

## Energy Management System eMS home

Kurzanleitung, Stand 09/2021, Artikelnummer: 0301674\_DE\_a

### 1. Gültigkeitsbereich

Dieses Dokument gilt für das Energy Management System eMS home mit den Kommunikations-Schnittstellen LAN und RS485.

### 2. Anschluss und Inbetriebnahme

Vor dem Betrieb muss Ihr Energy Management System eMS home von einer qualifizierten Elektrofachkraft installiert und in Betrieb genommen werden: Die Installation ist in der separaten Installationsanleitung beschrieben, die in digitaler Form (PDF) über die Webseite [www.ablmobility.de](http://www.ablmobility.de) bereitgestellt wird.



<https://www.ablmobility.de/de/service/downloads.php#bedienungsanleitungen>



**GEFAHR!**

#### Lebensgefahr durch Stromschlag

An den spannungsführenden Bauteilen liegen lebensgefährliche Spannungen an.

- Elektroverteiler vor Installations- bzw. Wartungsarbeiten spannungsfrei schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- Sicherstellen, dass die Leiter, die an den Zähler angeschlossen werden sollen, spannungsfrei sind.
- Die Installations- und Wartungsarbeiten an diesem Gerät dürfen ausschließlich nur von einer autorisierten Elektrofachkraft durchgeführt werden.

Das Energy Management System wird über den Außenleiter L1 mit Strom versorgt. Es müssen mindestens der Außenleiter L1 und der Neutralleiter N angeschlossen werden, damit sich das Gerät einschaltet.

### 3. Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Das Energy Management System eMS home ist ein Messgerät, das elektrische Messwerte am Anschlusspunkt ermittelt und über LAN oder RS485 zur Verfügung stellt.

Bei diesem Produkt handelt es sich NICHT um einen Elektrizitätszähler für Wirkverbrauch im Sinne der EU-Richtlinie 2004/22/EG (MID); es darf nur für interne Abrechnungszwecke verwendet werden. Die Daten, die das Energy Management System über die Energiegewinnung Ihrer Anlage sammelt, können von den Daten des Haupt-Energiezählers abweichen.

Das Energy Management System darf entsprechend seiner Einordnung in die Überspannungskategorie III ausschließlich in der Unterverteilung bzw. Stromkreisverteilung auf Verbraucherseite hinter dem Energiezähler des EVU angeschlossen werden.

Das Energy Management System ist ausschließlich für den Einsatz im Innenbereich geeignet. Das Energy Management System ist für die Verwendung in Mitgliedsstaaten der EU und USA zugelassen. Setzen Sie das Energy Management System ausschließlich unbeschädigt und nach den Angaben der beiliegenden Dokumentation ein. Ein anderer Einsatz sowie der Einsatz von beschädigten Geräten kann zu Sach- oder Personenschäden führen.

Aus Sicherheitsgründen ist es untersagt, das Produkt einschließlich der Software zu verändern oder Bauteile einzubauen, die nicht ausdrücklich von ABL für dieses Produkt empfohlen oder vertrieben werden. Jede andere Verwendung des Produkts als in der bestimmungsgemäßen Verwendung beschrieben gilt als nicht bestimmungsgemäß. Unerlaubte Veränderungen, Umbauten oder Reparaturen sowie das Öffnen des Produktes sind verboten.

Die beigefügten Dokumentationen sind Bestandteil des Produkts und müssen gelesen, beachtet und jederzeit zugänglich aufbewahrt werden.

### 4. Unterstützte Produkte und Softwareausführungen

Informationen zu den unterstützten Produkten, zu den einzelnen Funktionen Ihrer vorinstallierten Software sowie Firmware-Updates finden Sie auf unserer Webseite [www.ablmobility.de](http://www.ablmobility.de).

