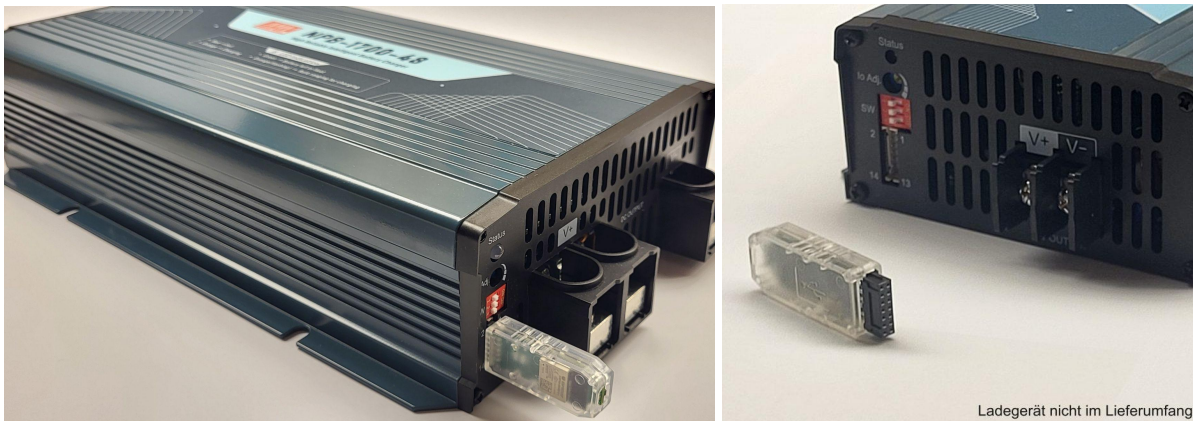


T2MG-Stick Benutzerhandbuch

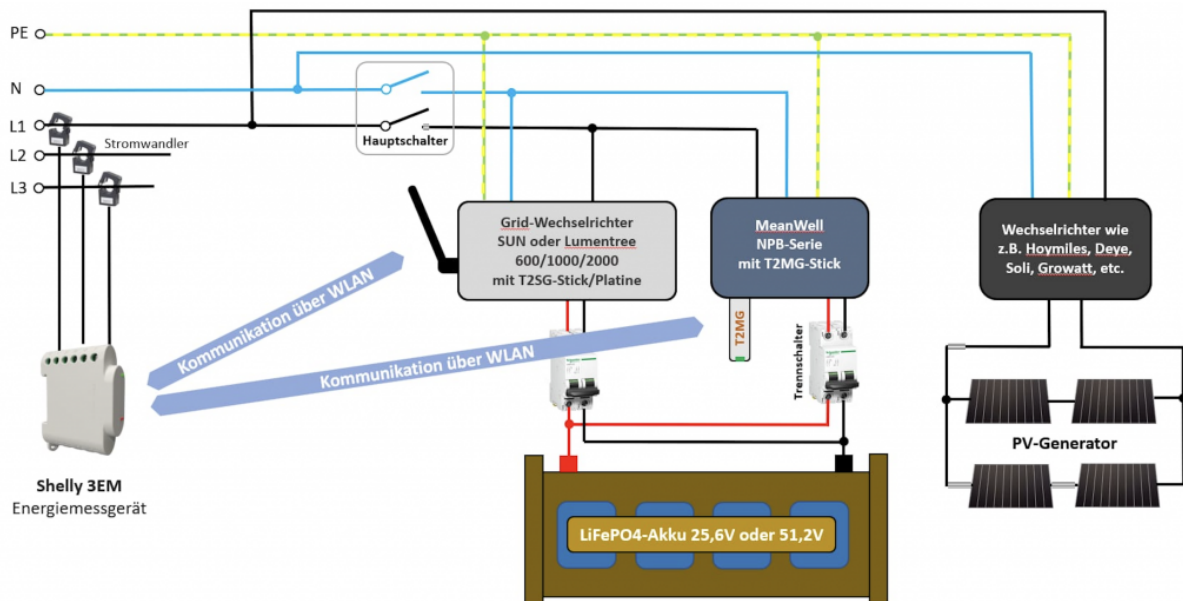


Einführung

Der T2MG-Stick ist ein intelligentes Energiemanagementgerät für Meanwell Ladegeräte der NPB (450-1700) Serie. Sein Hauptzweck besteht darin, den Einsatz erneuerbarer Energien in Ihrem Haushalt zu maximieren. Über eine WLAN Verbindung kommuniziert der T2MG-Stick mit einem Smartmeter (z.B. Shelly 3EM) und regelt die Ladeleistung passend zum Überschuss (negativer Smartmeterwert) der Photovoltaikanlage.

Zudem bietet der T2MG-Stick eine MQTT Schnittstelle, über die eigene Regelungen realisiert werden können und Daten z.B. mit HomeAssistant aufgezeichnet werden können.

Die Rückeinspeisung der im Akku gespeicherten Energie in das Hausnetz ist nicht Aufgabe des T2MG. Hierzu wird ein Grid Tie Inverter mit Konstant- oder noch besser Nulleinspeise-Regelung benötigt. Z.b. Lumentree SUN600/1000/2000 G2 mit Trucki2ShellyGateway (T2SG). Das T2MG ermöglicht die Steuerung einer smarten Steckdose gegensätzlich zum Ladegerät (s. Inv. ON/OFF URL).



