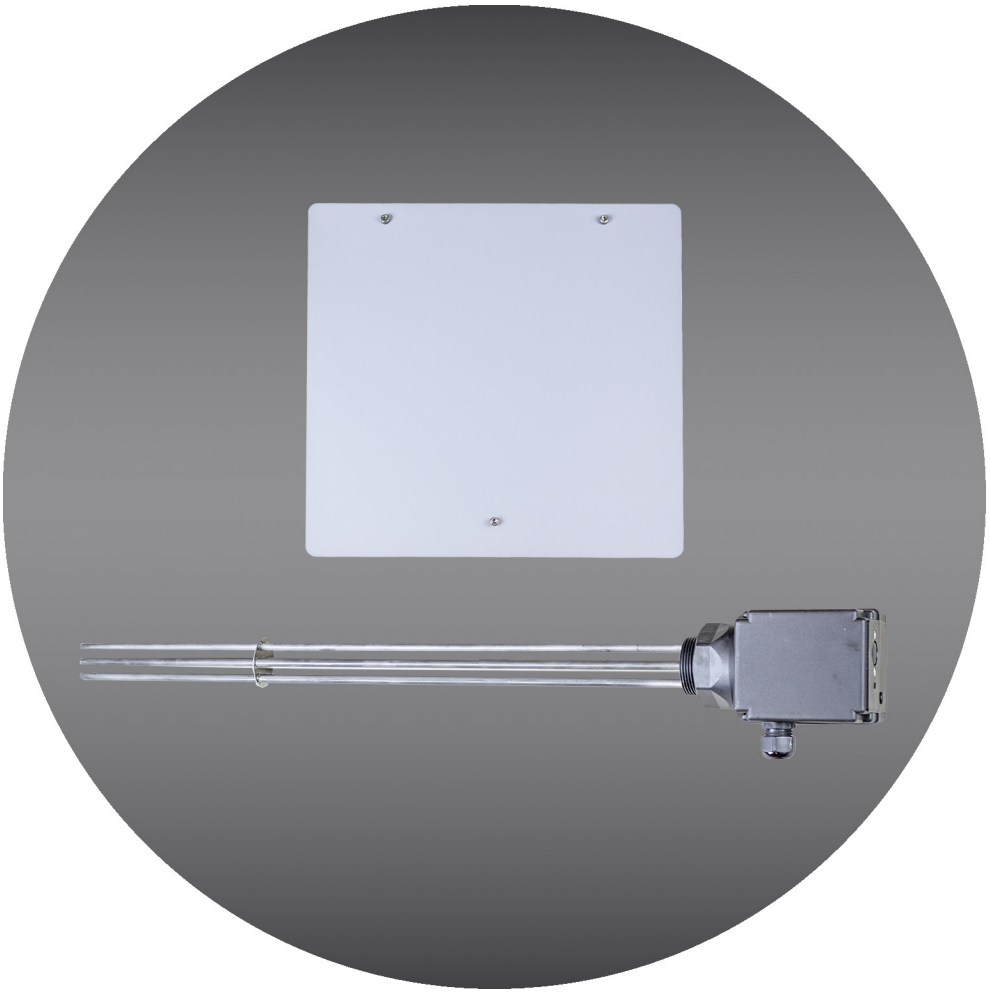
SOLVIS

Montage- und Bedienungsanleitung

SolvisTim 6 kW

PV2Heat-Gerät zur Nutzung überschüssigen Photovoltaikstroms



1 Information zur Anleitung

Diese Anleitung richtet sich an Sie als Fachkraft einer Installationsfirma. Hier finden Sie die notwendigen Angaben zur Montage, Inbetriebnahme und Wartung der Anlage.
Bewahren Sie die Anleitung für den späteren Gebrauch bei der Anlage auf.
Empfehlenswert für die sichere und ordnungsgemäße Installation ist die Teilnahme an einer Schulung bei Solvis.
Da wir an der laufenden Verbesserung unserer technischen Unterlagen interessiert sind, wären wir Ihnen für Rückmeldungen jeglicher Art dankbar.

Copyright
Alle Inhalte dieses Dokumentes sind urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtgesetzes ist ohne Zustimmung unzulässig und strafbar. Das gilt vor allem für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen sowie die Einspeicherung und Bearbeitung in elektronischen Medien.
© SOLVIS GmbH, Braunschweig.

Bitte haben Sie Verständnis dafür, dass wir folgende Telefonnummern für das Fachhandwerk reservieren.

Interessierte Anlagenbetreiber wenden sich bitte an ihren Installateur.

Kundencenter Nord:	Tel.: 0531 28904 - 244
Kundencenter Süd:	Tel.: 0531 28904 - 255

Verwendete Symbole

GEFAHR
Unmittelbare Gefahr mit schweren gesundheitlichen Folgen bis hin zum Tod.

WARNUNG
Gefahr mit bis zu schweren gesundheitlichen Folgen.

VORSICHT
Gefahr durch mittlere oder leichte Verletzung möglich.

ACHTUNG
Gefahr der Beschädigung von Gerät oder Anlage.

Nützliche Informationen, Hinweise und Arbeitserleichterungen zum Thema.

Dokumentenwechsel mit Verweis auf ein weiteres Dokument.

Energiespartipp mit Anregungen, die helfen sollen, Energie einzusparen. Das reduziert Kosten und hilft der Umwelt.

Inhaltsverzeichnis

1 Information zur Anleitung 2

2 Hinweise 5

2.1 Sicherheitshinweise 5
2.1.1 Allgemeines 5
2.1.2 Vorschriften 5
2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch 5
2.3 Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch 5
2.4 CE-Konformitätserklärung 5
2.5 Gewährleistung 5
2.6 Lieferumfang 6

3 Produktbeschreibung 7

3.1 Funktionsbeschreibung 7
3.2 SolvisTim 6 kW 7

4 Montage 9

4.1 Elektroheizstab 9
4.2 Leistungselektronik 10
4.3 Elektrischer Anschluss 11
4.3.1 Elektroheizstab 12
4.3.2 Energiezähler 12
4.3.3 Spannungsversorgung 13
4.3.4 Modbus-Anbindung 14
4.3.5 Einschalten der Anlage 14
4.4 Softwareeinstellungen 14
4.4.1 Einstellkontrolle LUMEL 14
4.4.2 Aktualisierung der SolvisControl 15
4.4.3 SolvisTim an der SC-3 einstellen 15
4.4.4 Zurücksetzen des Zählers 15
4.4.5 Funktionskontrolle 15
4.4.6 Inbetriebnahmeprotokoll Punkt 2 durchgehen 16

5 Bedienung 17

5.1 Anlagenschema 17
5.2 Menü „Wärmeerzeuger“ 17
5.3 Menü „Zählfunktion“ 19
5.4 Energiezähler 19
5.5 Energiezähler „Lumel“ (opt. Zubehör) 20
5.6 SmartEnergy 20
5.7 SolvisPortal 22

6 Fehlerbehebung 23

6.1 Allgemeine Fehler 23
6.2 Fehlermeldungen 23
6.3 Zurücksetzen der Zähler 23
6.4 Zurücksetzen des mSTB 23

7 Wartung und Pflege 24
7.1 Allgemeine Pflege 24
8 Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung 25
9 Technische Daten 26
9.1 Abmessungen und elektrische Kennzahlen 26
10 Anhang 27
10.1 Anschlusspläne 27
10.1.1 Anschlussplan Leistungselektronik 27
10.1.2 Anschlussplan Energiezähler (opt. Zubehör) 28
10.2 Weitere Informationen - Modbus TCP bei PV-Systemen 29

2 Hinweise

2.1 Sicherheitshinweise

GEFAHR

Sicherheitshinweise beachten

Das dient vor allem dem eigenen Schutz.

- Vor Beginn der Arbeiten mit den Sicherheitshinweisen vertraut machen.
- Die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen und Unfallverhütungsvorschriften beachten.

2.1.1 Allgemeines

Durchführung der Arbeiten nur durch Fachkräfte

- Die Anlage darf nur durch geschulte Fachbetriebe installiert und gewartet werden.
- Arbeiten an elektrischen Einrichtungen dürfen nur Elektrofachkräfte ausführen.

ACHTUNG

Anleitung beachten

Solvis haftet nicht für Schäden, die durch Nichtbeachten dieser Anleitung entstehen.

- Vor Bedienung oder Installation die Anleitung aufmerksam durchlesen.
- Bei Rückfragen steht der Technische Vertrieb von Solvis zur Verfügung.

ACHTUNG

Keine eigenmächtigen Veränderungen vornehmen

Andernfalls keine Gewähr auf korrekte Funktion.

- Es dürfen keine Veränderungen an den Bauteilen des Gerätes vorgenommen werden.
- Nur Original-Ersatzteile verwenden.

2.1.2 Vorschriften

Folgende Vorschriften beachten

Neben länderspezifischen Richtlinien und örtlichen Vorschriften sind folgende Regeln der Technik zu beachten:

- DIN 18 380 Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen
- DIN 4753 Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser
- BGV Berufsgenossenschaftliche Vorschrift (Unfallverhütungsvorschriften)
- VDE 0100 Normenreihe Errichtung elektrischen Anlagen
- Bestimmungen der örtlichen Energie- und Wasserversorgungsunternehmen.

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die bestimmungsgemäße Verwendung der Anlage ist ausschließlich die Erwärmung von Wasser mittels Heizstab zur Nutzung von überschüssigem Photovoltaikstrom für die Beheizung eines Speichers unter Berücksichtigung der in dieser Anleitung angegebenen technischen Daten.

Es darf nur Heizungswasser nach VDI 2035 erwärmt werden.

Veränderungen an der Anlage und deren Zubehör dürfen nicht vorgenommen werden. Änderungen der Betriebsparameter müssen so abgestimmt sein, dass die Wirksamkeit und die Betriebssicherheit der Anlage nicht gefährdet sind.

Die Anlage ist für den Gebrauch im Wohn- und Geschäftsbereich innerhalb von geschlossenen Gebäuden vorgesehen. Ein anderer Gebrauch gilt als nicht bestimmungsgemäß.

2.3 Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch

Hierin ist der Missbrauch eingeschlossen.

Jede Verwendung, die über die oben genannte bestimmungsgemäße Verwendung hinausgeht, gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für Personen- und Sachschäden, die aus solcher nicht bestimmungsgemäßer Verwendung resultieren, haftet der Hersteller nicht.

Es ist verboten:

- andere als in der Betriebsanleitung beschriebene Bauteile zu verwenden
- andere als vom Hersteller freigegebene Ersatzteile zu verwenden
- die Anlage mit anderen Medien, Medien-Drücken und Medien-Temperaturen als in den technischen Daten angegeben zu betreiben.

2.4 CE-Konformitätserklärung

Das Produkt entspricht den relevanten Richtlinien und ist daher mit der CE-Kennzeichnung versehen. Die Konformitätserklärung kann beim Hersteller angefordert werden.

2.5 Gewährleistung

Die Anlage darf nur in technisch einwandfreiem Zustand sowie bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung der Betriebsanleitung benutzt werden. Störungen, insbesondere solche, die die Sicherheit beeinträchtigen, müssen umgehend beseitigt werden.

Veränderungen an der Anlage und deren Zubehör (mechanische/elektrische Änderungen) in den Grenzen der bestimmungsgemäßen Verwendung dürfen nur von autorisiertem Fachpersonal vorgenommen werden.

Der Betreiber muss sicherstellen, dass Mitarbeiter, die mit der Anlage arbeiten, den Inhalt der Bedienungsanleitung kennen und verstanden haben. Der Betreiber muss sich regelmäßig davon überzeugen, dass beim Personal dieses Wissen weiterhin besteht.

Für aus Fehlbedienung, Nichtbeachtung der Bedienungsanleitung, nicht bestimmungsgemäßer Verwendung sowie Missbrauch resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt in diesem Fall der Bediener/Betreiber.

2.6 Lieferumfang

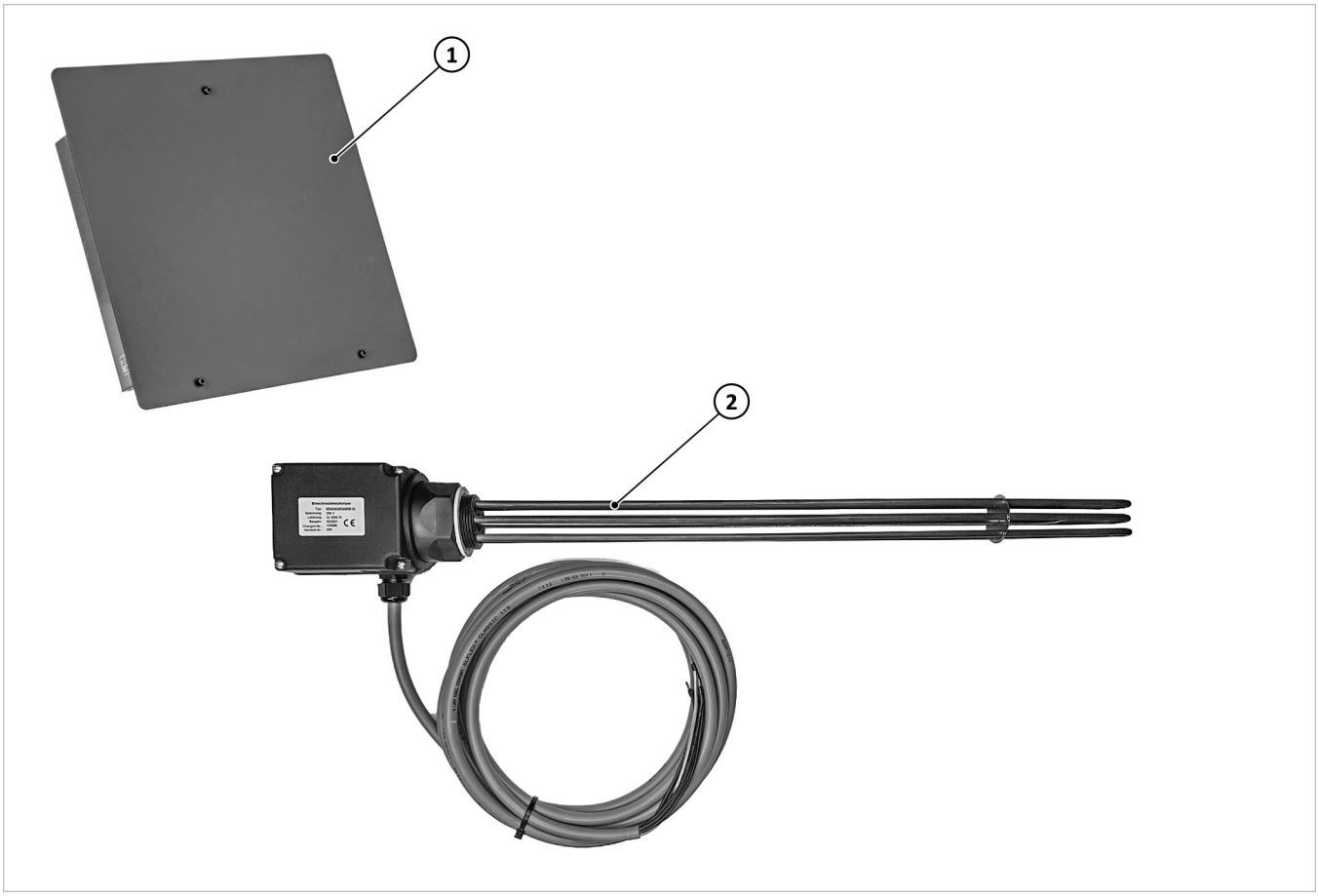


Abb. 1: Lieferumfang SolvisTim 6 kW

1	*Leistungselektronik 6 kW*
2	*Elektroheizstab 6 kW*

Nicht im Bild:	*Montageanleitung (MAL-TIM-6) und Inbetriebnahmeprotokoll (PTK-TIM-6-I)*
	SD-Karte
	Anschlussleitung Modbus SC-3 - Leistungselektronik
	Anschlussleitung Modbus Leistungselektronik - Leistungsmesser

Die Anbindung des Energiezählers an SolvisTim 6 kW/die SC-3 erfolgt mit:

- Modbus RTU, z. B. mit dem Energiezähler Lumel NMID30-2
- Modbus TCP (Energiezähler ist mit dem lokalen Netzwerk verbunden)

Der kompatible Energiezähler Lumel NMID 30-2 (WDL-NMID-30-2) ist separat erhältlich, siehe ➔ *Solvis-Preisliste*.

