



SolaX-Zähler

M1-40/M3-40/M3-40-Dual

Bedienungsanleitung

Version 3.0

www.solaxpower.com



Bitte scannen im QR-Code oder unter
<http://kb.solaxpower.com/>

ERKLÄRUNG

Urheberrecht

Copyright © SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. Alle Rechte vorbehalten.

Kein Teil dieses Handbuchs darf ohne vorherige schriftliche Genehmigung von SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. in irgendeiner Form oder mit irgendwelchen Mitteln reproduziert, übertragen, transkribiert, in einem Abrufsystem gespeichert oder in eine andere Sprache oder Computersprache übersetzt werden.

Marken



SOLA[®] und andere Symbole oder Designs (Markennamen, Logos), die die von SolaX angebotenen Produkte oder Dienstleistungen kennzeichnen, sind markenrechtlich geschützt. Jede unbefugte Nutzung der oben genannten Marken kann eine Verletzung des Markenrechts darstellen.

Hinweis

Bitte beachten Sie, dass bestimmte in diesem Dokument erwähnte Produkte, Funktionen und Dienstleistungen möglicherweise nicht im Umfang Ihres Kaufs oder Ihrer Nutzung enthalten sind. Sofern im

Vertrag angegeben ist, werden die in diesem Dokument dargestellten Inhalte, Informationen und Empfehlungen von SolaX „wie besehen“ bereitgestellt. Wir geben keinerlei Gewährleistungen, Garantien oder Zusicherungen, weder ausdrücklich noch stillschweigend.

Der Inhalt der Dokumente wird bei Bedarf überprüft und aktualisiert. Es können jedoch gelegentlich Abweichungen auftreten. SolaX behält sich das Recht vor, jederzeit und ohne vorherige Ankündigung Verbesserungen oder Änderungen an den in diesem Handbuch beschriebenen Produkten und Programmen vorzunehmen.

Die in diesem Dokument enthaltenen Abbildungen dienen ausschließlich der Veranschaulichung und können je nach Produktmodell abweichen.

Für weitere Informationen besuchen Sie bitte die Website von SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. unter www.solaxpower.com.

SolaX behält sich das Recht auf die endgültige Auslegung vor.

Über dieses Handbuch

Geltungsbereich

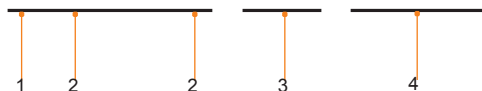
Dieses Handbuch ist ein integraler Bestandteil der SolaX-Zähler. Es beschreibt die Installation, den elektrischen Anschluss, die Parametereinstellungen und die Fehlerbehebung der Produkte. Bitte lesen Sie es vor der Inbetriebnahme sorgfältig durch.

Diese Anleitung gilt für die folgenden Zählermodelle:

- M1-40
- M3-40
- M3-40-Dual

Modellbeschreibung

M1/M3-40-Dual



Nein.	Wert	Beschreibung
1	M	Abkürzung für Meter
2	• 1 • 3	• 1: Einphasig • 3: Dreiphasig
3	40	Nenn-Eingangsstrom
4	Doppelt	Unterstützt zwei Stromkreise

Zielgruppe

Die Installation, der elektrische Anschluss und die Parametereinstellungen dürfen nur von qualifiziertem Personal durchgeführt werden, das:

- über eine entsprechende Zulassung verfügt und/oder die staatlichen und lokalen Vorschriften erfüllt.
- über gute Kenntnisse dieses Handbuchs und anderer zugehöriger Dokumente verfügt.

Konventionen

Die in diesem Handbuch verwendeten Symbole sind wie folgt definiert.

Symbol	Beschreibung
 GEFAHR	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führt.
 WARNUNG	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zum Tod oder zu schweren Verletzungen führen kann.
 VORSICHT!	Weist auf eine gefährliche Situation hin, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichten oder mittelschweren Verletzungen führen könnte.
HINWEIS!	Enthält Tipps für den optimalen Betrieb des Produkts.

Änderungshistorie

Version 3.0 (12.06.2025)

„3 typische Netzwerkschemata“ aktualisiert (Abstand zwischen Messgerät und Stromwandler sowie Abstand zwischen Messgerät und Wechselrichter geändert)

Kontaktaten geändert

Version 2.0 (14.04.2025)

Aktualisierung von „8 Parametereinstellung“ (Die Logik zur Einstellung des Stromwandlerverhältnisses wurde von einfachen Zahlen auf Bereiche geändert)

Aktualisierung von „10.9.1 Benutzereinstellungen“ (Hinzufügung des Wechselrichtermodells X3-IES-P zu den kompatiblen Wechselrichtermodellen von M3-40 und M3-40-Dual)

Version 1.0 (26.08.2024)

Die Beschriftungen des M1-40 wurden geändert

Die Farbe des RS485-Kabels und der Stromwandlerkabel wurde geändert

Version 0.0 (09.08.2024)

Erstveröffentlichung

Inhaltsverzeichnis

1	Sicherheit.....	1
2	Produktübersicht	2
2.1	Einleitung	2
2.2	Highlights	2
2.3	Aussehen	3
3	Typische Netzwerkdiagramme	6
4	Auspacken und Überprüfung	12
4.1	Auspacken	12
4.2	Lieferumfang	12
5	Kabelanschluss	16
5.1	Kabelanforderungen	16
5.2	Anschlussverfahren	16
5.2.1	Anschluss des Netzkabels	17
5.2.2	Anschluss des CT-Kabels	18
5.2.3	Anschluss des Kommunikationskabels	19
6	Mechanische Installation	22
7	LCD-Anzeige	23
8	Parametereinstellung	29
8.1	Parameterbeschreibung	29
8.2	Einstellvorgang	30
9	Fehlerbehebung	33
10	Technische Daten	34
11	Anhang	36

1 Sicherheit

Das Messgerät wurde sorgfältig entwickelt und getestet, um die geltenden nationalen und internationalen Sicherheitsnormen zu erfüllen. Da es sich um ein elektrisches und elektronisches Gerät handelt, müssen bei der Installation und dem elektrischen Anschluss Sicherheitsvorkehrungen beachtet und befolgt werden, um das Risiko von Personenschäden und Geräteschäden zu verringern.

Lesen Sie vor der Installation des Geräts die detaillierten Anweisungen in der *Bedienungsanleitung* und anderen zugehörigen Vorschriften sorgfältig durch, machen Sie sich mit ihnen vertraut und befolgen Sie diese strikt. Die Sicherheitshinweise in diesem Dokument stellen lediglich eine Ergänzung zu den örtlichen Gesetzen und Vorschriften dar.

SolaX haftet nicht für Folgen, die durch Verstöße gegen die in diesem Dokument festgelegten Installations- und Betriebsvorschriften entstehen, einschließlich, aber nicht beschränkt auf:

- Geräteschäden aufgrund höherer Gewalt, wie Erdbeben, Überschwemmungen, Gewitter, Blitzschlag, Brandgefahr, Vulkanausbrüche und Überspannung
- Geräteschäden durch menschliches Verschulden
- Nichtbeachtung der Betriebsanweisungen und Sicherheitshinweise auf dem Produkt und in diesem Dokument
- Installation und Nutzung unter ungeeigneten Umgebungs- oder elektrischen Bedingungen
- Unbefugte Änderungen am Produkt oder an der Software
- Verwendung inkompatibler Wechselrichter oder Geräte

2 Produktübersicht

2.1 Einleitung

Die drei Messgeräte Modelle sind für die Stromüberwachung und -messung sowohl im privaten als auch im gewerblichen Bereich konzipiert. Sie können Stromparameter wie Spannung, Stromstärke, Leistung, Frequenz und andere präzise messen und zur Systemvernetzung an andere Geräte angeschlossen werden.

Die breite Modellpalette deckt die meisten Szenarien der Stromüberwachung und -messung ab – von einphasiger bis zu dreiphasiger Stromversorgung, von einem bis zu zwei Stromkreisen sowie von Nennspannung bis Hochspannung.

2.2 Highlights

- Einfache Installation und Parametereinstellung

Dank ihrer kompakten Bauweise und der platzsparenden DIN-Schienenmontage nehmen die Geräte wenig Platz ein und lassen sich einfach über Tasten einstellen.

- Präzise Messung und übersichtliche Anzeige

Misst präzise Spannung, Strom, positive und negative Leistung sowie weitere Parameter und zeigt die Daten in Echtzeit auf dem breiten LCD-Display an.

- Hohe Sicherheit und Kompatibilität

Entspricht nationalen und internationalen Vorschriften für elektrische Geräte und ist mit zahlreichen elektrischen Geräten kompatibel, die ein breites Spektrum an Anwendungsszenarien abdecken.

2.3 Aussehen

Die drei Messgerätemodelle weisen ein einheitliches Design auf: Das LCD-Display und die Einstelltasten befinden sich auf der Vorderseite, die Kabelanschlüsse an der Ober- und Unterseite, die Montagezeichnung auf der linken Seite sowie die Schaltpläne, Zertifizierungsetiketten und wichtigsten Parameter auf der rechten Seite.