Sicherheitshinweise

Bitte lesen Sie die folgenden Sicherheitshinweise sorgfältig durch, bevor Sie den Trucki2MeanWell Stick in Betrieb nehmen. Nichtbeachtung kann zu Schäden am Stick, dem Ladegerät sowie der gesamten Anlage führen. Der T2MG-Stick ist ausschließlich für die Verwendung im Innenbereich konzipiert. Die Verwendung im Freien oder in feuchten Umgebungen wird das Gerät beschädigen und seine Funktionsfähigkeit beeinträchtigen. Der T2MG-Stick ist ein technisches Gerät, das nur bestimmungsgemäß verwendet werden sollte. Schließen Sie den T2MG-Stick nur an kompatible Geräte an und stellen Sie sicher, dass die Steckverbindung unbeschädigt ist und die Verbindung korrekt hergestellt wird. Stellen Sie sicher, dass Sie die neueste Software (<https://trucki.de/t2mg>) für Ihren T2MG-Stick verwenden. Veraltete Software kann zu Fehlfunktionen führen. Beachten Sie, dass die Software des T2MG-Sticks nicht als Ersatz für eine sicherheitsgerechte Anlagen-Installation dient. Insbesondere ist die in der Software implementierte Leistungsbegrenzung kein Ersatz für eine angemessene elektrische Absicherung Ihrer Anlage. Die in der T2MG-Stick-Software vorhandene Abschaltung beim Erreichen der Ladeschlussspannung ersetzt kein Batteriemanagementsystem mit Überspannungs- oder Unterspannungsüberwachung. Stellen Sie sicher, dass Ihre Anlage stets korrekt und sicher installiert und abgesichert ist, um Risiken und potenzielle Schäden zu minimieren. Die T2MG Software wurde für den Betrieb im Heimnetzwerk konzipiert. Die Verbindung zwischen T2MG und Endgerät ist nicht verschlüsselt. Bei einem Zugriff über das Internet sollte die Verbindung z.B. mit einem VPN verschlüsselt werden. Entfernen Sie den Haken Wifi Settings->Accesspoint nach erfolgreicher Einrichtung, um den unverschlüsselten Wlan Accesspoint des T2MGs abzuschalten.

Installation und Einrichtung

Vor der Installation des T2GM-Sticks müssen alle drei **DIP Schalter** des NPB Ladegeräts links auf **OFF** gestellt werden. Dadurch wird der Standalone Modus des NPB Ladegeräts deaktiviert. Bei der NFC Variante muss in der MeanWell App die Adresse 03 eingestellt werden. Anschließend kann der T2MG-Stick angesteckt werden und das NPB Ladegerät (wieder) eingeschaltet werden. Die LED des T2MG-Sticks beginnt grün zu leuchten oder zu blinken. Der T2MG Stick überprüft bei jedem Neustart die Konfiguration des NPB Ladegeräts und nimmt



ggf. Änderungen daran vor. Anschließend ist ein Neustart (Power-Cycle) des Ladegeräts notwendig. Dies wird im WebInterface des T2MGs mit „Restart“ angezeigt. Das Ladegerät kann mit der **Factory-Reset-Procedure** (siehe letztes Kapitel) wieder in den Standalone Modus zurückgesetzt werden. Die NPB LED des Ladegeräts ist im T2MG Modus rot, wenn nicht geladen wird und grün, wenn das NPB Ladegerät aktiv lädt.

Der T2MG-Stecker bzw. die zugehörige Buchse ist vom Typ: **JST PHD 2.0 2x7**.

Wifi Einrichtung

Der T2MG-Stick erstellt ca. 30s nach dem Start ein WLAN Netzwerk mit der SSID T2MGxxxxxx. Nach der Verbindung mit dem T2MG Netzwerk kann das **Webinterface** über den Browser mit der URL: **http://192.168.4.1** erreicht werden. Hier werden die Daten des eignen Wlan Netzwerkes eingegeben. Das Webinterface bietet unter dem Menüpunkt „**Wifi Settings**“ die folgenden Informationen und Einstellungen:

<i>WIFI QUALITY</i>	Wlan Verbindungsqualität
<i>LOCAL IP</i>	T2MG IP Adresse im Heim Netzwerk
<i>GATEWAY</i>	typ. IP des Routers
<i>SUBNET MASK</i>	typ. 255.255.255.0
<i>DNS</i>	typ. IP des Routers
<i>HOSTNAME</i>	

typ. http://T2MGxxxxxx.local .Anstelle der IP Adresse kann auch der Hostname in die Adresszeile des Browsers eingegeben werden, um das Webinterface zu erreichen.

SSID

SSID/Netzwerkname des Heim Netzwerkes. Leerzeichen können Verbindungsprobleme verursachen. „Search“ startet eine Suche (ca. 10s) nach allen verfügbaren WLAN Netzwerken in der Umgebung und zeigt diese auf einer neuen Webseite an.

WIFI PASSWORD Passwort des Heim-Netzwerks

USE DHCP

T2MG bekommt IP vom Router. Die Einstellungen im T2MG für IP, Gateways, Subnet und DNS werden ignoriert. Nach erfolgreicher Verbindung mit dem konfigurierten Wlan Netzwerk beginnt die LED auf dem WIFI Modul bzw. des T2SUN Sticks zu blinken.

Entfernen Sie den Haken Wifi Settings->Accesspoint nach erfolgreicher Einrichtung, um den unverschlüsselten Wlan Accesspoint des T2MGs abzuschalten.

