

Solare Datentechnik

DM-485CB-10

Installationsanleitung



Inhaltsverzeichnis

1	Hinweise zu dieser Anleitung	4
1.1	Gültigkeitsbereich	4
1.2	Verwendete Symbole	4
1.3	Schreibweisen	5
2	Sicherheit	5
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5
2.2	Sicherheitshinweise	5
3	Auspacken	6
3.1	Lieferumfang	6
3.2	Kontrolle auf Transportschäden	6
3.3	Identifikation	6
4	Elektrischer Anschluss	7
4.1	Hinweise	7
4.2	Übersicht des Anschlussbereichs	7
4.3	Leitungsempfehlung	7
4.4	Modul in den Wechselrichter einbauen	8
4.5	Modul an den RS485-Bus anschließen	11
4.6	RS485-Bus terminieren	15
5	Außerbetriebnahme	16
6	Fehlersuche	17
7	Technische Daten	18
8	Kontakt	19

1 Hinweise zu dieser Anleitung

1.1 Gültigkeitsbereich

Diese Anleitung gilt für die Installation des RS485-Kommunikationsmoduls (DM-485CB-10) in die SMA Wechselrichter vom Typ:

- SB 3000TL-20
- SB 4000TL-20
- SB 5000TL-20
- SB 3000TL-21
- SB 4000TL-21
- SB 5000TL-21
- STP 8000TL-10
- STP 10000TL-10
- STP 12000TL-10
- STP 15000TL-10
- STP 17000TL-10
- STP 15000TLHE-10
- STP 20000TLHE-10
- WB 3600TL-20
- WB 5000TL-20

1.2 Verwendete Symbole

In diesem Dokument werden die folgenden Arten von Sicherheitshinweisen und allgemeine Hinweise verwendet:

	GEFAHR!
„GEFAHR“ kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung unmittelbar zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führt!	
	WARNUNG!
„WARNUNG“ kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung zum Tod oder zu schwerer Körperverletzung führen kann!	
	VORSICHT!
„VORSICHT“ kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung zu einer leichten oder mittleren Körperverletzung führen kann!	
	ACHTUNG!
„ACHTUNG“ kennzeichnet einen Sicherheitshinweis, dessen Nichtbeachtung zu Sachschäden führen kann!	

**Hinweis**

Ein Hinweis kennzeichnet Informationen, die für den optimalen Betrieb des Produktes wichtig sind.

1.3 Schreibweisen

In den folgenden Kapiteln wird das RS485-Kommunikationsmodul (DM-485CB-10) als „Modul“ bezeichnet.

2 Sicherheit

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Modul ermöglicht den Aufbau einer drahtgebundenen RS485-Kommunikation der SMA Wechselrichter vom Typ:

- SB 3000TL-20
- SB 4000TL-20
- SB 5000TL-20
- SB 3000TL-21
- SB 4000TL-21
- SB 5000TL-21
- STP 8000TL-10
- STP 10000TL-10
- STP 12000TL-10
- STP 15000TL-10
- STP 17000TL-10
- STP 15000TLHE-10
- STP 20000TLHE-10
- WB 3600TL-20
- WB 5000TL-20

Das Modul ist ausschließlich zur Verwendung in den oben genannten SMA Wechselrichtertypen geeignet. Beachten Sie auch die entsprechende Wechselrichteranleitung. Sie erhalten das Modul als Nachrüstsatz oder im Wechselrichter vormontiert.

2.2 Sicherheitshinweise

GEFAHR!
Lebensgefahr durch Stromschlag beim Öffnen des Wechselrichters.