### 5. Lieferumfang

- 1 × Energy Management System eMS home
- 1 × Kurzanleitung
- 2 × Anschlussstecker für RS485-Schnittstelle
- 2 × Abschlusswiderstände
- 2 × Steckbrücken

Die Montage der beiden Abschlusswiderstände sowie der beiden Steckbrücken wird in der zugehörigen Installationsanleitung beschrieben:

<https://www.ablmobility.de/de/service/downloads.php#bedienungsanleitungen>

Setzen Sie sich bei unvollständigem Lieferumfang oder Beschädigungen mit Ihrem Fachhändler in Verbindung.

#### Zusätzlich benötigtes Material (nicht im Lieferumfang enthalten):

- Für den Anschluss per LAN: 1 × Netzwerkkabel
- Für den Betrieb mit Stromwandler: 3 × Stromwandler und Anschlusskabel für Stromwandler

### 6. Sicherheitshinweise



**GEFAHR!**

#### Lebensgefahr durch Stromschlag

An den spannungsführenden Bauteilen liegen lebensgefährliche Spannungen an.

- Energy Management System nur in trockener Umgebung verwenden und von Flüssigkeiten fernhalten.
- Energy Management System nur in zugelassenen Gehäusen oder Elektroverteilern nach dem EVU-Zähler installieren, so dass sich die Anschlüsse für die Außen- und den Neutralleiter hinter einer Abdeckung oder einem Berührungsschutz befinden.
- Die Gehäuse oder Elektroverteiler dürfen nur über Schlüssel oder Werkzeug zugänglich sein, um den Zugang auf befugtes Personal zu beschränken.
- Elektroverteiler vor Installations- bzw. Wartungsarbeiten spannungsfrei schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.
- Energy Management System vor dem Reinigen spannungsfrei schalten und nur mit einem trockenen Tuch reinigen.
- Vorgeschriebene Mindestabstände zwischen dem Netzwerkkabel und netzspannungsführenden Installationskomponenten einhalten oder geeignete Isolierungen verwenden.



**ACHTUNG!**

#### Beschädigung oder Zerstörung des Energy Management System vermeiden

- Kein ISDN-Kabel am Netzwerkanschluss des Energy Management System anschließen.

#### Beschädigung oder Zerstörung des Energy Management System durch Überspannung auf dem Netzwerkkabel

Wenn Netzwerkkabel im Außenbereich verlegt werden, können z. B. durch Blitzschlag Überspannungen entstehen.

- Bei Verlegung im Außenbereich muss das Netzwerkkabel durch einen geeigneten Überspannungsschutz gesichert sein.
- Sichern Sie Ihre Solaranlage mit Wechselrichter durch einen geeigneten Überspannungsschutz ab.

#### Beschädigung oder Zerstörung des Energy Management System durch unsachgemäßen Gebrauch

- Das Energy Management System nicht außerhalb der spezifizierten technischen Daten betreiben.

### 7. Technische Daten

Schnittstellen	LAN (10/100 Mbit) RS485 (Halbduplex, max. 115200 Baud)
Schutzklasse	II
Schutzart	IP2X
Verschmutzungsgrad	2
Anschlussquerschnitt gemäß DIN EN 60204	10 bis 25 mm <sup>2</sup> * *Mechanisch: 1,5 bis 25 mm <sup>2</sup> (z. B. für den Anschluss von externen Stromwandlern)
Anzugsdrehmoment für Schraubklemmen	2,0 Nm
Gewicht	0,3 kg
Abmessungen	88 × 70 × 65 mm
Umgebungstemperatur im Betrieb	-25 °C...+45 °C
bei reduziertem Messstrom I <sub>N</sub> auf 32 A	-25 °C...+55 °C
Umgebungstemperatur bei Transport / Lagerung	-25 °C...+70 °C
Relative Luftfeuchte (nicht kondensierend)	Bis zu 75 % im Jahresdurchschnitt, bis zu 95 % an bis zu 30 Tagen/Jahr
Max. Höhe im Betrieb	2000 m über NN
<b>Netzstromversorgung</b>	
Anlaufstrom	< 25 mA
Versorgungsspannung / Frequenz	110 V~ ±10 % / 60 Hz ± 5 % oder 230 V~ ±10 % / 50 Hz ± 5 %
Eigenverbrauch P <sub>max</sub>	5,0 W
<b>Messstromkreis für Messkategorie III</b>	
Grenzstrom I <sub>N</sub> / Phase	63 A
Bemessungsspannung	max. 230/400 V~
Frequenzbereich	50/60 Hz ± 5 %