The screenshot shows the 'Trucki2Meanwell Gateway' web interface. At the top, there's a status bar with '192.168.4.1'. Below it, the title 'Trucki2Meanwell Gateway' is followed by a 'Logout' link and a 'Dark Mode' toggle. A 'T2MG1' status bar shows '00d 06:52:54 +'. The 'WiFi Settings' section is highlighted with a blue bar and shows 'CONNECTED -'. Below this, various network details are listed: 'Wifi Quality: 64 %', 'AP MAC: :29:60', 'Local IP: 192.168.1.133', 'Gateway: 192.168.1.1', 'SubNet Mask: 255.255.255.0', 'DNS: 192.168.1.1', and 'Hostname: http://T2MG1.local'. There are input fields for 'SSID' (with a 'search' button) and 'WiFi Password'. Below these are checkboxes for 'Use DHCP' and 'Accesspoint' (which is checked). At the bottom of this section is a 'Save&Connect (30s)' button. The bottom part of the screenshot shows a 'WiFi Scan Networks' page with a table listing available networks. The table has columns for '#', 'SSID', 'RSSI', and 'AP MAC'. One network is listed: 'T2SG' with an RSSI of 64 and AP MAC of 'BE:FB:E4:'. Below the table are buttons for 'Select SSID', 'Search again', and 'Back'.

#	SSID	RSSI	AP MAC
0	T2SG	64	BE:FB:E4:

T2MG Stick zurücksetzen

Durch ca. 10s langes Festhalten des Resetbuttons nahe der grünen LED werden die Einstellungen des T2MG-Sticks zurückgesetzt. Der Reset wird durch sehr schnelles blinken der grünen LED bestätigt.

Stick Einstellungen

VERSION Software Version des T2MGs

DOWNLOAD *log.txt*

Hier kann das log-file, dass während dem Start und dem Betrieb erstellt wird heruntergeladen werden. Das log-file wird zyklisch überschrieben.

WIPE

Durch Eingabe von „WIPE“ und drücken auf den Button: „Enter WIPE for factory reset“ werden alle Einstellungen des T2MG-Sticks zurückgesetzt. Identisch mit 10s Reset Taster halten.

UPDATE FIRMWARE

Mittels „Datei auswählen“ die neue Firmware im *.bin Format auswählen und anschließend auf „...Update“ klicken. Nach ca. 30s wird eine neue Webseite geladen die den aktuellen Status des Updates anzeigt. Anschließend wird der T2MG-Stick neu gestartet. Achtung, nur für das T2MG geeignete Firmwaredateien auswählen!

Daily Reboot at:

Uhrzeit um die der T2MG Stick neu starten soll.

DEVICE NAME

Gerätename (typ.: T2MGxxxxxx – xx ist Platzhalter für die letzten Stellen der MAC Adresse)

Der Hostname (Wifi Settings) ist abhängig vom Device Name (<http://devicename.local>).

**admin* password*

Das T2SG Webinterface kann mit einem Passwort (max. 30 Zeichen) geschützt werden. Username ist immer: admin

T2HG7B362921d 00:19:33 -

NTP Time:(day) 07:57

Version:1.1015.09.202507:31

Download log.txt

Datei auswUpdate firmware

<-Enter WIPE / DEFAULT for reset

NTP-Server:pool.ntp.org

Timezone:CET-1CEST,M3.5.0/02,

Daily Reboot at:--:--🕒

Device Name:T2HG7B3629

admin password:

RebootSave

NETWORKWIFI CONNECTED +

CHG1(Local)

Der Menüpunkt ACCharger zeigt alle Werte rund um das MeanWell NPB Ladegerät an und ermöglicht die manuelle Steuerung.

AC/DC SETPOINT, POWER EFFICIENCY

Der Can-Bus des NPB Ladegeräts erlaubt die Steuerung von Spannung und Strom. Der MeanWellPowerController (mwpc) übersetzt eine AC Leistungsvorgabe in [W] in dazu passende [V/A] CAN-BUS Befehle. Da das NPB Ladegerät über keine AC seitige Leistungsmessung verfügt, muss die AC Leistung aus der aktuellen DC-Spannung/Strom Messung sowie der hinterlegten Effizienz berechnet werden

MWPC STATE

Aktueller Status des MeanWellPowerControllers (mwpc). MWPC_Standby führt nach „Standby time“ (typ. 20s) zu MWPC_OFF. „Dyn. voltage“ (DV) regelt die Spannung, um den AC Setpoint zu erreichen, „Dyn. current“ (DC) den Strom. Da die Ladegeräte der NPB Serie den Strom nicht bis auf 0A runter regeln können, werden Leistungen unterhalb des minimalen Stroms durch Regelung der Spannung erreicht (=DV). Der DV mode benötigt etwas mehr Schreibzugriffe als der DC mode. Der DV mode kann abgeschaltet werden, indem die min. Power entsprechend hoch gewählt wird (z.B. 1700-48 ~260W).

GRID VOLTAGE

Messung der AC-Spannung. Nur bei NPB-1200/1700

BAT. VOLTAGE, SET

Aktuelle Batteriespannung sowie deren Sollwert. Im „Dyn. current“ Modus entspricht der Sollwert der VBat Cutoff (=Ladeschluss-) Spannung. Im „Dyn voltage“ Modus wird der Sollwert der Batteriespannung geregelt, um den AC Sollwert der Leistungsvorgabe zu erreichen.

