

MATISMART

SMART ENERGY SOLUTIONS

BPM Smart Energy Sensor

Zigbee 3.0 Energiemessmodul für die Unterverteilung



Ausführungen: **1-phasig (1P+N, 63 A)** • **3-phasig (3P+N, 63 A)**

Montage- und Bedienungsanleitung

Vertrieb: solar-more.de • Version 1.1 • Bitte vor Montage und Inbetriebnahme vollständig lesen und aufbewahren.

1 Sicherheitshinweise

⚠ GEFAHR – Stromschlag, Lichtbogen, Brandgefahr

Der Matismart BPM wird in der elektrischen Verteilung installiert und an Netzspannung (230/400 V AC) betrieben. Montage, Anschluss, Wartung und Demontage dürfen **ausschließlich durch eine Elektrofachkraft** nach den geltenden Vorschriften (u. a. VDE 0100, IEC 61140) erfolgen. Unsachgemäße Installation kann zu schweren Verletzungen, Tod oder Sachschäden führen.

- Vor allen Arbeiten die Anlage **allpolig freischalten**, gegen Wiedereinschalten sichern und die Spannungsfreiheit mit einem geeigneten zweipoligen Spannungsprüfer feststellen. Der Sensor selbst ist **kein** Spannungsprüfer.
- Geeignete persönliche Schutzausrüstung (PSA) verwenden und die anerkannten Regeln für sicheres Arbeiten an elektrischen Anlagen einhalten.
- Das Gerät muss **innerhalb eines Verteiler- bzw. Zählerschranks** hinter einer Tür oder Abdeckung montiert werden, sodass es für Unbefugte unzugänglich ist. Der Verteiler muss den geltenden Normen (u. a. IEC 61439-1) entsprechen.
- Dem Gerät muss eine **leicht zugängliche vorgeschaltete Schutzeinrichtung** (Leitungsschutzschalter) zugeordnet sein.
- Phasen- und Neutralleiterposition unbedingt einhalten: Die **blaue N-Messleitung darf niemals an eine Phase** angeschlossen werden – dies führt zur Beschädigung des Geräts.
- Die Installation **hinter (lastseitig von) Schützen, Frequenzumrichtern oder Motorstartern ist verboten** – Gefahr der Gerätebeschädigung. Den Sensor immer netzseitig vor diesen Komponenten installieren.
- Vor Isolations- bzw. Stehspannungsprüfungen der Anlage die Spannungs-Messleitungen des Geräts abklemmen. Isolationsmessungen auf max. 500 V DC begrenzen.
- Gerät nicht installieren, wenn beim Auspacken eine Beschädigung festgestellt wird.
- Die Enden der Messleitungen dürfen nur durch eine Elektrofachkraft an Gerät und Anlage angepasst werden.

Haftungshinweis: Bei Nichtbeachtung dieser Anleitung sowie der mitgeltenden Herstellerdokumente übernimmt der Hersteller keine Haftung. Alle relevanten lokalen, regionalen und nationalen Vorschriften sind bei Installation und Betrieb einzuhalten.

Bestimmungsgemäße Verwendung

Der Matismart BPM ist ein Energiesensor zur Messung von Spannung, Strom, Leistung und Energie in Endstromkreisen bzw. Einspeisungen innerhalb einer Verteilung. Er wird platzsparend direkt über oder unter dem zugehörigen Leitungsschutzschalter montiert – ohne zusätzlichen Platz auf der Hutschiene zu belegen. Der zu messende Außenleiter wird durch die Messöffnung geführt. Jede andere Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß.

2 Produktübersicht



1-phasig (1P+N): 1 Messöffnung,
Messleitungen für L (schwarz) und N (blau)



3-phasig (3P+N): 3 Messöffnungen (L1/L2/L3),
Messleitungen für L1/L2/L3 und N (blau)

Bedien- und Anzeigeelemente

- **Status-LED** – zeigt Netzwerk- und Gerätestatus an (siehe Abschnitt 5)
- **Reset-Taste** – startet den Pairing-Modus (3–5 Sekunden gedrückt halten, bis die LED schnell blinkt)
- **Messöffnung(en)** – Durchführung für den/die zu messenden Außenleiter
- **Energieflusspfeil** – auf dem Gehäuse aufgedruckt; Energie in Pfeilrichtung wird als Bezug (positive Energie) gezählt
- **Messleitungen** – Spannungsabgriff und Geräteversorgung

