SMA Energy Meter CT
Installationsanleitung

DE

Rev.0001

GÜLTIGKEITSBEREICH

Dieses Dokument gilt für das SMA Energy Meter CT* :
- EM-1CT63A-21
- EM-3CT63A-21

ZIELGRUPPE

Die in diesem Dokument beschriebenen Tätigkeiten dürfen nur von Fachkräften mit folgender Qualifikation durchgeführt werden:
- Ausbildung für die Installation und Inbetriebnahme von elektrischen Geräten
- Schulung über elektrische Gefahren und ortsübliche Sicherheitsvorschriften
- Kenntnis der einschlägigen Normen und Richtlinien
- Kenntnis und Beachtung dieses Dokuments mit allen Sicherheitshinweisen

VERWENDETE SYMBOLE

⚠ GEFAHR	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung unmittelbar zum Tod oder zu schwerer Verletzung führt.
⚠ WARNUNG	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zum Tod oder zu schwerer Verletzung führen kann.
⚠ VORSICHT	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu einer leichten oder mittleren Verletzung führen kann.
ACHTUNG	Warnhinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann.
i	Information, die für ein bestimmtes Thema oder Ziel wichtig, aber nicht sicherheitsrelevant ist.
☐	Voraussetzung, die für ein bestimmtes Ziel gegeben sein muss.
☑	Erwünschtes Ergebnis.
✖	Möglicherweise auftretendes Problem.

BESTIMMUNGSGEMÄSSE VERWENDUNG

Das Energy Meter ist ein Messgerät, das elektrische Messwerte am Anschlusspunkt ermittelt und über Ethernet zur Verfügung stellt.
Bei diesem Produkt handelt es sich nicht um einen Elektrizitätszähler für Wirkverbrauch im Sinne der EU Richtlinie 2004/22/EG (MID). Das Energy Meter darf nicht zu Abrechnungszwecken verwendet werden. Die Daten, die das Energy Meter über die Energiegewinnung Ihrer Anlage sammelt, können von den Daten des abrechnungsrelevanten Hauptenergiezählers abweichen.
Das Energy Meter darf ausschließlich in der Unterverteilung des Haushalts auf der Verbraucherseite hinter dem Energiezähler des Energieversorgungsunternehmens angeschlossen werden. Das Energy Meter muss in einem Schaltschrank installiert werden.
Das Energy Meter ist ausschließlich für den Einsatz im Innenbereich geeignet.
Das Energy Meter ist für die Verwendung in Mitgliedsstaaten der EU und UK zugelassen.
Die Produkte von SMA Solar Technology AG eignen sich nicht für eine Verwendung in
- Medizinprodukten, insbesondere Produkte zur Versorgung von lebenserhaltenden Systemen und Maschinen,
- Luftfahrzeugen, dem Betrieb von Luftfahrzeugen, der Versorgung kritischer Flughafeninfrastrukturen und Flughafensystemen,
- Schienenfahrzeugen, dem Betrieb und der Versorgung von Schienenfahrzeugen und deren kritischer Infrastruktur.

Die vorstehende Aufzählung ist nicht abschließend. Kontaktieren Sie uns, wenn Sie unsicher sind, ob Produkte von SMA Solar Technology AG für Ihren Anwendungsfall geeignet sind.
Setzen Sie das Energy Meter ausschließlich unbeschädigt und nach den Angaben der beiliegenden Dokumentationen und gemäß der vor Ort gültigen Gesetze, Bestimmungen, Vorschriften und Normen ein. Ein anderer Einsatz sowie der Einsatz von beschädigten Geräten kann zu Personen- oder Sachschäden führen.
Eingriffe in SMA Produkte, außer den hier beschriebenen, z.B. Veränderungen und Umbauten, sind nur mit ausdrücklicher schriftlicher Genehmigung von SMA Solar Technology AG gestattet. Nicht autorisierte Eingriffe als auch Missachtung der Dokumentation führen zum Wegfall der Garantie- und Gewährleistungsansprüche sowie in der Regel zum Erlöschen der Betriebserlaubnis. Die Haftung von SMA Solar Technology AG für Schäden aufgrund solcher Eingriffe ist ausgeschlossen.
Jede andere Verwendung des Produkts als in der bestimmungsgemäßen Verwendung beschrieben gilt als nicht bestimmungsgemäß.
Die beigefügten Dokumentationen sind Bestandteil des Produkts und müssen gelesen, beachtet und jederzeit zugänglich und trocken aufbewahrt werden.