### 8. Betrieb des Energy Management System bei 55 °C Umgebungstemperatur

Für den Betrieb des Energy Management System bei Umgebungstemperaturen bis max. 55 °C gelten folgende Bedingungen:

- Dauerbetrieb des Energy Management System bei 55 °C Umgebungstemperatur nicht zulässig



**GEFAHR!**

#### Lebensgefahr durch Stromschlag oder Brand

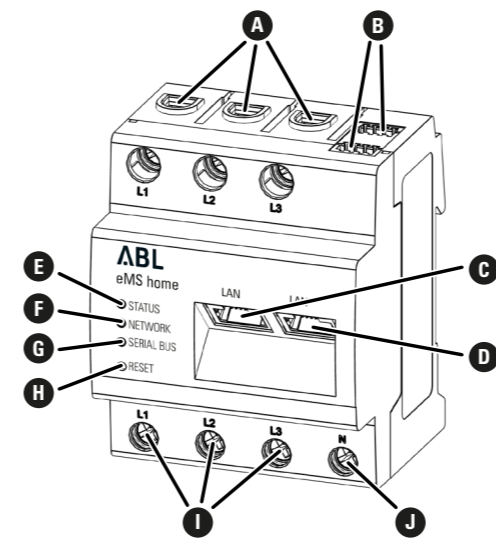
An den spannungsführenden Bauteilen liegen lebensgefährliche Spannungen an.

- Absicherung darf 32 A nicht überschreiten. Für höhere Ströme sind ext. Stromwandler einzusetzen.
- Energy Management System muss mind. mit 10 mm<sup>2</sup>-Leitungen angeschlossen werden, deren Länge 1 m nicht unterschreiten darf.

### 9. Lieferkonfiguration

2 × LAN- und 2 × RS485-Schnittstelle (nur mit geeignetem RS485-Kabel)

### 10. Produktbeschreibung



<b>A</b>	Ausgänge Außenleiter L1, L2, L3
<b>B</b>	2 × RS485-Anschluss
<b>C</b>	LAN-Anschluss
<b>D</b>	LAN-Anschluss
<b>E</b>	Status-LED
<b>F</b>	Netzwerk-LED
<b>G</b>	Serial-Bus-LED für RS485-Bus
<b>H</b>	Reset-Taste
<b>I</b>	Eingänge Außenleiter L1, L2, L3
<b>J</b>	Neutralleiter N

### 11. RS485-Schnittstelle

Für den Anschluss von externen Geräten an die RS485-Schnittstelle des Energy Management System sind folgende Punkte zu beachten:

#### Anforderung an das Kabel:

- Nennspannung/Aderisolierung: 300 V RMS
- Kabelquerschnitt: 0,25 ... 1,5 mm<sup>2</sup>
- Kabeltyp: starr oder flexibel
- Empfehlung: Standard-Kabel von AlphaWire mit der Bezeichnung 2466C verwenden. Alternativ kann auch ein CAT5e-Kabel verwendet werden.

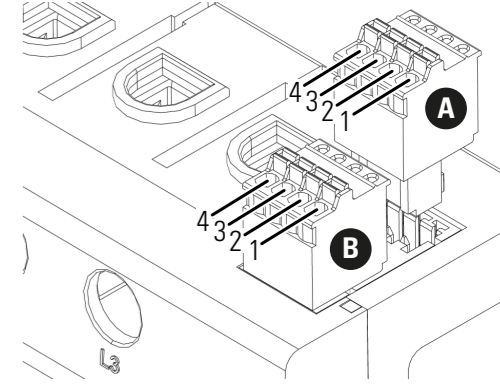
#### Anforderung an die Verlegung:

- Im Anschlussbereich der RS485-Schnittstelle des Energy Management System muss mechanisch sichergestellt sein, dass einzelne Adern des Anschlusskabels einen Abstand von mind. 10 mm zu spannungsführenden Teilen haben.
- Das Anschlusskabel muss separat von den Netzleitungen im Verteiler und auf der Installationsstrecke verlegt sein.

