

# Power Meter Monitor

## Beschreibung

Der Power Meter Reader dient zur Erfassung von Verbrauchsdaten, die über eine optische Schnittstelle des Wechselstromzählers ausgegeben werden. Die zur Verfügung gestellten Daten unterscheiden sich dabei je nach Zähler, Hersteller und Stromnetz-Betreiber. Grundsätzlich werden aber Informationen über die Zählernummer, Hersteller und Zählerstand übertragen.

Der PMM wird über Ethernet in das lokale Netzwerk eingebunden und liest die vom Zähler gesendeten Daten über einen optischen Sensor ein. Diese Daten werden über eine Browser App dem Anwender zur Verfügung gestellt.

Um Hausinstallationen mit Wärmepumpe und oder PV-Anlage mit zwei Zählern abzudecken, können an den PMM bis zu zwei Zählersensoren angeschlossen werden.

Daneben stellt der PMM für Home-Automation Anwendungen via MQTT-Protokoll die eingelesenen Daten einem MQTT-Broker zeitgleich mit der Zählerausgabe zur Verfügung.

## Erstinstallation und Zurücksetzen

Im Auslieferungszustand kann der PMM über das lokale Netzwerk im Browser mit der Adresse **pmm.local** angesprochen werden.

Soll für den Betrieb eine WLAN-Verbindung genutzt werden, kann dies unter der Auswahl LAN-Konfiguration eingestellt werden.

Nach Eingabe von SSID und Passwort muss diese Konfiguration mit dem Speichern abgeschlossen werden. Der PMM startet jetzt neu und ist nun unter dem eingegebenen WLAN erreichbar. Sie können jetzt eine Verbindung zu dem PMM via **pmm.local** herstellen. Tritt ein Problem auf, können sie auch die IP-Adresse des PMM über den Router abfragen.

Konnte sich der PMM mit dem lokalen Netz verbinden, gehen die roten LED aus und die grüne LED fängt an zu blinken.

Wurde bei der Eingabe der WLAN Daten ein Fehler gemacht oder haben sich diese Daten geändert, kann der Werkseinstellung mit folgenden Schritten wieder hergestellt werden:

Drücken Sie den roten Reset-Taster für mindestens 10 Sekunden (bis die rote LED angeht) und lassen Sie den Taster los.

Nach ca. fünf Sekunden blinkt die LED rot und bei aktiver Ethernetverbindung danach grün und Sie können erneut die Zugangsdaten via Ethernet eingeben.



## Sensor Installation

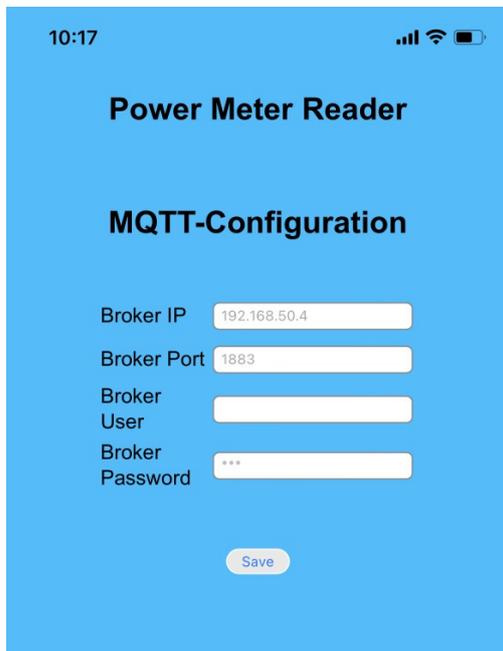
Ist der PMM in das lokale WLAN eingebunden und via IP erreichbar, können Sie den Sensor mit dem PMM verbinden und den Sensor auf den Zähler setzen. In der Regel befindet sich der Infrarot-Signalgeber auf der rechten Seite des Bereiches für die Datenübertragung am Zähler. Der Sensor enthält einen Dauermagnet, die diesen auf der Metallplatte des Zähler festhalten.

Ist der Sensor richtig positioniert, d.h. es werden von dem PMM Daten erkannt, blinkt eine LED zyklisch mit Erkennung von Zählerdaten auf. Im Zählerfeld der Applikation erscheint in diesem Fall spätestens nach fünf Sekunden die Zählernummer und der aktuelle Zählerstand.

## MQTT-Broker Installation

Um die ausgelesenen Daten an einen MQTT-Broker zu übergeben, muss dem PMM die IP-Adresse des Brokers bekannt sein. Über *Einstellungen/MQTT-Broker Setup* können die Zugriffsdaten für den Broker eingegeben werden. Mit speichern der Broker-Konfiguration erfolgt eine Neustart des PMM und es werden jetzt die vom Zähler ausgegeben Daten gesendet.