* In diesem Dokument als Energy Meter oder Produkt bezeichnet.

Dieses Dokument ersetzt keine regionalen, Landes-, Provinz-, bundesstaatlichen oder nationalen Gesetze sowie Vorschriften oder Normen, die für die Installation und die elektrische Sicherheit und den Einsatz des Produkts gelten. SMA Solar Technology AG übernimmt keine Verantwortung für die Einhaltung bzw. Nichteinhaltung dieser Gesetze oder Bestimmungen im Zusammenhang mit der Installation des Produkts.

UNTERSTÜTZTE PRODUKTE

Für Informationen zu den unterstützten Produkten siehe Produktseite des Energy Meters unter www.SMA-Solar.com.
Eine Offenlegung des verwendeten Meter-Protokolls ist unter https://developer.sma.de erhältlich.

SICHERHEITSHINWEISE

Dieses Kapitel beinhaltet Sicherheitshinweise, die bei allen Arbeiten an und mit dem Produkt immer beachtet werden müssen.
Um Personen- und Sachschäden zu vermeiden und einen dauerhaften Betrieb des Produkts zu gewährleisten, lesen Sie dieses Kapitel aufmerksam und befolgen Sie zu jedem Zeitpunkt alle Sicherheitshinweise.

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag
An den spannungsführenden Bauteilen liegen lebensgefährliche Spannungen an.
- Den Anschlusspunkt spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Vor allen Arbeiten am Energy Meter die Netzseite durch einen installierten Trennschalter freischalten.
- Sicherstellen, dass alle Leiter, die angeschlossen werden sollen, spannungsfrei sind.
- Energy Meter nur in trockener Umgebung verwenden und von Feuchtigkeit fernhalten.
- Energy Meter ausschließlich im Schaltschrank installieren und sicherstellen, dass sich die Anschlussbereiche für die Außenleiter und den Neutralleiter hinter einer Abdeckung oder einem Berührschutz befinden.
- Energy Meter 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.

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag bei fehlendem externen Trennschalter
An den spannungsführenden Bauteilen des Energy Meters liegen lebensgefährliche Spannungen an.
- Zwischen dem Energy Meter und dem Netzanschlusspunkt einen externen Trennschalter installieren. Dabei muss sich der externe Trennschalter gut erreichbar in der Nähe des Energy Meters befinden.

⚠ WARNUNG

Lebensgefahr durch Stromschlag
Überspannungen (z. B. im Falle eines Blitzschlags) können durch fehlenden Überspannungsschutz über die Netzwerkkabel ins Gebäude und an andere angeschlossene Geräte im selben Netzwerk weitergeleitet werden.
- Sicherstellen, dass alle Geräte im selben Netzwerk in den bestehenden Überspannungsschutz integriert sind.
- Bei Verlegung der Netzwerkkabel im Außenbereich, muss beim Übergang der Netzwerkkabel im Außenbereich zum Netzwerk im Gebäude auf einen geeigneten Überspannungsschutz geachtet werden.

⚠ WARNUNG

Brandgefahr durch verschmutzte oder oxidierte Kontaktflächen stromführender Aluminiumleiter
Durch den Anschluss von Aluminiumleitern mit verschmutzten oder oxidierten Kontaktflächen verringert sich die Stromtragfähigkeit der stromführenden Klemmverbindungen und die Übergangswiderstände erhöhen sich. Dadurch können Bauteile überhitzen und sich entzünden.
- Die Kontaktflächen säubern, bürsten und mit einer säure- und alkalihaltigen Substanz behandeln (z. B. Vaseline oder spezielle Leitpaste).

⚠ WARNUNG

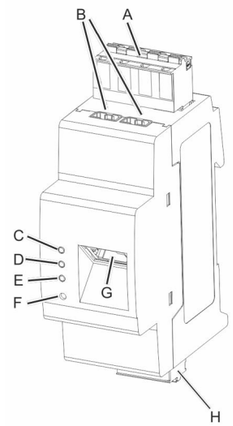
Brandgefahr
Durch eine fehlende oder eine falsche Sicherung kann im Fehlerfall ein Brand entstehen. Tod oder schwere Verletzungen können die Folge sein.
- Die Spannungseingänge des Energy Meter (L1, L2, L3) mit je 16 A Typ B absichern.

