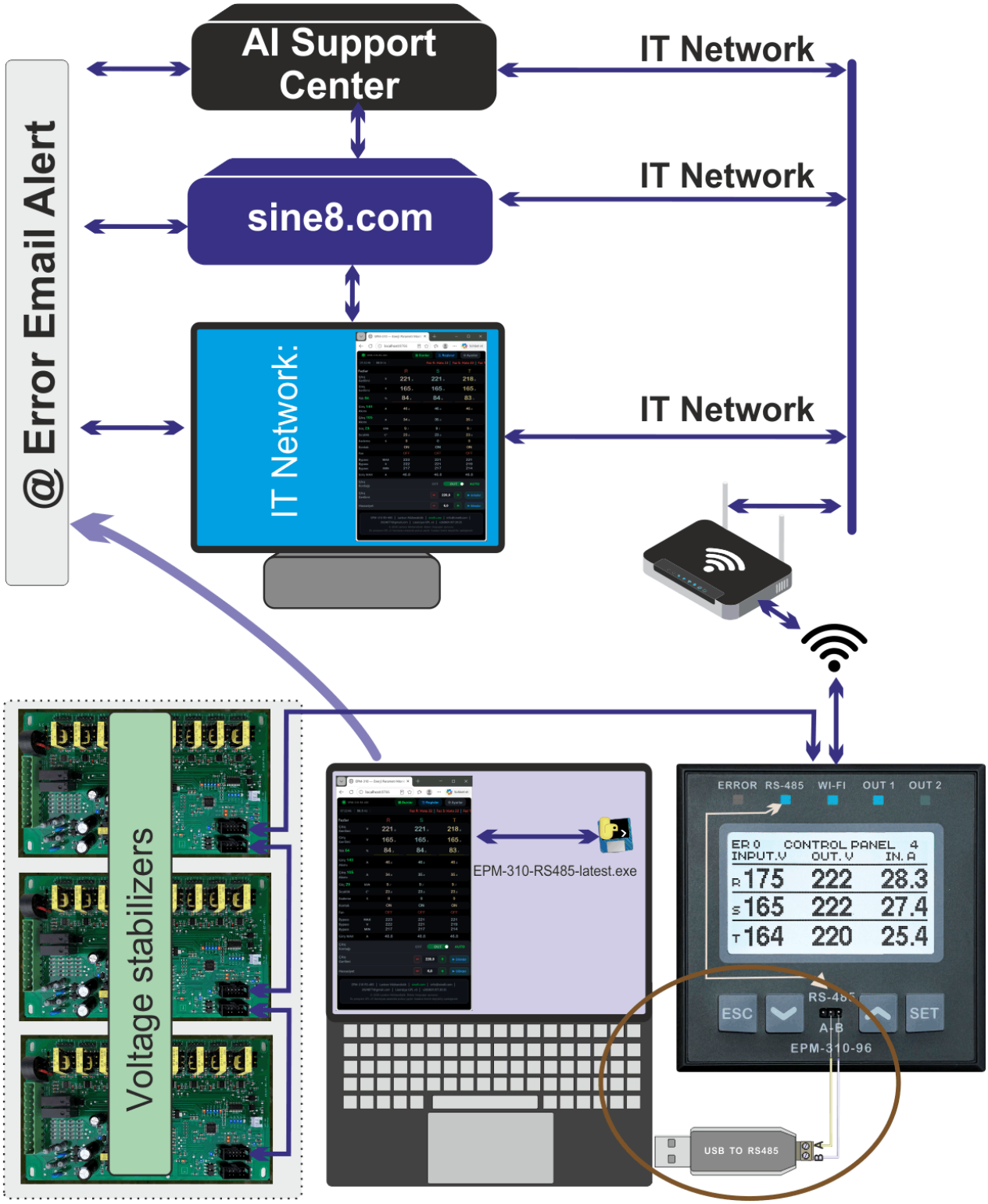
# EPM-310-RS-485 دليل المستخدم

الهندسية بالتجميع النهائي أو تصنيع أي جهاز .تنخرط المجموعة حصراً في تصميم وإنتاج الأنظمة المدمجة والألواح الإلكترونية المستخدمة في الأجهزة النهائية، «Lankon» لا تقوم مجموعة .وتقدم أيضاً خدمات استشارية تتعلق باستخدامها






*Lankon Engineering LLC https://sine8.com info@sine8.com*

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

## جدول المحتويات


1. مقدمة ..... 2
   1.1. متطلبات النظام ..... 3
   1.2. تثبيت البرنامج ..... 3
2. التشغيل ..... 3
   2.1. مع EPM-310-RS-485.exe ..... 3
   2.2. عبر سطر الأوامر ..... 3
   2.3. الإيقاف التلقائي )عدم النشاط( ..... 3
3. واجهة المتصفح ..... 3
   3.1. EPM-310-RS-485 — اللوحة الرئيسية ..... 4
   3.2. صفحة الإعدادات ..... 4
4. معاملات الاتصال ..... 5
   4.1. معاملات Modbus / المنفذ التسلسلي ..... 5
   4.2. المسح التلقائي لمنفذ COM ..... 5
5. المراقبة الفورية )حلقة الاستطلاع( ..... 6
   5.1. معاملات الطور ..... 6
   5.2. القيم المحسوبة ..... 6
6. تسجيل CSV التلقائي ..... 6
   6.1. أعمدة ملف CSV ..... 6
   6.2. API CSV ..... 6
7. جدول السجلات ..... 7
8. الكتابة في السجلات ..... 8
   8.1. جهة الاتصال بالإخراج )تبديل( ..... 8
   8.2. ضبط جهد الإخراج ..... 8
   8.3. ضبط الحساسية ..... 8
9. إشعارات البريد الإلكتروني ..... 8
   9.1. معاملات البريد الإلكتروني ..... 8
   9.2. كلمة مرور تطبيق Gmail ..... 9
   9.3. أنواع الإشعارات ..... 9
10. وثائق HTTP API ..... 10
   10.1. نقاط نهاية GET ..... 10
   10.2. نقاط نهاية POST ..... 10
   10.3. مثال على استجابة JSON /data ..... 10
11. سجل الأخطاء ..... 10
   11.1. تنسيق سطر السجل ..... 10
   11.2. وصف رموز الأخطاء ..... 10
12. استكشاف الأخطاء وإصلاحها ..... 10
13. البدء السريع ..... 10
14. الذكاء الاصطناعي — قاموس رموز الأخطاء للذكاء الاصطناعي ..... 11
15. الترخيص وحقوق النشر ..... 12


## 1. مقدمة

EPM-310-RS-485 هو برنامج مراقبة يعمل عبر المتصفح لمنظمات الجهد أحادية وثلاثية الأطوار (EPM-310-RS-485.exe). يبدأ البرنامج خادم HTTP محلياً (http://localhost:8766/) ويتواصل مع جهاز EPM-310 عبر بروتوكول RS-485 Modbus RTU. عند حدوث عطل أو معالجته، يرسل البرنامج تلقائياً إشعاراً بالبريد الإلكتروني.