M1-40

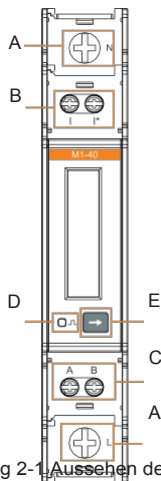


Abbildung 2-1 Aussehen des M1-40

Tabelle 2-1 Beschreibung des Aussehens des M1-40

Nr.	Typ	Kennzeichnung	Definition
A	Anschluss	L	UL-Klemme, angeschlossen an den L-Leiter des Netzes
		N	UN-Klemme, angeschlossen an den N-Leiter des Netzes
B		I*	Stromeingangsanschluss, angeschlossen an den I*-Leiter des Stromwandlers
		I	Stromausgangsklemme, angeschlossen an die I-Leitung des Stromwandlers (CT)
C		A	RS485-Anschluss A
		B	RS485-Anschluss B
D	Anzeige		Impulsanzeige, blinkt, wenn das Messgerät normal funktioniert
E	Funktionstaste		Dient zum Umschalten der Anzeige

M3-40

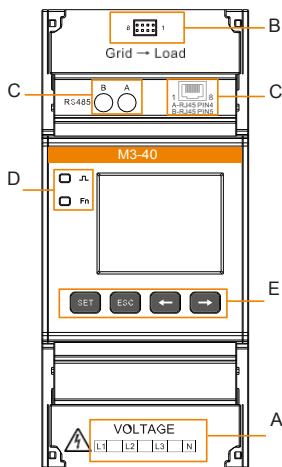


Abbildung 2-2 Aussehen des M3-40 Tabelle

2-2 Beschreibung des Aussehens des M3-40

Nr.	Typ	Kennzeichnung	Definition
A		L1-, L2- und L3-	UL-Klemme, angeschlossen an die L-Leitungen des Netzes
		N	UN-Klemme, angeschlossen an den N-Leiter des Netzes
B	Anschluss		Stromeingangsklemme, angeschlossen an die Stromwandlergruppe
		A	RS485-Anschluss A
		B	RS485-Anschluss B
C		A-RJ45 PIN 4	RJ45-Pin 4: RS485-Anschluss A
		B-RJ45 PIN5	RJ45-Pin 5: RS485-Anschluss B
D	Anzeige		Impulsanzeige, blinkt, wenn das Messgerät normal arbeitet
		Fn	Funktionsanzeige, blinkt, wenn die Phasenfolge des Messgeräts angepasst wird
E	Funktionsta ste	SET	
		ESC	Wird bei der Anzeige von Leistungsdaten auf dem LCD-Display und bei der Konfiguration von Parametern verwendet
			
			

M3-40-Dual

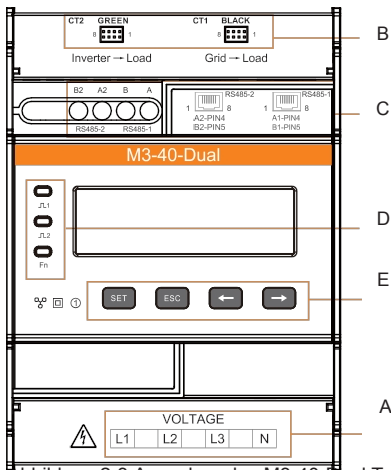


Abbildung 2-3 Aussehen des M3-40-Dual Tabelle

2-3 Beschreibung des Aussehens des M3-40-Dual

Nr.	Typ	Kennzeichnung	Definition
A		L1-, L2- und L3-	UL-Klemme, angeschlossen an die L-Leitungen des Netzes
		N	UN-Klemme, angeschlossen an den N-Leiter des Netzes
B	Klemme	CT1 SCHWARZ	Stromeingangsanschluss, angeschlossen an die Stromwandlergruppe
		CT2 GRÜN	
		A/A2	RS485-Anschluss A
		B/B2	RS485-Anschluss B
C		A1-PIN4/A2-PIN4	RJ45 PIN4: RS485-Anschluss A
		B1-PIN5/B2-PIN5	RJ45 PIN5: RS485-Anschluss B
D	Anzeige	I1	Impulsanzeige, blinkt, wenn das Messgerät normal funktioniert
		I2	
		Fn	Funktionsanzeige, blinkt, wenn die Phasenfolge des Messgeräts angepasst wird
E	Funktionsta ste	SET	
		ESC	Wird bei der Anzeige von Leistungsdaten auf dem LCD-Display und bei der Konfiguration von Parametern verwendet
		↶	
		↷	

3 Typ ische Netzwerkdiagramme

SolaX-Messgeräte können an Wechselrichter und andere Geräte angeschlossen werden, um verschiedene Arten von Stromversorgungssystemen zu bilden und den Stromverbrauch sowie die Speicherung dieser Systeme zu überwachen und zu steuern. Diese Messgeräte können über RS485-Kabel mit Wechselrichtern kommunizieren und zudem für die drahtlose Datenübertragung an Wi-BR angeschlossen werden.

Bei Anschluss an Wi-BR lässt sich die Datenübertragungsreichweite gemäß den Ergebnissen von Tests in den SolaX-Labors auf bis zu 200 Meter in horizontaler und 20 Meter in vertikaler Richtung erweitern.

HINWEIS!

- Der Stromwandler (CT) darf ausschließlich an die L-Leiter geklemmt werden.
- Die Kabellänge vom Zähler zum Stromwandler sollte 15 Meter nicht überschreiten, und die vom Zähler zum Wechselrichter sollte 200 Meter nicht überschreiten.
- Um zu verhindern, dass der Stromwandler herunterfällt, empfehlen wir, die Stromwandlerklemme mit Isolierband umwickeln.
- Stellen Sie bei eingeschalteter Anlage sicher, dass die RS485-Kabel von den Stromkabeln getrennt verlegt werden, um den Wechselrichter vor möglichen Schäden zu schützen.

HINWEIS!

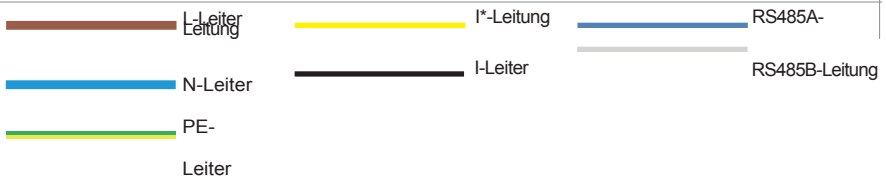
- Die folgenden Diagramme dienen als Beispiel für das europäische TN-S-System und sind nur als Referenz gedacht.

M1-40

M1-40 kann zur Leistungsüberwachung nur an einphasige Wechselrichter angeschlossen werden.

HINWEIS!

Stellen Sie sicher, dass der Pfeil auf dem Stromwandler von der Netzseite aus in Richtung Wechselrichter-/Lastseite zeigt.



