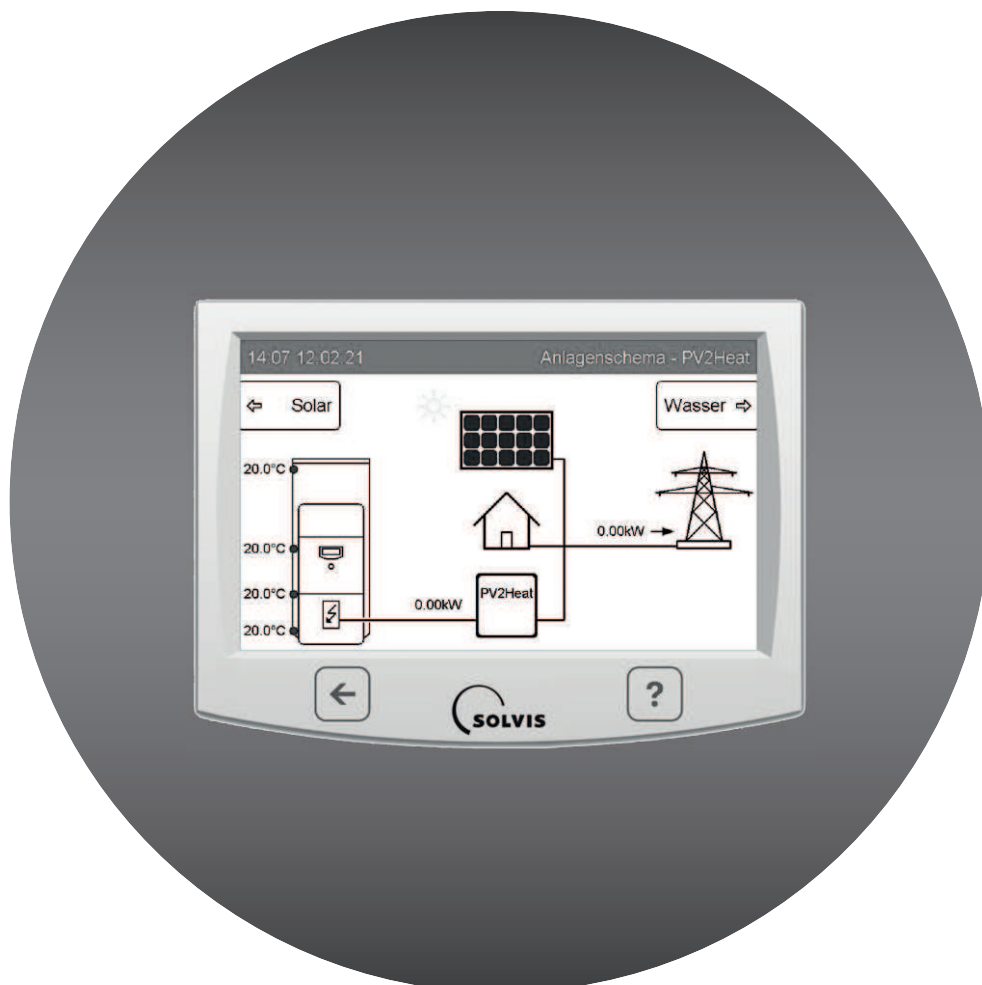


Montage- und Bedienungsanleitung

Solvis PV2Heat SC-3 (6 kW)

Gerät zur Nutzung überschüssigen Solarstroms



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 Urheberrechtsgesetzes 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	4
2.1	Sicherheitshinweise	4
2.1.1	Allgemeines	4
2.1.2	Vorschriften	4
2.2	Bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
2.3	Nicht bestimmungsgemäßer Gebrauch	4
2.4	CE-Konformitätserklärung	4
2.5	Gewährleistung	4
2.6	Lieferumfang	5
3	Produktbeschreibung	6
3.1	Funktionsbeschreibung	6
3.1.1	PV2Heat SC-3	6
4	Montage	7
4.1	Elektroheizstab	7
4.2	Leistungselektronik	8
4.3	Elektrischer Anschluss	9
4.3.1	Elektroheizstab	9
4.3.2	Leistungsmesser	10
4.3.3	Spannungsversorgung	11
4.3.4	Leistungselektronik an Leistungsmesser anschließen	12
4.3.5	Anschluss an Zentralregler	12
5	Bedienung	13
5.1	Anlagenschema	13
5.2	Menü „Heizkreise“	14
5.3	Menü „Zählfunktion“	14
5.4	Erweiterte Einstellungen	15
5.5	Anlage in Betrieb nehmen	15
5.5.1	Inbetriebnahme	15
5.6	SolvisPortal	16
6	Fehlerbehebung	17
7	Wartung und Pflege	18
7.1	Allgemeine Pflege	18
8	Außerbetriebnahme, Demontage und Entsorgung	19
9	Technische Daten	20

2 Hinweise

2.1 Sicherheitshinweise



Sicherheitshinweise beachten

Das dient vor allem dem eigenen Schutz.