يوفر البرنامج الميزات التالية:

- مراقبة المعاملات الكهربائية في الوقت الفعلي للأطوار: R، S، T
- تعديل المعاملات عبر واجهة المتصفح
- تسجيل البيانات تلقائياً في ملف CSV Auto —
- تنبيه خطأ بالبريد الإلكتروني — إشعار بريد إلكتروني عند حدوث عطل
- مخطط في الوقت الفعلي — مراقبة بصرية للمعاملات

- تنزيل البيانات بتنسيق Excel — تصدير إلى Excel
- الكتابة في السجلات — جهد الإخراج، الحساسية، التحكم في الاتصال
- الكشف التلقائي عن منفذ COM (المسح التلقائي)

### 1.1. متطلبات النظام

| المتطلب | المعنى | ملاحظة |
|---|---|---|
| نظام التشغيل | Windows 10/11 (64 بت) | فقط Windows لنظام EXE |
| RS-485 → USB | أي محول CH340/FTDI | يجب إنشاء منفذ COM |
| EPM-310 device | Modbus RTU نشط | Slave: 1 معدل الباود :38400، معرف |
| Browser | Chrome / Edge / Firefox | http://localhost:8766/ |

### 1.2. تثبيت البرنامج

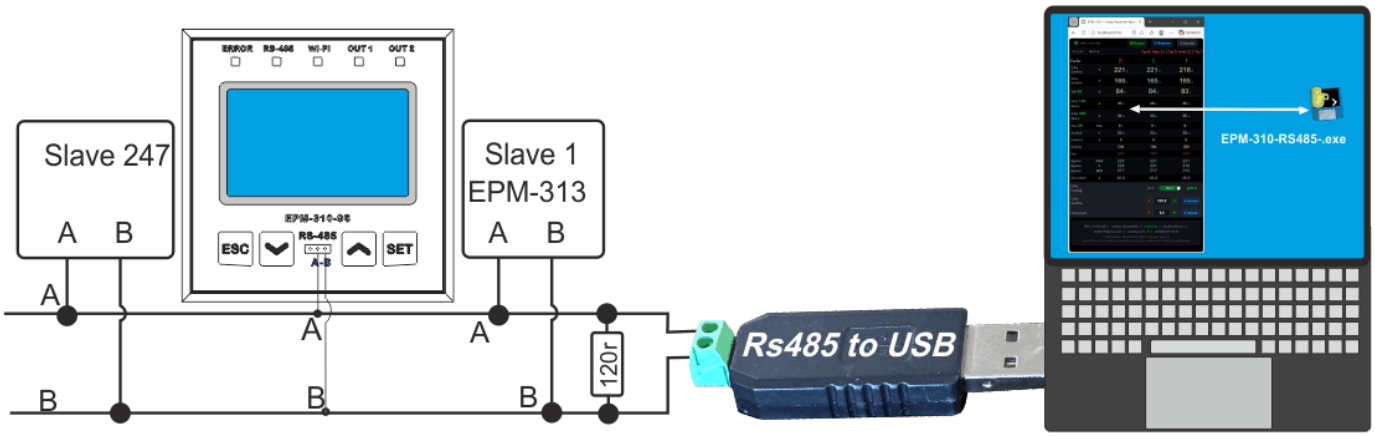
قم بتنزيل البرنامج من العنوان التالي:

https://github.com/Sabir392/EPM-310-RS485/blob/main/EPM-310-RS485.exe
https://sine8.com/documents/EPM-310-RS-485.exe

1. انسخ ملف EPM-310-RS-485.exe إلى المجلد المطلوب (مثال: C:\EPM-310-RS-485)
2. حدد موقع ملف EPM-310-RS-485.exe في المجلد
3. انقر نقرًا مزدوجًا على EPM-310-RS-485.exe يفتح المتصفح تلقائياً

لا يتطلب البرنامج تثبيتاً — يعمل في الوضع المحمول.

## 2. التشغيل




□□□□ □□□□□ □□□□ — 2 □□□□□ *EPM-310* □□□ □□□□□□□□□□ *RS-485*

### 2.1. مع EPM-310-RS-485.exe

4. قم بتوصيل محول RS-485 → USB بالكمبيوتر
5. قم بتوصيل جهاز EPM-310 بالمحول عبر أطراف RS-485 A/B
6. قم بالتشغيل بالنقر المزدوج على ملف EPM-310-RS-485.exe.
7. يفتح المتصفح تلقائياً: http://localhost:8766/
8. للإغلاق، أغلق نافذة cmd أو اضغط Ctrl+C

**قد يتم إنشاء الملفات التالية في المجلد الذي يوجد فيه ملف EXE:**

| الملف | الغرض |
|---|---|
| epm_settings.json | معاملات البرنامج — منفذ COM، السرعة، اللغة، البريد الإلكتروني. يُنشأ تلقائياً عند التشغيل الأول. |
| error_log.txt | سجل الأخطاء — يُحفظ تلقائياً عند حدوث عطل أو فقدان الاتصال. |
| epm_log_DATE.csv | بيانات القياس — يخزن CSV Auto، يُنشأ عند تفعيل «التسجيل التلقائي للملف». |

في ملف epm_settings.json. عند التشغيل، يتحقق البرنامج من منفذ COM
إذا لم يُعثر على المنفذ في النظام — يبدأ المسح التلقائي.

### 2.3. الإيقاف التلقائي (عدم النشاط)

خلال 3 ثوانٍ، يغلق البرنامج المنفذ وينتهي. احتفظ بعلامة تبويب المتصفح مفتوحة /data إذا لم يرسل المتصفح طلب.