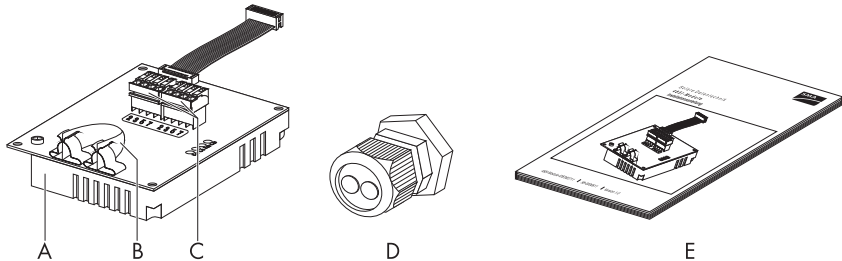
- Alle Arbeiten am Wechselrichter dürfen ausschließlich durch eine ausgebildete Elektrofachkraft erfolgen.
- Wechselrichter AC- und DC-seitig freischalten, wie in der Wechselrichteranleitung beschrieben.

ACHTUNG!
Beschädigung des Moduls oder des Wechselrichters durch elektrostatische Entladung.

- Erden Sie sich bevor Sie ein Bauteil berühren, indem Sie PE oder einen geerdeten Gegenstand anfassen.

3 Auspacken

3.1 Lieferumfang



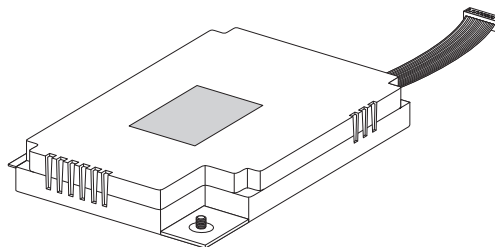
Position	Anzahl	Bezeichnung
A	1	Modul (485I-MOD-G1.BGCB)
B	2	leitfähige Klebefolie Die Klebefolien stecken bei Auslieferung auf den Schirmklemmen des Moduls.
C	2	Stecker In einem Stecker ist ein Widerstand für die Terminierung gesteckt.
D	1	Kabelverschraubung M32
E	1	Installationsanleitung mit RS485-Verkabelungsprinzip-Poster

3.2 Kontrolle auf Transportschäden

Kontrollieren Sie das Modul auf äußerlich sichtbare Beschädigungen. Setzen Sie sich bei Beschädigungen mit Ihrem Händler in Verbindung.

3.3 Identifikation

Sie können das Modul mit dem Typenschild identifizieren. Das Typenschild ist auf der Rückseite des Moduls.



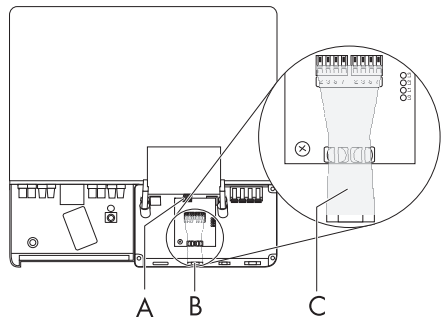
4 Elektrischer Anschluss

4.1 Hinweise

In dieser Anleitung wird davon ausgegangen, dass sich der Wechselrichter mitten im RS485-Bus befindet. Wenn sich der Wechselrichter am Ende des RS485-Bus befindet, führen Sie folgende Schritte nur für 1 Kabel durch und setzen Sie die Terminierung (siehe Kapitel 4.6).

Die Abbildungen in dieser Anleitung können für die Wechselrichter vom Typ STP 1x000TL-10, STP xx000TLHE-10, SB x000TL-21 leicht abweichen.

4.2 Übersicht des Anschlussbereichs



Position	Bezeichnung
A	Montageort des Moduls
B	Kabeldurchführung an der Unterseite des Wechselrichters
C	Kabelweg

4.3 Leitungsempfehlung

Die Leitungslänge und Leitungsqualität haben Auswirkungen auf die Signalqualität. Beachten Sie die folgenden Hinweise zur Leitung, um eine gute Signalqualität zu erreichen.