3 Technische Daten

	1-phasig (1P+N)	3-phasig (3P+N)
Bemessungsspannung	220–240 V AC, 50/60 Hz	3N~ 220–240 / 380–415 V AC, 50/60 Hz
Maximaler Strom $I_{\max}$	63 A	63 A je Phase
Messgenauigkeit (Energie)	Klasse 1 ($\pm 1\%$) nach IEC 61557-12; Spannung Klasse 0,5, Strom Klasse 1	
Eigenverbrauch	ca. 0,5 W (Pairing: 1 W), max. ≤ 2 VA	ca. 0,7 W (Pairing: 1,4 W)
Überspannungskategorie	III	
Bemessungs-Isolationsspannung U_i	250 V	
Stoßspannungsfestigkeit U_{imp}	4 kV	
Verschmutzungsgrad	3	
Schutzart	IP20 (Einbau im Verteiler erforderlich)	
Betriebstemperatur	–25 °C ... +70 °C	–25 °C ... +60 °C
Abmessungen (B×H×T)	46,4 × 53,0 × 21,3 mm	siehe Typenschild
Funk	Zigbee 3.0, 2405–2480 MHz, max. 22,5 dBm EIRP	

Angaben gemäß Matismart-Herstellerdokumentation (BPM-Serie). CE-gekennzeichnet, Richtlinie 2014/53/EU (RED).

4 Montage und elektrischer Anschluss

⚠ **Nur durch Elektrofachkraft – Anlage vorher freischalten!**

4.1 Montageort

Der Sensor wird direkt **über oder unter dem Leitungsschutzschalter** des zu messenden Stromkreises platziert und belegt keinen eigenen Platz auf der Hutschiene. Die Messleitungen können oben oder unten eingeführt werden (Top In/Bottom Out oder Bottom In/Top Out) – passend für gängige Reiheneinbaugeräte.

4.2 Anschluss – 1-phasige Ausführung (1P+N)

- 1 Den Außenleiter (L) des zu messenden Stromkreises durch die **Messöffnung** führen. Die Energieflussrichtung muss dem **Pfeil auf dem Gehäuse** entsprechen (Pfeilrichtung = Bezug/Verbrauch).
- 2 Die **schwarze L-Messleitung** an denselben Außenleiter anschließen (z. B. an der Abgangsklemme des Leitungsschutzschalters).
- 3 Die **blaue N-Messleitung** an den Neutralleiter (N-Klemme) anschließen. **Niemals an eine Phase!**
- 4 Leitungen sauber verlegen, Abdeckungen montieren, Anlage wieder zuschalten.

4.3 Anschluss – 3-phasige Ausführung (3P+N)

- 1 Die Außenleiter **L1, L2 und L3** in der richtigen Reihenfolge durch die drei Messöffnungen führen – Energieflussrichtung gemäß Pfeil auf dem Gehäuse beachten.
- 2 Die Spannungs-Messleitungen dem jeweils zugehörigen Außenleiter zuordnen und anschließen:
● **Braun** → L1 (Messöffnung 1) • ● **Schwarz** → L2 (Messöffnung 2) • ● **Grau** → L3 (Messöffnung 3)
Phasenlage einhalten: Messöffnung und Messleitung müssen zur selben Phase gehören.
- 3 Die **blaue N-Messleitung** an den Neutralleiter anschließen. **Niemals an eine Phase** – dies beschädigt das Gerät!
- 4 Leitungen verlegen, Abdeckungen montieren, Anlage zuschalten.

Wichtig: Wird die Phasenzuordnung (Messöffnung ↔ Spannungsabgriff) vertauscht, sind Leistungs- und Energiewerte falsch. Bei vertauschter Durchführungsrichtung wird Bezug als Einspeisung gezählt (negatives Vorzeichen) – bei PV-Anwendungen kann das gezielt genutzt werden, muss aber konsistent sein.

4.4 Funktionsprinzip

Die Strommessung erfolgt berührungslos über einen internen Stromwandler in der Messöffnung. Die Messleitungen dienen dem Spannungsabgriff und der Versorgung der Messelektronik (Eigenverbrauch ca. 0,5–0,7 W). Aus Strom, Spannung und Phasenlage berechnet das Gerät Wirkleistung und Energie (bidirektional: Bezug und Lieferung).

5 Inbetriebnahme – Zigbee 3.0

Der Matismart BPM (Standard-Zigbee-Ausführung) nutzt **standardkonforme Zigbee-3.0-Cluster und -Attribute**. Er lässt sich dadurch ohne Cloud direkt in gängige Zigbee-Systeme einbinden, z. B. **Zigbee2MQTT** oder **Home Assistant (ZHA)** mit einem Zigbee-Koordinator.