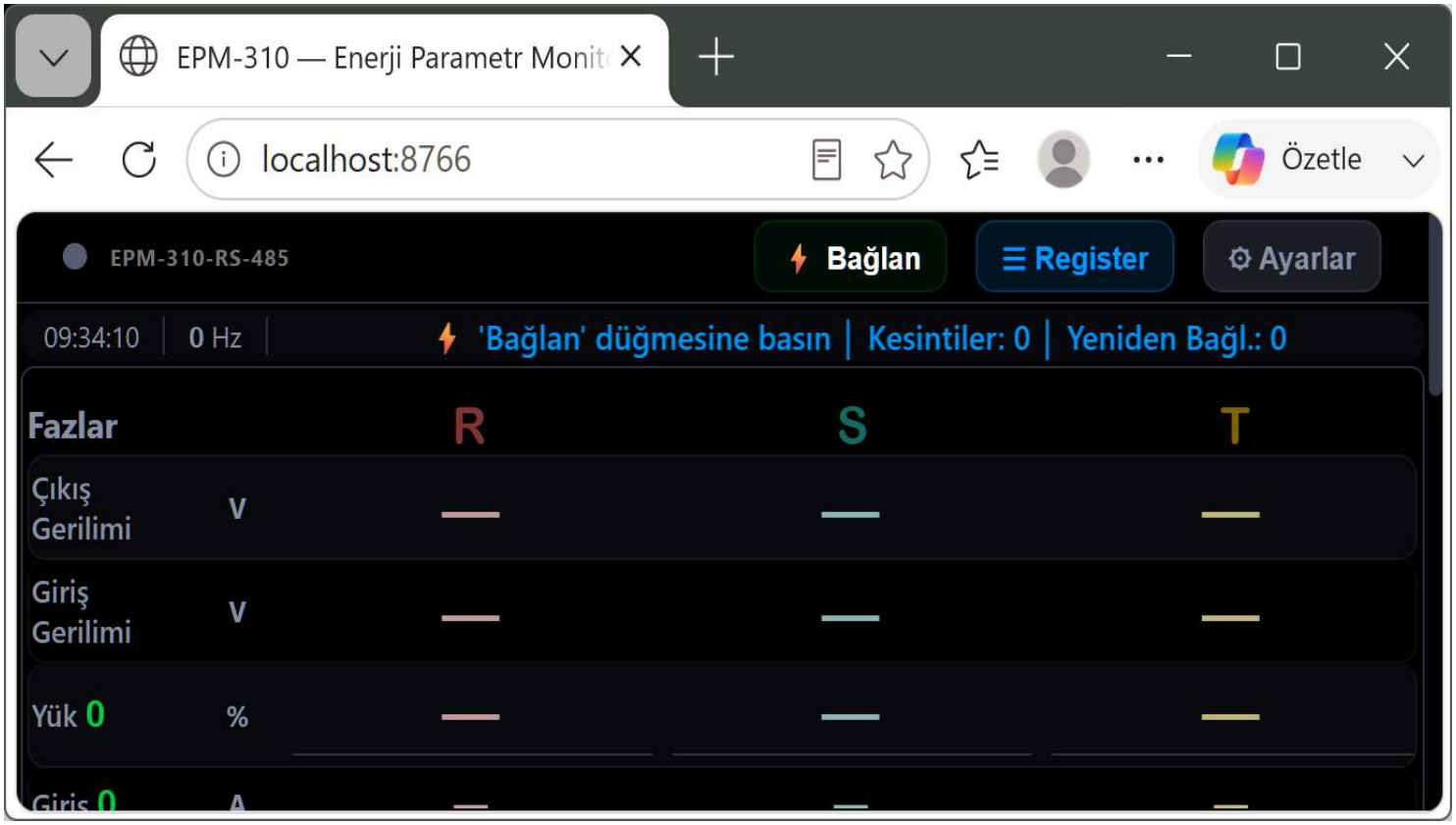
## 3. واجهة المتصفح

صفحتان رئيسيتان متاحتان على http://localhost:8766/:

| URL | الصفحة | المحتوى |
|---|---|---|
| / (EPM-310-RS-485) | لوحة المراقبة الرئيسية | الكتابة ،CSV ،بيانات الطور في الوقت الفعلي |
| /epm_settings.html | صفحة الإعدادات | معاملات الاتصال، اللغة، البريد الإلكتروني |

## 3.1. EPM-310-RS-485 — اللوحة الرئيسية

- المعاملات الكهربائية في الوقت الفعلي للأطوار R، S، T
- مؤشر الاتصال (LED أخضر — متصل، أحمر — لا يوجد اتصال)
- أزرار البدء /الإيقاف — إدارة الاستعلامات
- زر «المخطط» — نافذة المخطط في الوقت الفعلي
- مبدل «التسجيل التلقائي للملف» — التسجيل التلقائي
- لوحة التحكم — جهة اتصال الإخراج، الجهد، الحساسية
- الساعة وإحصائيات الاستعلامات




□□□□□□□□ □□□□□□□ — 3 □□□□□ *EPM-310-RS-485 (http://localhost:8766/)*

## 3.2. صفحة الإعدادات

يُفتح من http://localhost:8766/epm_settings.html. منفذ: تُهيئ هذه الصفحة COM معرف، معدل الباود( والسرعة Slave، لغة الواجهة، CSV عناوين المستلمين — مالك الجهاز ومركز EPM-310، )تسجيل البيانات تلقائياً(، تنبيه خطأ بالبريد الإلكتروني )بريد إلكتروني عند العطل(، عنوان مرسل Auto إدارة الذكاء الاصطناعي.

