

S Meter

Multifunktionales 3-Phasen-Energiemessgerät

Benutzerhandbuch v1.0



- Mehrparametermessung
- Wirkenergie-Genauigkeitsklasse 1
- Wi-Fi-Schnittstelle nur bei S Meter verfügbar
- RS485 mit Modbus RTU
- Modbus TCP-Unterstützung
- Zwei Messbetriebsarten
- Einfache Anschlussausführung
- Kompaktes Gerätedesign
- Unterstützung für Lastmessung wahlweise als 1×3P oder 3×1P
- Einstellbare Stromrichtungsumkehr
- Vier-Quadranten-Blindenergiemessung

2 Technische Daten

Elektrische Eigenschaften	
Nennspannung AC (Un)	3* 230V(L-N)/ 400V(L-L)
Spannungsbereich	100-277 V AC (L-N) / 173-480 V AC (L-L)
Frequenzbereich	50/60Hz

Messverfahren	RM S-Messung inkl. Oberschwingungen für 3-Phasen-AC-Systeme (3P, 3P+N)
Spannungsgenauigkeit	±0.5%
Stromgenauigkeit	±0.5% (3A bis 75A) ±1% (0.75A bis 3A) ±3% (0.06A bis 0.75A)
Frequenzgenauigkeit	±0.2%
Leistungsgenauigkeit	±1 % (IEC 61557-12 Klasse 1)
Wirkenergiegenauigkeit	±1%
Blindenergiegenauigkeit	±2%
Datenaktualisierungsrate	200mS

Spannungsgenauigkeit	±0.5%
Stromgenauigkeit	±0.5% (3A bis 75A) ±1% (0.75A bis 3A) ±3% (0.06A bis 0.75A)
Frequenzgenauigkeit	±0.2%
Leistungsgenauigkeit	±1 % (IEC 61557-12 Klasse 1)
Wirkenergiegenauigkeit	±1%
Blindenergiegenauigkeit	±2%
Datenaktualisierungsrate	200mS

Mechanische Eigenschaften	
Gewicht	≈100g
Schutzart (IEC 60529)	IP51 Front / IP20 gesamtes Gerät
Abmessungen (B x H x T)	94.5* 19* 68.5mm
Montage	DIN-Schiene 35 mm
Gehäusematerial	Selbstverlöschend UL 94 V-0
Mechanische Umgebung	M 1

1 Einführung

Der BLUETTI S Meter ist ein DIN-Schienen-Energiemesser der neuen Generation, der mit Wi-Fi- und RS485-Schnittstellen ausgestattet ist. Dank der Messung zahlreicher Parameter lässt sich der S Meter zur Energieüberwachung unterschiedlicher Anwendungsfelder nutzen, beispielsweise für das Photovoltaik-Energiemanagement, intelligente Gebäude oder Industrieanlagen. Das Gerät wahlweise als Drehstromzähler oder für drei voneinander unabhängige Einphasenmesskreise betreiben. Im Einphasenmodus lassen sich die Übersetzungsverhältnisse von drei extern angeschlossenen Stromwandlern (CT) für drei separate Lastkreise individuell einstellen.

Der BLUETTI S Meter erfasst und stellt die Messgrößen für Netze nach den Schaltungsarten 1P2W, 1P3W sowie 3P4W dar: Dazu zählen Spannung, Frequenz, Strom, Wirk- und Blindleistung, bezogene sowie gelieferte Wirk- und Blindenergie, Leistungsfaktor und Maximalbedarf u. a. Die Energiewerte werden in kWh erfasst. Das Gerät unterstützt die Vier-Quadranten-Messung.

Der BLUETTI S Meter verfügt über eine kompakte Bauform. Zur Senkung der Installations- und Wartungskosten sind alle Geräteklemmen als Federklemmen oder RJ-Buchsen ausgeführt, um einen einfachen Anschluss zu ermöglichen.

Der BLUETTI S Meter besitzt zwei Messmodi: Gesamtmodus und PV-Modus. Beim Gesamtmodus werden bezogene und abgegebene Energie separat erfasst. Beim PV-Modus werden zuerst Bezugs- und Lieferenergie gegeneinander verrechnet; der verrechnete Saldo wird anschließend entweder als Bezugs- oder Lieferenergie verbucht.