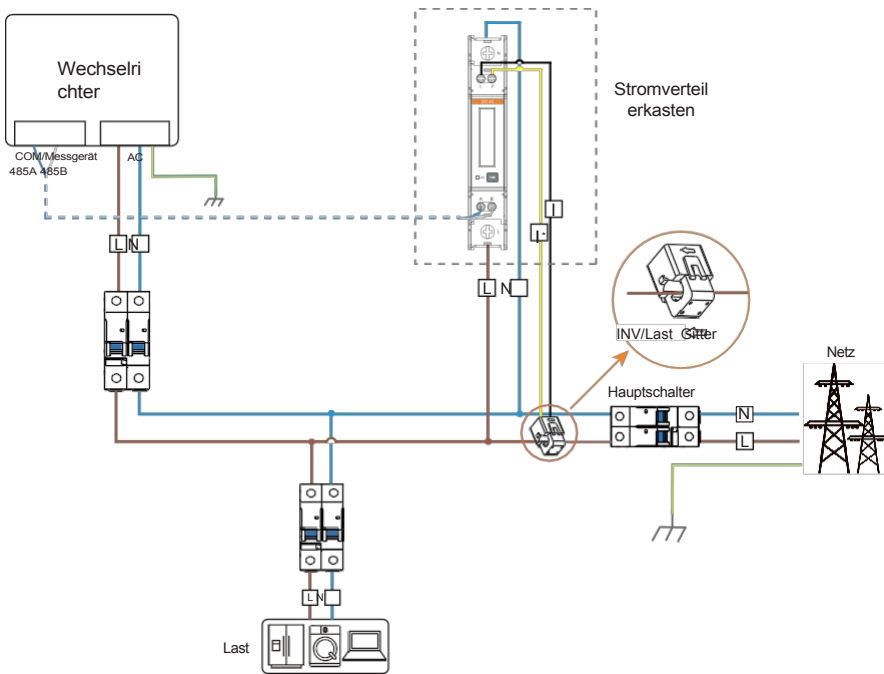


Abbildung 3-1 Vernetzung über ein RS485-Kabel

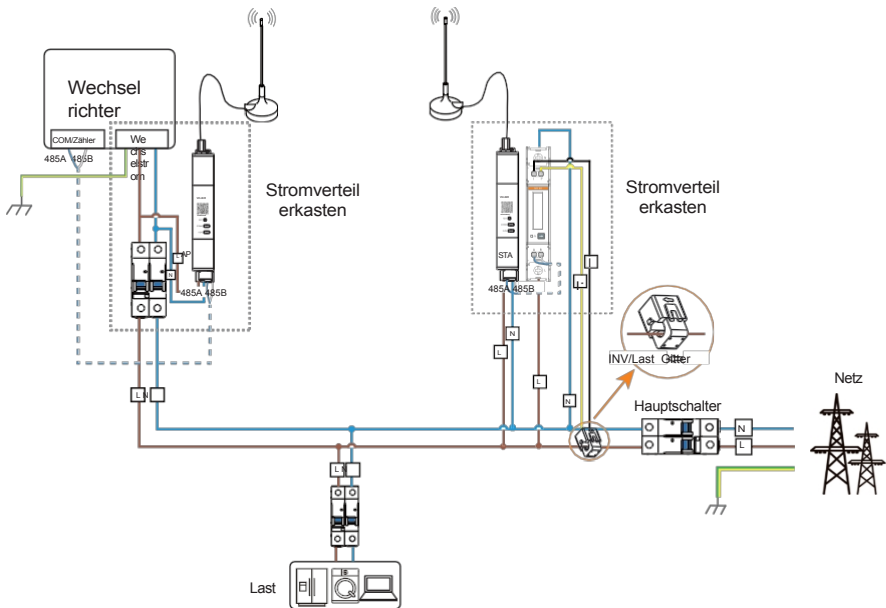


Abbildung 3-2 Drahtlose Datenübertragung über Wi-BR

M3-40

Der M3-40 kann sowohl an einphasige als auch an dreiphasige Wechselrichter angeschlossen werden. Bei Anschluss an einen einphasigen Wechselrichter müssen die Spannungsausgangsklemmen des Wechselrichters an die Klemmen L1 und N des Zählers angeschlossen werden.

HINWEIS!

Stellen Sie sicher, dass der Pfeil auf dem Stromwandler von der Netzseite aus in Richtung Wechselrichter-/Lastseite zeigt.

L1-Leitung	IA1*-Leitung	IC1*-Leitung
L2-Leitung	IA1-Leitung	IC1-Leitung
L3-Leitung	IB1*-Leitung	RS485A-Leitung
N-Leitung	IB1-Leitung	RS485B-Leitung
PE-Leitung		

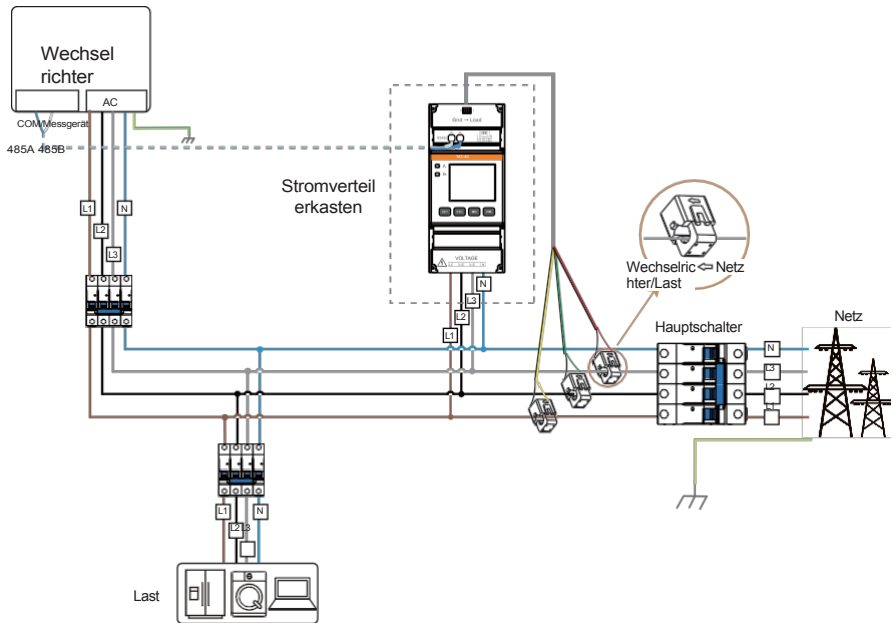


Abbildung 3-3 Vernetzung über ein RS485-Kabel

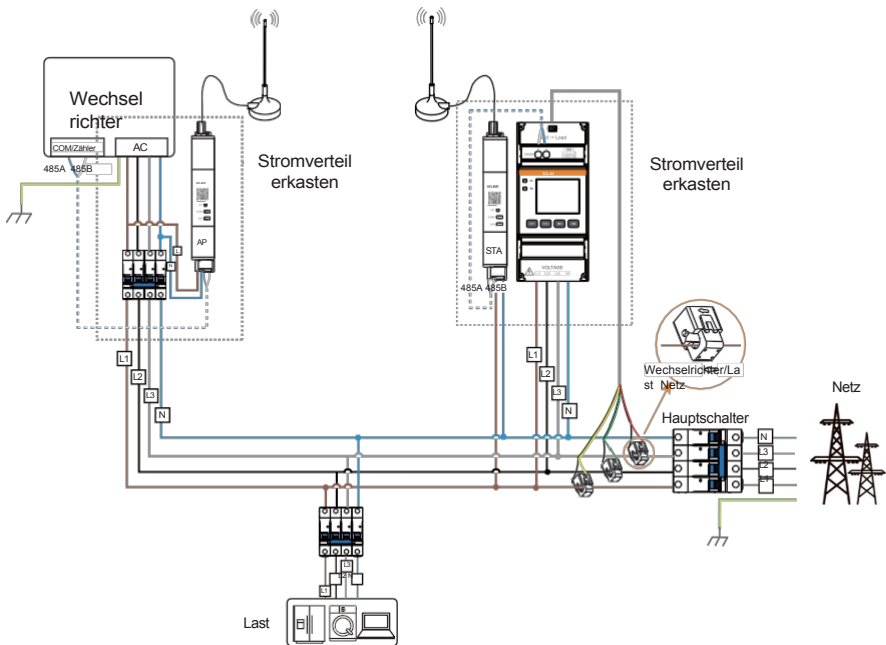
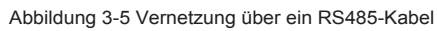


Abbildung 3-4 Drahtlose Datenübertragung über Wi-BR

M3-40-Dual

M3-40-Dual verfügt über zwei Kanäle, mit denen zwei Stromkreise gleichzeitig überwacht werden können. Dies ist hilfreich, wenn Sie zu Hause über zwei Stromerzeugungsanlagen verfügen und beide überwachen möchten, ohne ein weiteres Messgerät installieren zu müssen.

ACHTUNG!		
Stromwandler, die an die Sammelschienen-Spannungskabel geklemmt werden, müssen von der Netzseite aus in Richtung Wechselrichter-/Lastseite zeigen, und Stromwandler, die an die Abzweig-Spannungskabel geklemmt werden, müssen vom Wechselrichter eines Drittanbieters aus in Richtung Netz-/Lastseite zeigen.		
L1-Leitung	IA1*-Leitung	IC1*-Leitung
L2-Leiter	IA1-Leitung	IC1-Leitung
L3-Leitung	IB1*-Leitung	RS485A-Leitung
N-Leitung	IB1-Leitung	RS485B-Leitung



4 Auspacken und Überprüfung

4.1 Auspacken

Diese Messgeräte sind bei der Lieferung gut durch Kunststoffschaum und Verpackungsmaterial geschützt. Dennoch können während des Transports Schäden auftreten. Bitte überprüfen Sie bei der Annahme das Messgerätemodell und kontrollieren Sie das Äußere des Messgeräts sorgfältig auf Anzeichen von Beschädigungen wie Durchstiche oder Risse. Sollten Sie Schäden feststellen, wenden Sie sich bitte umgehend an Ihren Lieferanten.

4.2 Lieferumfang

Das Zubehör der einzelnen Messgerätemodelle ist unten aufgeführt. Vergleichen Sie nach dem Auspacken den Inhalt mit der Packliste. Sollten Teile beschädigt sein oder fehlen, wenden Sie sich bitte an Ihren Lieferanten.