- Querschnitt: mindestens $2 \times 2 \times 0,22 \text{ mm}^2$ bzw. mindestens $2 \times 2 \times \text{AWG } 24$
- geschirmt
- paarweise verdrehte Adern (Twisted Pair)
- UV-beständig (nur bei Verlegung im Außenbereich)

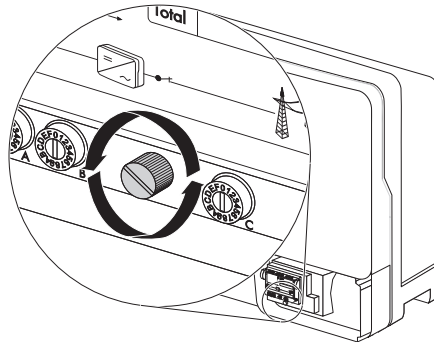
Wir empfehlen folgende SMA Kabeltypen:

Außenbereich: COMCAB-OUTxxx*, Innenbereich: COMCAB-INxxx *

* erhältlich in den Längen xxx = 100 m / 200 m / 500 m und 1 000 m.

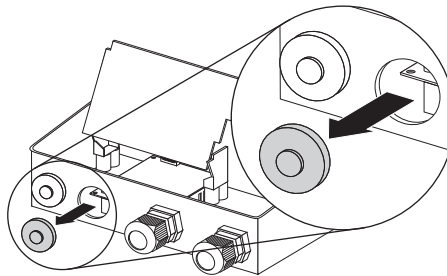
4.4 Modul in den Wechselrichter einbauen

1. Den Wechselrichter öffnen, wie in der Wechselrichteranleitung beschrieben.
2. Schraube des Displays so weit lösen, bis sich das Display hochklappen lässt. Display hochklappen, bis es einrastet.

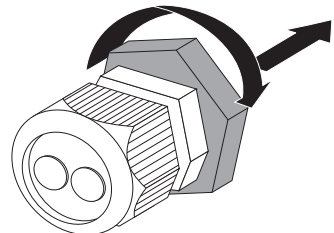


Kabeldurchführung am Wechselrichter vorbereiten

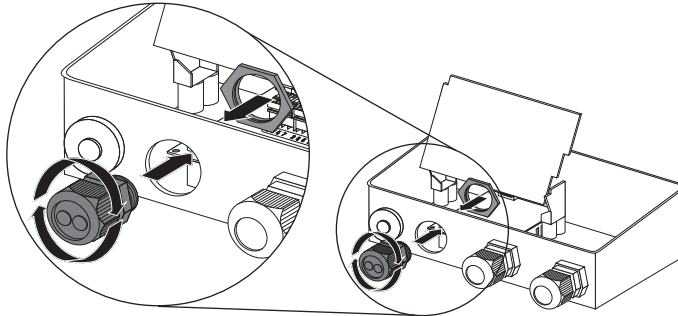
3. Bei der zweiten Kabeldurchführung von links den Blindstopfen herausdrücken.



4. Gegenmutter von der mitgelieferten Kabelverschraubung abdrehen.



5. Kabelverschraubung in die Gehäusedurchführung des Wechselrichters einsetzen und mit der Gegenmutter von innen am Gehäuse festschrauben.

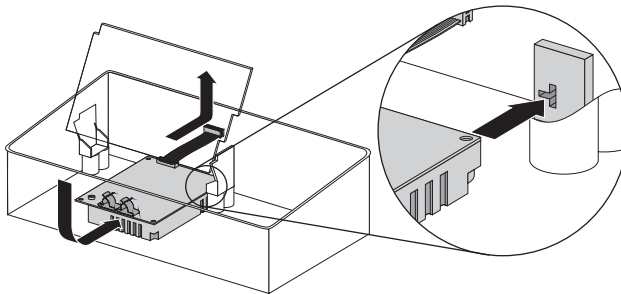


☑ Die Kabeldurchführung am Wechselrichter ist vorbereitet.