5.1 Gerät anlernen (Pairing)

- 1 Im Zigbee-System den Anlernmodus aktivieren (Zigbee2MQTT: *Permit join* aktivieren; ZHA: *Gerät hinzufügen*).
- 2 Am Sensor die **Reset-Taste 3–5 Sekunden gedrückt halten**, bis die LED **schnell grün blinkt (2 Hz)** – das Gerät befindet sich jetzt im Pairing-Modus.
- 3 Das Gerät wird vom Koordinator gefunden und eingebunden. Nach erfolgreicher Verbindung leuchtet die LED **dauerhaft grün**.
- 4 Messwerte (Spannung, Strom, Leistung, Energie) erscheinen als Entitäten/Topics im System und können z. B. im Home-Assistant-Energiedashboard verwendet werden.



Weitere Informationen zur Zigbee-Einbindung

QR-Code scannen oder www.mypowerlink.tech aufrufen – dort stellt der Hersteller Details zur Integration über Zigbee2MQTT sowie zu den unterstützten Zigbee-Clustern bereit.

Tipp: Das Gerät nach Möglichkeit in Reichweite eines Zigbee-Routers (z. B. netzversorgtes Zigbee-Gerät) betreiben. Metallverteilerschränke dämpfen das Funksignal – bei schlechtem Empfang einen Zigbee-Router in der Nähe des Verteilers platzieren.

5.2 LED-Statusanzeige (Standard-Zigbee-Ausführung)

LED-Anzeige	Bedeutung
Grün, dauerhaft	Mit dem Zigbee-Netzwerk verbunden – Normalbetrieb (BLE aus bzw. nicht verbunden)
Grün, blinkt 2 Hz (schnell)	Pairing-Modus aktiv – Gerät kann angelernt werden
Grün, blinkt 1 Hz	BLE verbunden (unabhängig vom Zigbee-Status)
Grün, blinkt 0,5 Hz	Verbindungsaufbau – Gerät versucht, sich mit den gespeicherten Einstellungen erneut zu verbinden
Grün, blinkt 0,25 Hz (langsam)	Interner Selbsttest fehlgeschlagen – Gerät spannungsfrei schalten, neu starten und Netzwerkeinstellungen neu konfigurieren
Rot, blinkt 1 Hz	Alarm/Fehler erkannt – Verdrahtung und Spannungsversorgung prüfen

5.3 Gerät zurücksetzen / neu anlernen

Reset-Taste 3–5 s gedrückt halten, bis die LED schnell blinkt, dann Pairing wie unter 5.1 durchführen. Das Gerät ggf. vorher aus dem alten Zigbee-Netzwerk entfernen.

6 Fehlerbehebung

Problem	Mögliche Ursache / Abhilfe
LED leuchtet nicht	Keine Versorgungsspannung: Anschluss der Messleitungen (L und N) durch Elektrofachkraft prüfen lassen; vorgeschalteten Leitungsschutzschalter prüfen.
Gerät wird beim Pairing nicht gefunden	Pairing-Modus erneut starten (Reset-Taste 3–5 s bis 2-Hz-Blinken halten); <i>Permit join</i> im Koordinator aktiv? Abstand zum Koordinator verringern bzw. Zigbee-Router ergänzen.
LED blinkt dauerhaft 0,5 Hz	Gerät findet das gespeicherte Netzwerk nicht: Koordinator erreichbar? Ggf. neu anlernen.
LED blinkt 0,25 Hz	Selbsttest fehlgeschlagen: spannungsfrei schalten, neu starten, Netzwerkeinstellungen neu konfigurieren.
LED blinkt rot	Fehler erkannt: Verdrahtung (insbesondere N- und L-Zuordnung) und Spannungsversorgung durch Elektrofachkraft prüfen lassen.
Leistungswerte unplausibel / negativ	Energieflussrichtung (Pfeil) und Phasenzuordnung Messöffnung ↔ Spannungsabgriff prüfen.
Energiezählung fehlt im Home-Assistant-Energiedashboard	Energie-Entität (kWh) im Dashboard als Netzbezug/-einspeisung hinzufügen; Statistik benötigt einige Minuten Laufzeit.

7 Entsorgung und Konformität

Elektro- und Elektronikgeräte dürfen nicht über den Hausmüll entsorgt werden. Geben Sie das Gerät am Ende seiner Lebensdauer bei einer kommunalen Sammelstelle für Elektroaltgeräte ab (WEEE-Richtlinie, Symbol „durchgestrichene Mülltonne“).

Hiermit erklärt der Hersteller, dass das Gerät der Richtlinie 2014/53/EU (RED) entspricht. Die vollständige EU-Konformitätserklärung ist über die vom Hersteller/Importeur angegebene Internetadresse abrufbar.



Hersteller-Support & Dokumentation

www.mypowerlink.tech • www.matismart.com

Original-Datenblätter, Kommunikationsprotokoll und weitere Downloads zur Matismart BPM-Serie.