3 Produktbeschreibung

3.1 Funktionsbeschreibung

SolvisTim 6 kW ist ein Gerät zur Umwandlung von überschüssigem Photovoltaikstrom in Wärme (PV2Heat) und zur Speicherung dieser Wärme in SolvisMax Pufferspeichern. SolvisTim 6 kW besteht aus einem leistungsmodulierenden Elektroheizstab, der von einer Leistungselektronik stufenlos angesteuert wird. Über einen Energiezähler werden Daten der vom Netz bezogenen bzw. ins Netz eingespeisten Energie gesammelt. Durch die Auswertung der Energiebilanz können Stromüberschüsse optimal verwertet werden. Wenn die Maximaltemperatur im Pufferspeicher erreicht ist, wird der Heizvorgang beendet.
Es stehen variable Reglereinstellungen und Schnittstellen zur Regelung über ein Netzwerk bzw. das SolvisPortal zur Verfügung.

3.2 SolvisTim 6 kW

Die Heizanlage kann auch zur Nachrüstung mit SolvisTim 6 kW vorbereitet werden. Dazu kann bei Installation der Heizung der vorverdrahtete Heizstab vorgerüstet werden. Bei einer Nachrüstung des SolvisTim 6 kW wird die Leistungselektronik an der Wand befestigt und mit dem Heizstab verbunden.

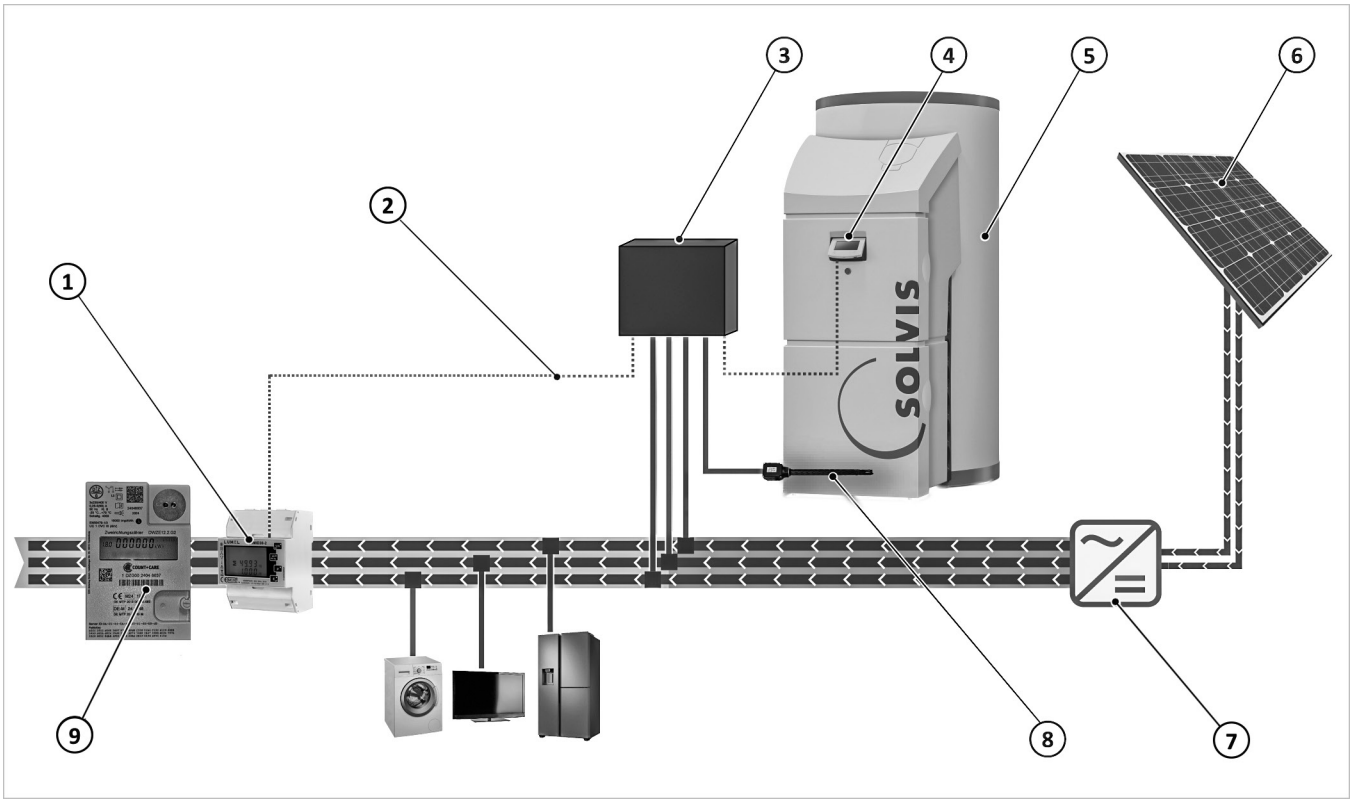


Abb. 2: Systemaufbau SolvisTim 6 kW, Energiezähler mit Modbus RTU verbunden

1	*Energiezähler Lumel NMID 30-2*	6	*PV-Kollektoren*
2	*Modbusleitung (RTU)*	7	*Wechselrichter*
3	*Leistungselektronik, 6 kW*	8	*Elektroheizstab*
4	*Zentralregler SC-3, mit Modbus RTU an SolvisTim*	9	*Stromzähler*
5	*SolvisMax*		

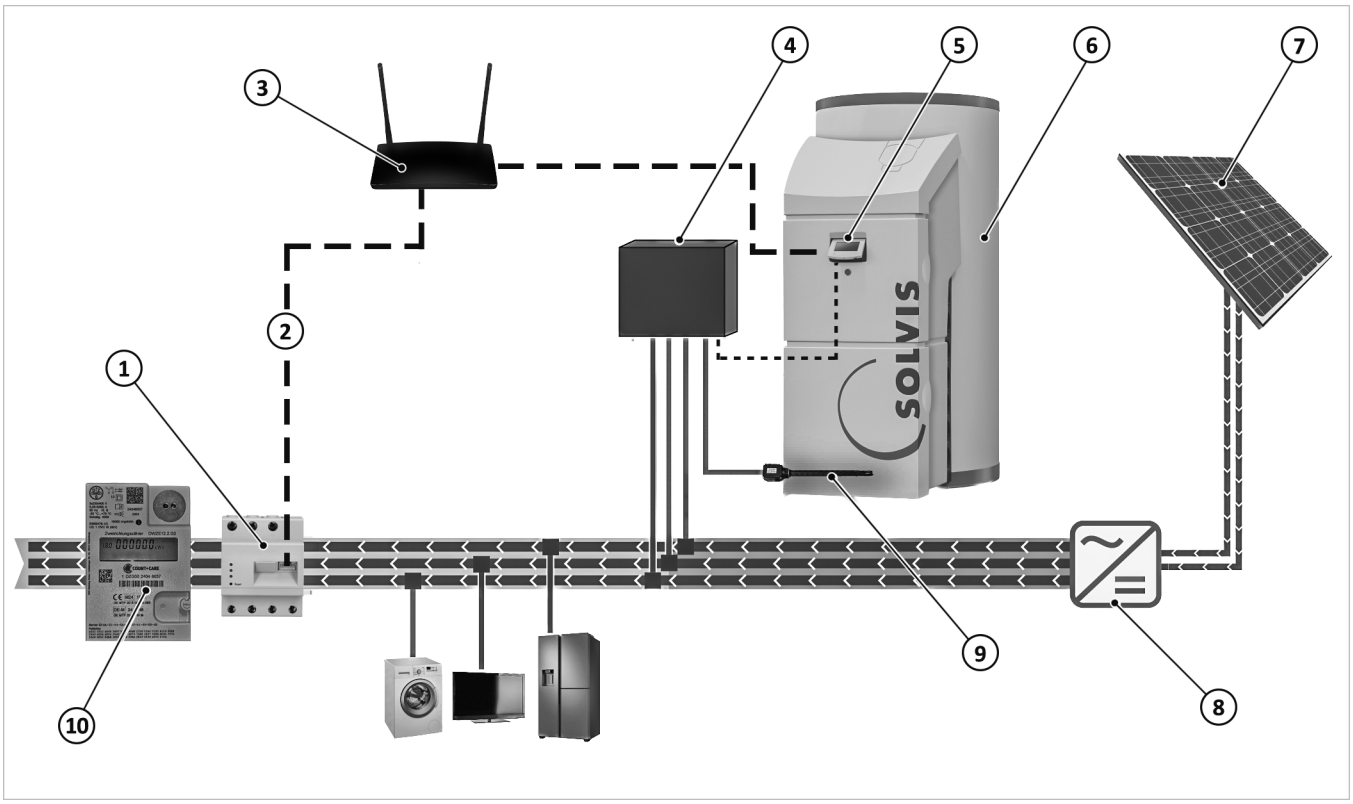


Abb. 3: Systemaufbau SolvisTim 6 kW, Energiezähler mit Modbus TCP verbunden

1	*Energiezähler (Modbus TCP fähig)*	6	*SolvisMax 7*
2	*Modbusleitung (TCP)*	7	*PV-Kollektoren*
3	*Internet-/Netzwerkrouter*	8	*Wechselrichter*
4	*Leistungselektronik, 6 kW*	9	*Elektroheizstab*
5	*Zentralregler SC-3, mit Modbus RTU an SolvisTim*	10	*Stromzähler*

4 Montage

4.1 Elektroheizstab

Für eine ausführliche Beschreibung der Installation des Elektroheizstabs im SolvisBen bitte die Montageanleitung des SolvisBen lesen.

Isolierung für SolvisMax vorbereiten

1. An der vorperforierten Stelle der Isolierung eine Öffnung ausschneiden (➔ *Abb. 4*).

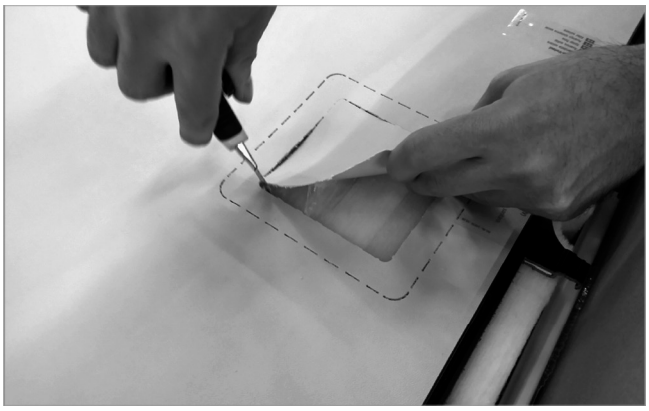


Abb. 4: Vorperforierte Stelle ausschneiden

2. Das Dämmmaterial heraustrennen (➔ *Abb. 5*).

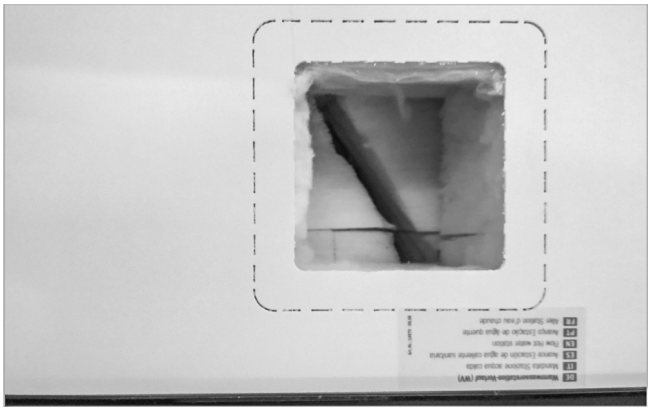


Abb. 5: Dämmmaterial heraustrennen

Elektroheizstab einsetzen

1. Stopfen abschrauben (➔ *Abb. 6*).



Abb. 6: Stopfen abschrauben

2. Heizstab einsetzen und in Muffe mit Dichtung verschrauben (➔ *Abb. 7*).

ACHTUNG

Beim Einschrauben des Heizstabs beachten

Beschädigung des Heizstabs möglich.

- Beim Einschrauben des Heizstabs darauf achten, dass keine Verdrehung zwischen Heizstab und Anschlussbox auftritt.
- Beim Einschrauben darf die Anschlussbox nicht festgehalten werden. Die Anschlussbox wird nach Einbau in Position gebracht.



Abb. 7: Heizstab einsetzen

3. Die vier Muttern der Anschlussbox lösen und das Gehäuse entsprechend Abbildung (➔ *Abb. 8*) ausrichten.
4. Das Kabel am Behälter wie in der Abbildung dargestellt verlegen (➔ *Abb. 8*).

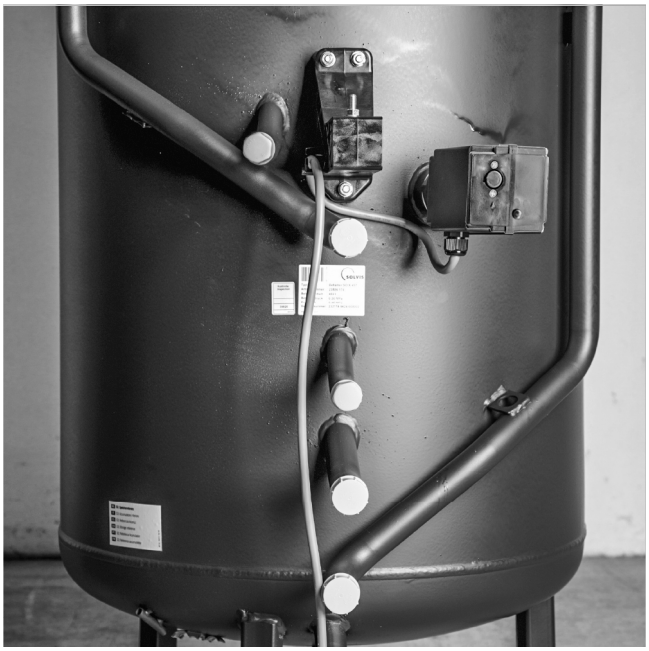


Abb. 8: Kabelführung am Heizkessel

5. Nach der Installation der Isolierung sollte das Kabel wie in der Abbildung herausgeführt werden (➔ *Abb. 9*).



Abb. 9: Kabelführung aus der Isolierung und Halterung des Gestells

6. Mit der Montage der Anlage fortfahren.

4.2 Leistungselektronik

Leistungselektronik an die Wand montieren

Aufgrund der Größe wird die Leistungselektronik in der 6-kW-Variante an die Wand montiert.