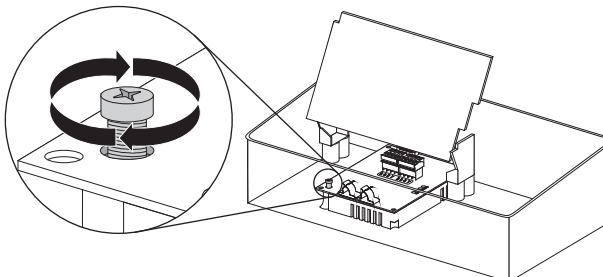
Modul einsetzen

6. Modul wie in der Abbildung einsetzen und Flachbandkabel hinter dem Display nach oben schieben.

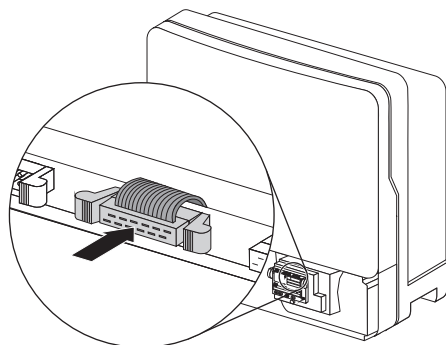
Die Führungsnase an der hinteren Kante des Moduls muss in das Loch in der Kunststoffhalterung im Wechselrichter treffen.



7. Modul mit der Schraube festschrauben.



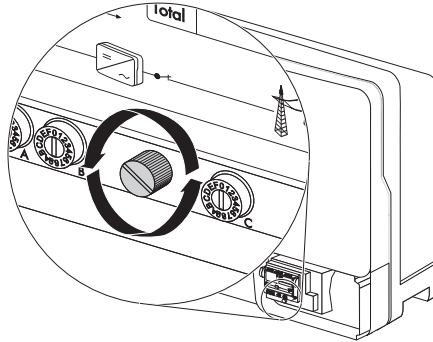
8. Display herunterklappen.
9. Das Flachbandkabel auf die Steckerleiste stecken.



- ☒ Das Modul ist eingebaut.

4.5 Modul an den RS485-Bus anschließen

1. Den Wechselrichter öffnen, wie in der Wechselrichteranleitung beschrieben.
2. Schraube des Displays so weit lösen, bis sich das Display hochklappen lässt. Display hochklappen, bis es einrastet.



Das Kabel vorbereiten

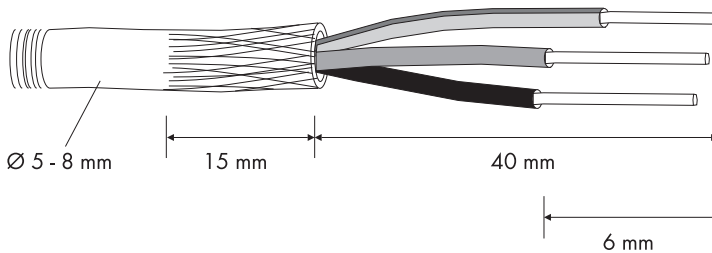


ACHTUNG!

Beschädigung des Wechselrichters durch Metall- oder Kabelreste im Gehäuse.

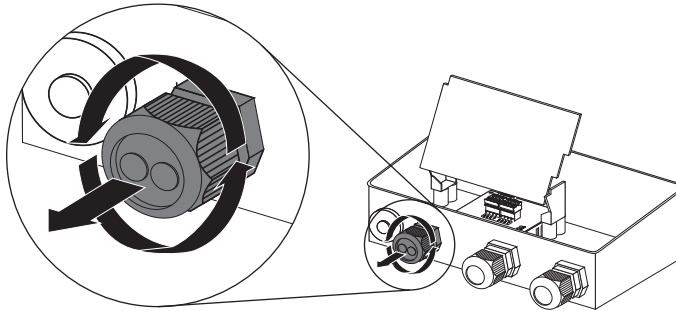
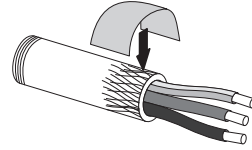
- Folgende Schritte außerhalb des Wechselrichters durchführen, damit keine Metallreste des Schirms oder des Kabels in den offenen Wechselrichter fallen.

3. 40 mm der Kabelummantelung entfernen.