ACHTUNG

Beschädigung oder Zerstörung des Energy Meters durch Anschluss von ISDN
- Kein ISDN-Kabel an den Netzwerkanschluss des Energy Meters anschließen.

Beschädigung oder Zerstörung des Energy Meters durch unsachgemäßen Gebrauch
- Das Energy Meter nicht außerhalb der spezifizierten technischen Daten betreiben.

PRODUKTBESCHREIBUNG



A: Spannungseingang L1, L2, L3, N
B: reserviert
C: Status-LED
D: COM-LED
E: keine Funktion
F: Reset-Taste
G: Netzwerkanschluss (Ethernet)
H: Anschluss CT L1/L2/L3

LIEFERUMFANG

EM-1CT63A-21
- 1 x Energy Meter CT
- 1 x Installationsanleitung
- 1 x Anschlussstecker Spannungseingang
- 1 x Anschlussstecker Stromwandler
- 1 x Stromwandler (63 A)

EM-3CT63A-21
- 1 x Energy Meter CT
- 1 x Installationsanleitung
- 1 x Anschlussstecker Spannungseingang
- 1 x Anschlussstecker Stromwandler
- 3 x Stromwandler (63 A)

Setzen Sie sich bei Beschädigungen mit Ihrem Fachhändler in Verbindung.

TECHNISCHE DATEN

Kommunikation	Ethernet (10/100 Mbit)
Gewicht	0,30 kg
Abmessungen (B x H x T)	35 mm x 88 mm x 65 mm
Umgebungstemperatur im Betrieb	-25 °C bis +55 °C
Umgebungstemperatur bei Transport/Lagerung	-25 °C bis +70 °C
Relative Luftfeuchtigkeit*	Bis zu 75 % im Jahresdurchschnitt, bis zu 95 % an bis zu 30 Tagen/Jahr
Max. Betriebshöhe über NHN	2000 m
Schutzklasse (nach IEC 62103)	II
Schutzart (nach IEC 60529)	IP20
Netzstromversorgung	
Versorgungsspannung	85 V bis 250 VAC
Frequenz	50 / 60 Hz
Eigenverbrauch, Pmax	≤ 2 W
Messstromkreis für Messkategorie CAT III	
Frequenzbereich	50/60 Hz (± 5 %)

* nicht kondensierend

LED-ZUSTÄNDE

Status LED (i):
- **Grün leuchtend**: Energy Meter ist eingeschaltet.
- **Orange 2 x langsam blinkend:** Gerät wurde erfolgreich auf Werkseinstellung zurückgesetzt.
- **Rot leuchtend**: Ein Fehler liegt vor (siehe Abschnitt „Fehlersuche“).

COM LED (—●—):
- **Aus**: Keine Verbindung über Speedwire hergestellt.
- **Grün leuchtend**: Verbindung über Speedwire hergestellt.
- **Grün schnell blinkend**: Energy Meter sendet oder empfängt Daten.
- **Rot langsam blinkend:** Kommunikationsfehler

MONTAGE

- Das Energy Meter auf der Hutschiene montieren. Dazu das Energy Meter an der Oberkante der Hutschiene einhaken und andrücken, bis es einrastet.

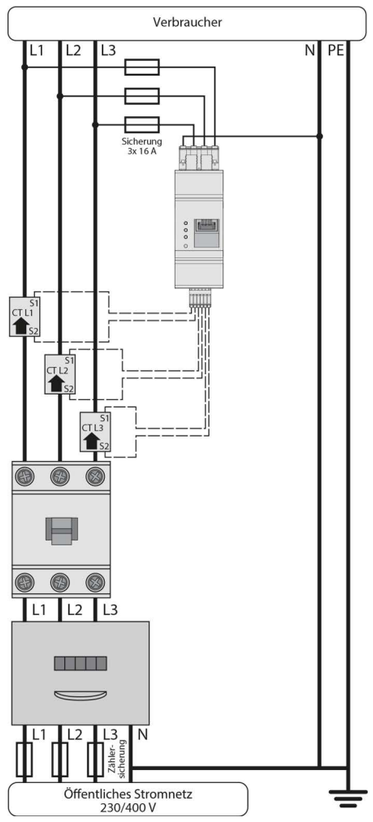
HINWEISE ZU ANSCHLUSS UND INBETRIEBNAHME

☐ Sicherstellen, dass die Phasen jeweils korrekt zugeordnet sind und dass die Flussrichtung korrekt ist. Hierbei die Pfeilrichtung der Wandler beachten.
☐ Die Spannungseingänge des Energy Meter (L1, L2, L3) sind mit je 16 A Typ B abzusichern.

