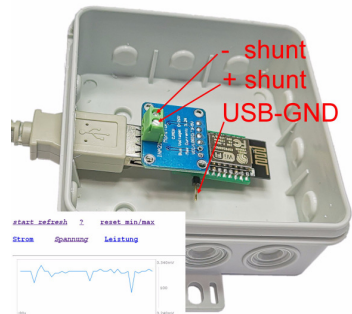


easy-Power-Monitor „ePM“

ist ein Langzeit-Messgerät für Strom und Spannung mit WiFi- und MQTT-Anbindung für Akkus und Solarzellen im Bereich von ±3.2 Ampere bei 0-26V DC. Die Spannungsversorgung erfolgt über ein USB-



Netzteil oder eine USB-Powerbank. Der ePM kann mit jedem Browser abgefragt werden, die Programmierung erfolgt am Smartphone ohne spezielle App. Die Messwerte des ePM können auch per Telnet abgefragt werden oder zur Datenspeicherung per udp an einen Server gesendet werden für eine gebührenfreie vollgrafische Dokumentation. Der ePM unterstützt „over the air“ update „ota“.



.Lieferumfang:

- easy-Power-Monitor
- graues Gehäuse IP54, ca. 85x85x38mm (LxBxH)



Zubehör:

Clappferrit reduziert merklich EMV-Einstrahlung auf Zuleitungen. Für Netzteile und USB-Kabel bis 4.5mm Kabeldurchmesser

Inhalt

1. Inbetriebnahme
2. Messung
3. Technische Daten
4. CE-Erklärung

1. Inbetriebnahme

Der ePM wird mit einem Handy / Tablet / Notebook (iOS / Android / WIN) über einen Browser konfiguriert. Dazu ist nach Anlegen der Versorgungsspannung über den USB Stecker der rote Taster gedrückt zu halten bis die blaue LED kurz AN geht und der easy-Power-Monitor arbeitet nach typ. 30s als Hot-Spot mit der SSID „easy-Power-Monitor Setup“. Melden Sie sich dort mit dem Passwort 12345678 an und unter 192.168.5.1 ist das Setup verfügbar.

Mit den Eingaben aus dem Setup loggt sich der ePM nach einem erneuten PowerOn am Access Point (AP) ein. Während dem Login blinkt die blaue LED und leuchtet bei erfolgreichem Einloggen am AP.

Die HTML-Seite des ePM kann nun mit einem Browser aufgerufen werden und es wird eine kleine grafische Historie dargestellt, deren Zeitbasis mit http://192.168.1.93/?ref=2 auf 2s eingestellt ist, was 80s Historie entspricht, bei ?ref=90 wären es 3600s.

Parallel lassen sich die Messwerte auch an einen Telnet-Client an Port 23 senden und in eine Datei loggen.

Für die grafische Aufbereitung der Messdaten können diese direkt an einen Server per udp gesendet werden: https://www.sms-guard.org/downloads/App-ipsfs.pdf Das udp Telegramm ist in der Reihenfolge aufgebaut wie die Daten in der csv.html. Diese lässt sich mit dem Browser aufrufen und eignet sich ebenfalls zur Datenübernahme in Automationssysteme per HTML. Auch mit MQTT kann visualisiert werden: https://www.sms-guard.org/downloads/App-MQTT.pdf

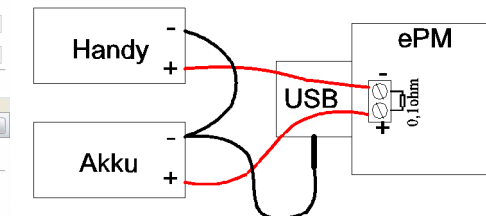
Mit http://192.168.1.93/?dl=5 wird per MQTT gesendet bei einer Stromänderung von 5mA, mit ?dU=5 bei einer Spannungsänderung von 5mV. Mit http://192.168.1.93/?setup=1 wird ohne Drücken des Tasters das Setup gestartet und nach 5min Inaktivität automatisch beendet.

Mit http://192.168.1.93/?ota=1 kann ein Update über's Internet ausgeführt werden.

2. Messung

Der ePM wird in den Messpfad eingeschleift wie ein Amperemeter mit einem 0,1ohm Innenwiderstand (shunt).

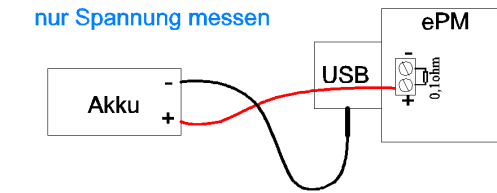
Strom und Spannung messen



Speist der Akku das Handy, wird ein positiver Strom gemessen und als Spannung die Akkuspannung angegeben. Diese darf im Bereich von 0 bis +26V sein und bezieht sich auf den GND des USB, ist also von diesem nicht galvanisch getrennt! Der Messbereich der Spannung kann mit einem externen Spannungsteiler erweitert (z.B. 47k und 4k7) und die angezeigte Spannung im Setup mit dem „Faktor für Spannungsteiler“ (im Beispiel 11.0) justiert werden. Wird am Handy ein USB-Ladegerät eingesteckt wird der Akku geladen und ein negativer Strom

angezeigt. Werden am ePM die beiden Messklemmen „+“ und „-“ getauscht, wechselt das Vorzeichen der Strommessung und der Leistungsangabe.

nur Spannung messen



Bitte beachten: bei Messungen an Induktivitäten sind immer Schutzmaßnahmen gegen Spannungsspitzen erforderlich!

3. Technische Daten

Mit den Angaben in dieser Anleitung werden technische Eigenschaften beschrieben und nicht zugesichert.:

WLAN	2.4GHz
Verschlüsselung:	wpa,wpa2,TKIP,AES
Netzwerkprotokolle:	tcp, ping, udp, telnet, mqtt
Messeingang max.:	±3.2A bei 0 bis +26V bezogen auf USB-GND
Innenwiderstand:	100 milliOhm
Genauigkeit:	1%
Messwerterfassung:	5 x pro Sekunde, typisch
Versorgungsspannung:	+5V über USB-Stecker
Leistungsaufnahme:	1 Watt, typisch
Betriebstemperatur:	-25°C bis +50°C
max. Luftfeuchtigkeit:	85% ohne Btauung
Abmessungen:	50x30x20mm (LxBxH)
Gewicht:	ca. 10g

Die Speicherzellen für Permanentvariablen im EEPROM sind für 10.000 Schreibzyklen ausgelegt.

4. CE-Erklärung

Der easy-Power-Monitor entspricht in seinen Bauarten bei bestimmungsgemäßer Verwendung den einschlägigen EG-Richtlinien. Die vollständige Erklärung liegt auf unserer Homepage und kann auch per Fax oder Brief angefordert werden.

Weitere Fragen und Antworten finden Sie unter: www.SMS-GUARD.org/dfuaips.htm