1. Vier Löcher mit einem Durchmesser von 10 mm entsprechend ➔ *Abb. 10* anzeichnen, bohren und mit Spreizdübel versehen.

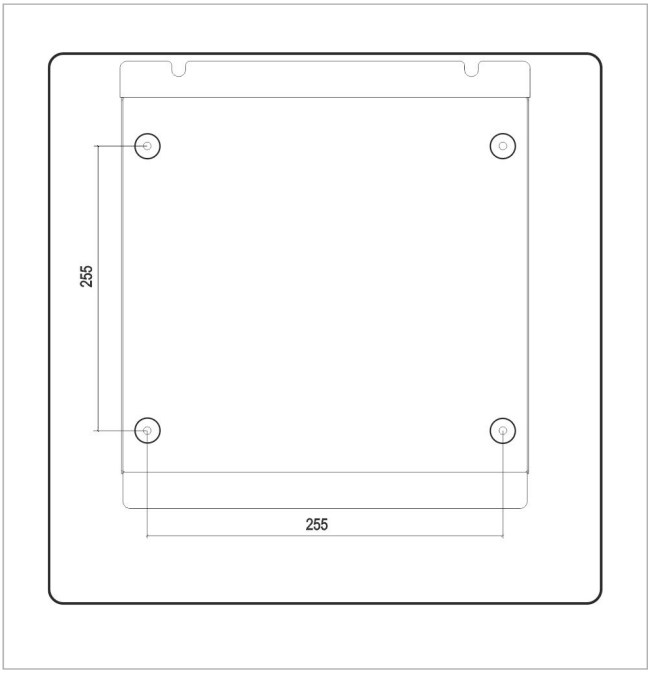


Abb. 10: Maße für Bohrlöcher

2. Die Leistungselektronik mit Wasserwaage ausrichten und mit Schrauben und Unterlegscheiben fixieren.

3. Alle Schrauben gleichmäßig festschrauben.

4. Schutzfolie nach Inbetriebnahme der Anlage abziehen.

4.3 Elektrischer Anschluss

GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Schlag

Gesundheitliche Schäden bis hin zum Herzstillstand möglich.

- Bei geöffnetem Gehäuse liegen stromführende Bauteile frei!
- Vor jedem Öffnen des Gehäuses das Gerät allpolig von der Netzspannung trennen!

Bei dem elektrischen Anschluss ist zwischen zwei Varianten zu unterscheiden:

- Anschluss mit Lumel NMID30-2 (Modbus RTU)
- Anschluss eines alternativen Energiezählers über das lokale Netzwerk (Modbus TCP)

Für eine schematische Ansicht der unterschiedlichen Anschlussarten siehe ➔ *Kap. „SolvisTim 6 kW“, S. 7*.

An die Klemmen im Kleinspannungsbereich (**1**) werden die Modbusleitungen angeschlossen.

Bei Verwendung eines Energiezählers mit Modbus RTU (z. B. Lumel NMID 30-2) erfolgt im Kleinspannungsbereich (**1**) sowohl der Anschluss von Energiezähler und SC-3.

Bei Verwendung eines Energiezählers mit Modbus TCP wird im Kleinspannungsbereich (**1**) nur die SC-3 angeschlossen.

An die Klemmen im 230 V-Bereich (**2**) werden die Leitungen für die Spannungsversorgung und den Elektroheizstab angeschlossen.

Der Anschlussplan für die Klemmen mit Kleinspannung (Modbusleitungen) ist in ➔ *Abb. 27, S. 27* und der für die Klemmen im 230 V Bereich in ➔ *Abb. 28, S. 27* dargestellt.

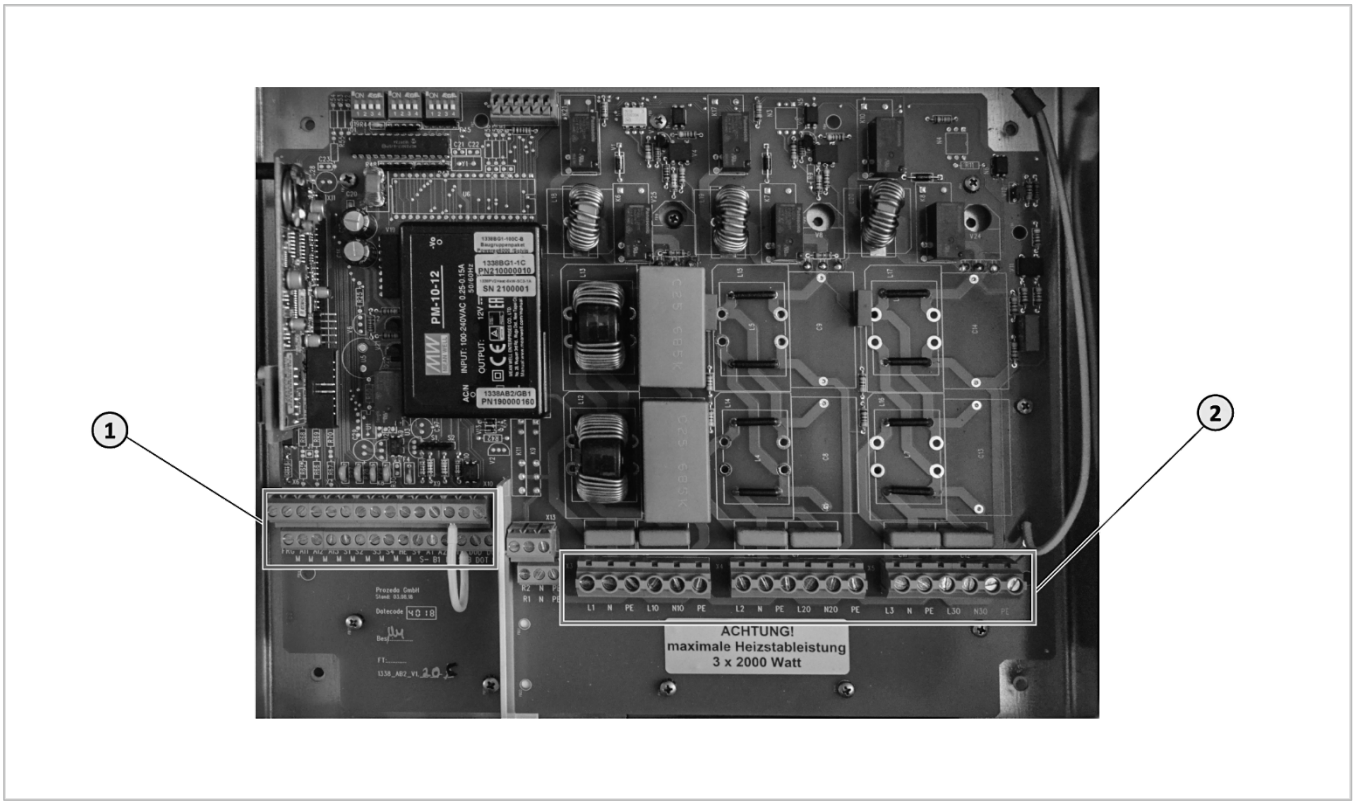


Abb. 11: Anschlüsse auf der Platine der Leistungselektronik

1 *Klemmen Kleinspannungsbereich (Modbus RTU)*
2 *Klemmen 230 V-Bereich – Stromversorgung und Elektroheizstab*

4.3.1 Elektroheizstab

Elektroheizstab anschließen

Die 6-kW-Variante muss manuell in der Leistungselektronik angeschlossen werden.

1. Die Anschlüsse 1 bis 6 und PE des Elektroheizstabes wie in ➔ *Abb. 12* dargestellt anschließen.

Der Anschlussplan der Leistungselektronik ist in ➔ *Abb. 28, S. 27* dargestellt.

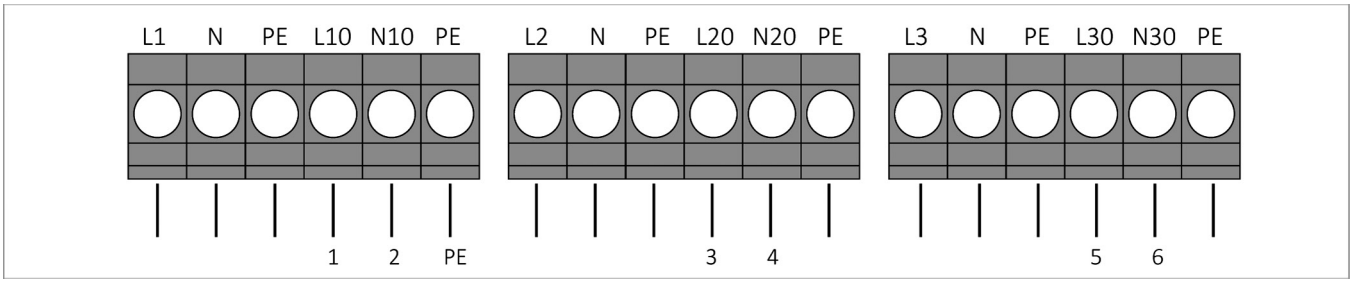


Abb. 12: Anschlussfeld in der Leistungselektronik

4.3.2 Energiezähler

Bei Verwendung alternativer Energiezähler:

- die zugehörige Montage-/Betriebsanleitung beachten
- erfolgt die Anbindung an die SC-3 über Modbus TCP, siehe ➔ *Kap. „Energiezähler“, S. 19*

Wenn der alternative Energiezähler zusätzlich das SunSpec-Protokoll unterstützt, sollte dieses bevorzugt ausgewählt werden. Eine manuelle Einstellung von z. B. Modbus-Register entfällt.

Richtiger Anschluss des Energiezählers

- Zwischen EVU-Zähler und Energiezähler darf kein Verbraucher vorhanden sein.
- Der Energiezähler LUMEL NMID 30-2 arbeitet nach dem Prinzip der Direktmessung. Die Außenleiter L1, L2, L3 sowie der Neutralleiter müssen direkt nach dem EVU-Zähler mit dem Energiezähler verbunden werden. EVU-Zähler und Energiezähler sind in Reihe zu verbinden.

nur mit Energiezähler Lumel NMID30-2 (Modbus RTU)

Energiezähler anschließen

1. Alle Leitungen wie in ➔ *Abb. 13* anschließen.

2. Modbuskabel von der Leistungselektronik kommend auf die Klemmen 9 (B, weiß) und 10 (A, braun) anschließen.

Anschlussplan des Energiezählers, siehe ➔ *Abb. 29, S. 28*.

Nach der Inbetriebnahme die Einstellung des Energiezählers überprüfen, siehe ➔ *Kap. „Einstellkontrolle LUMEL“, S. 14*.

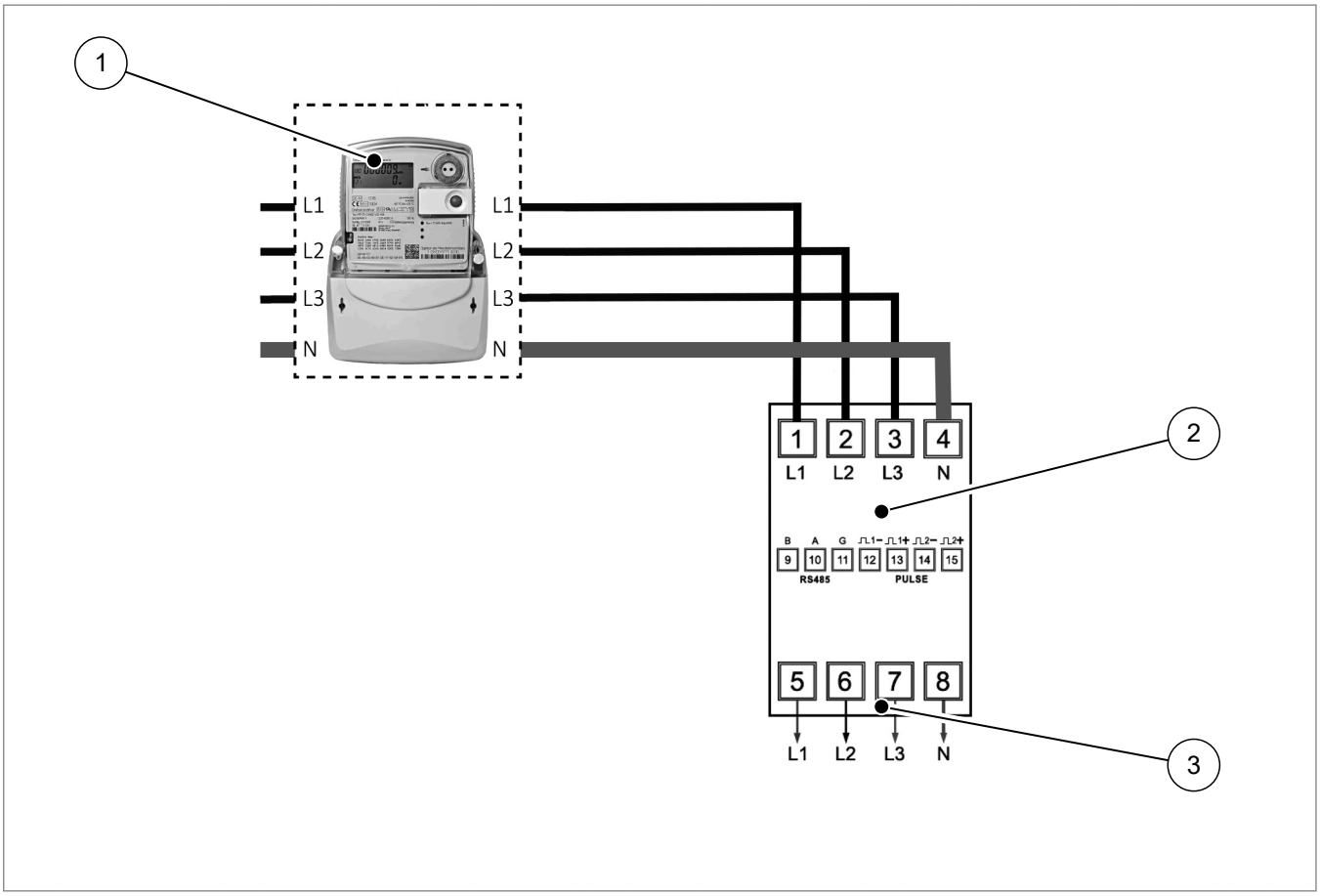


Abb. 13: Anschlussplan des Energiezählers (dreiphasig)

1 *Stromzähler*
2 *Energiezähler Lumel NMID 30-2*
3 *Anschlüsse Hausnetz (Beleuchtung, Kühlgeräte, PV-Anlage, ...)*

4.3.3 Spannungsversorgung

Leistungselektronik an Spannungsversorgung anschließen

1. Schließen Sie die Leitungen der 3 Phasen wie in ➔ *Abb. 14* an.

Die Spannungsversorgung mit 3 x B16 A (empfohlen: 3x Z16 A für Halbleiterschutz) absichern.