ELEKTRISCHER ANSCHLUSS

Die folgende Abbildung ist ein Anschlussbeispiel in TN- und TT-Netzen bei Installation am Netzanschlusspunkt. Genaue Vorgaben für den Anschluss erhalten Sie bei Ihrem zuständigen Energieversorgungsunternehmen.

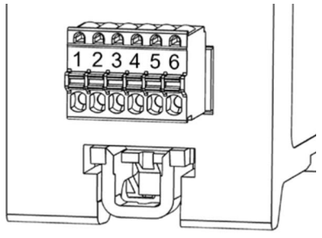
Anschlussschema:



Auf korrekte Zuordnung der Phasen und Flussrichtung achten
Sicherstellen, dass die Phasen jeweils korrekt zugeordnet sind und dass die Flussrichtung korrekt ist. Andernfalls liefert das Energy Meter falsche Messwerte.

Stromeingänge und Wandler:

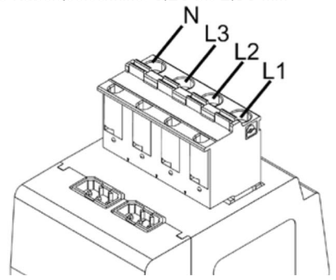
1. Nur beigelegte Stromwandler verwenden.
2. Stromwandler erst am Gerät und dann am Leiter anschließen.
3. Anschlusskabel der Stromwandler gemäß nachfolgender Abbildung anschließen.
4. Stromwandler für L1 öffnen, um die Ader legen und wieder schließen bis dieser hörbar einrastet. Schritt für alle Phasen L2, L3 wiederholen. Hierbei Pfeilrichtung der Wandler beachten, siehe Anschlussschema.



Pos	Phase	Ader
1	L1	S1 (rot)
2		S2 (schwarz)
3	L2	S1 (rot)
4		S2 (schwarz)
5	L3	S1 (rot)
6		S2 (schwarz)

Spannungseingänge:

1. Die Anschlusskabel L1, L2, L3 und N an das Energy Meter anschließen.
2. Zulässige Kabelquerschnitte: 0,20 bis 2,50 mm^2



Bezeichnung	Erklärung
L1, L2, L3	Außenleiter
N	Neutralleiter

NETZWERKANSCHLUSS

IGMP-Protokoll ab Version 2 muss unterstützt werden
Die Datenübertragung mit dem Energy Meter arbeitet mit Multicasts. Für eine korrekte Funktion des Energy Meters müssen alle verwendeten Netzwerkkomponenten das IGMP-Protokoll mindestens in der Version 2 (IGMP V2) unterstützen. Beachten Sie dazu die technischen Daten der Netzwerkkomponenten.

Zusätzlich benötigtes Material (nicht im Lieferumfang enthalten):
☐ 1 x Netzwerkkabel

Empfohlene Kabeltypen:

- SF/UTP, S-FTP, S/UTP, SF/FTP, S/FTP, S-STP
  Weiterführende Informationen zu Kabeltypen finden Sie in der Technischen Information „SMA Speedwire Feldbus" unter www.SMA-Solar.com.

Vorgehen:

1. Netzwerkkabel am Netzwerkanschluss (Ethernet) des Energy Meters anschließen.
2. Das andere Ende des Netzwerkkabels mit einem Router/Switch verbinden. SMA Produkte, die Messwerte empfangen sollen, müssen sich im gleichen lokalen Netzwerk befinden. Wenn mehrere SMA Produkte im lokalen Netzwerk die Messwerte des Energy Meters benötigen, das Netzwerkkabel nicht direkt mit einem einzelnen SMA Produkt verbinden.
   ☑ Nach erfolgreichem Anschluss und aktiver Gegenstelle leuchtet die COM LED grün.

INBETRIEBNAHME

1. Das Energy Meter mit einer Abdeckung oder dem Berührschutz der Unterverteilung abdecken.
2. Unterverteilung wieder mit Strom versorgen.
   ☑ Nach erfolgreicher Inbetriebnahme leuchtet die Status LED dauerhaft grün. Wenn sich nur 1 Energy Meter im System befindet, verbindet sich das Energy Meter automatisch mit SMA Kommunikationsprodukten im gleichen lokalen Netzwerk. Weitere Hinweise zur Inbetriebnahme siehe Anleitung der unterstützten Geräte.
   ✖ Die LEDs leuchten nicht oder das Energy Meter wird nicht von SMA Kommunikationsprodukten angezeigt?
   - Fehler beheben (siehe Abschnitt „Fehlersuche").