M1-40

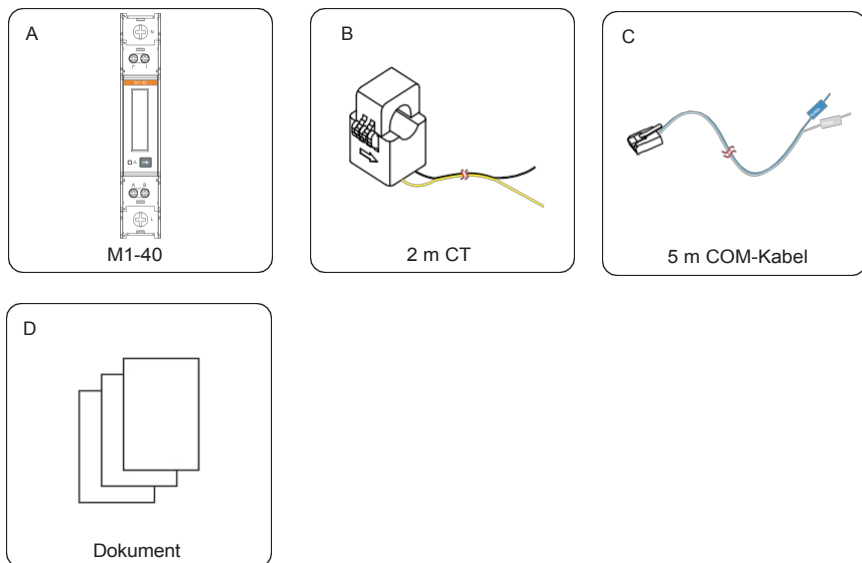


Abbildung 4-1 Packliste für M1-40

Tabelle 4-1 Packliste für M1-40

Nr.	Artikel	Anzahl	Anmerkungen
A	M1-40	1	/
B	CT mit 2 m Kabel	1	/
C	5 m langes Kommunikationskabel mit RJ45-Stecker	1	Zum Anschluss von Wechselrichter und Wi-BR
D	Dokument	/	/

M3-40

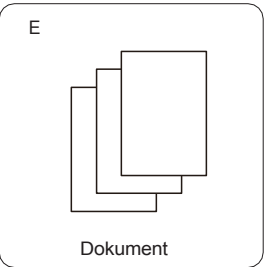
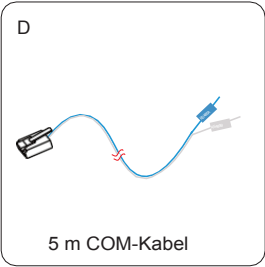
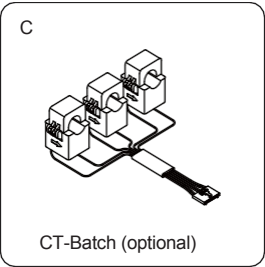
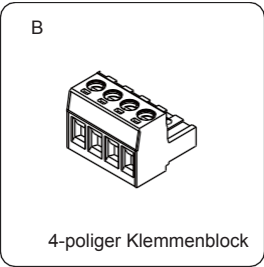
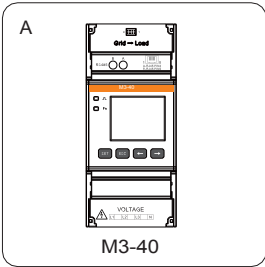


Abbildung 4-2 Packliste des M3-40

HINWEIS!

Die Lieferung des CT-Satzes hängt von Ihrem Kauf ab und ist möglicherweise nicht im Lieferumfang enthalten. Wir bieten verschiedene Modelle des CT-Satzes an, und Sie können ein CT mit den empfohlenen Spezifikationen entsprechend den Bedingungen vor Ort erwerben.

Tabelle 4-2 Packliste für M3-40

Nr.	Artikel	Anzahl	Anmerkungen
A	M3-40	1	/
B	4-poliger Klemmenblock	1	Zum Anschluss der Stromkabel
C	CT-Serie	1	Optional
D	5 m langes Kommunikationskabel mit RJ45-Stecker	1	Zum Anschluss von Wechselrichtern und Wi-BR
E	Dokument	/	/

M3-40-Dual

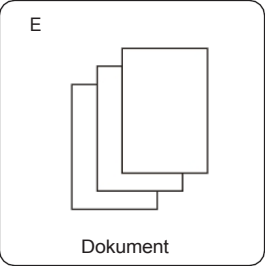
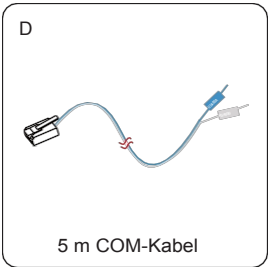
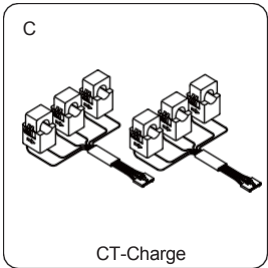
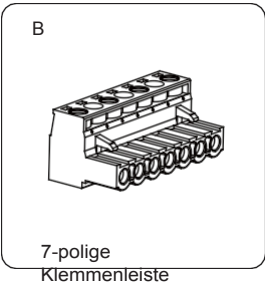
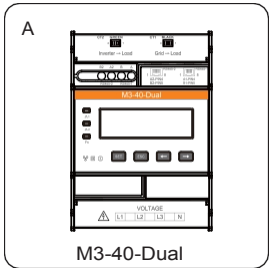


Abbildung 4-3 Packliste für M3-40-Dual

Tabelle 4-3 Lieferumfang des M3-40-Dual

Nr.	Artikel	Anzahl	Anmerkungen
A	M3-40-Dual	1	/
B	7-poliger Klemmenblock	1	Zum Anschließen der Stromkabel
C	CT-Serie	2	/
D	5 m langes Kommunikationskabel mit RJ45-Stecker	1	Zum Anschluss von Wechselrichtern und Wi-BR
E	Dokument	/	/

5 Kabelanschluss

5.1 Kabelanforderungen

Für jedes Messgerätemodell bieten wir CT- oder CT-Sets mit einem 2-Meter-Kabel sowie ein 5-Meter-Kommunikationskabel mit RJ45-Stecker an. Darüber hinaus müssen Sie zusätzliche Kabel gemäß der folgenden Tabelle bereitstellen.

Tabelle 5-1 Kabelanforderungen

Verwendung	Anschlusskennzeichnung	Kabeltyp (empfohlen)	Querschnittsfläche (mm ²)	Außendurchmesser (mm)	Erstellt von
Spannungskabel	• L • L1, L2, L3 N	mehradriges Kupferkabel für den Außenbereich	1,5–2,5	3–5	Anwender
CT-Kabel	• I*, I • Netz → Last • CT1 SCHWARZ • CT2 GRÜN	/	/	/	Lieferant
COM-Kabel	RS485A	Zweidrahtiges, abgeschirmtes Twisted-Pair-Kabel für den Außenbereich	0,25–1,5	4–11	Lieferant
	RS485B				
	RJ45	CAT6	/	/	

5.2 Anschlussverfahren

Schließen Sie das Netzkabel, das CT-Kabel und das Kommunikationskabel für die Messgeräte an.



WARNING!

- Der elektrische Anschluss darf nur von qualifiziertem Personal gemäß den örtlichen Normen und Anforderungen durchgeführt werden.
- Vergewissern Sie sich vor dem Anschließen der Kabel an das Messgerät, dass sich das Messgerät in einwandfreiem Zustand befindet und die Stromversorgung unterbrochen ist.

HINWEIS!

Dieses Handbuch beschreibt lediglich die Verkabelung auf der Zählerseite. Informationen zum Anschluss des anderen Endes dieser Kabel finden Sie in der Bedienungsanleitung des jeweiligen Geräts.

5.2.1 Anschluss des Netzkabels

M1-40

Schritt 1: Entfernen Sie die Isolierung der Spannungskabel auf eine angemessene Länge.

Schritt 2: Stecken Sie die Leiter entsprechend den Markierungen am Zähler in die L- und N-Klemmen und sichern Sie die Verbindung anschließend mit einem Schraubendreher.

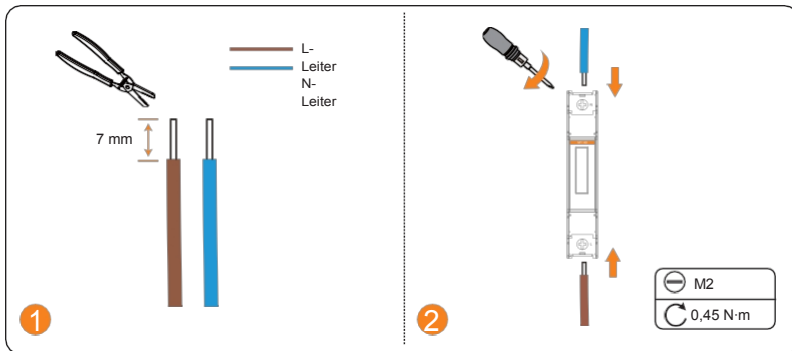


Abbildung 5-1 Anschließen der Stromkabel für M1-40

M3-40 und M3-40-Dual

HINWEIS!

- Für die Messgerätemodelle M3-40 und M3-40-Dual gilt das gleiche Verfahren zum Anschließen der Stromkabel; achten Sie jedoch darauf, dass die Kabel entsprechend den Markierungen zur Kabelreihenfolge angeschlossen werden.
- Wenn M3-40 und M3-40-Dual an einphasige Wechselrichter angeschlossen werden, stellen Sie sicher, dass die Spannungsausgangskabel an die Klemmen L1 und N angeschlossen sind.

Schritt 1: Entfernen Sie die Isolierung der Spannungskabel auf eine angemessene Länge.

Schritt 2: Stecken Sie die Leiter entsprechend der Markierungsreihenfolge am Messgerät in den Klemmenblock und sichern Sie die Verbindung anschließend mit einem Schraubendreher.

Schritt 3: Setzen Sie den angeschlossenen Klemmenblock in das Messgerät ein.