BAT. CURRENT, SET

Aktueller Ladestrom sowie dessen Sollwert. Im „Dyn. voltage“ Modus entspricht der Sollwert dem min. Strom den das Ladegerät selbständig regeln kann.

TEMPERATURE

CHG1(Local)	0.00 W -
AC setpoint:	0 W
DC Power:	0 W
DC setpoint:	0 W
Power Limit:	1368.4 W
Efficiency:	84 %
Grid voltage:	235.9 V
Bat. voltage:	49.92 V
Bat. voltage set:	42 V
Bat. current:	0 A
Bat. current set:	5 A
Temperature:	41.2 °C
Day energy:	0.07kWh
Total energy:	0.08kWh
Fault:	OFF 64
CHGStatus:	0
SYStatus:	2
SYConfig:	1
CURVEConfig:	4
EEProm writes:	11501
Next Update:	0 s
MWPC State:	Off

MWPC State: **Off**

AC

Min power: W

Max power: W

VBat cutoff: V

VBat reboot: V

Full delay: min

Standby time: s

Update interval: s

Aktuelle Temperatur in [°C] im Inneren des NPB Ladegeräts. Der extern anschließbare Temperaturfühler lässt sich über den CAN-BUS nicht auslesen

Fault, EEPROM writes, Update interval:

Fault: Fault Register des Mean Well Ladegerät. Ausführliche Dokumentation siehe Anleitung Mean Well NPB. Fault 64 (OFF): normaler Zustand, wenn das Ladegerät abgeschaltet ist. Fault 72 (OLP): Überstromschutz. Tritt typ. auf, wenn das BMS der Batterie die Batterie zum Schutz trennt. Z.b. bei einem zu hohen Ladestrom oder zu geringer Batteriespannung (z.b. PowerQueen 21.6V).

EEPROM writes: Die aktuelle MeanWell NPB Serie speichert jede Registeränderung, auch Spannung und Strom, in einem EEPROM. Der EEPROM des NPB erlaubt 4Mio Schreibzugriffe bei 25°C. Darüber ist ein Defekt des Ladegeräts zu erwarten. Die Anzahl der Schreibzugriffe wird über die Einstellung "Update intervall" auf z.B. 30s begrenzt. Bei 220 Sonnentagen mit jeweils 8 Sonnenstunden ergibt sich daraus eine Lebenszeit von ca. 18 Jahren. "EEPROM writes" zählt die Anzahl der Zugriffe und speichert diese alle 10 min unter der Seriennummer des NPB Ladegeräts auf dem T2MG Stick. **Neue NPB Ladegeräte (s. Handbuch 2024/02 Ver.7) erlauben das Abschalten der EEPROM Write Funktion. Der T2MG Stick erkennt dies automatisch (SYSCONFIG EPP_OFF 1025), setzt das Update Intervall auf 1s und blendet das Update Intervall im Webinterface aus.**

Day engery [kWh]: CHG1 AC Ladeenergie in kWh seit 0:00Uhr

Total engery [kWh]: CHG1 AC Ladeenergie in kWh insgesamt

AC Send [W]

Mit AC:[W] Send kann dem Ladegerät manuell ein AC Setpoint vorgegeben werden. Durch das manuelle Setzen der Leistung wird die automatische Überschussregelung (ZEPC) deaktiviert. Ein klick auf „enable“ im ZEPC-Menü reaktiviert die ZEPC-Regelung wieder.

Min/Max power [W]

Minimale AC Ladeleistung: AC Setpoints unterhalb der minimalen Ladeleistung werden gleich 0W gesetzt. Maximale AC Ladeleistung: AC Setpoints oberhalb der maximalen Ladeleistung werden gleichgesetzt mit der maximalen Ladeleistung. Max power sollte nicht größer gewählt werden, als die praktisch maximal mögliche Ladeleistung. Diese berechnet sich aus der Batteriespannung * maximalen Ladestrom. z.B. **NPB1200-24: 28.8V*36A=1036W** .Nicht mit 1200W! **Achtung die Installation muss so ausgelegt sein, dass bei dauerhafter maximal möglicher Ladeleistung des verwendeten Ladegeräts kein Schaden entstehen kann. Die Begrenzung der maximalen Ladeleistung durch Software stellt keinen Schutz für beispielsweise zu dünne Kabel dar.**

VBat Cutoff [V], Reboot [V], Full delay [min]

VBat Cutoff [V]: Ladeschlussspannung in [V]. Z.b. VCutoff = 3.6V * Anzahl der LiFePo4 Zellen. Z.b. 8S(28.8V),15S(54V),16S(57.6V).

Die Batterie wird als vollständig geladen erkannt, wenn die aktuelle Batteriespannung „Bat voltage“ = „VBat Cutoff - 0.15V“ ist, der aktuelle Ladestrom „Bat. current“ kleiner gleich dem minimal möglichen Ladestrom des Netzteils (z.b. NPB-450 = 1.36A) ist und dieser Zustand min. über den Zeitraum des „Full delays“ [typ. 1 min.] stabil war.

VBat Reboot[V]: Definiert die Spannung ab der das Ladegerät die Batterie als nicht mehr vollständig geladen erkennt. Z.B. „VBat Reboot“ = „VBat Cutoff“ -2V .

Achtung die Installation muss so ausgelegt sein, dass bei maximal möglicher DC-Spannung und DC Strom keine Gefahr und kein Schaden entstehen kann. Beispielsweise muss im Fehlerfall das BMS bei einer zu hohen Ladespannung die Batterie vom Ladegerät trennen können

Standby time [20s]: Zeit nach der der mwpc vom Zustand Standby in den Zustand OFF wechselt. Der AC Setpoint muss hierfür kleiner sein als „Min Power“.