Umgebungsbedingungen	
Betriebstemperatur	-40°C ~ +70°C
Lagertemperatur	-40°C ~ +70°C
Luftfeuchtigkeit	≤95 % RH, nicht kondensierend
Verschmutzungsgrad	II
Höhe	≤3000m
Vibration	10Hz bis 150Hz, IEC 60068-2-6

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	
Elektrostatische Entladung	IEC 61000-4-2
Störfestigkeit gegen gestrahlte Felder	IEC 61000-4-3
Störfestigkeit gegen schnelle Transienten	IEC 61000-4-4
Stoßspannungsfestigkeit	IEC 61000-4-5
Leitungsgeführte Störfestigkeit	IEC 61000-4-6
Magnetfeldfestigkeit	IEC 61000-4-8
Spannungseinbruchfestigkeit	IEC 61000-4-11
Gestrahlte Emissionen	CISPR 32
Leitungsgeführte Emissionen	CISPR 32

Sicherheit	
Messkategorie	Nach IEC61010-1 CAT III
Stromeingänge	Benötigen externe Stromwandler zur galvanischen Trennung
Installationskategorie	CAT III
Überspannungskategorie	CAT III
Schutzklasse	II

Schnittstelle 1 (RS485)	
Schnittstelle 1 Protokoll	MODBUS RTU
Kommunikationsadresse	1 bis 247
Übertragungsmodus	Halbduplex
Datentyp	Gleitkommazahlen
Übertragungsgeschwindigkeit	2400/4800/9600(Standardmäßig)/ 19200
Parität	NONE(Standardmäßig)/ ODD / EVEN
Stoppbits	1 oder 2
Antwortzeit	<200 ms

Schnittstelle 2 (Wi-Fi)	
Schnittstelle 2 Protokoll	MODBUS TCP
Datentyp	Gleitkommazahl
Frequenzband	2.4 GHz bis 2.5 GHz
Max. HF-Leistung	<20 dBm
Wi-Fi-Protokoll	802.11 b/g/n
Wi-Fi-Reichweite	bis 30 m Innenbereich / 100 ft sowie bis 50 m Außenbereich / 160 ft (ortsabhängige Bedingungen maßgebend)

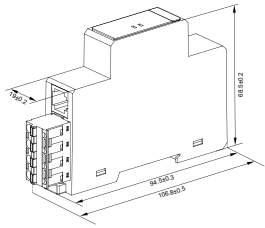
Funktionen		S Meter
Momentanmessungen		
Strom		•
Spannung L-N		•
Spannung L-L		•
Frequenz		•
Wirkleistung		•
Blindleistung		•
Scheinleistung		•
Leistungsfaktor		•
Energiewerte		
Wirkenergie		•
Blindenergie		•
Scheinenergie		•
Bedarfswerte		
Strom		•
Wirkleistung		•
Blind-/ Scheinleistung		-
Maximalbedarfswerte		
Max. Strom		•
Max. Wirkleistung		•
Max. Blindleistung		-
Max. Scheinleistung		-
Unterstützte Netzsysteme		
1 Phase 2 Leiter		•
1 Phase 3 Leiter		•
3 Phasen 3 Leiter		-
3 Phasen 4 Leiter		•
CT programmierbar		•
PT programmierbar		-
Ein-/Ausgänge		
Alarmer		•
Schnittstellen		
RS485		•
Wi-Fi		•

Hinweis: • = enthalten
- = nicht enthalten

Angewandte Normen:

- [1] EN IEC61326-1: 2021 Electromagnetic Compatibility Directive - Electrical equipment for measurement, control and laboratory use - EMC requirements - Part 1: General requirements
- [2] EN IEC 61326-2-3: 2021 Electromagnetic Compatibility Directive
- [3] EN61010-1:2010+A1:2019 Low Voltage Directive 2014/35/EU - Safety requirements for electrical equipment for measurement, control, and laboratory use - Part 1: General requirements
- [4] EN61010-2-030:2010 Low Voltage Directive 2014/35/EU - Particular requirements for testing and measuring circuits
- [5] EN 50470-3:2022 Electricity metering equipment - Part 3: Particular requirements - Static meters for AC active energy (class indexes A, B and C)
- [6] IEC62053-21:Electricity metering equipment – Particular requirements – Part 21: Static meters for AC active energy (classes 0,5, 1 and 2)

3 Abmessungen



Höhe: 94.5mm
Breite: 19mm
Tiefe: 68.5mm

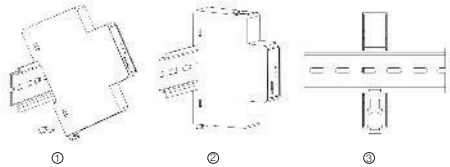
4 Montage

Schritt 1: Wählen Sie eine 35 mm breite DIN-Schiene. Ziehen Sie die hintere Halteklammer am Messgerät nach unten, um den Verriegelungsmechanismus zu lösen.

