is too low or check Menu-12 value. The value must be appropriate for the transformer in use.
18	INPUT VOLTAGE LOW IN CONTROL	Giriş gərginliyi çox aşağıdır və ya Menu-12 dəyərini yoxlayın.
19	INPUT VOLTAGE HIGH IN CONTROL	Giriş gərginliyi çox yüksəkdir. Menu 9, 10, 11, 12 dəyərlərini yoxlayın.
20	VOLTAGE PRESENT AT OUTPUT CONTROL BEFORE THYRISTOR ACTIVATION	Gərginlik çıxışa yanlış nöqtədən verilib; «GÜCLƏNDİRİCİ TRANSFORMATOR» istifadə edilərsə Menu-13-ü yoxlayın.
21	VOLTAGE PRESENT AT BYPASS CONTROL TERMINAL BEFORE CONTACTOR ACTIVATION	SM-2603 platası J3 terminalına BYPASS əvəzinə yanlış nöqtədən gərginlik verilib. Gərginlik eyni faza kontaktorundan sonrakı nöqtədən alınmalıdır.
22	BOTH OUTPUT AND BYPASS CONTROL VOLTAGE PRESENT BEFORE CONTACTOR ACTIVATION AT TERMINALS	SM-2603 platası J3 terminalına həm BYPASS, həm də çıxış idarəetməsi əvəzinə yanlış nöqtədən gərginlik verilib.
23	VOLTAGE PRESENT AT BYPASS CONTROL TERMINAL BEFORE CONTACTOR ACTIVATION	Tiristore aktivasiyasından sonra BYPASS mövqeyində gərginlik aşkarlandı — bu mərhələdə burada gərginlik olmamalıdır.
24	OUTPUT CONTROL VOLTAGE LOW	Giriş gərginliyi çox aşağıdır və ya Menu-9 dəyəri çox yüksəkdir.
25	OUTPUT CONTROL VOLTAGE HIGH	Giriş gərginliyi çox yüksəkdir və ya Menu-9 dəyəri çox aşağıdır.
26	BYPASS AND OUTPUT CONTROL VOLTAGES ARE NOT EQUAL	SM-2603 platası J3 terminalına yanlış nöqtədən və ya fərqli fazadan gərginlik verilib.
27	OUTPUT VOLTAGE LOW FOR BOOSTER TRANSFORMER	Menu-13-də fərqli transformator növü aktivdir.
28	HIGH FREQUENCY	Menu-21-dəki yüksək tezlik qoruma dəyəri giriş tezliyindən yüksək təyin edilib.

Xəta №	LCD Mesaj	EPM-310 «ESC» düyməsi ekranı təsviri EPM-310
29	LOW FREQUENCY	Menu-22-dəki aşağı tezlik qoruma dəyəri girişdən aşağı təyin edilib tezlik.
30	OUTPUT VOLTAGE NOT STABILIZED	Menu-10 dəyəri uyğun deyil və ya transformator terminalları yanlış qoşulub. Menu-26 prosedurunu tətbiq edin.
31	NO-LOAD CURRENT IS HIGH	Kontaktor vasitəsilə yük qoşulmadan əvvəl çəkilən cərəyan yükün 5%-dən çox olur — transformator hesablamasında xəta.
32	HIGH CURRENT PROTECTION LIMIT EXCEEDED	Yük cihazın güc həddini 100% aşır. Yükü azaldın.
33	CURRENT VALUE EXCEEDED CREST FACTOR X3 LIMIT	Yük cihazın güc həddini 300% aşır. Yükü azaldın.
34	CURRENT AMPLITUDE IS EXCESSIVELY HIGH TO MEASURE	Çıxış is overloaded or current transformer is not suitable. System retries after 3 seconds the number of times specified in Menu-14.
35	NEUTRAL INPUT VOLTAGE NOT SUITABLE FOR MEASUREMENT	Giriş gərginliyi 300V-dan çoxdur və ya neytral xətt uyğun deyil. Şərtlər 3 dəqiqədən sonra normallaşarsa sistem işə başlayır.
36	NEUTRAL OUTPUT VOLTAGE NOT SUITABLE FOR MEASUREMENT	Çıxış voltage exceeds 300V or neutral line is not suitable. System activates if conditions normalize after 3 minutes.istem devreye girer.
37	NEUTRAL BYPASS VOLTAGE NOT SUITABLE FOR MEASUREMENT	Bypass çıxışındakı gərginlik 300V-dan çoxdur və ya neytral uyğun deyil. Şərtlər 3 dəqiqədən sonra normallaşarsa sistem işə başlayır.
38	—	Rezerv edilib (istifadə edilmir).
39	RE-ENERGIZATION LIMIT EXCEEDED (MENU NO.14)	Çıxışa gərginlik vermə həddi aşılıb. Sistemi yenidən başlatmaq üçün ESC + SET-ə eyni vaxtda basın.
40	—	Rezerv edilib (istifadə edilmir).
41	REMOTE CONTROL	Device has been shut down via the internet. Çıxış voltage will not be applied even if power is restored.
42	DEVICE SET AS 3-PHASE, NO RS-232 DATA FROM PHASE 2	Ekrana qoşulan SM-2603 platasının «UART1» çıxışı orta faza platasının «UART0» girişinə qoşulmayıb.
43	DEVICE SET AS 3-PHASE, NO RS-232 DATA FROM PHASE 3	Çıxış «UART1» output is not connected to the «UART0» input of the last board.

15. Lisenziya və Müəllif Hüquqları

Bu proqram GNU Ümumi İctimai Lisenziyası (GPL v3) çərçivəsində pulsuz yayılır.

Müəllif	Lankon Engineering LLC
Veb-sayt 1	https://gearsteady.com/documents
Veb-sayt 2	https://github.com/Sabir392/EPM-310-RS-485
E-mail	info@gearsteady.com
Lisenziya	GPL v3 — https://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.html
Versiya	v260511-AZ-WEB | 2026

Aşağıdakı əməliyyatlar QADAĞANDIR:

- Proqramı öz adınız altında nəşr etmək
- «Lankon» ticarət markasını silmək və ya dəyişdirmək
- Müəllif hüququ bildirişi olmadan kommersiya məqsədilə satmaq

© 2026 Lankon Engineering LLC. Bütün hüquqlar qorunur.