CHG2/3 (Remote)

Übersteigt der aktuelle Überschuss die maximale Ladeleistung von CHG1, so kann über Netzwerk ein zweites und ein drittes Ladegerät gesteuert werden. Hierzu müssen die IP Adressen vom zweiten und dritten Ladegerät im Webinterface von CHG1 unter CHG2/3->IP eingetragen werden. **Wichtig, im WebInterface von CHG2 und CHG3 keine METER URL, CHG2/3 IP eingetragen!** Es ist kein Fall bekannt, in dem das Parallelschalten mehrerer Ladegeräte Probleme verursacht hat. Dennoch verfügen die NPB Ladegeräte lt. Meanwell über keine „current sharing“ Funktion.

CHG2/3 werden hinzugeschaltet, wenn CHG1/2 75% seiner maximalen Ladeleistung erreicht hat. CHG2/3 wird abgeschaltet, wenn weniger als 50% der maximalen Ladeleistung genutzt werden.

Roundtrip time: [typ. 250ms] gibt die Zeit für ein UDP Paket von CHG1->CHG2 und zurück an.

PowerLimit: Maximal mögliche AC Ladeleistung von CHG2/3. Ist 0W, wenn VBat = FULL/LOW

Set AC [W] ->Send ermöglicht die manuelle Steuerung von CHG2/3 aus dem Webinterface von CHG1.

CHG1(Local)	0.00 W +
CHG2(Remote)	0.00 W -
Roundtrip time:	24 ms
AC setpoint:	0 W
Power Limit:	2500 W
Set AC [W]:	0 Send
IP:	search open 192.168.1.136
	Save
CHG3(Remote)	not set +

Meter Einstellungen

readout time [ms]: (typ: 250ms) Zeit die benötigt wird, um eine TCP/IP Verbindung zum Meter aufzubauen

day engery [kWh]: seit 0:00Uhr vom Netz bezogene Energie

METER_URL typ: <http://192.168.1.217/status>

URL unter der das T2MG eine JSON Struktur mit dem aktuellen Überschuss/Hausverbrauch finden kann. Die folgende Tabelle zeigt meter_urls für getestete Smartmeter:

Meter	URL
Shelly 1PM	http://ip-address/status
Shelly EM	http://ip-address/status
Shelly 3EM	http://ip-address/status
ShellyPro 3EM,CT63	http://ip-address/rpc/EM.GetStatus?id=0
ShellyPro EM 50A	http://ip-address/rpc/Shelly.GetStatus
Tasmota (i.e.Bitshake)	http://ip-address/cm?cmnd=status%2010
Iammeter WEM3080	http://ip-address/monitorjson
Iammeter WEM3080T	http://ip-address/monitorjson
Fronius Symo	http://ip-address/solar_api/v1/GetMeterRealtimeData.cgi?Scope=Device&DeviceId=0&DataCollection=MeterRealtimeData
Fronius Symo, Datamgr2.0, Smartmeter 63A-3	http://IP-ADRESSE/solar_api/v1/GetPowerFlowRealtimeData.fcgi
SHRDZM Smartm.	http://ip-address/getLastData?user=xxx&password=xxx
EcoTracker	http://ip-address/v1/json

Der „search“ Link vor der Meter URL startet die Suche nach einem passenden Smartmeter im Netzwerk.

Wenn dein Smartmeter mDNS unterstützt und gefunden (ggf. Meter neu starten) wurde, wähle es aus und klicke „Apply“, um die IP und ggf. den JSON KEYS zu übernehmen.

#	Hostname	IP	JSON Keys
☐	shelly1pm-34945472BF73.local	192.168.1.217	meters,0,power
☐	T2SG1.local	192.168.1.138	

Apply

[Search again](#)
[Back to settings](#)

METER 36.87 W -

Readout time: 248 ms
Day energy: 0.25kWh

URL: [search](#)
Json keys:

Username:
Password:
HABearerToken:

Interval: ms
Invert: ☐

Save

ZEPC 0.00 W +

JSON KEYS

typ: total_power für Shelly 3EM. Json key für Überschuss/Hausverbrauch in der empfangenen json Struktur.

Meter	Jsons keys
Shelly 1PM	meters,0,power
Shelly EM	emeters,0,power
Shelly 3EM	total_power
ShellyPro 3EM,CT63	total_act_power
ShellyPro EM 50A	em1:0,act_power
Tasmota (i.e.Bitshake)	StatusSNS, ... depends on your tasmota config
Iammeter WEM3080	Data,2
Iammeter WEM3080T	Datas,3,2
Fronius Symo	Body,Data,PowerReal_P_Sum
Fronius Symo, Datamgr2.0, Smartmeter 63A-3	Body,Data,Site,P_Grid
SHRDZM Smartm.	16.7.0
EcoTracker	power

meter username, password, HA Bearer Token

Authentifizierung. Bei Problemen kann auch versucht werden Benutzername (max. 30 Zeichen) und Passwort (max. 30 Zeichen) mit der Meter_URL zu übergeben: z.b. <http://user:password@192.168.1.217/status> . Für Bearer token siehe Abschnitt HomeAssistant als Meter.

meter interval [ms]

(typ: 500) Ausleseintervall des Meters in ms. Schneller bringt normalerweise nichts, da die Smartmeter die aktuelle Leistung in der Regel nicht schneller messen

METER READOUT INVERT

(typ: AUS) AUS bedeutet: **positiver Meterwert** = Bezug, **Hausverbrauch**. **Negativer Meterwert** = Export, **Überschuss**. AN invertiert diese Logik.