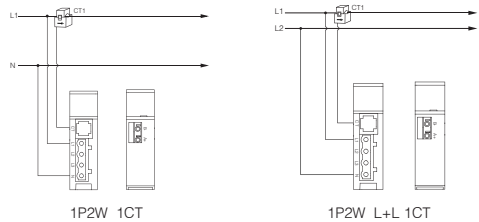
Schritt 2: Oberen Schlitz mit der DIN-Schiene ausrichten. Setzen Sie den oberen Schlitz der DIN-Schienen-Nut auf die Schiene, sodass voller Kontakt besteht (siehe Abbildung 1).

Schritt 3: Drücken Sie gemäß der Pfeilrichtung in Abbildung 1 den unteren Schlitz der Nut auf die DIN-Schiene, bis es hörbar einrastet (Abbildung 2).

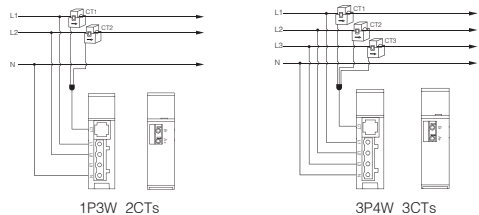
Schritt 4: Drücken Sie die hintere Halteklammer nach oben, um das Messgerät fest auf der DIN-Schiene zu verriegeln (Abbildung 3).



5 Anschlussplan



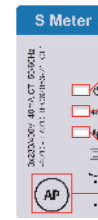
Hinweis: In einem 1P2W-System muss der Außenleiter (Phase) mit dem Anschluss L1 verbunden werden.



6 Betrieb der Wi-Fi-Kommunikation

Das S Meter verfügt über eine integrierte Wi-Fi-Funktion. Nach dem Einschalten blinken die drei LEDs an der Vorderseite, und ein Selbsttest beginnt. Wenn alles normal ist, leuchtet die Wi-Fi-Anzeige blau.

7 Bedeutung der Tasten und LEDs



- 1. Betriebs-LED (Rot)**
 - Dauerlicht: Leuchtet bei eingeschaltetem Zähler ohne Last.
 - Blinken: Blinkt bei angeschlossener Last.
- 2. RS485 LED (Grün)**
 - Dauerlicht: Leuchtet während des OTA-Updates.
 - Blinken: Blinkt bei ordnungsgemäßer Kommunikation des Zählers.
- 3. WLAN LED (Blau) (nur bei S Meter)**
 - Aus: WLAN nicht verbunden.
 - Dauerlicht: Dauerblau bei bestehender WLAN-Verbindung.
 - Blinken: Blaues Blinken steht für eine reguläre Kommunikation mit dem Cloud Server (1 Sekunde an, 1 Sekunde aus).
 - Im Station Modus
 - Dauerlicht: Leuchtet bei einer Störung des WLAN Moduls.
 - Blinken: Blinkt während der drahtlosen Kommunikation des Zählers.
- 4. AP-Taste**
 - 10 Sekunden lang gedrückt halten um die Kommunikationsparameter zurückzusetzen

* Parameterinitialisierung:
Beim Zurücksetzen der Kommunikation durch langes Drücken der Taste leuchten alle LEDs zur Bestätigung 3 Sekunden lang und erlöschen danach wieder.

8 Sicherheitsinformationen

Hinweise zur persönlichen Sicherheit

Diese Anleitung enthält nicht alle Sicherheitsvorkehrungen für den Gerätebetrieb unter sämtlichen Einsatzbedingungen. Sie beinhaltet jedoch zwingend erforderliche Hinweise zum Schutz Ihrer Sicherheit und zur Vermeidung von Sachschäden. Wichtige Hinweise sind mit einem Warnsymbol gekennzeichnet, das das mögliche Gefahrenniveau angibt.

Warnung
Die Nichtbeachtung der Hinweise kann zum Tod, schweren Verletzungen oder erheblichen Sachschäden führen.

Vorsicht
Es besteht Stromschlaggefahr. Das Unterlassen erforderlicher Sicherheitsmaßnahmen kann zum Tod, schweren Verletzungen oder hohen Sachschäden führen.

Qualifiziertes Personal

Die in dieser Anleitung beschriebene Bedienung des Geräts (Modul, Einheit) darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal erfolgen. Als qualifiziertes Personal gelten Personen, die nach gültigen Sicherheits- und Vorschriftennormen zur Inbetriebnahme, Erdung sowie Kennzeichnung von Geräten, Anlagen und Stromkreisen zugelassen sind.