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

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 elektrischer 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 SolvisPV2Heat SC-3 - 6kW

- 1 Leistungselektronik 6kW
- 2 Leistungsmesser Lumel N43
- 3 Stromwandler Lumel LCTR 45/14
- 4 Elektroheizstab

3 Produktbeschreibung

3.1 Funktionsbeschreibung

Solvis PV2Heat SC-3 ist ein Gerät zur Umwandlung von Photovoltaikstrom in Wärme und zur Speicherung dieser Wärme in SolvisMax bzw. SolvisBen Pufferspeichern. Es besteht aus einem leistungsmodulierenden Elektroheizstab, der von einer Leistungselektronik stufenlos angesteuert wird. Es werden über einen Leistungsmesser Daten der vom Netz bezogenen bzw. ins Netz eingespeisten

Energie gesammelt. Über 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.

3.1.1 PV2Heat SC-3

Die Leistungselektronik der 6-kW-Variante ist wandhängend.

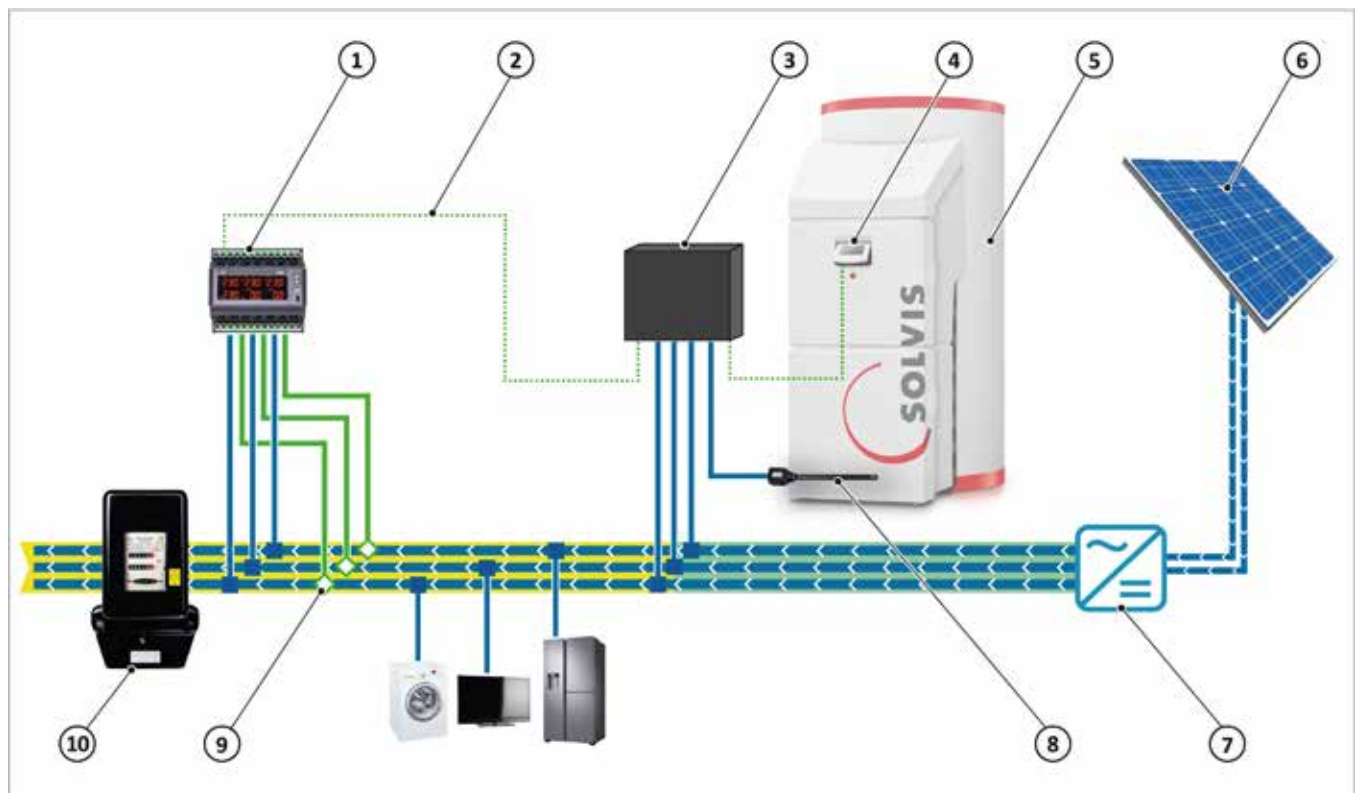


Abb. 2: Systemaufbau SolvisPV2Heat SC-3

- | | | | |
|---|---------------------------|----|-----------------|
| 1 | Leistungsmesser Lumel N43 | 6 | PV-Kollektoren |
| 2 | Modbus | 7 | Wechselrichter |
| 3 | Leistungselektronik, 6 kW | 8 | Elektroheizstab |
| 4 | Zentralregler SC-3 | 9 | Stromwandler |
| 5 | Solvis Max | 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. 3).