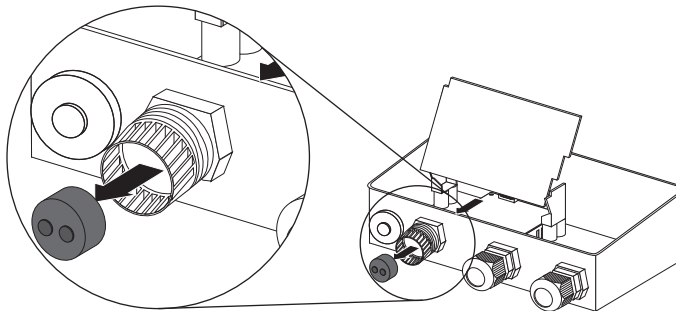


4. Schirm des Kabels auf 15 mm kürzen und nach hinten umklappen.
5. Nicht benötigte Adern bis zur Kabelummantelung kürzen, um einen Kurzschluss zu vermeiden. Es werden 3 Adern benötigt. 2 Adern müssen verdreht sein.
6. Adern 6 mm abisolieren.

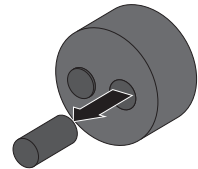
7. Schirm des Kabels mit der mitgelieferten leitfähigen Klebefolie umkleben.
8. Mutter der Kabelverschraubung am Wechselrichter abdrehen.



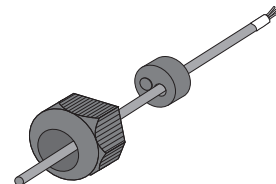
9. Dichtung aus der Kabelverschraubung von innen herausdrücken.



10. 1 oder 2 Blindstopfen aus der Dichtung entfernen.
Bei Durchführung von 1 Kabel (Wechselrichter am Ende des RS485-Bus) muss der zweite Blindstopfen gesteckt bleiben.



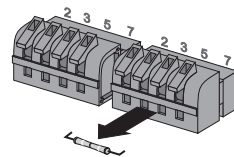
11. 1 oder 2 Kabel durch die Mutter und die Dichtung stecken.
☒ Das Kabel ist vorbereitet.



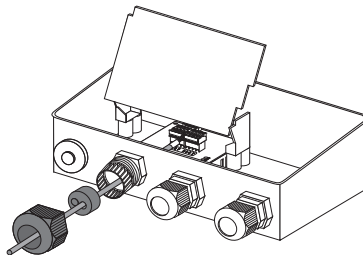
Das Kabel am Modul anschließen

12. Beim Anschluss von 2 Kabeln (Wechselrichter mitten im RS485-Bus), Widerstand des Terminierungssteckers entfernen.

Beim Anschluss von 1 Kabel (Wechselrichter am Ende des RS485-Bus) bleibt der Widerstand gesteckt. Wenn der Widerstand nicht mehr steckt, siehe Kapitel 4.6 .



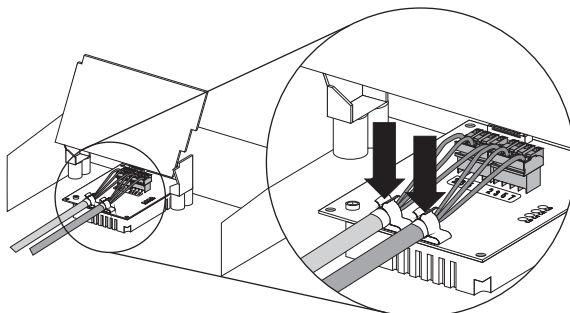
13. Ende des Kabels durch die Kabelverschraubung in den Wechselrichter führen.



14. Mutter der Kabelverschraubung locker anschrauben.
15. Adern an die Klemmen des Steckers anschließen und Aderfarben notieren:

	Signal	RS485-Kommunikationsmodul	Aderfarbe	RS485-Bus
	GND	5		5
	Data+	2		2
	Data-	7		7

16. Federzugklemmen schließen.
17. 1 oder 2 Kabel mit dem Schirm in die Schirmklemme drücken.



18. Mutter handfest auf die Kabelverschraubung drehen, um das Kabel zu fixieren.
19. Display herunterklappen und mit der Schraube des Displays festschrauben.