Sachgerechter Umgang

Voraussetzung für einen einwandfreien und zuverlässigen Betrieb des Produkts sind fachgerechter Transport, Lagerung, Montage sowie Bedienung und Wartung. Bei elektrischen Geräten liegen an Bauteilen gefährliche Spannungen an. Falscher Umgang kann schwere Verletzungen oder Sachschäden verursachen.

- Verwenden Sie ausschließlich isolierte Werkzeuge.
- Führen Sie keine Anschlussarbeiten bei stromführendem Stromkreis durch.
- Installieren Sie den Zähler ausschließlich in trockener Umgebung.
- Der Zähler darf nicht in explosionsgefährdeten Bereichen montiert werden und ist vor Staub, Schimmel und Insekten zu schützen.
- Die verwendeten Leitungen müssen für den maximalen Nennstrom des Zählers ausgelegt sein.
- Prüfen Sie vor dem Einschalten von Strom und Spannung die korrekte Verbindung der Wechselstromleitungen.
- Berühren Sie die Anschlussklemmen nicht mit Metallteilen, blanken Drähten oder bloßen Händen, um einen Stromschlag auszuschließen.
- Bringen Sie nach abgeschlossener Montage die Schutzabdeckung an.
- Montage, Wartung und Reparatur dürfen nur durch qualifiziertes Personal ausgeführt werden.
- Versiegelungen nicht entfernen und Frontdeckel nicht öffnen. Dadurch wird die Gerätefunktion beeinträchtigt und der Garantieanspruch erlischt.
- Der Zähler weder fallen lassen noch stark mechanisch stoßen, da hochempfindliche Innenbauteile beschädigt werden können.
- Das Gerät ist für die DIN-Schienenmontage innerhalb von Schaltschränken konstruiert.
- Zur Versorgung des Multifunktions-Energiezählers ist ein passend dimensionierter Scherungsautomat vorzuschalten, dessen Nennstrom den maximalen Bemessungsstrom nicht überschreitet.
- Die Zuleitungen zum Gerät müssen passend zum verbauten Scherungsautomaten dimensioniert sein.
- Ein Trenngerät (Scherungsautomat) ist in unmittelbarer Nähe des Multifunktions-Energiezählers anzubringen.
- Das Trenngerät ist als zugehörige Trenneinheit für diesen Multifunktions-Energiezähler zu kennzeichnen.

Haftungsausschluss

Wir haben den Inhalt dieser Publikation geprüft und alle Anstrengungen unternommen, um eine möglichst genaue Beschreibung sicherzustellen. Dennoch lassen sich Abweichungen von den Beschreibungen nicht vollständig ausschließen, sodass keine Haftung für Fehler in den aufgeführten Daten übernommen wird. Die Angaben dieser Anleitung werden regelmäßig überprüft; notwendige Korrekturen werden in nachfolgende Ausgaben eingearbeitet. Wir bedanken uns für Ihre Verbesserungsvorschläge.

Wartung

Unter normalen Betriebsbedingungen benötigen Stromzähler nur einen geringen Wartungsaufwand. Abhängig von den tatsächlichen Einsatzbedingungen ist vor Geräteprüfungen sowie der Beseitigung von Staub und Fremdkörpern die Stromversorgung abzuschalten. Prüfen Sie regelmäßig den Korrosionszustand sämtlicher Anschlussklemmen, dies ist insbesondere bei vibrationsbelasteten Einsatzumgebungen wichtig.

Die Gehäusevorderseite nur mit trockenem Tuch abwischen. Üben Sie geringen Druck aus, vor allem im Bereich des Sichtfensters. Bei Bedarf ausschließlich trocken säubern. Kein Wasser zur Feinigung benutzen. Sollten Gehäuseoberfläche oder Klemmen unbeabsichtigt nass werden, ist das Gerät vor erneuter Nutzung vollständig zu trocknen. Bei eingedrungener Wasser wird eine Prüfung und Instandsetzung im Herstellerwerk empfohlen.

Sollte das Gerät repariert werden müssen, senden Sie es bitte an BLUETTI oder einen Vertriebspartner von BLUETTI zurück.



Kundenservice (DE)
+49 0800 6273016 (Montag bis Freitag: 9:00)

EU REP
Firma: POWEROAK GmbH
Adresse: Schumannstraße 27, 6. Etage, 60325 Frankfurt am Main