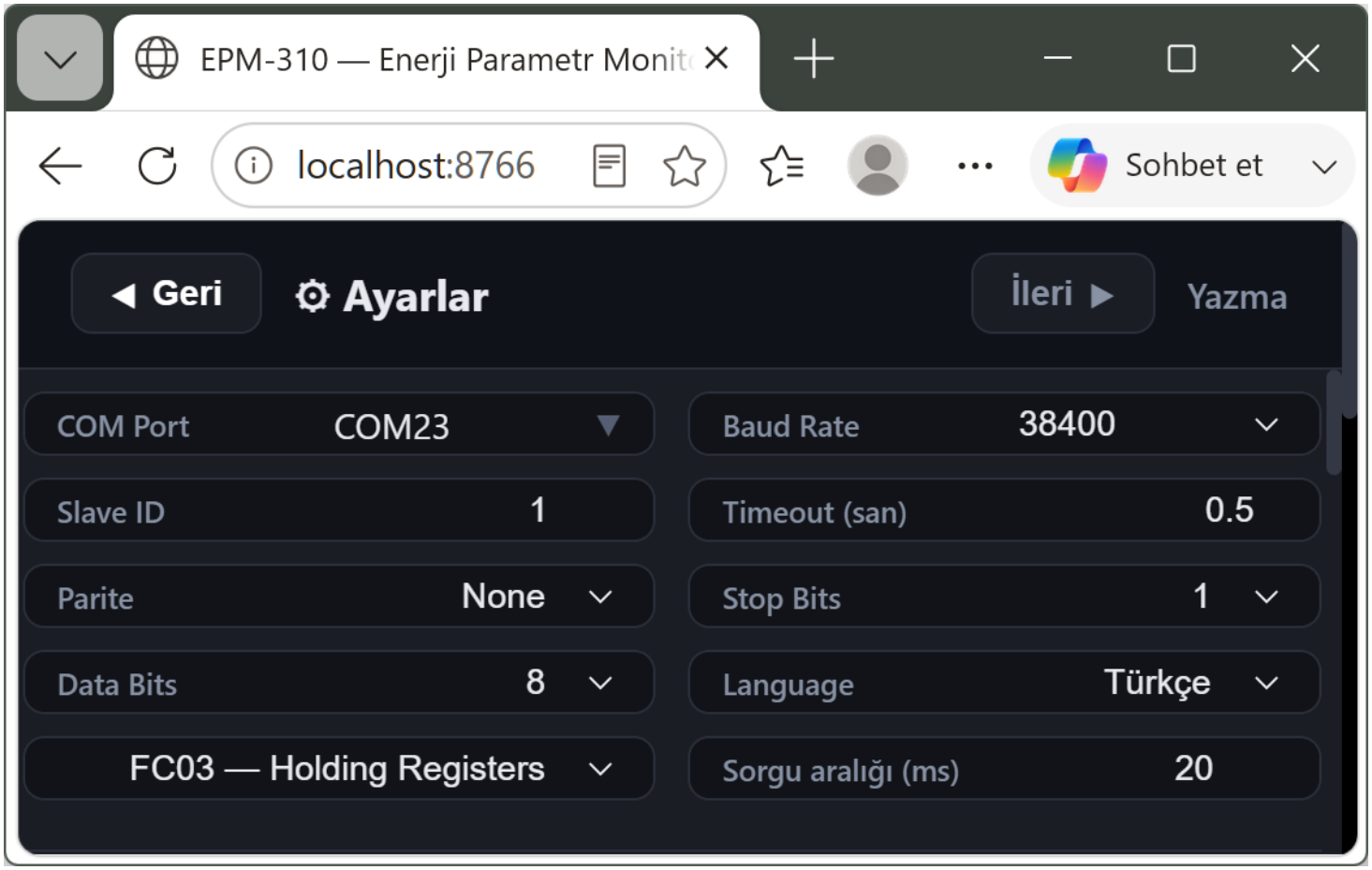



*Fig. 4 — □□□□□□□□□□ □□□□ (/epm_settings.html)*

### 4. معاملات الاتصال

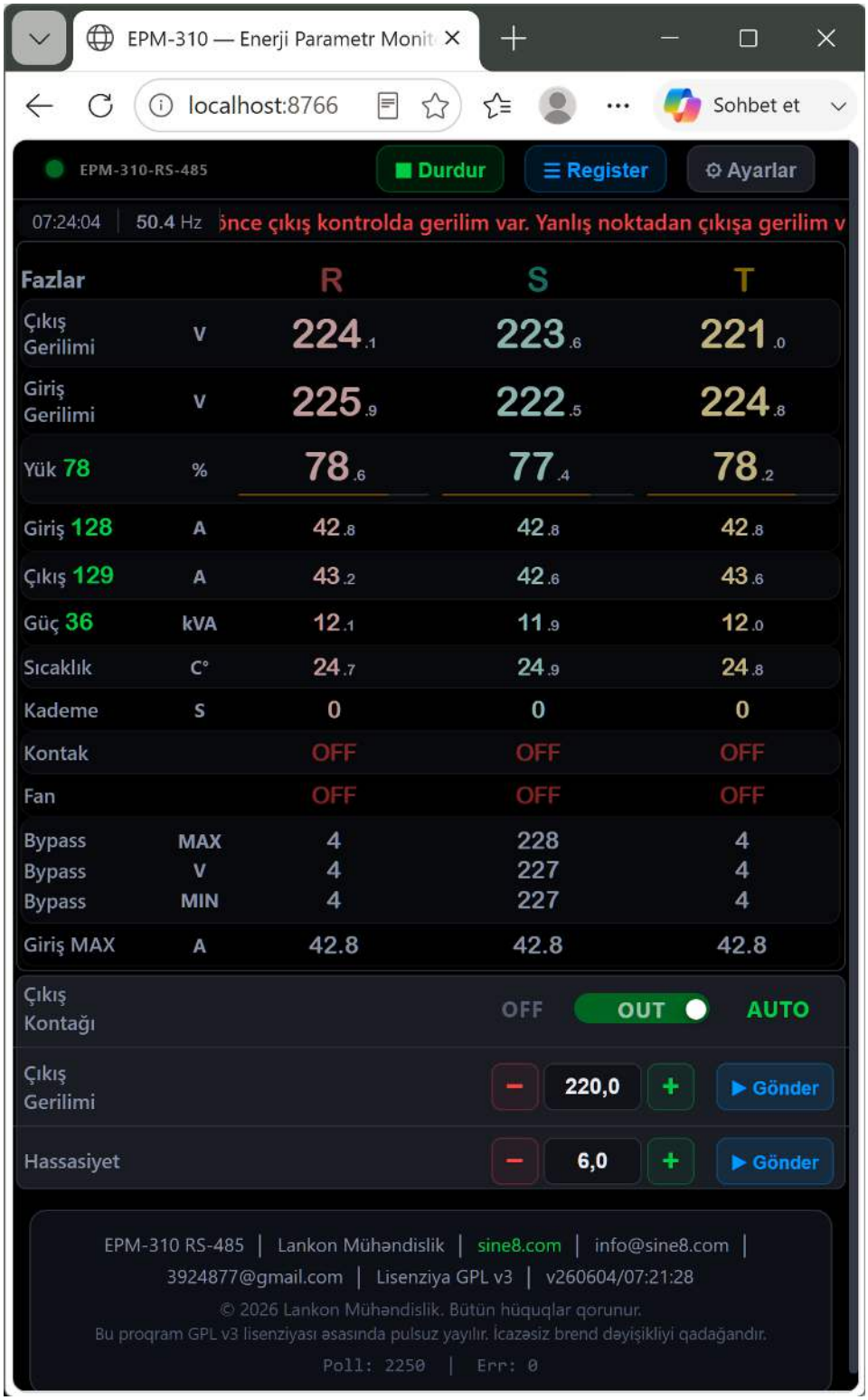
جميع المعاملات مخزنة في ملف epm_settings.json.

### 4.1. معاملات Modbus / المنفذ التسلسلي

| المعامل | الافتراضي | الوصف |
|---|---|---|
| port | COM11 | منفذ COM لمحول RS-485 |
| baud | 38400 | سرعة الإرسال (معدل الباود) |
| data_bits | 8 | بتات البيانات |
| parity | None | التكافؤ: None / Even / Odd |
| stop_bits | 1 | بتات التوقف: 1 أو 2 |
| timeout | 1 | مهلة الاستجابة (ثوان) |
| slave_id | 1 | عنوان Modbus Slave (معرف Slave) |
| fc | FC03 | FC03 (Holding) أو FC04 (Input) |
| start_addr | 0 | عنوان أول سجل للقراءة |
| reg_count | 33 | عدد السجلات للقراءة |
| interval | 100 | الفاصل الزمني بين الاستعلامات (مللي ثانية) |

### 4.2. المسح التلقائي لمنفذ COM

9. يتم إدراج جميع منافذ COM المتاحة
10. يُرسل استعلام Modbus (3 محاولات) إلى كل منفذ
11. عند استلام استجابة — يُحدَّث ملف الإعدادات
12. يمكن أيضاً بدء المسح اليدوي من المتصفح عبر API /scan




## 5. المراقبة الفورية )حلقة الاستطلاع(

بعد بدء الاستعلام، يقرأ البرنامج البيانات من الجهاز بشكل دوري بالفاصل الزمني المحدد )افتراضياً 100 مللي ثانية).