20. Den Wechselrichter schließen, wie in der Wechselrichteranleitung beschrieben.

21. Anderes Kabelende am RS485-Bus anschließen.

Die Anschlussbelegung und Verdrahtung im System entnehmen Sie dem RS485-Verkabelungsprinzip-Poster.

22. Die Kabel mit geeignetem Befestigungsmaterial verlegen.

Die Kabel für die Kommunikation nicht parallel zur AC-Leitung verlegen. Die hohen Ströme in den AC-Leitungen können sich negativ auf die Kommunikation der PV-Anlage auswirken.

☒ Das Modul ist an den RS485-Bus angeschlossen.

4.6 RS485-Bus terminieren

Sie müssen die Terminierung nur an dem Wechselrichter setzen, der sich am Ende des RS485-Bus befindet. Bei Auslieferung des Moduls ist der Widerstand für die Terminierung am Stecker in der rechten Steckerbuchse auf dem Modul gesteckt.

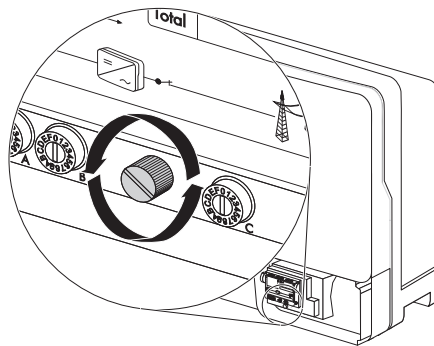


Terminierung des RS485-Bus.

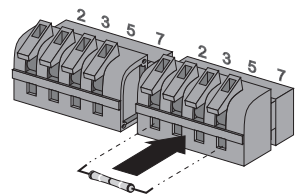
Die Terminierung in einem RS485-Bus entnehmen Sie dem RS485-Verkabelungsprinzip-Poster.

Gehen Sie wie folgt vor:

1. Den Wechselrichter öffnen, wie in der Wechselrichteranleitung beschrieben.
2. Schraube des Displays so weit lösen, bis sich das Display hochklappen lässt. Display hochklappen, bis es einrastet.



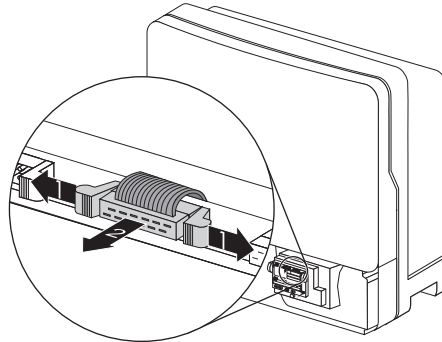
3. Federzugklemmen 2 und 7 des rechten Steckers öffnen.
4. Widerstand in die Klemmen 2 und 7 stecken.



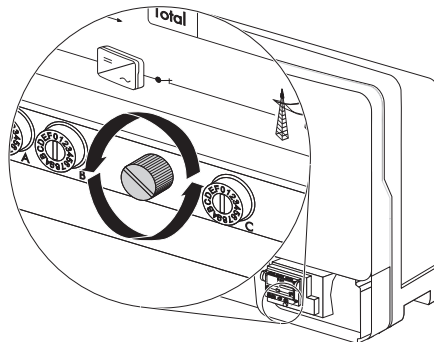
5. Federzugklemmen schließen.
 6. Display herunterklappen und mit der Schraube des Displays festschrauben.
 7. Den Wechselrichter schließen, wie in der Wechselrichteranleitung beschrieben.
- ☒ Der RS485-Bus ist terminiert.

5 Außerbetriebnahme

1. Den Wechselrichter öffnen, wie in der Wechselrichteranleitung beschrieben.
2. Den Stecker des Flachbandkabels des Moduls wie in der Abbildung entfernen.