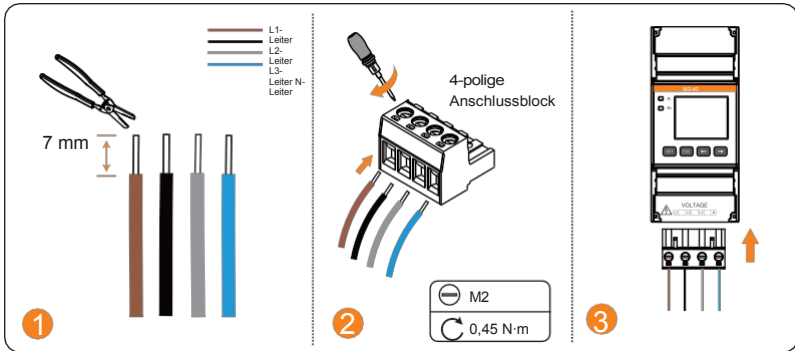


Abbildung 5-2 Anschluss des Stromkabels für M3-40

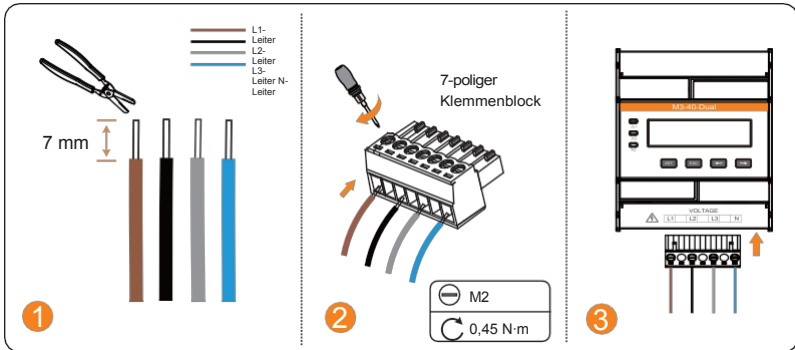


Abbildung 5-3 Anschluss des Stromkabels für M3-40-Dual

5.2.2 Anschluss des Stromwandlerkabels

Schließen Sie den Stromwandler an das Messgerät an und befestigen Sie ihn an den L-Leitungen.

HINWEIS!

Achten Sie besonders auf die Pfeilrichtung am Stromwandler.

M1-40

Schritt 1: Stecken Sie die I*- und I-Leiter des Stromwandlers entsprechend den Markierungen am Messgerät in die entsprechenden Klemmen und sichern Sie die Verbindung anschließend mit einem Taschenlampenschraubendreher.

Schritt 2: Befestigen Sie den Stromwandler am L-Leiter.

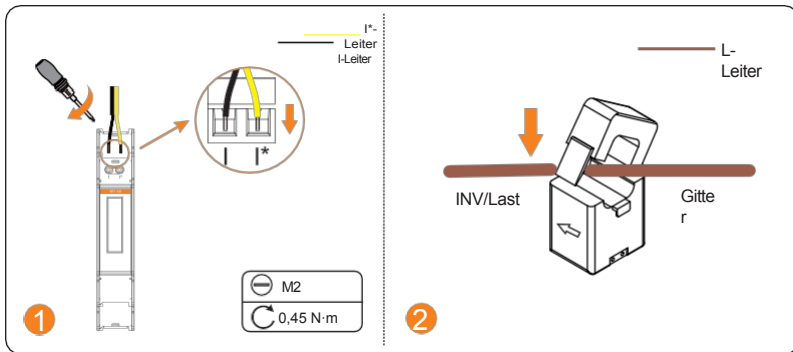


Abbildung 5-4 Anschließen der CT-Kabel für M1-40

M3-40 und M3-40-Dual

Wir bieten ein Plug-and-Play-Stromwandler-Set für Dreiphasenzähler an. Sie können den Stromwandleranschluss direkt in den Stromwandleranschluss stecken und anschließend die Stromwandler jeweils an die L-Leitungen anbringen.

HINWEIS!

Das Verfahren zum Anschließen der Stromwandler ist bei allen dreiphasigen Zählermodellen identisch. Die folgende Abbildung zeigt dies am Beispiel des M3-40.

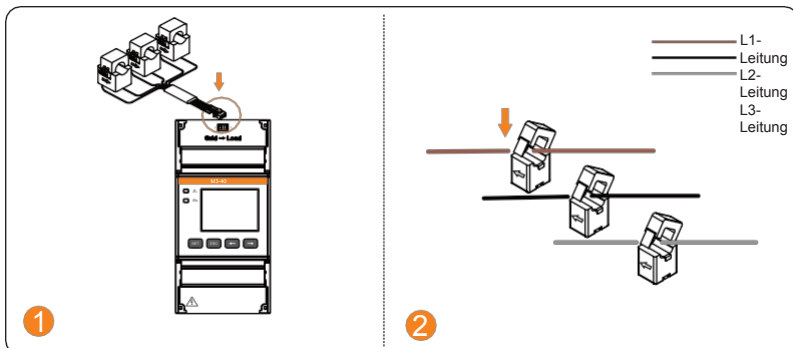


Abbildung 5-5 Anschluss des CT-Kabels für M3-40

5.2.3 Anschluss des Kommunikationskabels

Für jedes Messgerätemodell bieten wir ein 5 m langes Kommunikationskabel mit RJ45-Stecker an. Sie können den Stecker einfach in die RJ45-Buchse des Messgeräts einstecken oder das Messgerät bei Bedarf über die RS485-Buchse anschließen.

M1-40

Stecken Sie die RS485-Leitungen A und B entsprechend den Markierungen am Messgerät in die Anschlüsse des Messgeräts und sichern Sie die Verbindung anschließend mit einem Taschenlampenschraubendreher.

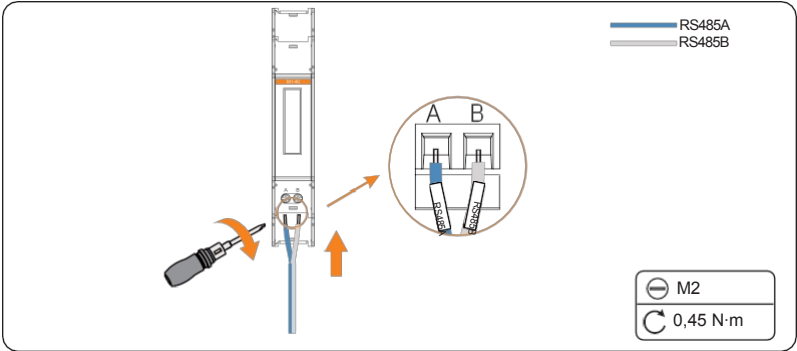


Abbildung 5-6 Anschließen des Kommunikationskabels für M1-40

M3-40 & M3-40-Dual

Die Dreiphasen-Zählermodelle verfügen über zwei Arten von Kommunikationsanschlüssen. Je nach den Gegebenheiten vor Ort können Sie das Kommunikationskabel für diese Zähler entweder über den RS485-Anschluss oder den RJ45-Anschluss anschließen.

HINWEIS!

Das Verfahren zum Anschließen des Kommunikationskabels ist bei allen dreiphasigen Zählermodellen identisch. Die folgende Abbildung zeigt dies am Beispiel des M3-40.

- Anschluss über den RJ45-Anschluss

Beim mit dem Zähler gelieferten Kommunikationskabel sind die Pins 4 und 5 bereits miteinander verbunden. Daher können Sie den RJ45-Stecker direkt in die RJ45-Buchse des Zählers einstecken.

Tabelle 5-2 Entsprechende Pin-Nr. und Farbe

Pin-Nr.	Farbe	Pin-Nr.	Farbe
4	Blau	5	Blau-Weiß

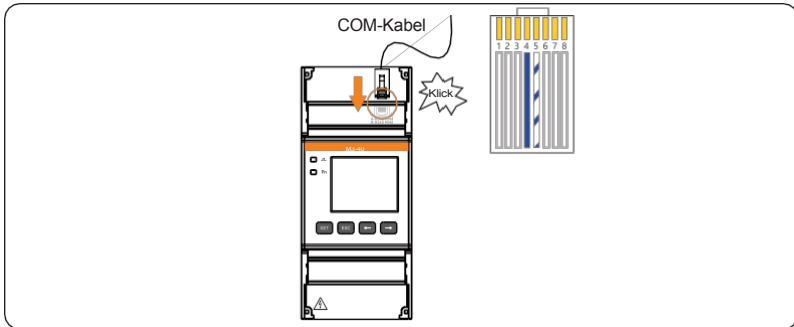


Abbildung 5-7 Anschluss des Kommunikationskabels über die RJ45-Buchse

- Anschluss über die RS485-Buchse

Stecken Sie die RS485-A- und RS485-B-Leitungen in die entsprechenden Klemmen ein und sichern Sie die Verbindung anschließend mit einem Taschenlampenschraubendreher.

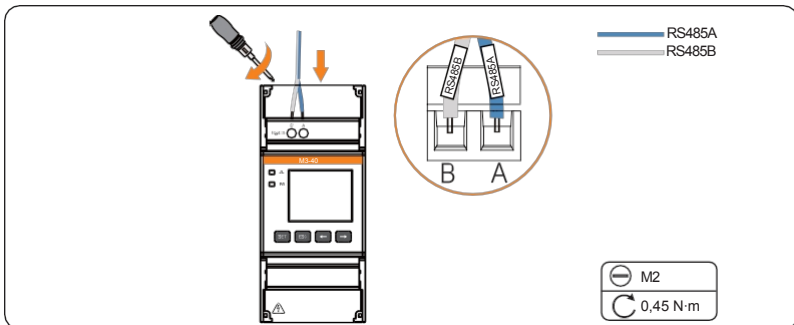


Abbildung 5-8 Anschluss des Kommunikationskabels über die RS485-Buchse

6 Mechanische Installation

Alle diese Messgeräte sind für die Montage auf einer 35-mm-DIN-Schiene im Verteilerkasten vorgesehen.