ENERGY METER AUF WERKSEINSTELLUNG ZURÜCKSETZEN

Die Reset-Taste mit einem spitzen Gegenstand wie folgt drücken:

- 1 x kurz (0,5 s)
- Danach innerhalb einer Sekunde 1 x lang gedrückt halten (3 bis 5 Sekunden)
- Bei erfolgreicher Eingabe blinkt die Status LED zweimal orange.

ENERGY METER NEU STARTEN

- Die Reset-Taste mit einem spitzen Gegenstand mindestens 6 Sekunden gedrückt halten.

VORGEHEN NACH AUSTAUSCH DES ENERGY METERS

- Wenn sich in Ihrer Anlage mehr als 1 Energy Meter befindet und Sie 1 oder mehr Energy Meter ausgetauscht haben, müssen Sie jeweils die Seriennummer des Energy Meters im Wechselrichter oder im Kommunikationsprodukt anpassen. Dadurch vermeiden Sie fehlerhafte Zählerstandsdaten im Speedwire Datenmodul:
  - Bei Anlagen ohne Sunny Home Manager die Seriennummer des Energy Meters über Sunny Explorer oder die Benutzeroberfläche im Wechselrichter oder im Kommunikationsprodukt eingeben (Informationen zum Ändern von Geräteparametern siehe Anleitung des jeweiligen Produkts).
  - Bei Anlagen mit Sunny Home Manager das Energy Meter im Sunny Portal konfigurieren (siehe Bedienungsanleitung des Sunny Home Managers).

FEHLERSUCHE

Die Status LED leuchtet nicht?
Das Energy Meter ist nicht mit Strom versorgt.

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

Die Status LED leuchtet dauerhaft rot?
Es liegt ein Fehler vor.

- Das Energy Meter neu starten (siehe Abschnitt „Energy Meter neu starten").
- Service kontaktieren.

Die Speedwire LED leuchtet nicht oder das Energy Meter wird nicht vom SMA Kommunikationsprodukt angezeigt?
Das Netzwerkkabel ist nicht korrekt an den Netzwerkanschluss angeschlossen.

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

Das Energy Meter befindet sich nicht in demselben lokalen Netzwerk wie das SMA Kommunikationsprodukt.

- Das Energy Meter mit demselben Router/Switch verbinden wie das SMA Kommunikationsprodukt.

Das Energy Meter liefert unrealistische Messwerte?
Folgende Punkte prüfen:

- Anschluss der Spannungen von L1, L2, L3, N
- Zuordnung der Stromwandler zu den Phasen: CT L1 misst auch Strom der Phase L1?
- Stromwandler in korrekter Richtung angeschlossen? Siehe Kapitel „Elektrischer Anschluss".

AUSSERBETRIEBNAHME

⚠ GEFAHR

Lebensgefahr durch Stromschlag
Im Schaltschrank liegen lebensgefährliche Spannungen an.

- Anschluss-Stelle spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
- Sicherstellen, dass die Leiter, die vom Energy Meter entfernt werden sollen, spannungsfrei sind.

Vorgehen:

1. Alle angeschlossenen Leiter vom Energy Meter entfernen.
2. Das Energy Meter von der Hutschiene abnehmen. Dazu das Energy Meter mit der Unterkante nach vorne kippen und nach oben von der Hutschiene abnehmen.

ENTSORGUNG

- Das Energy Meter nach den vor Ort gültigen Entsorgungsvorschriften für Elektronikschrott entsorgen.

KONTAKT

Bei technischen Problemen mit unseren Produkten wenden Sie sich an den Service. Folgende Daten werden benötigt, um gezielt helfen zu können:

- Typ und Seriennummer des Energy Meters
- Typ und Seriennummer der SMA Produkte
- Fehlerbeschreibung
- Firmware-Version

Die Kontaktinformationen Ihres Landes finden Sie unter:

https://go.sma.de/service

SMA Solar Technology AG
Sonnenallee 1
34266 Niestetal
Deutschland
Tel. +49 561 9522-0
Fax +49 561 9522-100
E-Mail: info@SMA.de
www.SMA.de

Copyright © 2024 SMA Solar Technology AG. Alle Rechte vorbehalten.