### 5.1. معاملات الطور

| المعامل | السجل | ملاحظة |
|---|---|---|
| جهد الإخراج (فولت) | Reg 0/10/20 | ÷10 — e.g. 2198 → 219.8V |
| جهد الدخل (فولت) | Reg 1/11/21 | ÷10 |
| جهد التجاوز (فولت) | Reg 2/12/22 | ÷10 |
| تيار الدخل (أمبير) | Reg 3/13/23 | ÷10 |
| رمز الخطأ | Reg 4/14/24 | 0 = طبيعي؛ >0 = خطأ |
| التردد (هرتز) | Reg 5/15/25 | ÷10 |
| درجة الحرارة (°C) | Reg 6/16/26 | ÷10 |
| الحمل (%) | Reg 7/17/27 | ÷10 |
| عدد الخطوات | Reg 8/18/28 | > الخطوة 99 → الاتصال مغلق |

— □□□□□□□□ □□□□ — 5 □□□□□ □□□□□□□ □□□□□□□□□□ □□□□□□□□□□ R□ S□ T □□□□□□ □□□□□ □□

### 5.2. القيم المحسوبة

- )تيار الإخراج )أمبير: cur_out = input_current × input_voltage / output_voltage
- )الطاقة )كيلو فولت أمبير: power_kva = cur_out × output_voltage / 0.8 / 1000
- عندما: المروحة error_code > 99 — fan = 1 (نشطة)

## 6. التلقائي CSV تسجيل

يسجل البرنامج تلقائياً كل قياس في ملف EPM-310-RS CSV.، عند تفعيل زر «CSV»

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

### 6.1. أعمدة ملف CSV

| العمود | المصدر | الوصف |
|---|---|---|
| الوقت | الطابع الزمني | YYYY-MM-DD HH:MM:SS |
| R-الإخراج(V) | Reg 0 ÷ 10 | جهد إخراج الطور R |
| R-Input(V) | Reg 1 ÷ 10 | جهد دخل الطور R |
| R-التجاوز(V) | Reg 2 ÷ 10 | جهد التجاوز |
| R-التيار(A) | Reg 3 ÷ 10 | تيار الدخل |
| R-الإخراجC(A) | محسوب | تيار الإخراج |
| R-Power(kVA) | محسوب | الطاقة الظاهرية |
| R-Tmp(°C) | Reg 6 ÷ 10 | درجة الحرارة |
| R-الحمل(%) | Reg 7 ÷ 10 | الحمل (%) |

| | | |
|---|---|---|
| R-Steps | Reg 8 | عدد الخطوات |
| S, T ... | نفس الهيكل | S:Reg10-18, T:Reg20-28 |
| التردد(Hz) | Reg 5 ÷ 10 | تردد الشبكة |

## 7. جدول السجلات

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

| Reg. № | | 0x | الطور | الاسم | ملاحظة / Conversion |
|---|---|---|---|---|---|
| 0 | | 0x0000 | R | الإخراج | ÷10 → V (الإخراج gerilimi) |
| 1 | | 0x0001 | R | مقدمة | ÷10 → V (جهد الدخل) |
| 2 | | 0x0002 | R | التجاوز | ÷10 → V (جهد التجاوز) |
| 3 | | 0x0003 | R | التيار | ÷10 → A (التيار) |
| 4 | | 0x0004 | R | الخطأ +المروحة | القيمة–100؛ انظر القسم ec=14، fan=1 → ؛ fan=099>، رمز الخطأ → ≤99 |
| 5 | | 0x0005 | R | التردد | ÷10 → Hz (50.3= 503: مثال Hz) |
| 6 | | 0x0006 | R | درجة الحرارة | ÷10 → °C |
| 7 | | 0x0007 | R | الحمل | ÷10 → % (111.1= 1111: مثال%) |
| 8 | | 0x0008 | R | الخطوة +الاتصال | القيمة–100، steps=100، contact=1 → القيمة؛ steps=99>، contact=0 → ≤99 |
| 9 | | 0x0009 | R | المروحة | المروحة متوقفة، 1 =تعمل = 0 |
| 10 | | 0x000A | S | الإخراج | ÷10 → V |
| 11 | | 0x000B | S | مقدمة | ÷10 → V |
| 12 | | 0x000C | S | التجاوز | ÷10 → V |
| 13 | | 0x000D | S | التيار | ÷10 → A |
| 14 | | 0x000E | S | الخطأ +المروحة | مثل الطور R (قاعدة السجل 4) |
| 15 | | 0x000F | S | ID_EPM-310 | معرف الجهاز — 0xBD5C (48476) ثابت: 0 |
| 16 | | 0x0010 | S | درجة الحرارة | ÷10 → °C |
| 17 | | 0x0011 | S | الحمل | ÷10 → % |
| 18 | | 0x0012 | S | الخطوة +الاتصال | مثل الطور R (قاعدة السجل 8) |
| 19 | | 0x0013 | S | المروحة | متوقف، 1 =يعمل = 0 |
| 20 | | 0x0014 | T | الإخراج | ÷10 → V |
| 21 | | 0x0015 | T | مقدمة | ÷10 → V |
| 22 | | 0x0016 | T | التجاوز | ÷10 → V |
| 23 | | 0x0017 | T | التيار | ÷10 → A |
| 24 | | 0x0018 | T | الخطأ +المروحة | مثل الطور R (قاعدة السجل 4) |
| 25 | | 0x0019 | T | التردد | ÷10 → Hz |
| 26 | | 0x001A | T | درجة الحرارة | ÷10 → °C |
| 27 | | 0x001B | T | الحمل | ÷10 → % |
| 28 | | 0x001C | T | الخطوة +الاتصال | مثل الطور R (قاعدة السجل 8) |
| 29 | | 0x001D | T | المروحة | متوقف، 1 =يعمل = 0 |
| 30 | | 0x001E | — | ? | تقرأه البرنامج؛ يُتجاهل إذا كان 0 ← |
| 31 | | 0x001F | — | ? | تقرأه البرنامج ← |
| 32 | | 0x0020 | — | ? | تقرأه البرنامج ← |

> ⚠ **ملاحظة — لتكامل الذكاء الاصطناعي**
>
> عند دمج الذكاء الاصطناعي في النظام، إضافة جدول السجلات فقط إلى قاعدة المعرفة غير كافٍ. لاتخاذ قرارات صحيحة، **يجب تحميل جميع أدلة المستخدم**في قاعدة معرفة الذكاء الاصطناعي:
>
> 1. دليل مستخدم EPM-310-RS-485
> 2. دليل مستخدم EPM-310-Wi-Fi
> 3. دليل مستخدم EPM-310
> 4. دليل مستخدم SM-26_3

## 8. الكتابة في السجلات

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

### 8.1. جهة الاتصال بالإخراج )تبديل(

| المعامل | المعنى | ملاحظة |
|---|---|---|
| السجل address | 91 | سجل Modbus |
| قيمة التشغيل | 1444 | إغلاق الاتصال )الإخراج نشط( |
| قيمة الإيقاف | 1333 | فتح الاتصال )الإخراج سلبي( |