#### Anforderungen an die Gegenstelle:

- Die RS485-Schnittstelle des angeschlossenen Gerätes muss die Anforderungen einer Sicherheitskleinspannung erfüllen.

- Abbildung: Vergrößerter Ausschnitt des Bildes von oben MIT Stecker



#### Anschlussplan für RS485-Stecker:

Pin	Kennzeichnung	Beschreibung
1 <b>A</b> 1 <b>B</b>	VCC	Spannungsausgang zur Versorgung von ext. Geräten, 9 V ± 10 %, max. 280 mA
2 <b>A</b> 2 <b>B</b>	GND	Ground
3 <b>A</b> 3 <b>B</b>	A	RS485 A
4 <b>A</b> 4 <b>B</b>	B	RS485 B

### 12. LED-Zustände

Farbe	Zustand	Beschreibung
Orange	An (<10 s)	Gerät startet
Grün	Blinkt langsam	
Grün	An	Gerät betriebsbereit
Grün	Blinkt schnell	Firmware-Update aktiv
Orange	Blinkt 2x	Bestätigung für Zurücksetzen der Netzwerkeinstellungen mittels Reset-Taste (siehe Abschnitt „17. Netzwerkeinstellungen des Energy Management System zurücksetzen“) bzw. Bestätigung für Zurücksetzen des Gerätepassworts (siehe Abschnitt „18. Passwort des Energy Management System zurücksetzen“)
Rot	An	Fehler - siehe Abschnitt „20. Fehlersuche“
Rot	Blinkt	
Orange	An (>10 s)	

#### Netzwerk-LED

Farbe	Zustand	Beschreibung
-	Aus	Keine Verbindung
Grün	An	Link
Grün	Blinkt	Aktivität

#### Serial-Bus-LED

Farbe	Zustand	Beschreibung
-	Aus	Keine Verbindung
Grün	Blinkt schnell	Verbindung aktiv
Grün	Blinkt langsam	Scanvorgang aktiv
Rot	An	Fehler – Überlast 9-V-Ausgang
Orange	Blinkt	Fehler – Gegenstelle meldet sich nicht

### 13. Elektrischer Anschluss bei direkter Messung

Es ist sicherzustellen, z. B. durch eine Sicherung, dass der maximal zulässige Strom je Phase nicht überschritten wird.

- 1 Energy Management System auf Hutschiene montieren. Dazu Energy Management System an der Oberkante der Hutschiene einhaken und andrücken, bis es einrastet.
- 2 Die Leiter an das Energy Management System anschließen. Dabei zulässigen Anschlussquerschnitt und Anzugsdrehmoment für Schraubklemmen beachten (siehe Abschnitt „7. Technische Daten“):
  - Bei einem dreiphasigen Stromnetz die Außenleiter L1, L2 und L3 und den Neutralleiter N gemäß Anschlussplan an das Energy Management System anschließen.
  - Bei einem einphasigen Stromnetz den Außenleiter L1 und den Neutralleiter N gemäß Anschlussplan an das Energy Management System anschließen.

Die folgende Abbildung ist ein Anschlussbeispiel.