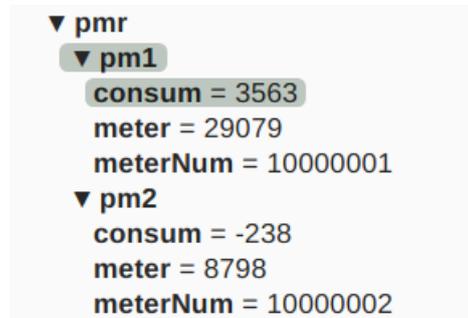
Die Übertragung erfolgt in der Reihenfolge *pmm/pm1* oder 2, die Daten haben den Prefix: *meterNum* für die Zählernummer, *meter* für den aktuellen Zählerstand und je nach Zähler bzw. Hersteller weitere Werte, so z.B. *consum* für den aktuellen Verbrauch bzw. PV-Einspeisung mit negativem Vorzeichen.



The screenshot shows the 'MQTT-Configuration' screen of the 'Power Meter Reader' application. The screen has a blue background and contains the following fields:

- Broker IP: 192.168.50.4
- Broker Port: 1883
- Broker User: (empty field)
- Broker Password: \*\*\*

A 'Save' button is located at the bottom of the configuration section.



The screenshot shows MQTT data received from two power meters, pm1 and pm2. The data is displayed as follows:

```
▼ pmr
  ▼ pm1
    consum = 3563
    meter = 29079
    meterNum = 1000001
  ▼ pm2
    consum = -238
    meter = 8798
    meterNum = 1000002
```

## PMM Applikation

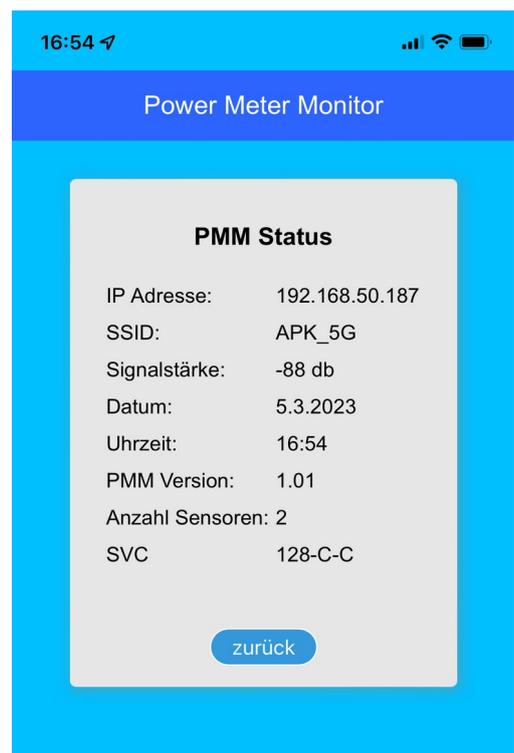
Mit dem Aufrufen der Applikation wird die Informationsseite für einen bzw. zwei Stromzählern angezeigt.

Es werden angezeigt: Zählernummer, Zählerstand, aktueller Verbrauch (wenn vom Zähler unterstützt), der Tagesverbrauch ab 0:0Uhr, der Monatsverbrauch und der Jahresverbrauch. Bei den beiden letzten Werten ist anzumerken, dass sich diese Werte auf den Zeitpunkt der Inbetriebnahme beziehen, d.h. war der PMM nicht am 1.1 eines Jahres aktiv, zeigen diese Werte nur die Historie seit der Inbetriebnahme an.



## PMM Status

Über diese Menüauswahl werden u.a. die per DHCP zugewiesene IP-Adresse sowie interne Daten angezeigt.



## Firmware update

Die Software des PMM kann bei Leistungsverbesserungen und Fehlerkorrekturen neu eingespielt werden. Bei Problemen oder Fragen wenden Sie sich an: [info@embdes.com](mailto:info@embdes.com)

Auf der Homepage von embdes.com werden entsprechende überarbeitete Firmware-Versionen zu Download angeboten.

## Verbrauchsdaten Download

Der PMM speichert die täglichen Zählerstände jeweils um 23:58 Uhr ein Jahr lang. Zu Auswertungszwecken können diese Daten auf einen PC heruntergeladen werden. Die Daten werden dabei in ein CSV Format mit Komma-Trennung konvertiert und unter der Zählernummer und Jahr abgespeichert z.B.: *471100001-2023.csv*

## Zähleranalyse Daten Download

Diese Download Funktion überträgt einen ganzen vom Zähler empfangenen Datenblock, als ASCII Text Datei auf den PC. Das Datenformat entspricht den OBIS-Kennzahlen im Hex Format und wird unter der Bezeichnung *obis-data.txt* abgespeichert.

## Support

Bei Fragen, Fehlern, Anregungen schreiben Sie bitte an [info@embdes.com](mailto:info@embdes.com).