WARNUNG!

- Die mechanische Installation darf nur von qualifiziertem Personal gemäß den örtlichen Normen und Anforderungen durchgeführt werden.
- Vergewissern Sie sich vor der Montage des Zählers, dass dieser in einwandfreiem Zustand ist und die Stromversorgung unterbrochen wurde.

HINWEIS!

Wir empfehlen, alle Kabel an das Messgerät anzuschließen, bevor Sie es auf die Schiene montieren.

Montieren Sie das Messgerät auf der 35-mm-DIN-Schiene und befestigen Sie es anschließend fest an der Schiene.

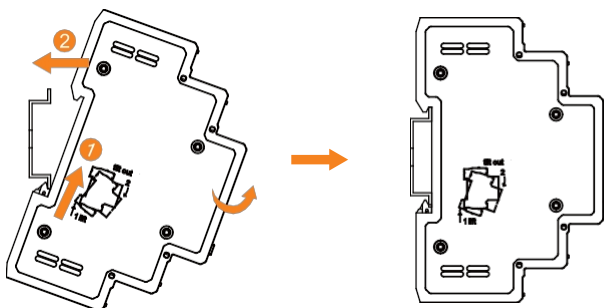


Abbildung 6-1 Montage des Messgeräts

7 LCD-Anzeige

Das LCD-Display des Messgeräts kann verschiedene Messwerte anzeigen, z. B. positive Wirkleistung, Rückwirkleistung, Strom, Leistung und mehr. Standardmäßig wird die positive Wirkleistung angezeigt.

Sie können die Tasten ← und → auf der Vorderseite drücken, um zwischen den Anzeigeparametern zu wechseln.

HINWEIS!

- Die folgenden Abbildungen der Anzeigepunkte dienen nur zur Veranschaulichung und können vom Bildschirm des tatsächlichen Produkts abweichen.
- Die Reihenfolge der Anzeigen in den folgenden Tabellen dient nur zur Veranschaulichung und kann von der Reihenfolge des tatsächlichen Produkts abweichen.

Tabelle 7-1 Beschreibung der Tasten zur Datenanzeige

Taste	Beschreibung
↶	Zum vorherigen Eintrag wechseln
→	Zum nächsten Element springen

M1-40



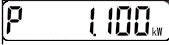
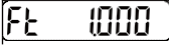
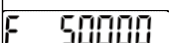
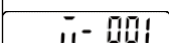
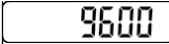
Abbildung 7-1 M1-40-Anzeige

HINWEIS!

Das Minuszeichen (-) auf dem Display bedeutet negative Wirkleistung.

Tabelle 7-2 Auf dem M1-40 angezeigte Parameter

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
1		Positive aktive Energie = 2.200 kWh	2		Rückwirkleistung = 2,200 kWh
3		Spannung = 220,0 V	4		Strom = 5,000 A

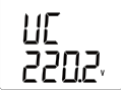
Nr.	Artikel	Beschreibung	Nr.	Artikel	Beschreibung
5		Aktiv Leistung = 1.100 kW	6		Leistungsfaktor PFt = 1,000
7		Frequenz= 50,000 Hz	8		Kommunikationsprot okoll: Modbus; Kommunikationsadre sse: 1
9		Kommunikationsbau date: 9600			

M3-40



Abbildung 7-2 Anzeige des M3-40

Tabelle 7-3 Auf dem M3-40 angezeigte
Parameter

Nr.	Bezeichnu ng	Beschreibung	Nr.	Bezeichnu ng	Beschreibung
1		Positive aktive Energie = 10.000,00 kWh	2		Rückwirkleistung = 2345,67 kWh
3		Spannung in Phase A = 220,0 V	4		Spannung in Phase B = 220,1 V
5		Spannung in Phase C = 220,2 V	6		Leitungsspann ung Uab = 220,0 V
7		Leitungsspan nung Ubc = 220,0 V	8		Netzspannung Uca = 220,0 V

Nr.	Position	Beschreibung	Nr.	Position	Beschreibung
9		Strom in Phase A = 5,000 A	10		Strom in Phase B = 5,001 A
11		Strom in Phase C = 5,002 A	12		Gesamt-Wirkleistung der Phasen = 3,291 kW
13		Wirkleistung in Phase A = 1,100 kW	14		Wirkleistung in Phase B = 1,100 kW
15		Wirkleistung Phase C = 1,100 kW	16		Gesamtleistungsfaktor PFt = 1,000
17		Leistungsfaktor der Phase A PFa = 1,000	18		Leistungsfaktor der Phase B: PFb = 1,000
19		Leistungsfaktor der Phase C PFc = 1,000	20		Frequenz = 50,001 Hz
21		Aktueller Anschlussmodus: 3P4W	22		Kommunikationsprotokoll: Modbus; Kommunikationsadresse: 1
23		Kommunikationsbaudrate: 9600			

M3-40-Dual

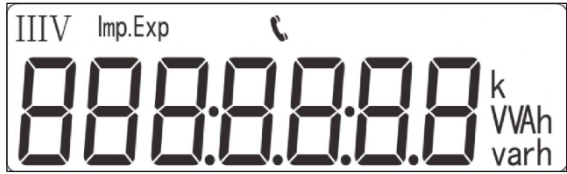
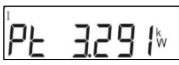
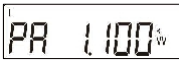
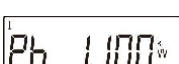
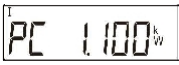
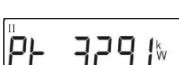
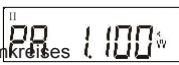
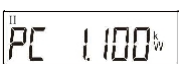
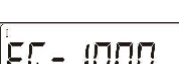
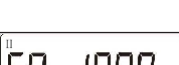


Abbildung 7-3 Anzeige des M3-40-Dual

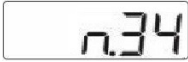
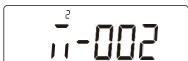
Tabelle 7-5 Auf dem M3-40-Dual angezeigte Parameter

Nr.	Bezeichnung	Beschreibung	Nr.	Bezeichnung	Beschreibung
1		Gesamtenergie des Schaltkreise = 10.000,00 kWh	2		Positive Wirkleistung von Stromkreis 1 = 10.000,00 kWh
3		Positive Wirkleistung Energie von Stromkreis 4 2 = 10.000,00 kWh	4		Rückwirkende Wirkleistung von Stromkreis 1 = 2345,67 kWh
5		Rücklauf-Wirkleistung Leistung des Stromkreises 6 2 = 2345,67 kWh	6		Spannung in Phase A = 220,0 V
7		Spannung in Phase B Spannung = 220,1 V	8		Phase C Spannung = 220,2 V
9		Netzspannung Uab = 220,0 V	10		Netzspannung Ubc = 220,1 V
11		Netzspannung Uca = 220,2 V	12		Strom in Phase A von Stromkreis 1 = 5,000 A
13		Strom in Phase B Stromkreis 1 = 5,001 A	14		Strom in Phase C von Stromkreis 1 = 5,002 A

Nr.	Punkt	Beschreibung	Nr.	Position	Beschreibung
15 von		Strom in Phase A Schaltkreis 2 = 5,000 A	16		Strom in Phase B von Stromkreis 2 = 5,001 A
17		Strom in Phase C von Stromkreis 2 = 5,002 A	18		Gesamt-Wirkleistung der Phasen von Schaltkreis 1 = 3,291 kW
19		Wirkleistung der Phase A Leistung von Stromkreis 20 1 = 1,100 kW			Wirkleistung von Phase B des Stromkreises 1 = 1,100 kW
21		Wirkleistung in Phase C Leistung von Stromkreis 22 1 = 1,100 kW			Gesamt-Wirkleistung der Phasen des Stromkreises 2 = 3,291 kW
23 Stromkreises		Wirkleistung Phase A Leistung des 24 2 = 1,100 kW			Wirkleistung von Phase B des Stromkreises 2 = 1,100 kW
25		Wirkleistung in Phase C Leistung von Stromkreis 26 2 = 1,100 kW			Gesamtleistungsfaktor des Stromkreises 1 = 0,500
27		Leistung der Phase A von Stromkreis 1 = 1,000	28		Leistungsfaktor von Phase B des Stromkreises 1 = 1,000
29 Stromkreis		Leistung in Phase C Leistungsfaktor von 30 1 = 1,000			Kombinierter Phasenleistungsfaktor des Stromkreises 2 = 0,500
31		Leistung in Phase A Leistungsfaktor von			Stromkreis

= 1,000

LCD-Display
Leistungsfaktor der
Phase B des
Stromkreises 2 =
1,000

Nr.	Posten	Beschreibung	Nr.	Position	Beschreibung
33		Leistung Phase C Leistungsfaktor des 34 2=1,000			Frequenz des Stromkreises 1= 50,001 Hz
35		Frequenz von Schaltkreis 2 = 50,001 Hz	36		Stromschaltung : 3P4W
37		Schaltkreis 1: Kommunikation Protokoll: Modbus; 38 Kommunikations- Adresse: 1			Schaltkreis 2: Kommunikationsprotokoll: Modbus; Kommunikationsadresse: 2
39		Kommunikation Baudrate von Kanal 40 1: 9600			Baudrate von Schaltkreis 2: 9600

8 Parametereinstellung

Stellen Sie die Parameter des Messgeräts über die Tasten auf der Vorderseite so ein, dass sie für den Betrieb anderer Geräte geeignet sind.