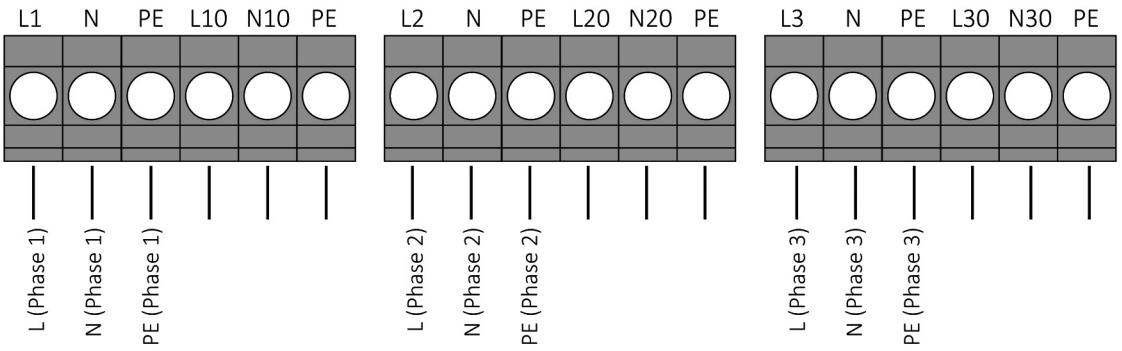


Abb. 14: Anschlüsse der Spannungsversorgung

Der Anschlussplan der Leistungselektronik ist in ➔ *Abb. 28, S. 27* dargestellt.

4.3.4 Modbus-Anbindung

Bei der 6-kW-Variante müssen die Modbus-Kabel manuell installiert werden. Der Anschluss erfolgt gemäß ➔ *Abb. 15*. Dabei die Hinweise der folgenden Anweisungen beachten.

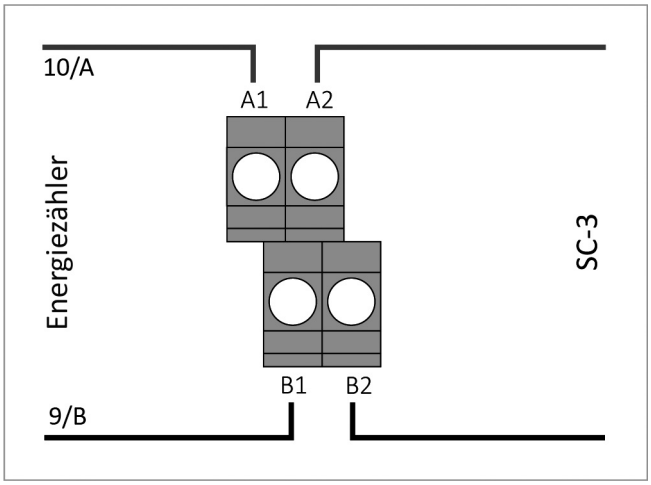


Abb. 15: Modbus-Anschluss in der Leistungselektronik (6 kW)

Energiezähler an Leistungselektronik anschließen

Dieser Arbeitsschritt entfällt, wenn der Energiezähler über das lokale Netzwerk (Modbus TCP) verbunden wird. Der Arbeitsschritt ist nur bei Anschluss eines Energiezählers mit Modbus RTU notwendig.

1. Leitung A (braun) an die Klemme 10/A des Energiezählers anschließen. Leitung B (weiß) an die Klemme 9/B des Energiezählers anschließen.
2. Leitung A mit Anschluss A1 verbinden. Leitung B mit Anschluss B1 verbinden.

Modbus-Kabel zur SC-3 anschließen

Dieser Arbeitsschritt ist unabhängig vom Energiezähler immer durchzuführen.

1. Das Modbus-Kabel zur Verbindung mit der SC-3 an Anschlüsse A2 und B2 anschließen.

Der Anschlussplan für die Klemmen mit Kleinspannung (Modbusleitungen) ist in ➔ *Abb. 27, S. 27* dargestellt.

Leistungselektronik an Zentralregler anschließen

1. Das Modbus-Kabel der Leistungselektronik an den Anschluss „Modbus 2“ des Zentralreglers SC-3 anschließen (siehe ➔ *Abb. 16*).

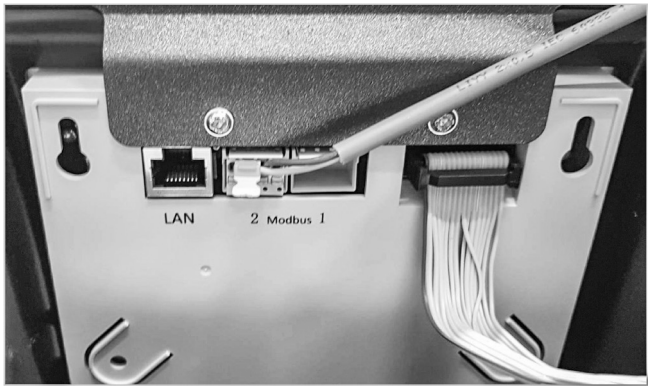


Abb. 16: Anschluss "Modbus 2"

2. Alle Kabel in den Kabelklemmen am Gestell verlegen (siehe ➔ *Abb. 17*).

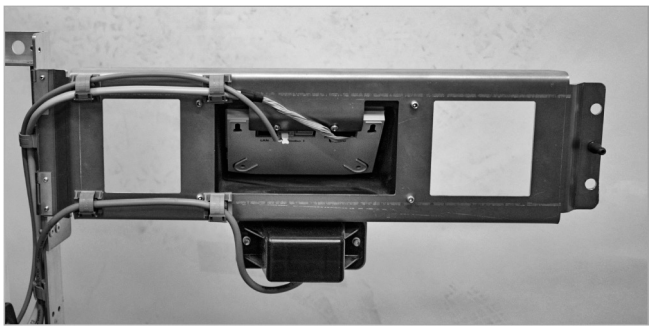


Abb. 17: Kabelführung am Gestell

Wird ein Energiezähler mit Modbus TCP verwendet, muss die SolvisControl zusätzlich mit dem Heimnetzwerk verbunden werden (LAN oder WLAN).

4.3.5 Einschalten der Anlage

Einschaltbedingungen

- Alle Komponenten sind vollständig installiert.
- Der Behälter ist vollständig befüllt.
- Das Inbetriebnahmeprotokoll Punkt 1 „Installation“ ist erfüllt.

Anlage einschalten

1. SolvisMax bzw. SolvisBen am Hauptschalter einschalten.

Nach ca. 40 Sekunden ist das Gerät betriebsbereit.

4.4 Softwareeinstellungen

4.4.1 Einstellkontrolle LUMEL

Wird der Energiezähler LUMEL NMID30-2 verwendet, sollten die Einstellungen überprüft werden. Dazu wie folgend beschrieben vorgehen.

Wird ein alternativer Energiezähler verwendet, muss dieser in der SC-3 konfiguriert werden (siehe ➔ *Kap. „Energiezähler“, S. 19*).

Setup-Menü des Energiezählers aufrufen

1. Enter-Taste E des Energiezählers 3 Sekunden gedrückt halten.

Eine Passwortabfrage erscheint. Die blinkende Ziffer des Passworts mit den Pfeiltasten oben MD PF Hz bzw. unten P bearbeiten und mit Enter-Taste E bestätigen.

2. Passwort „**1000**“ eingeben.

Folgende Einstellungen im Setup-Menü überprüfen.

Modbusadresse des Energiezählers prüfen

1. Im Setup-Menü die Taste P so oft betätigen, bis „**SEt Addr**“ im Display erscheint.
2. Wenn „**001**“ eingestellt ist, keine Änderung vornehmen.
   Ist eine abweichende Adresse eingestellt, Enter-Taste E drücken und mit P bzw. MD PF Hz die jeweils

blinkende Ziffer ändern. Nach Änderung mit der Enter-Taste E bestätigen.

3. In das Setup-Menü mit der Taste V/A Esc zurückkehren.

Baudrate des Energiezählers prüfen

1. Im Setup-Menü die Taste P so oft betätigen, bis „**SEt bAUd**“ im Display erscheint.
2. Wenn „**9.6 k**“ eingestellt ist, keine Änderung vornehmen.
   Ist eine abweichende Baudrate eingestellt, Enter-Taste E drücken und mit den Tasten P bzw. MD PF Hz die Einstellung anpassen. Nach Änderung mit der Enter-Taste E bestätigen.
3. In das Setup-Menü mit der Taste V/A Esc zurückkehren.

Modbus Parität des Energiezählers prüfen

1. Im Setup-Menü die Taste P so oft betätigen, bis „**SEt PArI**“ im Display erscheint.
2. Wenn „**NONE**“ eingestellt ist, keine Änderung vornehmen.
   Ist eine abweichende Parität eingestellt, Enter-Taste E drücken und mit den Tasten P bzw. MD PF Hz die Einstellung anpassen. Nach Änderung mit der Enter-Taste E bestätigen.
3. In das Setup-Menü mit der Taste V/A Esc zurückkehren.

Stop Bit des Energiezählers prüfen

1. Im Setup-Menü die Taste P so oft betätigen, bis „**SEt StoP**“ im Display erscheint.
2. Wenn „**1**“ eingestellt ist, keine Änderung vornehmen. Falls ein abweichendes Stop Bit eingestellt ist, Enter-Taste E drücken und mit den Tasten P bzw. MD PF Hz die Einstellung anpassen. Nach Änderung mit der Enter-Taste E bestätigen.
3. In das Setup-Menü mit der Taste V/A Esc zurückkehren.

Nach Überprüfung der Einstellungen durch mehrfaches Betätigen der Taste V/A Esc zur Messwertanzeige zurückkehren.

4.4.2 Aktualisierung der SolvisControl

Sollte sich auf der Regelung bereits eine neuere Version befinden (MA3.24.11 oder höher), so ist kein Update nötig! Anderenfalls muss die mitgelieferte Version installiert werden.

Der Einsatz eines alternativen Energiezählers über Modbus TCP ist ab der Regelungsversion MA3.24.11 möglich.

Softwareversion aktualisieren

1. Im Menü „**Sonstiges**“ => „**System Informationen**“ die Software-Version prüfen.
2. Mitgelieferte Software-Version installieren.

Vor dem Entnehmen der Speicherkarte diese durch „auswerfen“ immer sicher entfernen:

3. Über das Menü „**Sonstiges**“ => „**Speicherkarte**“ => „**auswerfen**“ die Speicherkarte auswerfen.

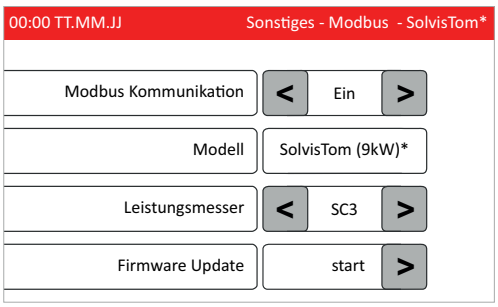
4.4.3 SolvisTim an der SC-3 einstellen

Modbus-Kommunikation aktivieren

1. Über das Menü „**Sonstiges**“ > „**Nutzerwechsel**“ > „**Installateur**“ als Installateur anmelden (Code *64*, in älteren Regelungsversionen Code *0064*).

Das Installateur-Menü erscheint.

2. Über das Menü „**Sonstiges**“ > „**Modbus**“ > „**PV2Heat***“ den Menüpunkt „**Modbus Kommunikation**“ auf „**Ein**“ schalten.



*Sobald SolvisTim/Solvis Tom erkannt wurde, wird der jeweilige Produktname statt „**PV2Heat**“ angezeigt.

3. Unter „**Leistungsmesser**“ den verwendeten Energiezähler einstellen.
   N43 = Lumel N43, NMID = Lumel NMID 30-2, SC-3 = Energiezähler über Modbus TCP mit SC-3 verbunden

Details zu den Menüs: siehe ➔ *Kap. „Bedienung“, S. 17*.

4.4.4 Zurücksetzen des Zählers

Damit das System nach dem Softwareupdate korrekt zählt, müssen bei Bestandsanlagen die Zähler auf null gesetzt werden.

- Falls Bedarf am aktuellen Zählerstand besteht, muss dieser vorher notiert werden.
- Alle Zustände werden auf null gesetzt.

Zum Zurücksetzen des Zählers, siehe ➔ *Kap. „Zurücksetzen der Zähler“, S. 23*.

4.4.5 Funktionskontrolle

Voraussetzungen:

- Die Anlage ist eingeschaltet.
- Die Software ist aktualisiert.
- Der Zähler ist zurückgesetzt.

nur mit Energiezähler Lumel NMID 30-2

Funktion des Energiezählers kontrollieren

1. Die Taste P betätigen, um die momentane Leistung in Kilowatt (kW) anzuzeigen.

Bei jedem weiteren Betätigen derselben Taste erfolgt ein Wechsel der Darstellung in den Einheiten kW, kVAr, kVA

bzw. die Anzeige der Gesamtleistungsdaten dieser Einheiten.

2. Beobachten Sie die Leistungsanzeige: Zeigt der Energiezähler sinnvolle Werte für Einspeisung (Vorzeichen: „-“/minus) und Verbrauch (kein Vorzeichen) an?

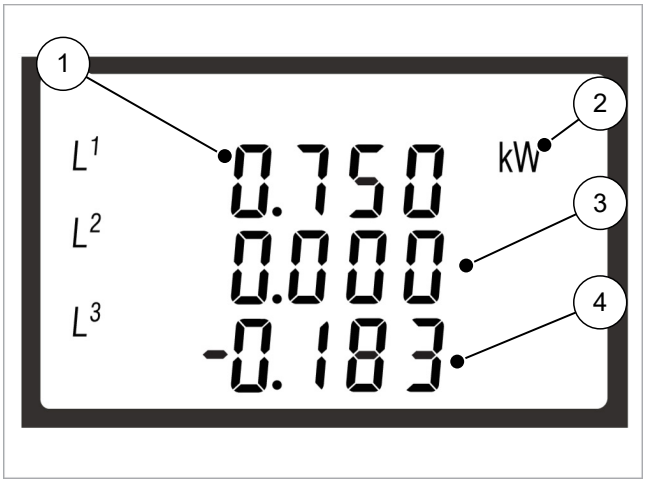


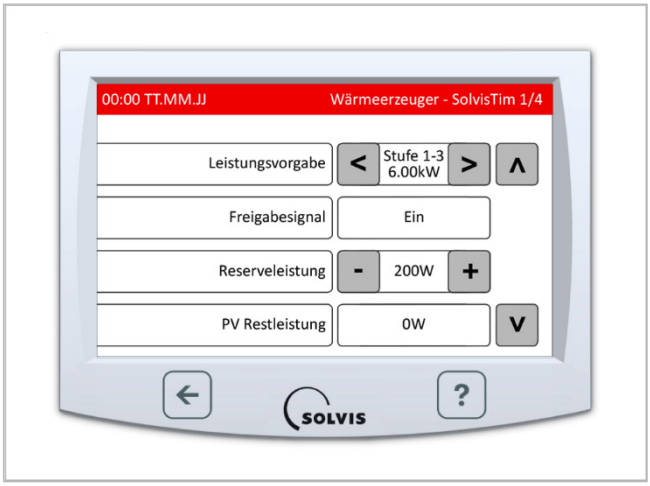
Abb. 18: Anzeige der momentanen Leistung

1 *Momentaner Bezug von 0,750 kW über L1*
2 *Aktuelle Anzeige- Einheit Kilowatt [kW]*
3 *Kein Bezug/Einspeisung über L2*
4 *Einspeisung von 0,183 kW über L3*

Wenn keine Verbindung zustande kommt, ist die Verbindung zu prüfen. Die in der SC-3 eingestellte Modbusadresse muss „20“ sein. Die Adresse des Energiezählers LUMEL muss „001“ sein, siehe ➔ *Kap. „Einstellkontrolle LUMEL“, S. 14*

Elektroheizstab im Handbetrieb einschalten

1. Das Installateur-Menü am Zentralregler aufrufen.
2. Das Menü „**Wärmeerzeuger**“ > „**SolvisTim**“ aufrufen.
3. „**Leistungsvorgabe**“ von „**Auto**“ auf „**Stufe 1-3**“ stellen. „**Stufe 1-3**“ steht für Ausgänge 1 bis 3 des Elektroheizstabs.