### 8.2. ضبط جهد الإخراج

| المعامل | المعنى | ملاحظة |
|---|---|---|
| السجل address | 92 | سجل Modbus |
| النطاق | 90.0 — 240.0 V | النطاق المقبول |
| الخطوة الدنيا | 1 V | |
| الخطوة القصوى | 10 V | |
| القيمة المراد كتابتها | voltage × 10 | السجل = 220V → 2200 |

### 8.3. ضبط الحساسية

| المعامل | المعنى | ملاحظة |
|---|---|---|
| السجل address | 93 | سجل Modbus |
| النطاق | 1.2 — 30.0 | قيمة الحساسية |
| الخطوة الدنيا | 0.1 | |
| الخطوة القصوى | 1.0 | |
| القيمة المراد كتابتها | value × 10 | السجل = 5.0 → 50 |

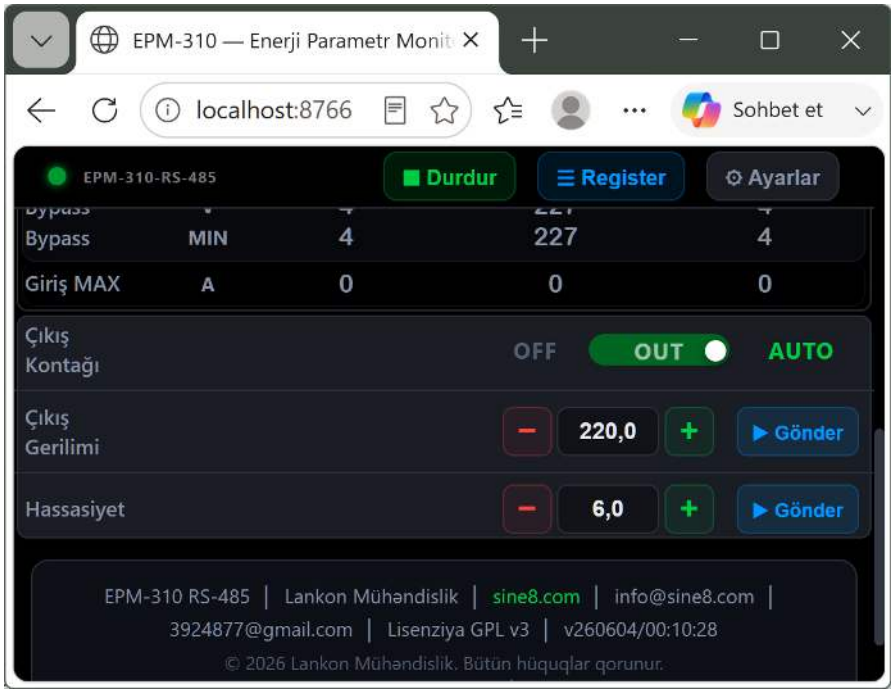



*Fig. 6 — □□□□□ □□□ — □□□□□□ □□□□ □□□□□□□□ □□□□□□ □□□□□□□□*

تحذير: في حالة خطأ في الكتابة، يُعاد رمز استجابة HTTP 500. إذا لم يكن المنفذ التسلسلي متصلاً — يُرسل رسالة «المنفذ غير متصل».

## 9. إشعارات البريد الإلكتروني

يمكن للبرنامج إرسال إشعار بريد إلكتروني عند تغيير حالة العطل أو فقدان الاتصال.

### 9.1. معاملات البريد الإلكتروني

| المعامل | الافتراضي | الوصف |
|---|---|---|
| email_enabled | false | true — الإشعارات نشطة |
| email_smtp | smtp.gmail.com | عنوان خادم SMTP |
| email_port | 587 | منفذ SMTP (587 لـ TLS) |
| email_user | siz@gmail.com | عنوان البريد الإلكتروني للمرسل — EPM-310 مرسل |
| email_pass | التطبيق Password | كلمة مرور تطبيق Gmail |

| | | |
|---|---|---|
| email_to1 | alici@gmail.com | مالك الجهاز )المستلم الأول( |
| email_to2 | — | مركز الذكاء الاصطناعي )المستلم الثاني، اختياري( |