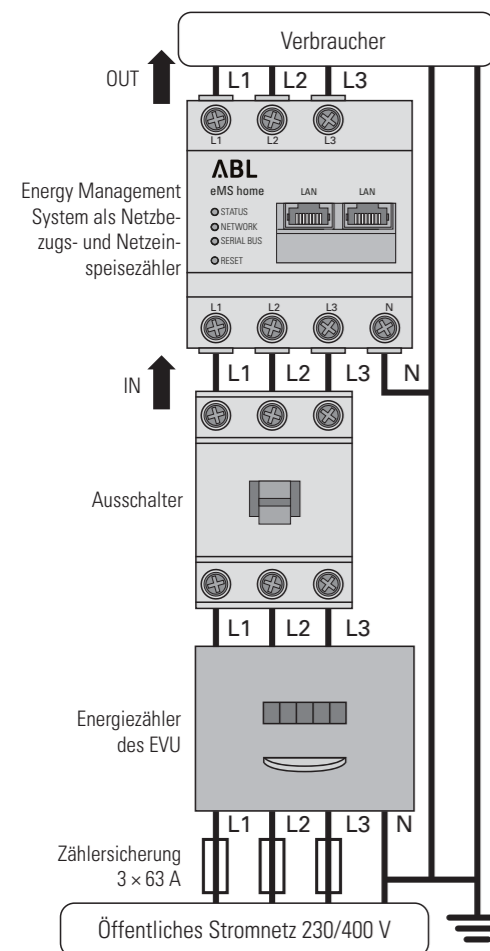
Das Energy Management System muss durch den Endanwender mittels einer frei zugänglichen Zähler-sicherung oder eines zusätzlichen Ausschalters spannungsfrei schaltbar sein.

**⚡ ACHTUNG!**

**Auf korrekte Zuordnung der Phasen achten**

Stellen Sie sicher, dass die Phasen jeweils korrekt zugeordnet sind. Andernfalls liefert das Energy Management System falsche Messwerte.

Abbildung: Anschluss bei direkter Messung



Bezeichnung	Erklärung
L1, L2, L3	Außenleiter
N	Neutralleiter
OUT	Zählerausgang, Verbraucherseite
IN	Zählereingang, Netzseite

### 14. Elektrischer Anschluss bei indirekter Messung mit Stromwandlern

- 1 Energy Management System auf Hutschiene montieren. Dazu Energy Management System an der Oberkante der Hutschiene einhaken und andrücken, bis es einrastet.
- 2 Je einen Stromwandler an die Außenleiter L1, L2 und L3 anschließen.

**⚡ GEFAHR!**

**Lebensgefahr durch Stromschlag an den Anschlüssen der Stromwandler**

Auf Grund der Art des Anschlusses liegt an den Leitern k/s1 und I/s2 eine Netzspannung von 230 V an!

- Bringen Sie an dieser Stelle vor Ort einen Hinweis mit dieser Information an, um Unfälle zu vermeiden.

- 3 An jeden Stromwandler je ein Kabel für die Sekundärstrommessung an die Anschlüsse k/s1 und I/s2 anschließen. Dabei zulässigen Anschlussquerschnitt des Energy Management System beachten (siehe Abschnitt „7. Technische Daten“).
- 4 Die Anschlusskabel für die Strommessung an das Energy Management System anschließen und das Anzugsdrehmoment für Schraubklemmen beachten (siehe Abschnitt „7. Technische Daten“).
- 5 Die Anschlusskabel für die Spannungsmessung an das Energy Management System anschließen und das Anzugsdrehmoment für Schraubklemmen beachten (siehe Abschnitt „7. Technische Daten“).
- 6 Die Anschlusskabel für die Spannungsmessung an die Außenleiter L1, L2 und L3 anschließen.

Die folgende Abbildung ist ein Anschlussbeispiel.