Zum Schutz vor hohen Energiekosten erlischt der Handbetrieb nach ca. 5 Minuten und die Leistungsvorgabe schaltet auf Automatikbetrieb.

Energiezähler beobachten

1. Eine Minute warten und die Anzeige der momentanen Leistung in Kilowatt [kW] auf dem Energiezähler beobachten. Dazu Taste P betätigen. Beim Zuschalten des Heizstabes muss sich der angezeigte Wert entsprechend der eingestellten Leistung ändern. Gegebenenfalls ändert sich das Vorzeichen in der Leistungsanzeige.

Der angezeigte Wert muss sich plausibel verändern, d.h. wenn der Elektroheizstab 6 kW leistet, muss sich die Anzeige um 6 kW verändern.

✓ Die Anlage ist einsatzbereit.

4.4.6 Inbetriebnahmeprotokoll Punkt 2 durchgehen

Inbetriebnahmeprotokoll Punkt 2 durchgehen

1. Gehen Sie den Punkt 2 des Inbetriebnahmeprotokolls durch.
2. Über das Menü „**Sonstiges**“ > „**Wärmeerzeuger**“ > „**SolvisTim**“ > „**Leistungsvorgabe**“ den Automatikbetrieb aktivieren.

5 Bedienung

In diesem Kapitel werden die zusätzlichen Bedienfunktionen der SolvisTim-Anlage beschrieben.
Für eine ausführliche Beschreibung der Bedienung des Zentralreglers SC-3 bitte die Anleitung des SolvisMax bzw. SolvisBen lesen.

5.1 Anlagenschema

Im Menü „**Sonstiges**“ > „**Anlagenschema**“ > „**PV2Heat***“ (*SolvisTim/SolvisTom) werden die aktuell gemessenen Werte angezeigt:

- des Leistungsüberschusses,
- der Leistung des PV2Heat-Systems und
- der im Pufferspeicher gemessenen Wasser-Temperaturen.

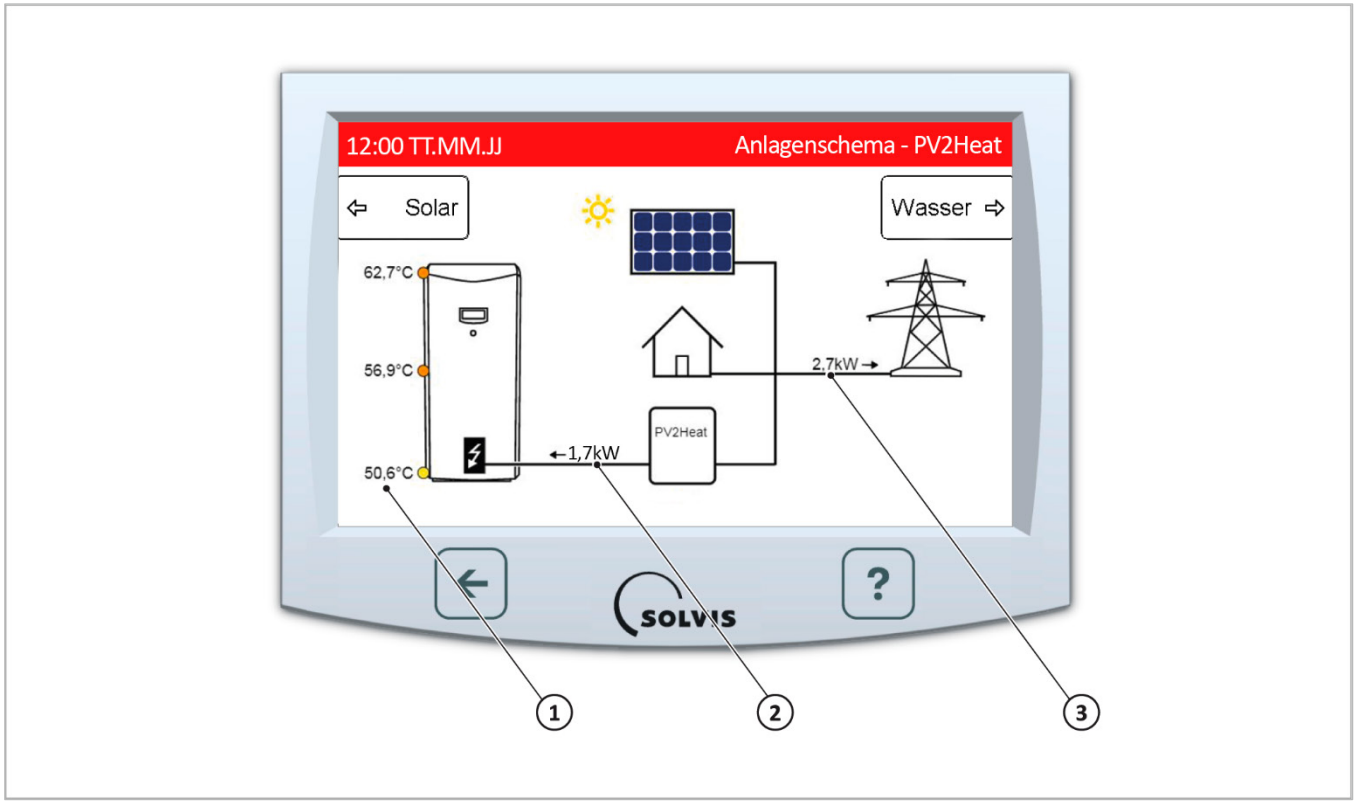


Abb. 19: Anlagenschema PV2Heat-System

1 *Anzeige der gemessenen Temperaturen im Pufferspeicher*
2 *Aktuelle Leistung des PV2Heat-Systems*
3 *Aktuell gemessener Energie-Überschuss*

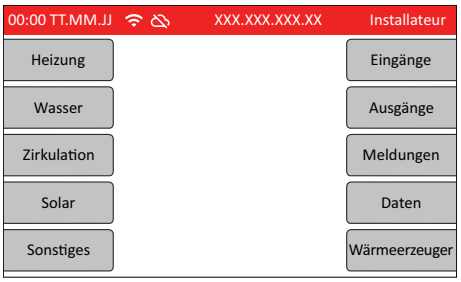
5.2 Menü „Wärmeerzeuger“

Um Einstellungen vornehmen zu können, müssen Sie sich als Installateur anmelden.

Als Installateur anmelden

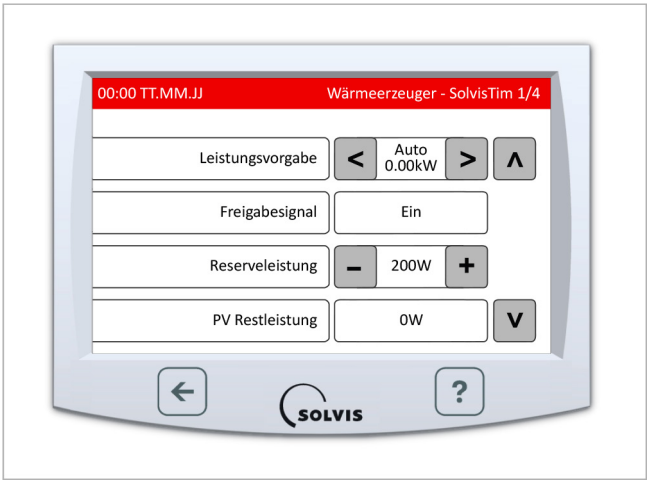
1. Auf dem Startbildschirm die Schaltfläche „**Sonstiges**“ drücken.
2. Zum Menü „**Nutzerwechsel**“ > „**Installateur**“ navigieren.
3. Den Code *64* (bei älteren Regelungsversionen *0064*) eingeben.

Das Menü „**Installateur**“ erscheint.



Erweiterte Einstellungen vornehmen

1. Über die Schaltflächen „**Wärmeerzeuger**“ > „**SolvisTim**“ in das Einstellungsmenü navigieren.

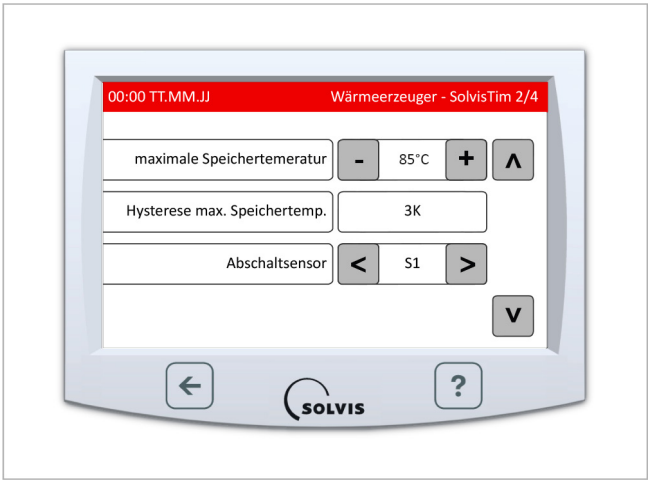


Werkseitig ist die Leistungsvorgabe auf „**Aus**“ gestellt.

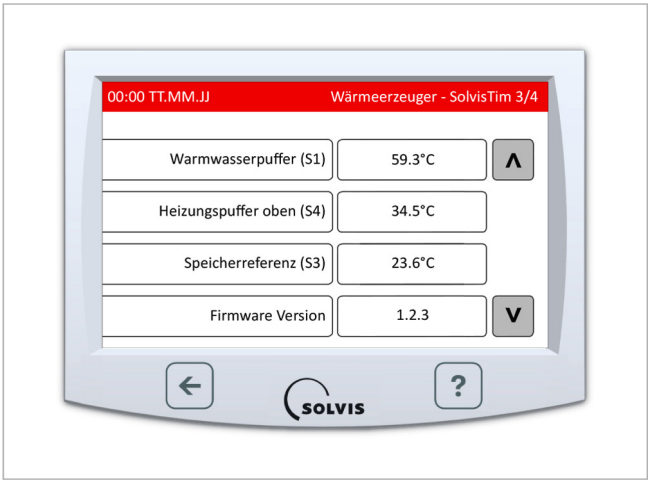
2. Die Leistungsvorgabe von „**Aus**“ auf „**Auto**“ stellen.

- „**Leistungsvorgabe**“ - hier kann der Betriebsmodus des Elektroheizstabes eingestellt werden.
  - „**Aus**“ - alle drei Heizwendeln sind ausgeschaltet.
  - „**Stufe 1**“ - nur die erste Heizwendel ist in Betrieb
  - „**Stufe 2**“ - nur die zweite Heizwendel ist in Betrieb
  - „**Stufe 3**“ - nur die dritte Heizwendel ist in Betrieb
  - „**Stufe 1-3**“ - alle drei Heizwendeln sind in Betrieb
  - „**Auto**“ - das Ein- und Ausschalten der Heizwendeln wird modulierend geregelt
- „**Freigabesignal**“ - zeigt „**Ein**“ an, wenn der Pufferspeicher über SolvisTim geladen werden kann.
- „**Reserveleistung**“ - hier einstellen, ab welcher Überschussleistung SolvisTim modulieren soll.
- „**PV-Restleistung**“ gibt an, welche PV-Leistung aktuell in das Stromnetz eingespeist wird.

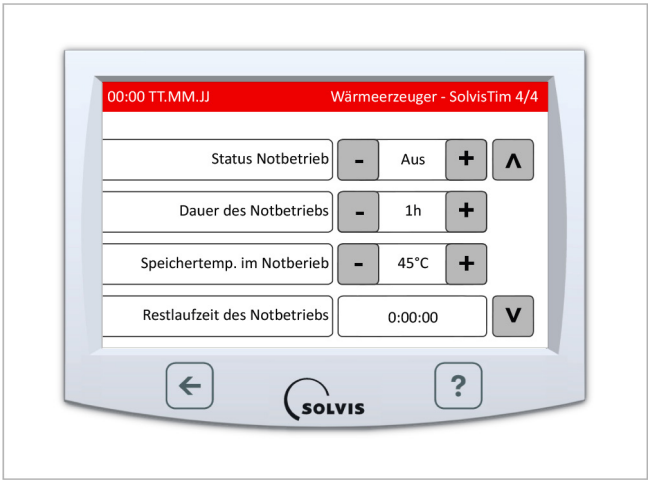
E Zum Schutz vor hohen Energiekosten erlischt der Handbetrieb nach ca. 5 Minuten und die Leistungsvorgabe schaltet auf Automatikbetrieb.



- „**Maximale Speichertemperatur**“ - werkseitig wie der Elektroheizstab auf 85 °C eingestellt
- „**Hysterese max. Speichertemperatur**“ - werkseitig ist die Hysterese auf 3 K eingestellt
- „**Abschaltsensor**“ - werkseitig ist als Abschaltsensor S1 vorgegeben.



Auf Seite 3 können diverse Sensor-Messwerte sowie die Firmware-Version von SolvisTim eingesehen werden.



- „**Status Notbetrieb**“ - Auswahl zwischen den Modi „**Aus**“ (deaktiviert), „**Zeit**“ (Timer/Countdown max. 24 h) und „**Dauer**“ (dauerhaft aktiv).
- „**Dauer des Notbetriebs**“ - Im Modus „**Zeit**“ wird hier der Countdown/Timer eingestellt. Die Einstellung des Countdowns/Timers erfolgt mit den „**+**“ und „**–**“ Buttons in Stundenschritten (1 h bis max. 24 h). Der Countdown/Timer kann bereits vor Ablauf durch erneuten Druck auf

den „**+**“ Button verlängert oder mit dem „**–**“ Button verkürzt werden (auf jeweils volle Stunden).

- „**Speichertemp. im Notbetrieb**“ - Solltemperatur am eingestellten Abschaltsensor im Notbetrieb. Wir empfehlen im Notbetrieb Sensor S9 zu verwenden.
- „**Restlaufzeit Notbetrieb**“ - Hier wird die Restlaufzeit des Notbetriebs abhängig vom gewählten Modus angezeigt:
  „**Aus**“ = Anzeige von „**0:00:00 h**“
  „**Zeit**“ = Anzeige der verbleibenden Zeit im Notbetrieb
  „**Dauer**“ = Anzeige von „**unbegrenzt**“.

5.3 Menü „Zählfunktion“

Im Menü „**Sonstiges**“ => „**Zählfunktion**“ können alle gespeicherten Daten über die Laufzeit und die Leistung abgerufen werden.