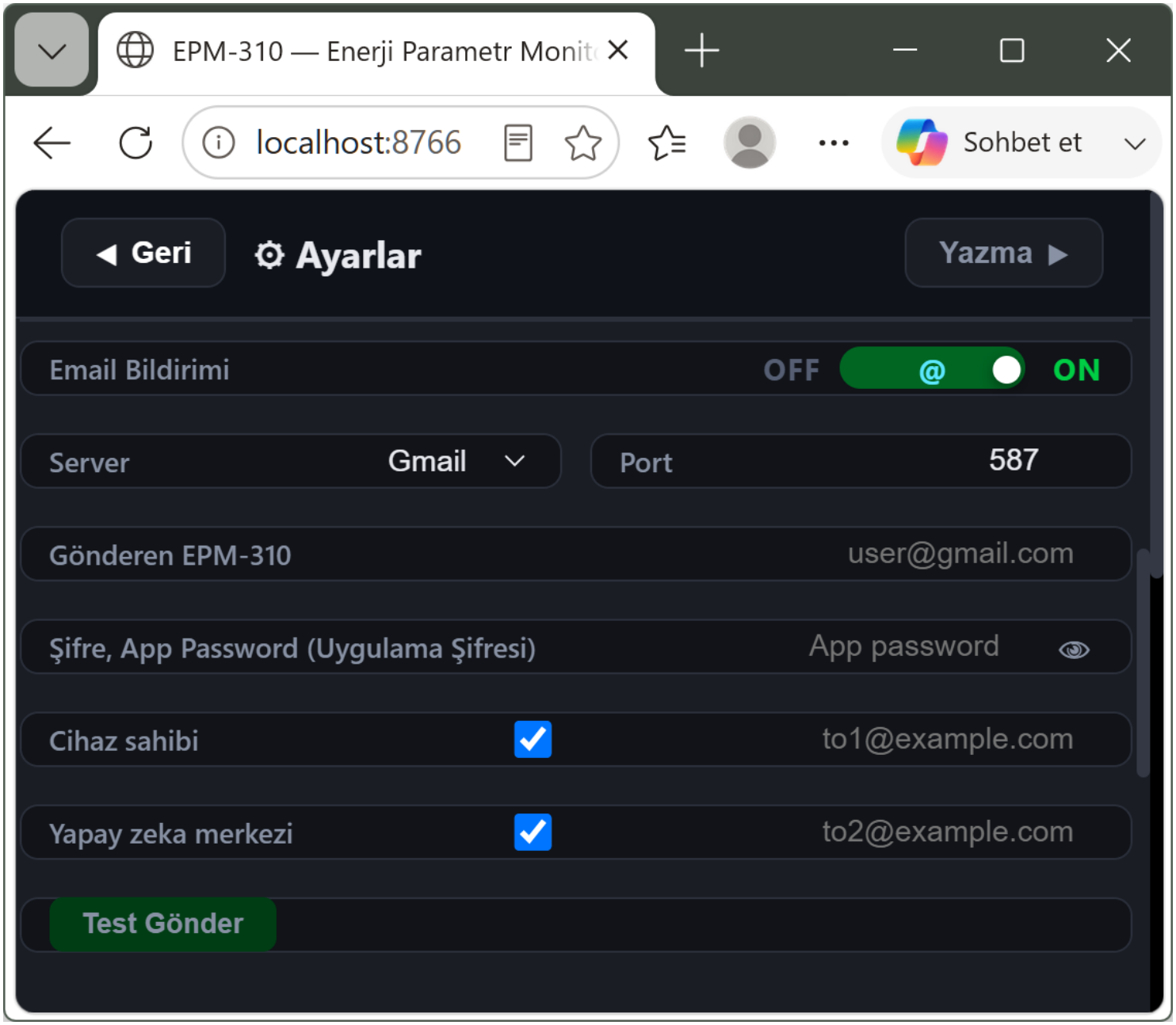



*Fig. 7 — □□□□□□□□□□ □□□□ — email Notifications configuration*

## 9.2. كلمة مرور تطبيق Gmail

كلمة مرور: تحذير Gmail العادية لا تعمل.
يجب إنشاء كلمة مرور التطبيق.

13. سجّل الدخول إلى حساب Google الخاص بك → Google → myaccount.google.com
14. الأمان ← تفعيل التحقق بخطوتين
15. عن ابحث «التطبيق كلمات المرور»
16. اسم التطبيق: EPM-310 → إنشاء» انقر على زر «
17. )كلمة مرور التطبيق( أدخل كلمة المرور المؤلفة من 16 حرفاً التي تم إنشاؤها في حقل «كلمة المرور»

## 9.3. أنواع الإشعارات

| النوع | الشرط | الرسالة |
|---|---|---|
| تغيير الخطأ | عند تغيير رمز الخطأ | مثال: 0→5 أو 5→0 |
| فقدان الاتصال | عندما لا يستجيب المنفذ | NO_CON |
| تم استعادة الاتصال | عند إعادة الاتصال | RESTORED: OK |

# 10. وثائق HTTP API

يعمل عبر جميع نقاط نهاية API. http://localhost:8766/.

## 10.1. نقاط نهاية GET

| نقطة النهاية | الاستجابة | الوصف |
|---|---|---|
| GET / | HTML EPM-310-RS-485 | epm_dashboard.html أو .enc |
| GET /data | JSON | جميع معاملات الطور +الحالة |
| 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 | المحتوى-Disposition: attachment |
| GET /filetime | JSON | EPM-310-RS-485 file date |

## 10.2. نقاط نهاية POST

| نقطة النهاية | بيانات الطلب | الإجراء |
|---|---|---|
| POST /settings | {key: value} | حفظ الإعدادات |
| POST /control | {"action": "start"} | بدء الاستعلام |
| POST /control | {"action": "stop"} | إيقاف الاستعلام |
| POST /write | {"addr":91,"value":1444} | الكتابة في السجل (FC06) |
| POST /csv | {"active": true/false} | بدء/إيقاف تسجيل CSV |
| POST /email-test | {} | إرسال بريد إلكتروني تجريبي |
| POST /scan | {} | بدء مسح منفذ COM |