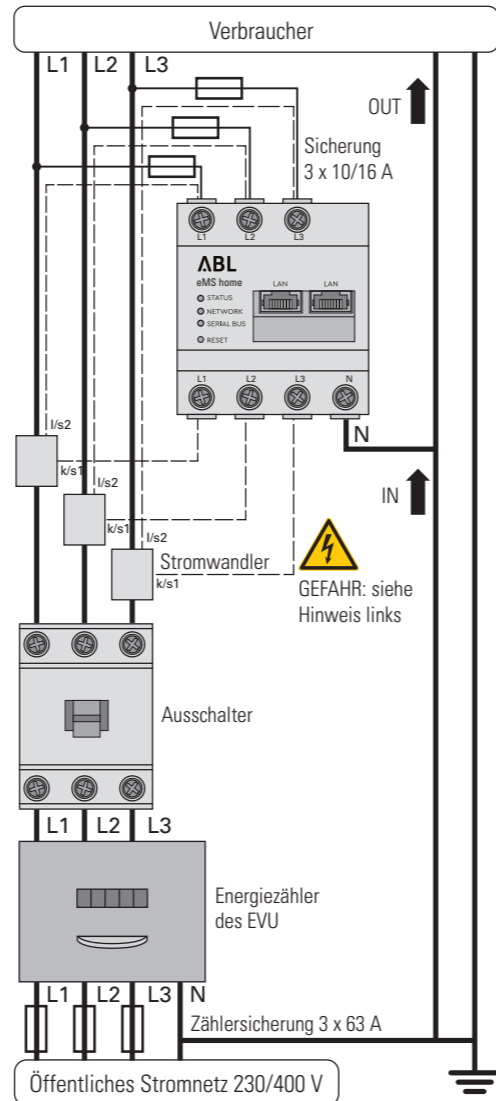
Das Energy Management System muss durch den Endanwender mittels einer frei zugänglichen Zähler-sicherung oder eines zusätzlichen Ausschalters spannungsfrei schaltbar sein.

**⚡ ACHTUNG!**

**Auf korrekte Zuordnung der Phasen achten**

Stellen Sie sicher, dass die Phasen jeweils korrekt zugeordnet sind. Andernfalls liefert das Energy Management System falsche Messwerte.

Abbildung: Anschluss bei indirekter Messung mit Stromwandlern



Bezeichnung	Erklärung
L1, L2, L3	Außenleiter
N	Neutralleiter
OUT	Zählerausgang, Verbraucherseite
IN	Zählereingang, Netzseite

### 15. Inbetriebnahme

**Hinweis:** Energy Management System ausschließlich mit einem PC/Laptop in Betrieb nehmen.

- 1 Energy Management System mit der Abdeckung oder dem Berührungsschutz der Unterverteilung abdecken.
- 2 Netzwerkkabel am Netzwerkanschluss des Energy Management System anschließen.
- 3 Das andere Ende des Netzwerkkabels mit einem Router/Switch bzw. direkt mit dem PC/Laptop verbinden.
- 4 Unterverteilung wieder mit Strom versorgen.
  - Die LEDs des Energy Management System leuchten während des Startvorgangs.

### 16. Benutzeroberfläche aufrufen

Finden des Energy Management System im Netzwerk (Nutzen der UPnP-Funktion)

**Hinweis:** Das Energy Management System wird von Windows-Rechnern im selben Netzwerk automatisch über den UPnP-Dienst erkannt und in der Netzwerkumgebung angezeigt. Dadurch kann der Benutzer das Gerät im Netzwerk finden, falls die IP-Adresse nicht bekannt ist. Voraussetzung ist, dass das lokale Netzwerk als „Heimnetzwerk“ oder „Arbeitsplatznetzwerk“ und nicht als „Öffentliches Netzwerk“ konfiguriert ist. Die UPnP-Funktion ist im Energy Management System werksseitig aktiviert.

- 1 Den Datei-Explorer öffnen und unterhalb der Laufwerke den Punkt „Netzwerk“ auswählen.
- 2 Das Energy Management System wird neben anderen Netzwerk-Geräten wie z. B. Druckern angezeigt.
- 3 Ein Doppelklick auf das Gerätesymbol mit dem Produktnamen samt Seriennummer (Beispiel: eMS home-xxxxxx) öffnet den Browser mit der Benutzeroberfläche des Energy Management System.

**Aufrufen der Benutzeroberfläche über die IP-Adresse**

- 1 In der Adresszeile des Browsers die IP-Adresse des Energy Management System eingeben.
- 2 Enter-Taste drücken
  - Die Benutzeroberfläche des Energy Management System öffnet sich.