ZEPC Einstellungen

ZEPC ENABLE

Aktiviert die Überschuss Regelung (ZEPC). Die Regelung kann mit AC->Send (0W) im AC Charger Menü deaktiviert werden

Target [W] (read only)

Target ist der Zielwert der Überschussregelung (ZEPC) in W. Die Leistung des Ladegeräts wird so geregelt, dass der verbleibende Hausverbrauch dem Target entspricht. Es empfiehlt sich für die Überschussregelung des T2MGs ein leicht negativer Wert und für die Rückeinspeisung (T2SG) ein leicht positiver Wert. Dies und das „Start delay“ verhindern, dass sich die beiden Regelungen gegenseitig stören. Target ist die Mitte zwischen den Werten Target_min und Target_max.

Target min/max

Target min. bis Target max spannt den Zielbereich für die Überschussregelung auf. Solange der Meterwert in diesem Bereich liegt, wird die aktuelle Ladeleistung beibehalten. Fällt Meter aus diesem Bereich, so wird die neue Ladeleistung entsprechend Target (Mitte zwischen min/max) berechnet.

ZEPC AVERAGE

(typ.: 10) Der ZeroExportController berechnet die Soll-Leistung des Ladegeräts über average=10 Mittelwerte. Ist der Meterwert größer als das Target, so wird der neue Sollwert für das Ladegerät sofort berechnet. Ist der Meterwert kleiner, so wird der neue Sollwert gemittelt

START DELAY

(typ.: 20s) Wenn das Ladegerät im Standby ist, dann wird ein neuer Sollwert > 0W erst nach 20s (Start delay) an das Ladegerät weitergegeben. Dadurch soll verhindert werden, dass das Ladegerät schon bei kurzen Überschussspitzen eingeschaltet wird. Kurze Überschussspitzen können z.B. bei der Rückeinspeisung (nachts) entstehen, wenn große Verbraucher abgeschaltet werden.

T2SG IP (T2SG Lock)

Hier kann die IP Adresse des (Master) Trucki2ShellyGateways (T2SG) eingetragen werden. Sobald die Ladeleistung von CHG1 > 0W ist wird die Einspeisung des T2SG abgeschaltet.

Externer Inverter ON/OFF URL

Ermöglicht einen externen, netzparallelen Inverter mit konstanter Einspeisung asynchron zum Ladegerät ein- und auszuschalten. „Inv. ON URL“ wird aufgerufen (http get request) wenn das Ladegerät abgeschaltet wird. „Inv. OFF URL“ wird aufgerufen, wenn das Ladegerät eingeschaltet wird. Hierüber kann z.B. mit Hilfe eines Shelly Plugs ein Batteriewechselrichter asynchron zum Ladegerät ein- und ausgeschaltet werden. Konfiguriert man „Inv. ON URL“: <http://192.168.1.xxx/relay/0?turn=off> und „Inv. OFF URL“: <http://192.168.1.xxx/relay/0?turn=on> so wird

ZEPC

0.00 W -

State

enable

Target:-55 W

Target min:-10 W

Target max:-100 W

Average:15

Start delay:10 s

T2SG IP: [search](#)192.168.1.211

Inv.ON [test](#)<http://192.168.1.218/relay/>

Inv.OFF [test](#)<http://192.168.1.218/relay/>

Inverter VBat low:44 V

Inverter VBat reboot:46 V

Save

der Shelly Plug ausgeschaltet sobald das Ladegerät startet und eingeschaltet sobald das Ladegerät stoppt.

Externer Inverter VBat low/reboot:

Schaltet den externen Inverter bei zu geringer Batteriespannung ab. "Inv. OFF URL" wird aufgerufen, wenn die Batteriespannung kleiner als "Inverter VBat low" ist. "Inv. ON URL" wird wieder aufgerufen, wenn die Batteriespannung wieder größer als "Inverter VBat reboot" ist und das Ladegerät abgeschaltet ist.

MQTT

MQTT ist grundsätzlich optional und muss für den Betrieb NICHT zwingend eingerichtet werden. MQTT erlaubt die Aufzeichnung der Daten des T2MG mit z.B. ioBroker, nodeRead oder HomeAssistant. Auch der Bau eigener Regelungen ist damit möglich.

BROKER IP	(typ.: 192.168.1.146) mqtt broker ip
BROKER PORT	(default: 1883) mqtt broker port
USERN., PWD	(default: mqtt_user,mqtt_pass)
HA Discovery	Automatische Reg. in HomeAssistant
MQTT MONITOR	Übersicht der aktuellen MQTT Werte
Broker IP (max. 39 Zeichen), user, pass (max. je 20 Zeichen)	

MQTT client publish (read only)

!!! Die mqtt topics sind (case sensitive) und müssen groß geschrieben werden !!!