## 11.1. تنسيق سطر السجل

```
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. وصف رموز الأخطاء

| الرمز | المعنى | الوصف |
|---|---|---|
| 0 | التشغيل الطبيعي | لا يوجد خطأ |
| 101-199 | خطأ الطور R | رمز خطأ R + 100 |
| 201-299 | خطأ الطور S | رمز خطأ S + 200 |
| 301-399 | خطأ الطور T | رمز خطأ T + 300 |
| NO_CON | فقدان الاتصال | المنفذ التسلسلي لا يستجيب |

# 12. استكشاف الأخطاء وإصلاحها

| المشكلة | الحل | ملاحظة |
|---|---|---|
| المتصفح لا يفتح | أدخل http://localhost:8766/ يدوياً | تأخير webbrowser.open() |
| المنفذ 8766 قيد الاستخدام | إنهاء عملية إدارة المهام ← القديمة EPM-310-RS-485.exe | أعد تشغيل الكمبيوتر |
| منفذ COM غير موجود | تحقق من محول USB Serial في إدارة الأجهزة | يجب تثبيت برنامج تشغيل CH340 |
| خطأ CRC | تحقق من طول الكابل (الحد الأقصى 1200م) والإنهاء | يجب عدم تبديل أطراف A/B |
| لم يتم استلام بيانات (0) | يجب أن يكون معرف Slave، ورمز FC الباود صحيحين | start_addr:0, reg_count:33 |
| لا يتم إرسال البريد الإلكتروني | هل تم إدخال كلمة مرور التطبيق بشكل صحيح؟ | يجب تفعيل التحقق بخطوتين |
| البرنامج يغلق تلقائياً | يحدث عندما لا يرسل المتصفح طلب /data لمدة 3 ثوانٍ | احتفظ بعلامة التبويب مفتوحة |
| فارغ CSV | بعد بدء الاستعلام اضغط زر CSV | إذا لم يكن الاستعلام نشطاً لا يُسجَّل CSV |

# 13. البدء السريع

18. قم بتوصيل محول RS-485 → USB بالكمبيوتر, connect the EPM-310 device to the converter via A/B terminals
19. قم بالتشغيل بالنقر المزدوج على ملف EPM-310-RS-485.exe.
20. يفتح المتصفح تلقائياً: http://localhost:8766/
21. في صفحة الإعدادات أو اضغط زر «مسح» حدد منفذ COM
22. معدل الباود: 38400، معرف Slave: 1 (معاملات المصنع)
23. اضغط زر «اتصال» — يضيء LED الأخضر
24. اضغط زر «بدء» — تظهر البيانات في الوقت الفعلي
25. فعّل زر «CSV» لتسجيل CSV
26. اضغط زر «المخطط» لعرض المخطط

27. اضغط زر «إيقاف» أو أغلق علامة تبويب المتصفح للإيقاف.

إذا لم يرسل المتصفح طلباً خلال 3 ثوانٍ، ينتهي البرنامج.
احتفظ بعلامة تبويب المتصفح مفتوحة لعمل متواصل.

## 14. الذكاء الاصطناعي — قاموس رموز الأخطاء للذكاء الاصطناعي

يُعرض في حالة الخطأ، ER=XX (أو أحادي الطور ER=1XX / 2XX / 3XX) ثلاثي الطور (على الشاشة. مثال: أحادي الطور ER=32؛ ثلاثي الطور R1 ER=132، S2 ER=232، T3 ER=332. يستطيع نظام الذكاء الاصطناعي اكتشاف العطل واتخاذ قرار بناءً على هذا الجدول.

| № الخطأ | LCD الرسالة | EPM-310 وصف شاشة زر «ESC» |
|---|---|---|
| 1–5 | PRIMARY THYRISTOR FAULT OCCURRED | تحقق من كابل «Gate». |
| 5–10 | SECONDARY THYRISTOR FAULT OCCURRED | تحقق من كابل «Gate». |
| 11–13 | — | (غير مستخدم) محجوز. |
| 14 | CANNOT READ DATA FROM TEMPERATURE SENSOR | CANNOT READ DATA FROM TEMPERATURE SENSOR (NTC-10k). كابل المستشعر موصول بشكل غير صحيح. |
| 15 | SYSTEM OVERHEATED OR COOLING INSUFFICIENT | درجة الحرارة المحيطة مرتفعة جداً أو مروحة التبريد لا تعمل. |
| 16 | — | (غير مستخدم) محجوز. |
| 17 | OUTPUT CONTROL MEASUREMENT POINT VOLTAGE LOW | الإخراج 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 | جهد الدخل منخفض جداً أو تحقق من قيمة Menu-12. |
| 19 | INPUT VOLTAGE HIGH IN CONTROL | جهد الدخل مرتفع جداً. تحقق من قيم Menu 9، 10، 11، 12. |
| 20 | VOLTAGE PRESENT AT OUTPUT CONTROL BEFORE THYRISTOR ACTIVATION | إذا كان «محول الرفع» مستخدماً Menu-13 الجهد مطبق على الإخراج من نقطة خاطئة؛ أو تحقق من. |
| 21 | VOLTAGE PRESENT AT BYPASS CONTROL TERMINAL BEFORE CONTACTOR ACTIVATION | يجب أخذ الجهد من BYPASS. من نقطة خاطئة بدلاً من SM-26.3 للوحة J3 الجهد مطبق على طرف النقطة بعد القاطع لنفس الطور. |
| 22 | BOTH OUTPUT AND BYPASS CONTROL VOLTAGE PRESENT BEFORE CONTACTOR ACTIVATION AT TERMINALS | والتحكم في BYPASS من نقطة خاطئة بدلاً من كل من SM-26.3 للوحة J3 الجهد مطبق على طرف الإخراج. |
| 23 | VOLTAGE PRESENT AT BYPASS CONTROL TERMINAL BEFORE CONTACTOR ACTIVATION | بعد تنشيط الثايرستور — لا ينبغي أن يكون هناك جهد هنا في هذه BYPASS تم اكتشاف جهد في موضع المرحلة. |
| 24 | OUTPUT CONTROL VOLTAGE LOW | جهد الدخل منخفض جداً أو قيمة Menu-9 مرتفعة جداً. |
| 25 | OUTPUT CONTROL VOLTAGE HIGH | جهد الدخل مرتفع جداً أو قيمة Menu-9 منخفضة جداً. |
| 26 | BYPASS AND OUTPUT CONTROL VOLTAGES ARE NOT EQUAL | الجهد مطبق على طرف SM-26.3 للوحة J3 من نقطة خاطئة أو طور مختلف. |
| 27 | OUTPUT VOLTAGE LOW FOR BOOSTER TRANSFORMER | نوع محول مختلف نشط في Menu-13. |
| 28 | HIGH FREQUENCY | قيمة حماية التردد العليا في Menu-21 مضبوطة أعلى من تردد الدخل. |
| 29 | LOW FREQUENCY | قيمة حماية التردد الدنيا في Menu-22 مضبوطة أدنى من الدخل التردد. |
| 30 | OUTPUT VOLTAGE NOT STABILIZED | قيمة Menu-10 طبّق إجراء. غير مناسبة أو أطراف المحول موصولة بشكل غير صحيح Menu-26. |
| 31 | NO-LOAD CURRENT IS HIGH | التيار المسحوب قبل توصيل الحمل عبر القاطع يتجاوز 5 %من الحمل — خطأ في حساب المحول. |
| 32 | HIGH CURRENT PROTECTION LIMIT | الحمل يتجاوز حد طاقة الجهاز بنسبة 100 .%قلل الحمل. |

| № الخطأ | LCD الرسالة | EPM-310 وصف شاشة زر «ESC» |
|---|---|---|
| | EXCEEDED | |
| 33 | CURRENT VALUE EXCEEDED CREST FACTOR X3 LIMIT | الحمل يتجاوز حد طاقة الجهاز بنسبة 300 .%قلل الحمل. |
| 34 | CURRENT AMPLITUDE IS EXCESSIVELY HIGH TO MEASURE | الإخراج 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 | جهد الدخل يتجاوز 300 فولت أو الخط المحايد غير مناسب .يتنشط النظام إذا تحسنت الظروف بعد 3 دقائق. |
| 36 | NEUTRAL OUTPUT VOLTAGE NOT SUITABLE FOR MEASUREMENT | الإخراج 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 | جهد خرج التجاوز يتجاوز 300 فولت أو الخط المحايد غير مناسب .يتنشط النظام إذا تحسنت الظروف بعد 3 دقائق. |
| 38 | — | محجوز )غير مستخدم(. |
| 39 | RE-ENERGIZATION LIMIT EXCEEDED (MENU NO.14) | في نفس الوقت لإعادة تشغيل النظام ESC + SET تم تجاوز حد تطبيق الجهد على الإخراج .اضغط على. |
| 40 | — | محجوز )غير مستخدم(. |
| 41 | REMOTE CONTROL | Device has been shut down via the internet. الإخراج voltage will not be applied even if power is restored. |
| 42 | DEVICE SET AS 3-PHASE, NO RS-232 DATA FROM PHASE 2 | للوحة الطور «UART0» المتصلة بالشاشة غير متصل بمدخل SM-26.3 للوحة «UART1» مخرج الأوسط. |
| 43 | DEVICE SET AS 3-PHASE, NO RS-232 DATA FROM PHASE 3 | الإخراج «UART1» output is not connected to the «UART0» input of the last board. |

## 15. الترخيص وحقوق النشر

يُوزَّع هذا البرنامج مجاناً وفقاً لرخصة GNU العامة (GPL v3).

| | |
|---|---|
| المؤلف | Lankon Engineering LLC |
| 1 الموقع الإلكتروني | https://sine8.com/documents |
| 2 الموقع الإلكتروني | https://github.com/Sabir392/EPM-310-RS-485 |
| البريد الإلكتروني | info@sine8.com |
| الترخيص | GPL v3 — https://www.gnu.org/licenses/gpl-3.0.html |
| الإصدار | v260511-AR-WEB \| 2026 |

الإجراءات التالية محظورة:

- نشر البرنامج باسمك الخاص
- حذف أو تعديل علامة «Lankon» التجارية
- البيع لأغراض تجارية دون إشعار حقوق النشر

*© 2026 Lankon Engineering LLC. □□□□□□ □□□□□□ □□□□.*