Untermenü „Laufzeiten“

Im Untermenü „**Laufzeiten**“ werden alle erfassten Laufzeiten dargestellt.

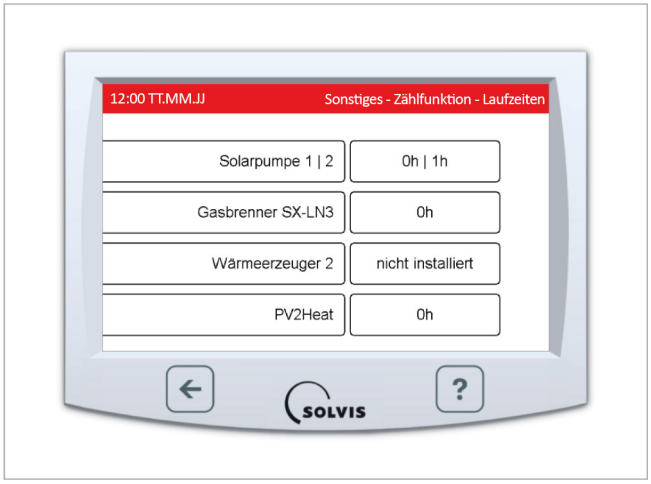


*Abb. 20: Untermenü „**Laufzeiten**“*

Untermenü „Startvorgänge“

Im Untermenü „**Startvorgänge**“ werden alle erfassten Startvorgänge dargestellt.

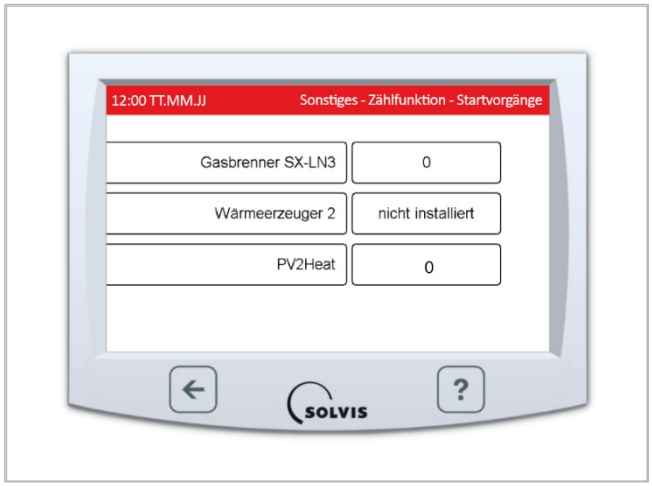


*Abb. 21: Untermenü „**Startvorgänge**“*

Untermenü „Wärmemengen“

Im Untermenü „**Wärmemengen**“ werden alle erfassten Wärmemengen dargestellt.

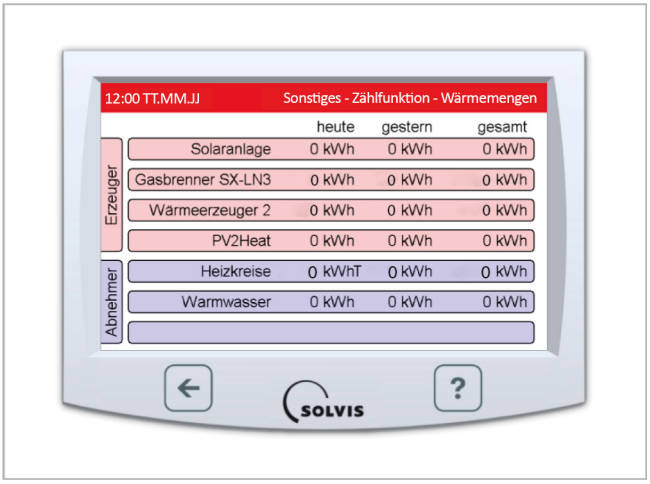


*Abb. 22: Untermenü „**Wärmemengen**“*

Untermenü „Elektrische Energie“

Im Untermenü „**Elektrische Energie**“ wird die von der SolvisTim in Wärme umgesetzte Energie angezeigt.

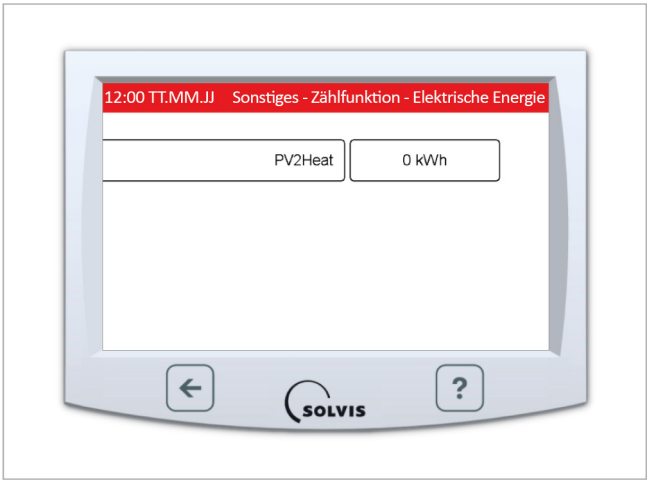


*Abb. 23: Untermenü „**Elektrische Energie**“*

5.4 Energiezähler

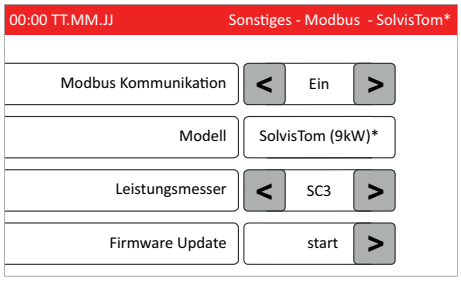
Ab Regelungsversion MA3.24.11 kann mit der SC-3 ein alternativer Energiezähler im lokalen Netzwerk über Modbus TCP ausgelesen werden.

Abhängig vom verwendetem Smart Meter kann es notwendig sein, dass in dessen Einstellungen die Modbus TCP Slave Funktion zunächst freigeschaltet werden muss. Ggf. sind weitere Einstellungen zu treffen.
Für einen ersten Überblick zu den Einstellungen verschiedener Smart Meter/Wechselrichter siehe ➔ *Kap. „Weitere Informationen - Modbus TCP bei PV-Systemen“, S. 29*.

Modbus TCP aktivieren

1. Das „**Installateur**“-Menü aufrufen.
2. Den Menüpunkt „**Sonstiges**“ > „**Modbus**“ > „**SolvisTim/SolvisTom***“ aufrufen. Unter „**Leistungsmesser**“ muss „**SC3**“ eingestellt sein.

*Sobald SolvisTim/SolvisTom erkannt wurde, wird der jeweilige Produktname angezeigt.



5.5 Energiezähler „Lumel“ (opt. Zubehör)

nur mit Energiezähler Lumel NMID30-2 (Modbus RTU)

Der Energiezähler ist angeschaltet und misst:
Am Energiezähler kann die aktuell am Zähler anliegende Leistung abgelesen werden (Taste P).

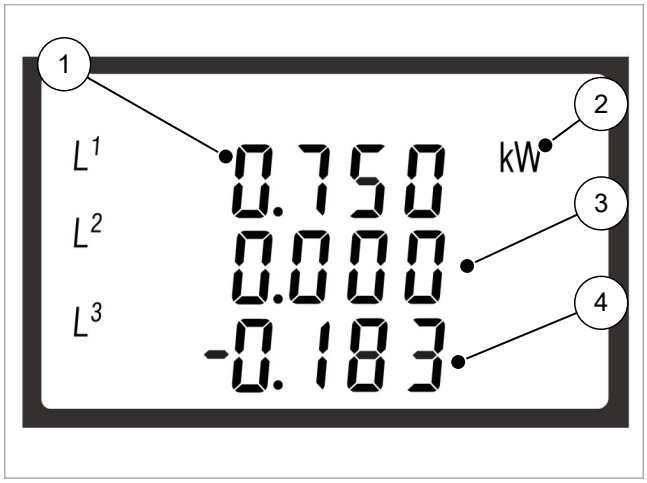


Abb. 24: Anzeige am Energiezähler: „Export“ und Wert steigend

1 *Momentaner Bezug von 0,750 kW über L1*
2 *Aktuelle Anzeige- Einheit Kilowatt (kW)*
3 *Kein Bezug/Einspeisung über L2*
4 *Einspeisung von 0,183 kW über L3*

Bei Energieeinspeisung ins Netz steigt der angezeigte Wert unter „Export“ (Taste E drücken, bis im Display „Export“ erscheint).

Anzeige der Energie

1. Die Enter-Taste E betätigen, um den Modus Energiemessung auszuwählen.

Jedes weitere Betätigen der Enter-Taste sorgt für einen Wechsel der Darstellung zwischen aus dem Netz bezogener Energie („Import“) bzw. Energieüberschuss („Export“). Weiterhin erfolgt nach jeweils zweimaligem Tastendruck ein Wechsel der Anzeige für die Einheiten kWh, kVArh bzw. die Anzeige der Gesamtdaten für beide Einheiten.

2. Bei Energieeinspeisung ins Netz wird unter „Export“ ein positiver, steigender Wert angezeigt.

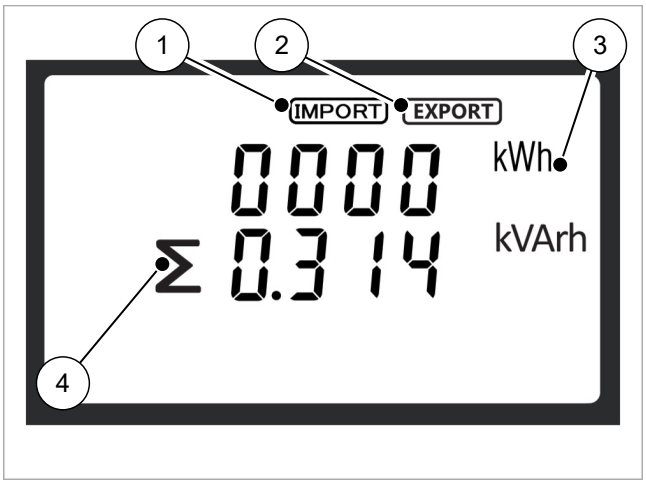


Abb. 25: Energie-Anzeige am Energiezähler: „Import“ für Netzbezug bzw. „Export“ für Einspeisung

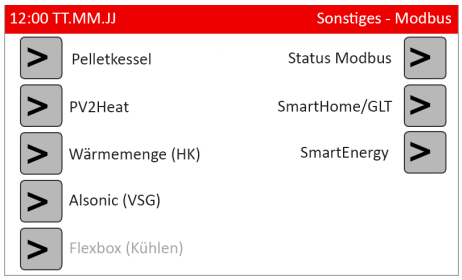
1 *Import: bei Energiebezug aus dem Netz*
2 *Export: bei PV-Energieüberschuss*
3 *Einheitsbezug aktuelle Anzeige*
4 *Anzeige Gesamtenergie*

5.6 SmartEnergy

SmartEnergy-Menü aufrufen

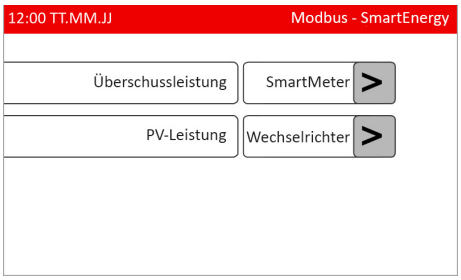
Die SmartEnergy-Funktion dient der Verbindung von SC-3 mit einem SmartMeter oder Wechselrichter über Modbus/TCP (Netzwerk/LAN). Dadurch kann der aktuell zur Verfügung stehende PV-Überschuss/die PV-Leistung an die SC-3 übermittelt werden und mittels PV2Heat (SolvisTim/SolvisTom) PV-Überschuss als Wärme eingespeichert werden.

1. Im Menü „**Sonstiges**“ > „**Modbus**“ den Menüpunkt „**SmartEnergy**“ wählen.



Überschussleistung/PV-Leistung wählen

1. Auswählen, ob die PV-Überschussleistung von einem SmartMeter ausgelesen/geschrieben werden soll oder alternativ, ob von einem Wechselrichter die aktuelle PV-Leistung gelesen/geschrieben werden soll.



SmartMeter einstellen

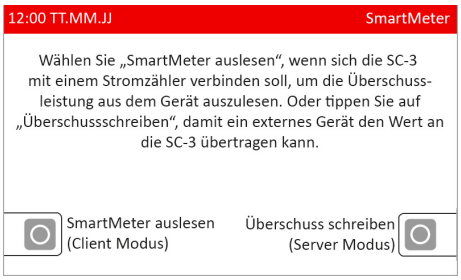
Die Überschussleistung, die durch einen SmartMeter ermittelt wurde, kann im „**Client Modus**“ ausgelesen bzw. im „**Server Modus**“ an die SC-3 übertragen werden.

1. Die Betriebsart entsprechend des verwendeten SmartMeters auswählen.

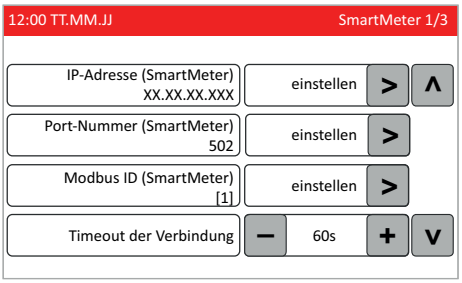
Wenn der SmartMeter durch die SC-3 ausgelesen werden soll den „**Client Modus**“ auswählen.

Wenn der SmartMeter die Daten zur Überschussleistung an die SC-3 überträgt den „**Server Modus**“ auswählen.

2. Die Einstellungen vornehmen.

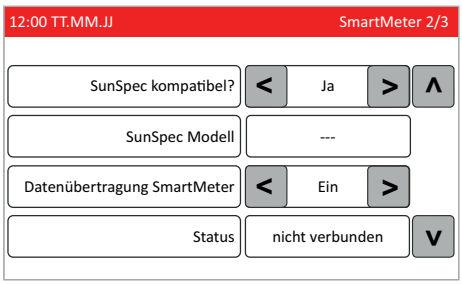


Im Folgenden wird die Einstellung des „**Client Modus**“ beschrieben.



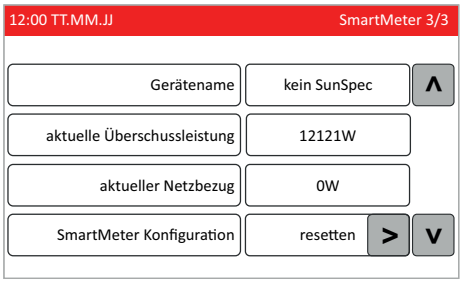
- „**IP-Adresse (SmartMeter) einstellen**“: Hier die IP-Adresse des SmartMeters einstellen.
- „**Port-Nummer (SmartMeter) einstellen**“: Hier den Port des SmartMeters einstellen, die für den Zugriff auf die Überschussleistung verwendet wird.
- „**Modbus ID (SmartMeter) einstellen**“: Hier die Modbus-ID des SmartMeters einstellen.
- „**Timeout der Verbindung***“ in Sekunden: Hier ggf. das Verbindungstimeout anpassen.

  Die IP-Adresse des SmartMeters kann in der Geräteübersicht des Routers im Netzwerk abgelesen werden.