Das T2MG sendet alle 1.3s folgende topics:

T2MG/ACSETPOINT[W]
T2MG/ACDISPLAY [W]
T2MG/VGRID [V]
T2MG/VBAT [V]
T2MG/VOUTSET [V]
T2MG/IOUTSET [A]
T2MG/IOUT[A]
T2MG/MINPOWER[W]
T2MG/MAXPOWER[W]
T2MG/TARGETMIN[W]

MQTT
connected -

Broker IP: 192.168.1.146
Broker Port: 1883
Username: t2sg
Password:
HomeAssistant ☒
Discovery: ☐
Readonly: ☐

Save

T2MG1/ACSETPOINTOVR	W
T2MG1/METEROVR	W
T2MG1/MINPOWEROVR	W
T2MG1/MAXPOWEROVR	W
T2MG1/TARGETMINOVR	W
T2MG1/TARGETMAXOVR	W
T2MG1/ZEPCOVR	
T2MG1/ACSETPOINT	0 W
T2MG1/ACDISPLAY	0 W
T2MG1/VGRID	234.8 V
T2MG1/VBAT	0.21 V

T2MG/TARGETMAX[W]
T2MG/TEMPERATURE [°C]
T2MG/METER [W]
T2MG/EEPROMWRITES[counts]
T2MG/DAYENERGY [kWh]
T2MG/TOTALENERGY [kWh]
T2MG/STATE [LOW,ON,OFF,HIGH]
T2MG/ZEPC [0=Disabled, 1=Enabled, 2=Manual, 3=MQTT, 4= Linked]

T2MG steht für den Gerätenamen (Geräteeinstellungen).

MQTT client subscribe (write only)

Folgende mqtt topics können geschrieben werden wenn **ReadOnly=OFF** ist:

T2MG/ACSETPOINTOVR [W]
T2MG/METEROVR [W]
T2MG/MINPOWEROVR [W]
T2MG/MAXPOWEROVR [W]
T2MG/TARGETMINOVR [W]
T2MG/TARGETMAXOVR [W]
T2MG/REBOOTOVR [send REBOOTOVR to topic to restart device]
T2MG/ZEPCOVR [0=Disabled,1=Enabled, 2-4=unused]

Bei Problemen sicherstellen, dass die OVR Werte nicht unbemerkt vom MQTT Broker überschrieben werden. OVR Werte z.B. im ioBroker auf „Schreibgeschützt“ setzen

Ein nach ACSETPOINTOVR geschriebener Wert deaktiviert den ZEPC. Zum Aktivieren 1x einen beliebigen Wert an METEROVR oder ZEPCOVR=1 schicken. Dadurch wird der ZEPC wieder aktiviert. Ist im T2MG ein Meter aktiviert, so wird beim nächsten Meter auslesen der gesetzte METEROVR Wert überschrieben.

Für den Fall, dass der aktuelle Überschuss nur als MQTT Wert vorliegt, kann dieser an METEROVR geschickt werden und die ZEPC Regelung genutzt werden. Der Eintrag Meter URL muss hierfür leer sein! Für eine sinnvolle Regelung sollte METEROVR ca. alle 500ms (METER->Interval = 500ms) mit einem neuen Wert beschrieben werden.

MeanWell NPB Factory Reset

Der Factory Reset setzt Register des NBP Ladegeräts so zurück, dass ein Standalone Betrieb wieder möglich ist.

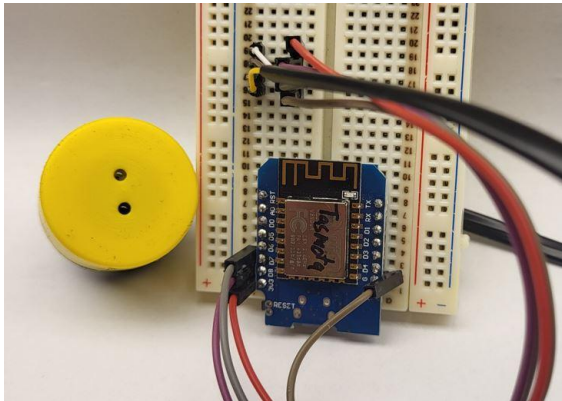
Hierzu sind folgende Schritte notwendig:

- NPB Ladegerät ausschalten, T2MG-Stick abziehen, kein Remote-Jumper
- Alle DIP-Schalter auf ON (rechts)
- NPB Ladegerät einschalten (AC ON)
- Alle DIP-Schalter auf OFF (links)
- Alle DIP-Schalter auf ON (rechts)

- NPB LED blinkt grün
- Remote-Jumper aufstecken, um Factory Reset zu bestätigen

Tasmota als Meter

Anstelle eines z.B. Shelly 3EM kann auch Tasmota als Meter verwendet werden. Tasmota bietet mit der SML Scriptsprache die Möglichkeit viele Stromzähler mit IR Schnittstelle auszulesen:



<https://tasmota.github.io/docs/Smart-Meter-Interface/#meter-definition>

Ein Beispiel-Youtube Video von Bitshake kann hier gefunden werden:

<https://www.youtube.com/watch?v=9rGOnAxxqEI>

Beispiel für ein Tasmota SML Script:

Dazu passende Meter Konfiguration:

METER_URL:

`http://<tasmota-IP>/cm?cmd=status%2010`

JSON_KEYS:

`StatusSNS,SML,Power_curr`

```
>D
>B
=>sensor53 r
tper=20
>M 1
+1,13,0,0,300,SML,15,32,2F3F210D0A,063030300D0A
1,1.8.1*00(@1),Power_curr,W,Power_curr,2
```

Ein häufiger Fehler ist, dass "SML" in dem Tasmota Script vergessen wird. Dadurch wäre der zweite JSON KEY "", was nicht möglich ist. Deshalb ist es wichtig "SML" in das Tasmota Script einzutragen!