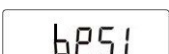
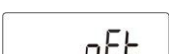
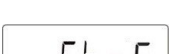
HINWEIS!

- Derzeit unterstützt das M1-40 keine Parametereinstellung. Daher gilt dieses Kapitel nur für die Modelle M3-40 und M3-40-Dual.
- Die folgenden Abbildungen der angezeigten Elemente dienen nur als Referenz und können von der Anzeige des tatsächlichen Produkts abweichen.

8.1 Parameterbeschreibung

Es können verschiedene Parameter eingestellt werden, wie z. B. Stromverhältnis, Spannungsverhältnis, Kommunikationsadresse und mehr. Bei Zweikreis-Messgeräten können Sie die Kommunikationsadresse für jeden der beiden Kreise separat konfigurieren.

Tabelle 8-1 Parameterbeschreibung für M3-40 und M3-40-Dual

Nr.	Parameter	Wertebereich	Beschreibung
1		Rundung von 100 auf 1000	Stromverhältnissbereich, der zur Einstellung des Stromverhältnisses der Eingangsschleife verwendet wird.
2		0,1–999,9	Spannungsverhältnis, dient zur Einstellung des Spannungsverhältnisses der Eingangsschleife.
3		• 1 • 2	Kommunikationsadresse
4		9600	Baudrate. Der Standardwert beträgt 9600 und kann am Messgerät nicht geändert werden.
5		• Nr. 34 • Nr. 33	Verdrahtungsmodus: • 0: n.34 steht für 3-phasig, 4-Leiter • 1: n.33 steht für 3-phasig, 3-Leiter
6		0: Nein; 1: E;	Historische Daten löschen: • 0: Daten nicht löschen. Diese Option ist standardmäßig aktiviert. • 1: Historische Daten löschen

Nr.	Parameter	Wertebereich	Beschreibung
7		0: Nein; 1: E;	Zähler auf Werkseinstellungen zurücksetzen • 0: Die Einstellungen des Messgeräts nicht zurücksetzen • 1: Das Messgerät auf die Werkseinstellungen zurücksetzen

8.2 Einstellvorgang

Zur Vereinfachung der Bedienung sind die meisten Parameter bei Auslieferung bereits entsprechend den Anforderungen für den Betrieb mit SolaX-Wechselrichtern voreingestellt. Bei Bedarf können Sie die Konfigurationen auch über die Funktionstasten ändern.

Tabelle 8-2 Beschreibung der Tasten

Taste	Beschreibung
SET	• Aufrufen der Parametereinstellungs-Oberfläche • Bestätigen der Auswahl • Cursor verschieben (bei der Eingabe von Ziffern)
ESC	Aktuelle Oberfläche verlassen
⌂	• Zum vorherigen Menüpunkt wechseln • Wert verringern
→	• Zum nächsten Element wechseln • Wert erhöhen

HINWEIS!

Für die Parametereinstellung ist eine Passwortüberprüfung erforderlich. Das Standardpasswort lautet 717.

Einstellung des Strom- und Spannungsverhältnisses des Transformators

Der Standardbereich für das Stromverhältnis beträgt 100 und ist bei Auslieferung voreingestellt. Sollten Unstimmigkeiten vorliegen oder sollten Sie das Stromwandlermodell geändert haben, befolgen Sie die folgenden Schritte, um den Bereich für das Stromverhältnis und das Spannungsverhältnis einzustellen.

```

graph LR
    PowerOn[Power on] --> MeasureDisplay[Measure display]
    MeasureDisplay -- "Press once (SET)" --> Code[code]
    Code -- "(ESC)" --> MeasureDisplay
    Code -- "Once (SET)" --> 60[60]
    60 -- "7 times (Add)" --> 607[607]
    607 -- "Once (SET)" --> 67[6.7]
    67 -- "Once (Add)" --> 617[617]
    617 -- "Once (Shift)" --> 1[1]
    1 -- "Once (SET)" --> Addr1[Addr1]
    Addr1 -- "(ESC)" --> MeasureDisplay
    Addr1 -- "Once (SET)" --> 1_1[1]
    1_1 -- "Twice (ESC)" --> MeasureDisplay
    1_1 -- "Twice (Add)" --> 17[17]
    17 -- "Once (SET)" --> 717[717]
    717 -- "Once (Add)" --> 17_1[17]
    17_1 -- "Once (Shift)" --> MeasureDisplay
    MeasureDisplay --> Save[Save the settings and exit]
  
```

Power on

Measure display

Press once (SET)

code

(ESC)

Once (SET)

60

7 times (Add)

607

Once (SET)

6.7

Once (Add)

617

Once (Shift)

1

Once (SET)

Addr1

(ESC)

Once (SET)

1

Twice (ESC)

Twice (Add)

17

Once (SET)

717

Once (Add)

17

Once (Shift)

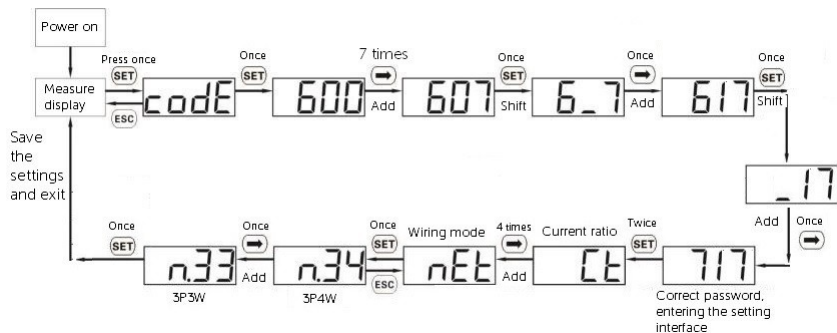
Save the settings and exit

Password correct, entering the setting interface

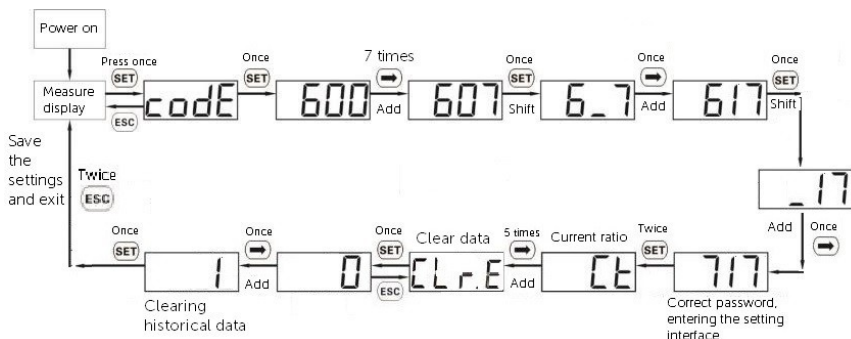
Die Baudrate der Zähler für die Kommunikation mit SolaX-Wechselrichtern beträgt standardmäßig 9600 und kann am Zähler nicht geändert werden. Wenn Sie die Baudrate des Zählers ändern müssen, konfigurieren Sie diese am Wechselrichter.

Einstellung des Netztyps

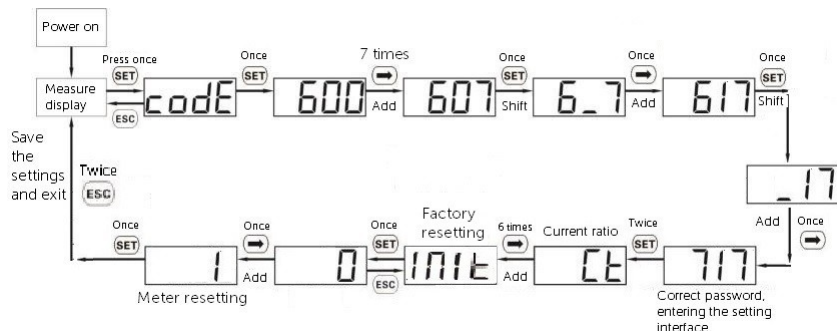
Stellen Sie den Netztyp auf „3-phasis, 4-Leiter“ (3P4W) oder „3-phasis, 3-Leiter“ (3P3W) ein.



Löschen der historischen Daten



Zurücksetzen auf die Werkseinstellungen



9 Fehlerbehebung

Im Folgenden sind häufige Probleme mit dem Zähler bei der Verwendung mit Wechselrichtern aufgeführt. Wenn ein Problem auftritt, überprüfen Sie die folgenden Fragen auf mögliche Ursachen und Lösungen. Für weitere Unterstützung wenden Sie sich bitte an den SolaX-Kundendienst.

01 Was ist zu tun, wenn das LCD-Display des Wechselrichters oder die SolaXCloud einen „MeterFault“-Alarm meldet, obwohl das Messgerät an den Wechselrichter angeschlossen und dort aktiviert ist?