### 17. Netzwerkeinstellungen des Energy Management System zurücksetzen

- Mit einem spitzen Gegenstand die Reset-Taste wie folgt drücken:  
1 x kurz (0,5 s), danach innerhalb von 1 s: 1 x lang (zwischen 3 s und 5 s).

### 18. Passwort des Energy Management System zurücksetzen

- Mit einem spitzen Gegenstand die Reset-Taste wie folgt drücken:  
1 x lang (zwischen 3 und 5 s), danach innerhalb von 1 s: 1 x kurz (0,5 s)

Wurde der Befehl korrekt erkannt, blinkt die Status-LED zweimal orange (siehe Abschnitt „12. LED-Zustände“). Das Passwort wird auf den Auslieferungszustand (siehe Typenschild am Gerät) zurückgesetzt.

### 19. Energy Management System neu starten

- Mit einem spitzen Gegenstand die Reset-Taste mindestens 6 s lang drücken.

### 20. Fehlersuche

**Die Status-LED leuchtet nicht.**

Das Energy Management System wird nicht mit Strom versorgt.

- Sicherstellen, dass mindestens der Außenleiter L1 und der Neutralleiter N am Energy Management System angeschlossen sind.

**Die Status-LED leuchtet oder blinkt rot.**

Es liegt ein Fehler vor.

- Energy Management System neu starten (siehe Abschnitt „19. Energy Management System neu starten“).
- Bitte kontaktieren Sie Ihren Servicetechniker oder Installateur.

**Die Netzwerk-LED leuchtet nicht oder der Energy Management System wird im Netzwerk nicht gefunden.**

Das Netzwerkkabel ist nicht korrekt an den Netzwerkanschluss angeschlossen.

- Sicherstellen, dass das Netzwerkkabel korrekt an den Netzwerkanschluss angeschlossen ist.

Das Energy Management System befindet sich nicht in demselben lokalen Netzwerk.

- Energy Management System mit demselben Router/Switch verbinden.

**Die Serial-Bus-LED blinkt orange oder rot-grün.**

- Meldung in der Weboberfläche unter Sensoreinstellung prüfen, welche Sensoren keine Antwort mehr liefern. Gegebenenfalls Verkabelung zum Sensor prüfen oder Sensor austauschen.

**Das Energy Management System liefert unrealistische Messwerte.**

Das Energy Management System wurde nicht korrekt angeschlossen.

- Anschluss von L1 bis L3 erneut prüfen.
- Die Stromwandler sind nicht konfiguriert. Stromwandler in der Weboberfläche aktivieren und das korrekte Wandlerverhältnis einstellen.

**Die Benutzeroberfläche kann nicht über die IP-Adresse des Energy Management System aufgerufen werden.**

- Den Netzwerkadministrator kontaktieren.
- Weitere Informationen finden Sie in der zugehörigen Installationsanleitung unter:  
<https://www.ablmobility.de/de/service/downloads.php#bedienungsanleitungen>

### 21. Umweltfreundliche Entsorgung

Das Energy Management System nach den vor Ort gültigen Entsorgungsvorschriften für Elektronikschrott entsorgen.

### 22. Open Source-Lizenzen

Dieses Produkt beinhaltet unter anderem auch Open Source Software, die von Dritten entwickelt wurde. Es handelt sich hierbei im Besonderen um die Lizenzen GPL und LGPL.

Die Lizenztexte mit den dazugehörigen Hinweisen finden Sie auf der Benutzeroberfläche des Energy Management System.

### 23. Kontakt

Bei technischen Problemen wenden Sie sich bitte an Ihren Servicetechniker oder Installateur.

### Kontakt / Contact

### ABL

ABL GmbH

Albert-Büttner-Straße 11  
91207 Lauf an der Pegnitz  
Deutschland

+49 (0) 9123 188-0  
+49 (0) 9123 188-188

info@abl.de  
www.ablmobility.de