ESPHome als Meter

wie Tasmota kann auch ESPHome zusammen mit einem IR Lesekopf als Meter verwendet werden. Das genaue Vorgehen muss der ESPHome Dokumentation entnommen werden. Wichtig ist in der ESPHome Konfiguration den Webserver zu aktivieren. Anschließend kann mit der Meter URL `http://<esphome-IP>/sensor/id` die Json Struktur abgerufen werden. Der JSON KEYS ist state. Je nach Konfiguration kann es zu Anpassungen in Meter URL und JSON KEYS kommen.

HomeAssistant als Meter (Bearer Token)

HomeAssistant (HA) bietet die Möglichkeit, vorhandene Werte über einen HTTP GET Zugriff als JSON Struktur auszulesen:

<https://developers.home-assistant.io/docs/api/rest/>

Somit kann HomeAssistant als Meter für das T2MG verwendet werden:

METER_URL: `http://<HA-IP>:8123/api/states/<entity_id>`
(max.300 Zeichen)

z.B. `http://192.168.1.146:8123/api/states/sensor.meter`

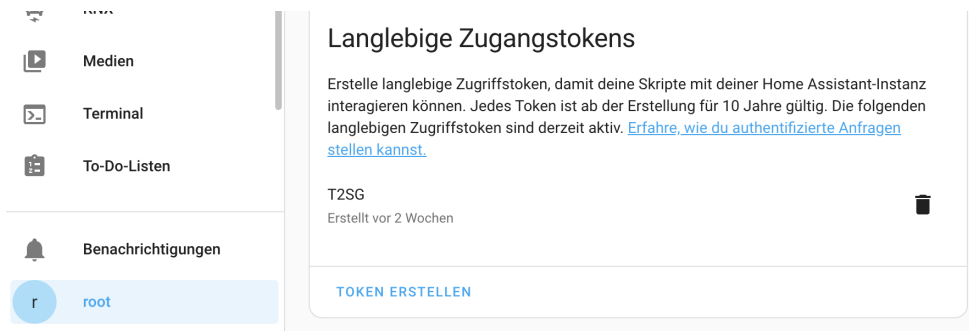
JSON_KEYS: `state` (max. 59 Zeichen)

Username:

Password:

HABearerToken: <HomeAssistant Bearer Token, langleb. Zugangstoken> (max.300 Zeichen)

Den HomeAssistant Bearer Token erhält man indem man in HA unten rechts auf seinen Profilnamen klickt und dort einen "Langlebigen Zugangstoken" anlegt. Diesen Token trägt man dann als HA Bearer Token im T2MG ein.



Testen lässt sich die HA API auch mit dem CURL Befehl (<TOKEN> und <HA-IP> ersetzen):

```
curl -H "Authorization: Bearer <TOKEN>" \
```

```
-H "Content-Type: application/json" \
```

```
-H "Connection: keep-alive" \
```

```
http://<HA-IP>:8123/api/states
```

FAQ

CHG1: Not Found

Der T2MG Stick kann keine Kommunikation zum NPB Ladegerät aufbauen. Mögliche Ursachen: Falsches Ladegerät: NPP oder NFC Variante. Ladegerät defekt. T2MG Stick defekt.

CHG1->Fault: 64 (OFF)

Normalzustand, alles in Ordnung. Das Ladegerät ist abgeschaltet und wartet auf Leistungsvorgabe durch den T2MG Stick. Die NPB LED des Ladegeräts leuchtet rot.

CHG1->Fault: 66

EEPROM des NPB Ladegeräts defekt. Das Ladegerät muss ersetzt werden. Weitere Erklärungen zum Fehler siehe Meanwell Anleitung.

CHG1->Fault: 72 (OLP)

Es fließt kein Ladestrom. Die gemessene Batteriespannung ist plausibel. Mögliche Ursachen: Das BMS der Batterie verhindert den Stromfluss auf Grund von z.B. Über- oder Unterspannung. Der Trennschalter zwischen NPB Ladegerät und Batterie ist defekt und hat einen zu hohen Widerstand.

CHG1->Restart

Der T2MG Stick hat die Konfiguration des NPB Ladegeräts angepasst. Das NPB Ladegerät muss aus- und wieder eingeschaltet werden.

CHG1->Error1

Der T2MG Stick hat eine unplausible Konfiguration des NPB Ladegeräts erkannt. Stehen die DIP Schalter alle nach links auf OFF? Ggf. Factory Reset des NPB Ladegeräts durchführen.

Ladung stoppt alle 5s

... kurz bevor der Akku vollständig geladen ist. Möglicherweise trennt das BMS wegen zu hoher Ladeschlussspannung (CHG1->VBATCutoff) kurzzeitig die Batterie vom Ladegerät. Mögliche Lösungen: VBatCutoff verringern. "Full delay" = 0min.

MQTT OVR Topics funktionieren nicht

MQTT->ReadOnly Haken entfernt?

Wie kann ich das Ladegerät mit CURL steuern?

Mit `http://<T2MGIP>/?modbus_reg=0&modbus_value=1400` lädt das Ladegerät mit 1400W . Der ZEPC wird dabei auf MANUAL gesetzt. Mit `http://<T2MGIP>/?zepc_enable=enable` kann man den ZEPC wieder einschalten.

Day energy wird nicht um 23:59Uhr zurück auf 0 kWh gesetzt?

Vermutlich wird die Uhrzeit nicht synchronisiert (1. Menüpunkt), weil kein DNS Server eingetragen wurde.