Der Wechselrichter meldet einen „MeterFault“-Alarm, wenn die Kommunikation mit dem Messgerät fehlschlägt. Bitte befolgen Sie die folgenden Schritte zur Fehlerbehebung:

Schritt 1: Überprüfen Sie die Verkabelung des Zählers und des Wechselrichters anhand der Schaltpläne. Stellen Sie sicher, dass die RS485-Klemmen des Zählers korrekt mit den entsprechenden Klemmen des Wechselrichters verbunden sind. Informationen zur Pinbelegung verschiedener Wechselrichtermodelle finden Sie unter „Kompatible Wechselrichter und Pinbelegung“ sowie im Benutzerhandbuch des Wechselrichters.

Schritt 2: Wenden Sie sich an Ihren Händler oder den technischen Support von SolaX.

02 Was ist zu tun, wenn die Messwerte des Zählers, z. B. die Leistung, nicht mit der tatsächlichen Situation übereinstimmen?

Fehlerhafte Messwerte können durch eine fehlerhafte Verkabelung, einen unsachgemäßen Stromwandleranschluss, inkonsistente Parametereinstellungen und weitere Ursachen am Messgerät verursacht werden.

Im Folgenden finden Sie häufige Probleme mit fehlerhaften Messwerten sowie Methoden zu deren Behebung. In anderen Fällen wenden Sie sich bitte an den Händler oder den technischen Support von SolaX.

- Der Leistungswert einer Phase ist entgegengesetzt zum tatsächlichen Leistungsfluss. Beispielsweise beträgt der tatsächliche Leistungsfluss 2 kWh (Einspeisung), der angezeigte Wert jedoch 2 kWh (Entnahme).

Überprüfen Sie in diesem Fall, ob die Richtung des Stromwandlers sowie die Strom-Eingangs- und -Ausgangskabel korrekt angeschlossen sind. Stromwandler an der Sammelschiene müssen vom Netz weg in Richtung Wechselrichter oder Last zeigen.

- Der angezeigte Wert ist proportional größer oder kleiner als der tatsächliche Wert. Beispielsweise beträgt die tatsächliche Einspeiseleistung 2 kWh, der angezeigte Wert jedoch 1 kWh.

Überprüfen Sie in diesem Fall, ob das am Zähler eingestellte Stromverhältnis den Spezifikationen des Stromwandlers entspricht. Ist dies nicht der Fall, lesen Sie den Abschnitt „Einstellung des Strom- und Spannungsverhältnisses des Stromwandlers“, um es neu einzustellen.

10 Technische Daten

M1-40 & M3-40

Modell	M1-40	M3-40
Netztyp	1P2W	3P3W/3P4W
Nennspannung	220 V...240 V	3 × 220/380 V...3 × 240/415 V
Betriebsspannung	100 V~288 V	100 V~280 V
Strom	*A/40 mA	
Empfohlene Stromwandlerspezifikation	100 A/40 mA; 200 A/40 mA; 400 A/40 mA; 600 A/40 mA; 1000 A/40 mA;	
Leistungsaufnahme	<1,2 W	
Messgenauigkeitsklasse	Spannung und Strom: Klasse 0,5	
	Wirkleistung: Klasse 1	
	Blindleistung: Klasse 2	
Auflösungsanforderung	Wirkleistung: 0,1 W	
	Frequenz: 0,001 Hz	
Frequenz	45 Hz bis 65 Hz	
Frequenztoleranz	0,01 Hz	
Betriebstemperatur	-40 °C bis +70 °C	
Betriebsfeuchtigkeit	≤ 95 %, nicht kondensierend	
Betriebshöhe	<4000 m	
Schutzart	IP20	
Abmessungen (mm) (B × H × T)	18 × 100 × 65,5	45 × 100 × 65,5

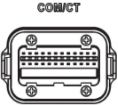
M3-40-Dual

Modell	M3-40-Dual
Netztyp	3P3W/3P4W
Nennspannung	3 × 57,7/100 V ... 3 × 240/415 V
Betriebsspannung	50 V~480 V
Strom	*A/40 mA
Empfohlene Stromwandlerspezifikation	100 A/40 mA; 200 A/40 mA; 400 A/40 mA; 600 A/40 mA; 1000 A/40 mA;
Leistungsaufnahme	<1,2 W
Spannung und Strom: Klasse 0,5	
Messgenauigkeitsklasse	Wirkleistung: Klasse 1
	Blindleistung: Klasse 2
Auflösungsanforderung	Wirkleistung: 0,1 W
	Frequenz: 0,001 Hz
Frequenz	45 Hz bis 65 Hz
Frequenztoleranz	0,01 Hz
Betriebstemperatur	-40 °C bis +70 °C
Betriebsfeuchtigkeit	≤ 95 %, nicht kondensierend
Betriebshöhe	<4000 m
Schutzart	IP20
Abmessungen (mm) (B × H × T)	72 × 100 × 65,5

11 Anhang

M1-40

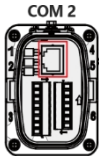
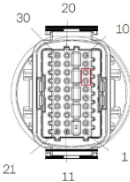
M1-40 kann nur an einphasige Wechselrichter angeschlossen werden. Es ist mit den folgenden einphasigen Wechselrichtern kompatibel. Achten Sie beim Anschließen der Kabel besonders auf den Steckertyp und die Pin-Nummer des Wechselrichters.

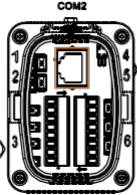
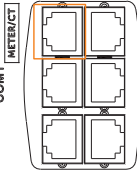
Wechselrichter-Serie	Anschlussstyp	Stecker Pin-Nr. Typ	Pin Definition	Anmerkungen
X1-HYB LV		RJ45	4 485A	Wählen Sie entweder COM1, COM2 oder COM3
			5 485B	
X1-AC		RJ45	7 485A	—
			8 485B	
• X1-HYB G4 • X1-FIT G4 • X1-IES • X1-VAST	 Meter/CT	RJ45	4 485 A	—
			5 485B	
• X1-MINI G4 • X1-BOOST G4		RJ45	4 485A	—
			5 485B	
X1-SMART G2		Schnell-Anschluss Anschluss	4 / 11 485A 5 / 12 485B	—

*Hinweis: Am X1-Smart G2 stehen zwei Klemmenpaare für den Anschluss des Messgeräts zur Verfügung, wobei die Pins in derselben Klemme ein Paar bilden.

M3-40 & M3-40-Dual

M3-40 und M3-40-Dual können sowohl an einphasige als auch an dreiphasige Wechselrichter angeschlossen werden. Daher sind sie neben den oben genannten einphasigen Wechselrichtern auch mit den folgenden dreiphasigen Wechselrichtern kompatibel.

Wechselrichter-Serie	Anschlussstyp	Steckertyp	Pin-Nr.	Pin-Belegung
- X3-HYB G4 - X3-FIT G4 - X3-IES - X3-HYB G4 PRO	 Meter/CT	RJ45	4	485A
			5	485B
X3-ULTRA		RJ45	4	485A
			5	485B
X3-MIC G2		RJ45	4	485A
			5	485B
X3-PRO G2		O/I-Klemme	5	485A
			6	485B
- X3-MEGA G2 - X3-FORTH		Schnellanschluss Anschluss	7	485A
			8	485B

Wechselrichter-Serie	Anschlussstyp	Steckertyp	Pin-Nr.	Pin-Belegung
X3-AELIO		RJ45	4	485A
			5	485B
X3-HYB G4 PRO		RJ45	4	485A
			5	485B
X3-IES-P		RJ45	4	485A
			5	485B

Kontaktdaten



VEREINIGTES KÖNIGREICH

Unit C-D Riversdale House, Riversdale Road,
Atherstone, CV9 1FA

+44 (0) 2476 586 998

service.uk@solaxpower.com



AUSTRALIEN

21 Nicholas Dr, Dandenong South VIC 3175

+61 1300 476 529

service@solaxpower.com.au



TÜRKEI

Fevzi Çakmak mah. Asım cd. Nr. 88 A Karatay /
Konya / Türkei

service.tr@solaxpower.com



DEUTSCHLAND

Am Tullnaupark 8, 90402 Nürnberg,
Deutschland

+49 (0) 6142 4091 664

service.eu@solaxpower.com

service.dach@solaxpower.com



USA

+1 (888) 820-9011

service.us@solaxpower.com



NIEDERLANDE

Twekkeler-Es 15 7547 ST Enschede

+31 (0) 8527 37932

service.eu@solaxpower.com

service.bnl@solaxpower.com



POLEN

WARSAU, AL. JANA P. II 27. POST

+48 662 430 292

service.pl@solaxpower.com



SPANIEN

+34 9373 79607

tecnico@solaxpower.com



ITALIEN

+39 011 19800998

support@solaxpower.it



BRASILIEN

+55 (34) 9667 0319

info@solaxpower.com



PAKISTAN

service.pk@solaxpower.com



SÜDAFRIKA

service.za@solaxpower.com



SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd.

Adresse: Nr. 278, Shizhu Road, Chengnan-Stadtteil, Kreis Tonglu, Hangzhou,
Zhejiang, China

E-Mail: info@solaxpower.com

Copyright © SolaX Power Network Technology (Zhejiang) Co., Ltd. Alle Rechte vorbehalten.



320101117103