- „**Sunspec kompatibel?**“: Auswahl ob der verwendete SmartMeter das SunSpec-Protokoll unterstützt. Wenn der verwendete SmartMeter das SunSpec-Protokoll unterstützt, erfolgt bei Auswahl von „**Ja**“ die weitere Konfiguration automatisch.
- „**Register manuell konfigurieren**“: Zur manuellen Konfiguration von Registern (nur notwendig, falls der SmartMeter nicht das SunSpec-Protokoll unterstützt).
  Wenn das SunSpec-Protokoll unterstützt wird, erfolgt stattdessen die Anzeige der „**SunSpec-Modell-Nr.**“.
- „**Datenübertragung SmartMeter**“: Hier kann die Datenübertragung ein-/ausgeschaltet werden.
- „**Status***“: Anzeige des Verbindungsstatus von SC-3 und SmartMeter.

  - Wenn der SmartMeter/Wechselrichter das SunSpec-Protokoll unterstützt, bei „**SunSpec-kompatibel?**“ für eine (weitgehend) automatische Konfiguration „**Ja**“ wählen.
  - Wenn der SmartMeter/Wechselrichter nicht das SunSpec-Protokoll unterstützt, müssen die Register manuell konfiguriert werden.
  - Sicherstellen, dass „**Datenübertragung SmartMeter**“ auf „**Ein**“ eingestellt ist.



- „**Gerätename**“: Hier wird der Gerätename angezeigt, sobald er übertragen wurde.
- „**aktuelle Überschussleistung**“: Anzeige der aktuellen Überschussleistung, die vom SmartMeter übermittelt wurde.
- „**aktueller Netzbezug**“: Anzeige des aktuellen Netzbezugs, der vom SmartMeter übermittelt wurde.
- „**SmartMeter Konfiguration resetten***“: Zum Zurücksetzen der Einstellungen der SmartMeter-Konfiguration an der SC-3.

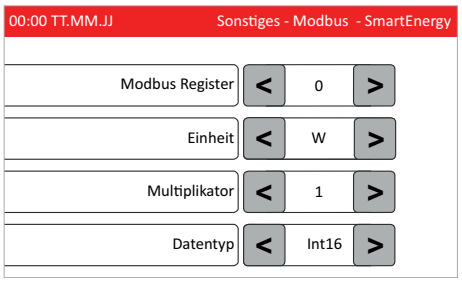
* Die gekennzeichneten Einstellungen/Anzeigen sind sowohl im „**Client Modus**“ als auch im „**Server Modus**“ verfügbar.

Für den „**Server Modus**“ müssen die Einstellungen am SmartMeter/auf der Nutzeroberfläche des SmartMeters übernommen werden. Ggf. die dazugehörige Bedienungsanleitung beachten.
An der SC-3 erfolgt lediglich eine Anzeige u. a. der „**IP-Adresse des SC-3-Servers**“, „**Port des SC-3 Servers**“, „**SC-3 Register Überschussleistung**“ und des Verbindungsstatus („**Status**“).

Register manuell konfigurieren

Wenn der verwendete SmartMeter nicht SunSpec kompatibel ist, muss „Register manuell konfigurieren“ gewählt werden. Durch die manuelle Einstellung wird die korrekte Datenübertragung sichergestellt.

1. „Modbus Register“ gemäß Dokumentation des verwendeten SmartMeters einstellen.
2. „**Einheit**“, „**Multiplikator**“ und „**Datentyp**“ müssen entsprechend so eingestellt werden, dass die an der SC-3 unter „aktueller PV-Überschuss“ angezeigten Daten mit denen des SmartMeters übereinstimmen.



- „**Modbus Register**“: Zur Einstellung des am SmartMeter abzurufenden Modbus-Registers.
- „**Einheit**“: Zur Auswahl der Einheit je nach SmartMeter [W/kW].
- „**Multiplikator**“: Der Multiplikator dient als Faktor zur Korrektur. Falls die Anzeige der aktuellen PV-Überschussleistung in der SC-3 vom korrekten Wert abweicht, kann hier mit 10er Faktor korrigiert werden [Faktor: 0.001 ... 1 ... 1000].
- „**Datentyp**“: Auswahl des verwendeten Datentyps je nach SmartMeter [Int16/Int32].

5.7 SolvisPortal

In diesem Kapitel werden die zusätzlichen Bedienfunktionen der SolvisTim-Anlage beschrieben.
Für weitere Informationen bitte die Anleitung des SolvisPortals lesen.

Im SolvisPortal können verschiedene Auswertungen der SolvisTim-Leistung dargestellt werden.
Diese können in der rechten Zähler-Auswahl eingeblendet werden.

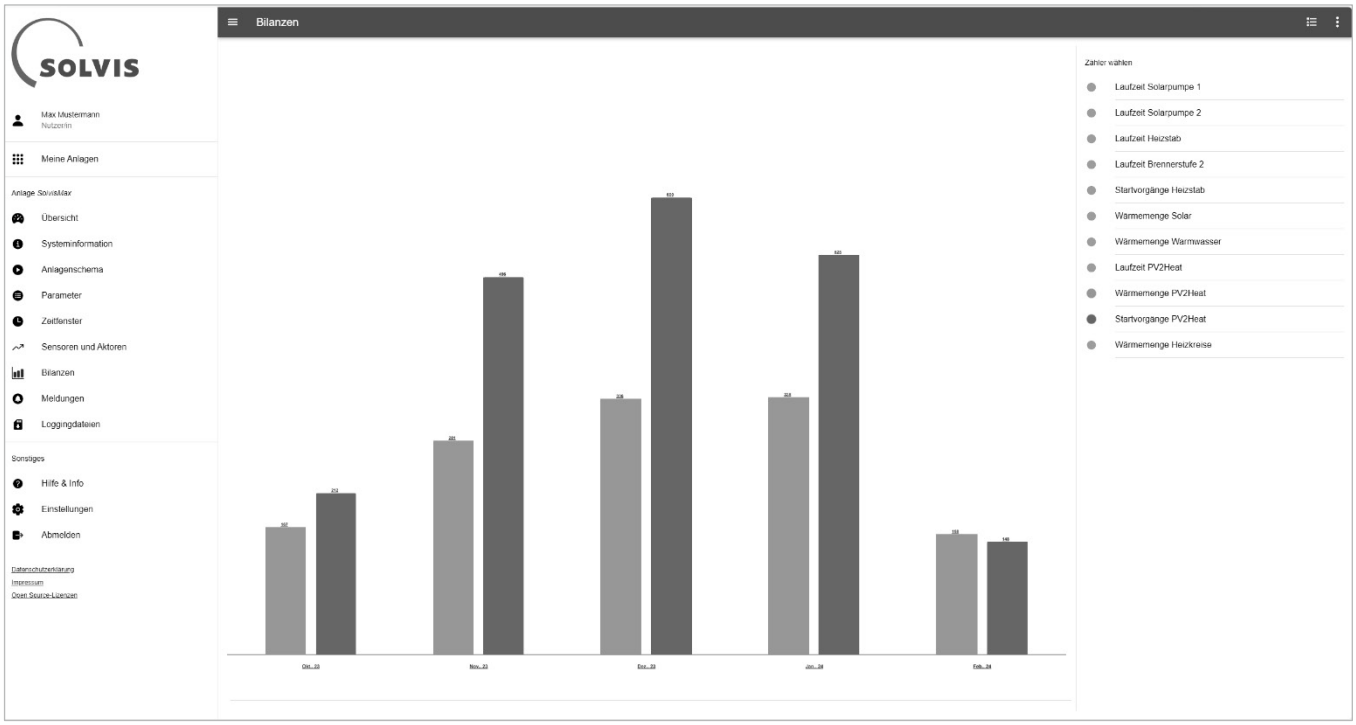


Abb. 26: Anzeige „Wärmemenge PV2Heat“ (linke Balken) und „Startvorgänge PV2Heat“ (rechte Balken)

6 Fehlerbehebung

In diesem Kapitel werden Fehlermeldungen der SolvisTim-Anlage beschrieben.
Für weitere Fehlermeldungen, siehe ➔ *Bedienungsanleitung (BAL-SBSX-3-I)*.

6.1 Allgemeine Fehler

Nach einem Softwareupdate auf die aktuelle Version misst der Zähler von SolvisTim zu hohe Zahlen.

1. Zählerstand auf null setzen, siehe ➔ *Kap. „Zurücksetzen der Zähler“, S. 23*.
2. Zähler auf korrekte Zählung prüfen.

6.2 Fehlermeldungen

Meldungen der SC-3

Bei einer Störung zeigt der Zentralregler SC-3 einen vierstelligen Fehlercode an:

Fehlercode	Klartext	Beschreibung
F001	Fehler STB	Der eingebaute mechanische Sicherheitstemperaturbegrenzer hat ausgelöst. Er muss von Hand zurückgesetzt werden. Bei wiederholtem Auslösen den Kundendienst verständigen.
F002	Leistungsmesser prüfen	Die Modbus-Verbindung vom Energiezähler zur Leistungselektronik ist fehlerhaft. Modbusadressen prüfen: Die Modbusadresse des Energiezählers muss 001 sein (siehe ➔ *Kap. „Einstellkontrolle LUMEL“, S. 14*).
F004	Keine Kommunikation	Die Modbusverbindung zur SC-3 ist fehlerhaft. Modbus-Adressen prüfen: Die Modbusadresse des PV2Heat Systems muss 20 sein (siehe ➔ *Kap. „SolvisTim an der SC-3 einstellen“, S. 15*).

6.3 Zurücksetzen der Zähler

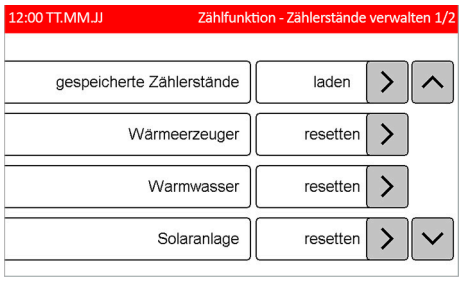
Die Zählerstände können gezielt in dem Bereich zurückgesetzt werden, der verändert wurde, zum Beispiel bei Nachrüstung einer Wärmepumpe, einer PV2Heat-Station oder der HK-Wärmemengen-Erfassung (HK-WME).
Bei der HK-WME-Platine werden die Zählerstände direkt im Gerät gespeichert. Bei Inbetriebnahme des Gerätes ist es eventuell notwendig, die Zählerstände zu nullen. Auch nach dem Austausch von Komponenten kann es sinnvoll sein, den entsprechenden Zähler zurückzusetzen.

Wärmemenge auf null setzen

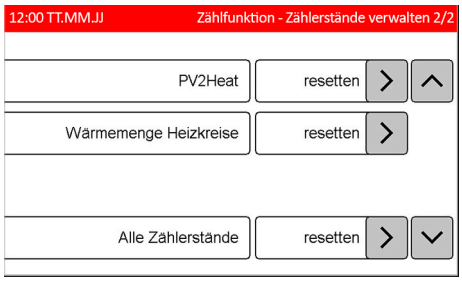
1. Zum Menü „**Sonstig.**“ gehen.
2. „**weiter**“ wählen.
3. „**Zählfunktion**“ wählen.
4. „**Zählerstände verwalten**“ wählen.



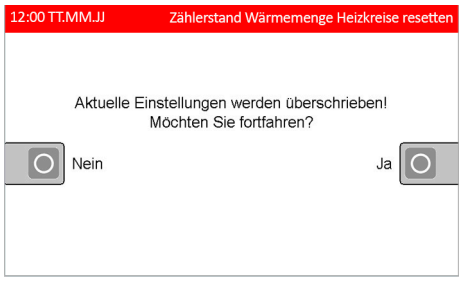
5. Mit der Navigationstaste ins nächste Menü wechseln.



6. Um den betreffenden Zählerstand auf null zu setzen, „**resetten**“ neben „**PV2Heat**“ wählen.



7. Die Sicherheitsabfrage mit „**Ja**“ beantworten.



6.4 Zurücksetzen des mSTB

mSTB entriegeln

Wenn der Elektroheizstab ausgefallen ist, kann der mechanische Sicherheitstemperaturbegrenzer (mSTB) des Elektroheizstabes ausgelöst haben. Zum Entriegeln des mSTB bitte wie folgt vorgehen:

1. Kleine schwarze Gummikappe am Kopfende des Heizstabes lösen.
2. Mit einem dünnen Stift oder Schraubendreher den innenliegenden Knopf drücken.
3. Gummikappe wieder aufsetzen.

7 Wartung und Pflege

7.1 Allgemeine Pflege

ACHTUNG

Verunreinigungen vermeiden

- Wasser, Öle, Fette, Lösungsmittel, Staub, Fremdkörper, aggressive Dämpfe und sonstige Verunreinigungen sind von Anlage und Geräten fernzuhalten.
- Bei (Bau-)Arbeiten Anlage und Geräte mit geeigneter Abdeckung vor Verunreinigungen schützen.

ACHTUNG

Oberflächen der Anlage sorgsam behandeln

Beschädigung der Oberfläche durch Reinigungsmittel möglich!

- Zum Reinigen der Außenhülle keine scharfen oder lösungsmittelhaltigen Reinigungsmittel verwenden.
- Verunreinigungen mit einem weichen, feuchten Tuch entfernen.

8 Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung

Eine endgültige Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung darf nur durch ausgebildetes Fachpersonal durchgeführt werden. Bauteile und Materialien müssen entsprechend der aktuellen Vorschriften entsorgt werden.