3. Schraube des Displays so weit lösen, bis sich das Display hochklappen lässt. Display hochklappen, bis es einrastet.



4. Federzugklemmen des Steckers auf dem Modul öffnen und alle Adern entfernen.
5. Mutter der Kabelverschraubung abschrauben.
6. Das Kabel aus der Schirmklemme entfernen.
7. Das Kabel aus dem Wechselrichter ziehen.
8. Mutter und Dichtung der Kabelverschraubung vom Kabel entfernen.
9. Schraube des Moduls lösen, bis sich das Modul entfernen lässt. Modul entfernen.
10. Gegenmutter der Kabelverschraubung abdrehen und Kabelverschraubung entfernen.
11. Gehäusedurchführung mit dem Blindstopfen für Gehäusedurchführungen verschließen.
12. Den Wechselrichter schließen, wie in der Wechselrichteranleitung beschrieben.
- ☒ Das Modul ist außer Betrieb genommen.

6 Fehlersuche

Problem	Ursache	Behebung
Notfall-Kanalliste „Emergency“ oder „EmgncyXX“ Nach der Installation des Moduls wird im Kommunikationsprodukt (z. B. Sunny WebBox, Sunny Explorer) die Notfall-Kanalliste „Emergency“ oder „EmgncyXX“ angezeigt. Im Sunny Portal wird der Wechselrichter mit der Geräteklasse „Sonstige“ angezeigt.	Das Modul ist in einen Wechselrichter vom Typ SB x000TL-20 eingebaut worden, ohne vorher den Wechselrichter AC- und DC-seitig zu trennen. Dadurch erkennt der Wechselrichter nicht das neu installierte Modul.	Vor der Installation des Moduls den Wechselrichter AC- und DC-seitig freischalten, wie in der Wechselrichteranleitung beschrieben. Hinweis: Es reicht nicht aus, zur DC-Trennung nur den ESS zu ziehen. Es müssen auch die DC-Stecker getrennt werden, wie in der Wechselrichteranleitung beschrieben. Wenn das den Fehler nicht behebt, kontaktieren Sie die SMA Service Line.
	Mehrere Kommunikationsprodukte fragen gleichzeitig Daten über <i>Bluetooth</i> (z. B. Sunny Explorer, Sunny Beam mit <i>Bluetooth</i>) und RS485-Kommunikation (z. B. Sunny WebBox) von den Geräten ab. Das kann bei einem sehr hohen Datenaufkommen zu einem Datenstau führen. Hält dieser Zustand länger als 5 Minuten an, führt der Wechselrichter ein Reset des Moduls durch. Aufgrund des Datenstaus kann der Wechselrichter das Modul nach dem Reset nicht mehr erkennen.	Den Wechselrichter AC- und DC-seitig freischalten, wie in der Wechselrichteranleitung beschrieben. oder Warten, bis der Wechselrichter am nächsten Morgen neu gestartet ist, dann erkennt der Wechselrichter das Modul.

7 Technische Daten

Anschlüsse	
Feldbus	2 x 4-polige Federzugklemme
Kommunikation	
Kommunikationsschnittstelle	RS485
Max. Kommunikationsreichweite	
RS485	1 200 m
Umweltbedingungen im Betrieb	
Umgebungstemperatur	-25 °C bis +85 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	5 % bis 95 %, nicht kondensierend
Umweltbedingungen bei Lagerung	
Umgebungstemperatur	-40 °C bis +85 °C
Relative Luftfeuchtigkeit	5 % bis 95 %, nicht kondensierend
Allgemeine Daten	
Maße (B/H/T)	73 mm x 88 mm x 34 mm
Gewicht	71 g
Montageort	im Wechselrichter

8 Kontakt

Bei technischen Problemen mit unseren Produkten wenden Sie sich an die SMA Service Line. Wir benötigen folgende Daten, um Ihnen gezielt helfen zu können:

- Typ des Wechselrichters
- Seriennummer des Wechselrichters
- Anzahl der angeschlossenen Module
- Kommunikationsart

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1
34266 Niestetal, Germany
www.SMA.de

SMA Service Line

Wechselrichter:	+49 561 9522 1499
Kommunikation:	+49 561 9522 2499
SMS mit „RÜCKRUF“ an:	+49 176 888 222 44
Fax:	+49 561 9522 4699
E-Mail:	serviceline@SMA.de

Die in diesen Unterlagen enthaltenen Informationen sind Eigentum der SMA Solar Technology AG. Die Veröffentlichung, ganz oder in Teilen, bedarf der schriftlichen Zustimmung der SMA Solar Technology AG. Eine innerbetriebliche Vervielfältigung, die zur Evaluierung des Produktes oder zum sachgemäßen Einsatz bestimmt ist, ist erlaubt und nicht genehmigungspflichtig.

Haftungsausschluss

Es gelten als Grundsatz die Allgemeinen Lieferbedingungen der SMA Solar Technology AG.

Der Inhalt dieser Unterlagen wird fortlaufend überprüft und gegebenenfalls angepasst. Trotzdem können Abweichungen nicht ausgeschlossen werden. Es wird keine Gewähr für Vollständigkeit gegeben. Die jeweils aktuelle Version ist im Internet unter www.SMA.de abrufbar oder über die üblichen Vertriebswege zu beziehen.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Schäden jeglicher Art sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Transportschäden
- Unsachgemäße oder nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Produkts
- Betreiben des Produkts in einer nicht vorgesehenen Umgebung
- Betreiben des Produkts unter Nichtberücksichtigung der am Einsatzort relevanten gesetzlichen Sicherheitsvorschriften
- Nichtbeachten der Warn- und Sicherheitshinweise in allen für das Produkt relevanten Unterlagen
- Betreiben des Produkts unter fehlerhaften Sicherheits- und Schutzbedingungen
- Eigenmächtiges Verändern oder Reparieren des Produkts oder der mitgelieferten Software
- Fehlverhalten des Produkts durch Einwirkung angeschlossener oder benachbarter Geräte außerhalb der gesetzlich zulässigen Grenzwerte
- Katastrophenfälle und höhere Gewalt

Die Nutzung der mitgelieferten von der SMA Solar Technology AG hergestellten Software unterliegt zusätzlich den folgenden Bedingungen:

- Die SMA Solar Technology AG lehnt jegliche Haftung für direkte oder indirekte Folgeschäden, die sich aus der Verwendung der von SMA Solar Technology AG erstellten Software ergeben, ab. Dies gilt auch für die Leistung beziehungsweise Nichtleistung von Support-Tätigkeiten.
- Mitgelieferte Software, die nicht von der SMA Solar Technology AG erstellt wurde, unterliegt den jeweiligen Lizenz- und Haftungsvereinbarungen des Herstellers.

SMA Werksgarantie

Die aktuellen Garantiebedingungen liegen Ihrem Gerät bei. Bei Bedarf können Sie diese auch im Internet unter www.SMA.de herunterladen oder über die üblichen Vertriebswege in Papierform beziehen.

Warenzeichen

Alle Warenzeichen werden anerkannt, auch wenn diese nicht gesondert gekennzeichnet sind. Fehlende Kennzeichnung bedeutet nicht, eine Ware oder ein Zeichen seien frei.

Die *Bluetooth*® Wortmarke und Logos sind eingetragene Warenzeichen der Bluetooth SIG, Inc. und jegliche Verwendung dieser Marken durch die SMA Solar Technology AG erfolgt unter Lizenz.

SMA Solar Technology AG

Sonnenallee 1

34266 Niestetal

Deutschland

Tel. +49 561 9522-0

Fax +49 561 9522-100

www.SMA.de

E-Mail: info@SMA.de

© 2004 bis 2011 SMA Solar Technology AG. Alle Rechte vorbehalten.

SMA Solar Technology AG

www.SMA.de