9 Technische Daten

9.1 Abmessungen und elektrische Kennzahlen

Leistungselektronik, 6 kW, Dauerbetrieb	
Gehäusematerial	Unterteil: Stahl S235JR, sendzimirverzinkt, Front: Acryl
Maße H x B x T in mm	360 × 360 × 124
Schutzart	IP20
Betriebsspannung	AC 230 Volt, 50 Hz, –10 bis +10 %
Absicherung	3 x B16 A / 3 x Z16 A (empfohlen, Halbleiterschutz)
Eigenverbrauch	< 7 W
Max. Leitungsquerschnitt 230 V-Anschlüsse	2,5 / 4 mm²
Regler-Schnittstelle A2-B2	RS 485 für Modbus, Modbus Adresse: „001“ (LUMEL)
Ausgang L10 (mit eigenem N-Leiter)	Elektronisches Halbleiterrelais (Triac), optoentkoppelt, bei 100% Relaiskontakt, 230 V AC, 50 Hz, Leistung pro Ausgang 2300 W, min. 10 mA, max. 10 A, bei cos ϕ ≥ 0,9
Ausgänge L20, L30 (jeweils mit eigenem N-Leiter)	Relaiskontakt, 230 V AC, 50 Hz, Leistung pro Ausgang 2300 W, max. 10 A, bei cos ϕ ≥ 0,9
Zählerschnittstelle A1-B1	Modbus
Umgebungstemperatur	0 bis +40 °C
Lagertemperatur	–10 bis +60 °C

10 Anhang

10.1 Anschlusspläne

10.1.1 Anschlussplan Leistungselektronik

Modbus

nur mit Energiezähler Lumel NMID30-2 (Modbus RTU)

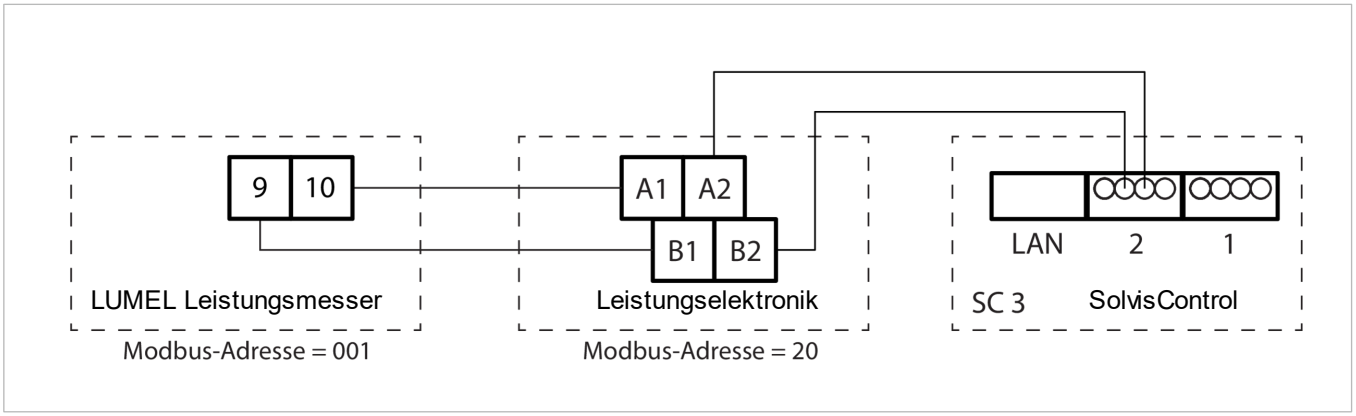


Abb. 27: Anschluss Leistungselektronik (Modbusleitungen) SolvisTim 6 kW an SC-3 und Leistungsmesser Lumel NMID30-2

Bei alternativen Energiezählern über Modbus TCP erfolgt der Anschluss über das lokale Netzwerk an die SC-3. Eine direkte Kabelverbindung zwischen dem Energiezähler und der Leistungseinheit von SolvisTim ist in diesem Fall nicht notwendig.

Spannungsversorgung

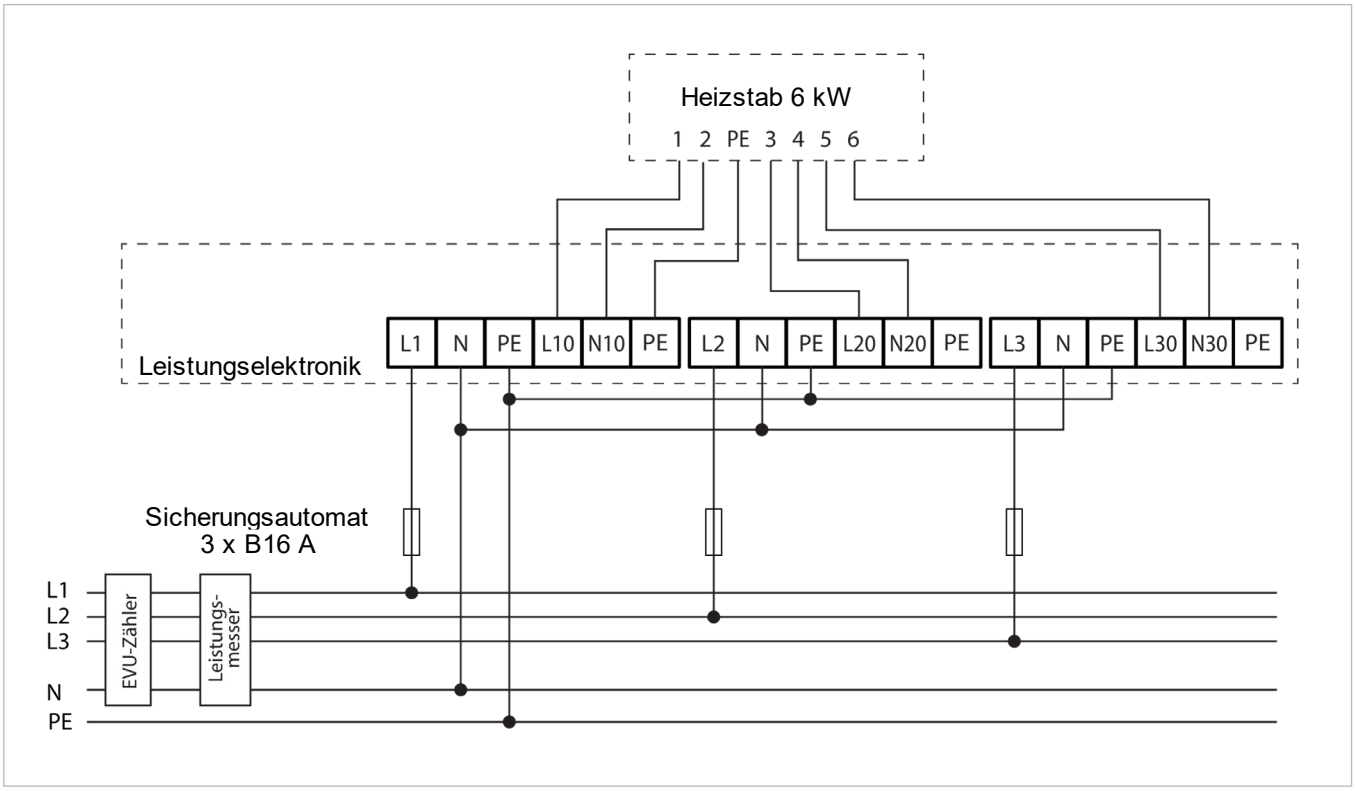


Abb. 28: Anschluss Leistungselektronik (230 V) SolvisTim 6 kW

10.1.2 Anschlussplan Energiezähler (opt. Zubehör)

nur mit Energiezähler Lumel NMID30-2 (Modbus RTU)

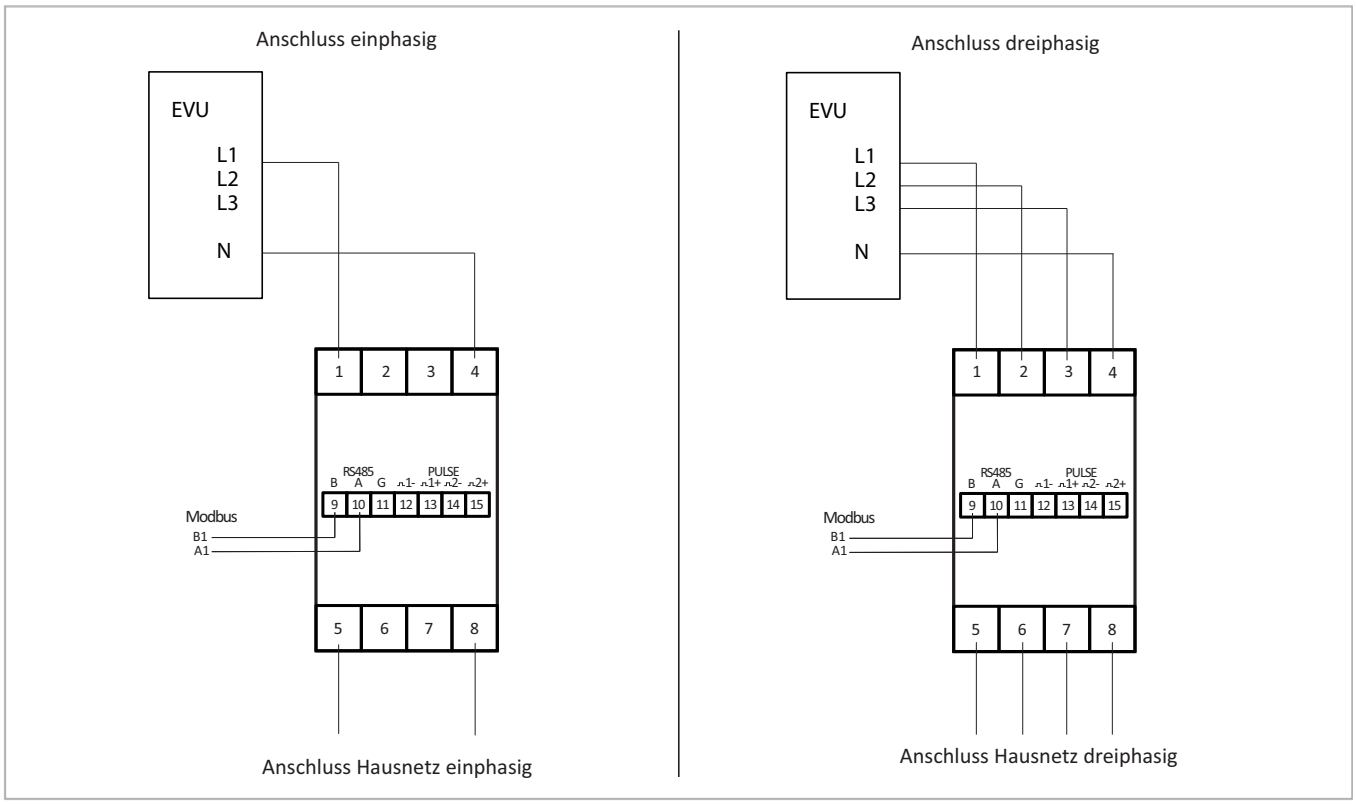


Abb. 29: Anschluss Energiezähler Lumel NMID 30-2 SolvisTim 3 kW/SolvisTim 6 kW

Hinweise zur Anbindung

EVU	*Zwischen EVU-Zähler und Energiezähler darf kein Verbraucher angeschlossen werden!*
Klemmenbelegung	*Einphasig (1~/N): 1 = L, 4 = N* *Dreiphasig (3~/N): 1 = L1, 2 = L2, 3 = L3, 4 = N*
B1, A1	*Modbusleitung zur Leistungselektronik (Modbus RTU)*

Der kompatible Energiezähler Lumel NMID 30-2 (WDL-NMID-30-2) ist separat erhältlich, siehe ➔ *Solvis-Preisliste*.

10.2 Weitere Informationen - Modbus TCP bei PV-Systemen

Hinweise zur Kompatibilität von Wechselrichtern/Smart Metern aus dem Solvis-Portfolio

Das SunSpec-Protokoll sowie die Funktion zur Übertragung von Daten über Modbus TCP (Slave-Funktion) muss bei einigen Wechselrichtern/Smart Metern gegebenenfalls zunächst manuell aktiviert werden. Dafür kann ein Installateur-Zugang notwendig sein.

Aufgrund möglicher durch Solvis nicht vorhersehbarer Softwareänderungen, sind die im Folgenden beschriebenen Einstellungen nur als unverbindlicher Anhaltspunkt zu sehen. Grundsätzlich die jeweilige Herstellerdokumentation im aktuellen Stand beachten!

Für ausführliche Hinweise die jeweilige Herstellerdokumentation beachten!

Einstellungen

E3DC Hauskraftwerk/One

E3DC Hauskraftwerke unterstützen Modbus TCP. Für die Nutzung von Modbus TCP sind im Menü „Hauptmenü“ > „Funktionen“ > „Funktion Modbus“ die folgenden Einstellungen notwendig:

- Modbus aktiv
- Modbus TCP aktiv
- Protokoll einstellen auf „E3DC“ (E3/DC Simple-Mode)
- Port-Nummer „502“
- Gerät auf Geräte-ID „1“
- Modbus-Register „40074“
- Datentyp: „Int 32“
- Skalierung: „1 W“

Fenecon Home 10

Für den Fenecon Home 10 bitte die folgenden Einstellungen vornehmen:

- Port „502“
- Unit-ID (Geräte-ID) „1“
- Adresse „315“
- Name „GridActivePower“
- (Daten-)Typ „float32“
- Wert/Beschreibung „Wirkleistung am Netzanschlusspunkt“
- Einheit „Watt [W]“

Über die Bedienoberfläche des Fenecon-Systems kann zusätzlich das Modbus-Register eingesehen werden. Weitere Informationen bietet Fenecon z. B. unter dem Stichwort „FEMS App Modbus TCP lesend“ an.

Fronius Gen 24

Fronius Wechselrichter aus der Gen 24 Serie (Gen 24 und Gen 24 Plus) unterstützen das SunSpec-Protokoll. Ein Fronius Smart Meter ist als Stromzähler notwendig. Die Aktivierung von Modbus TCP ist notwendig. Folgende Einstellungen wählen:

- Port-Nummer „502“
- Unit-ID „200“
- SunSpec Model Type „float“

Huawei mit Emma

Huawei Emma-A02 Energiemanager kann mit Modbus TCP ausgelesen werden. Der Stromzähler Emma muss dafür installiert sein.

- Modbus ID „0“
- Port „502“
- Register „13001“
- Datentyp „Int32“
- Skalierung „1 W“

Huawei Power Sensor (DDSU666-H / DTSU666-H)

Bei Verwendung des Huawei Power Sensors die folgenden Einstellungen benutzen:

- Register „37113“
- (Daten-)Typ „Int16“
- Skalierung „1 W“

Kostal Plenticore + Smart Energy Meter

Kostal Plenticore sowie Smart Energy Meter (KSEM G2) können mit SunSpec-Protokoll ausgelesen werden. Die Aktivierung der Modbus TCP Slave Funktion erfolgt im Menü „Modbus-Einstellungen“ > „Modbus TCP“ > „Slave“ > „Aktiviere TCP-Slave“.

- Port „502“
- Unit-ID „245“

Shelly 3M und Pro 3M

Die Shelly Leistungsmesser unterstützen das SunSpec-Protokoll. In den Einstellungen des Shelly muss der Modbus-Server eingeschaltet werden.

- Port-Nummer „502“
- Modbus-ID „1“

SMA mit Sunny Home Manager

Das SunSpec-Protokoll wird bei den Modellen Sunny Boy Storage, Sunny Boy Smart Energy und Sunny Tripower Smart Energy unterstützt. Dazu das „SunSpec Modbus-Profil“ aktivieren.

- Port „502“
- Unit-ID „126“

SMA Energy Meter 2.0 und/oder der Sunny Home Manager können mit dem Speedwire-Protokoll ausgelesen werden. Das SunSpec-Protokoll wird nicht unterstützt.

Solar Edge Home Wechselrichter

Solar Edge Home Wechselrichter unterstützen das Sun-Spec-Protokoll.

Die Schnittstelle ist standardmäßig deaktiviert. Die Schnittstelle muss vermutlich durch den SolarEdge Support/den Installateurzugang aktiviert werden. In der Installateur-App (SetApp) ist eine Aktivierung der Schnittstelle im Menü „Anlagenkommunikation“ > Modbus TCP“ möglich.

- Port-Nummer „1502“

SPiNE EnergyLink One

Der EnergyLink One unterstützt das SunSpec-Protokoll:

- Port-Nummer „502“
- Modbus-ID „1“

SOLVIS

SOLVIS GmbH
Grotrian-Steinweg-Straße 12
D-38112 Braunschweig

Tel.: +49 (0) 531 28904-0
E-Mail: info@solvis.de

Internet: www.solvis.de

Art.-Nr.: 32499 - MAL-TIM-6 - Dokument-Nr.: 32499-2e / Redaktioneller Stand: 10.26 - Technischer Stand: 10.26