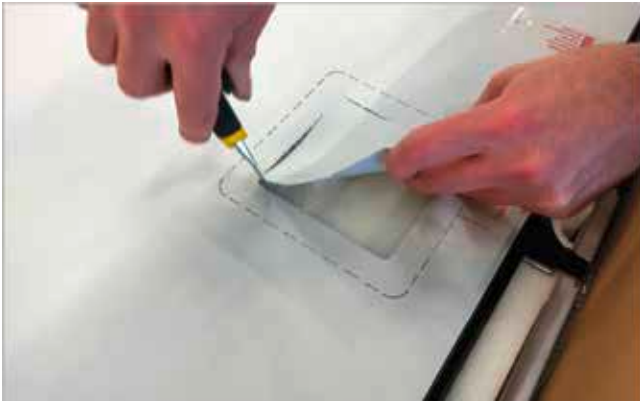


Abb. 3: Vorperforierte Stelle ausschneiden

2. Das Dämmmaterial heraustrennen (→ Abb. 4).

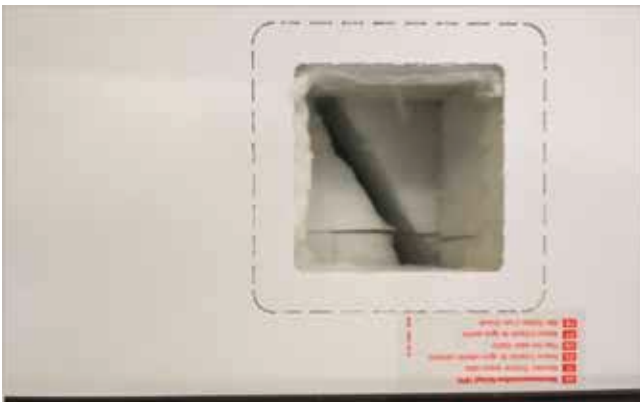


Abb. 4: Dämmmaterial heraustrennen

Elektroheizstab einsetzen

1. Stopfen abschrauben (→ Abb. 5).



Abb. 5: Stopfen abschrauben

2. Heizstab einsetzen und in Muffe mit Dichtung verschrauben (→ Abb. 6).



Abb. 6: Heizstab einsetzen

3. Das Kabel am Behälter wie in der Abbildung dargestellt verlegen (→ Abb. 7).



Abb. 7: Kabelführung am Heizkessel

4. Nach der Installation der Isolierung sollte das Kabel wie in der Abbildung herausgeführt werden (→ Abb. 8).

4 Montage



Abb. 8: Kabelführung aus der Isolierung und Halterung des Gestells

5. 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. 9 anzeichnen, bohren und mit Spreizdübel versehen.

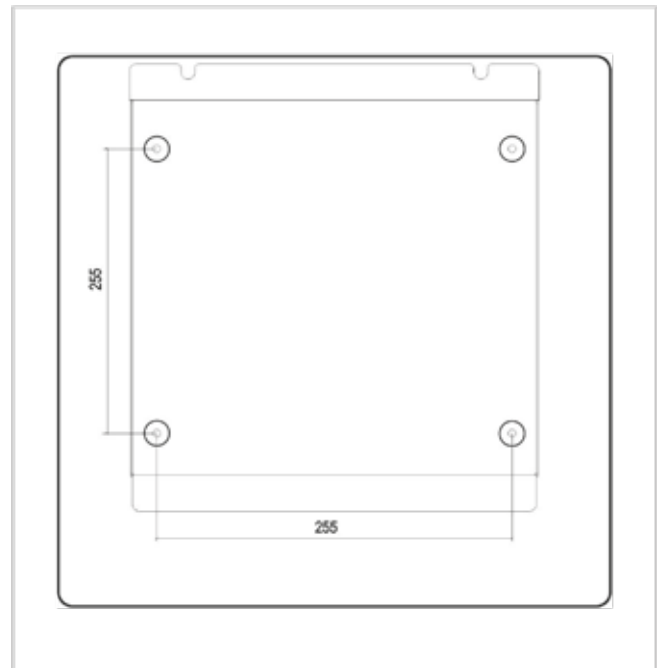


Abb. 9: Maße für Bohrlöcher

2. Die Leistungselektronik mit Wasserwaage ausrichten und mit Schrauben und Unterlegscheiben fixieren.
3. Alle Schrauben gleichmäßig festschrauben.

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!

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. 10* dargestellt anschließen.

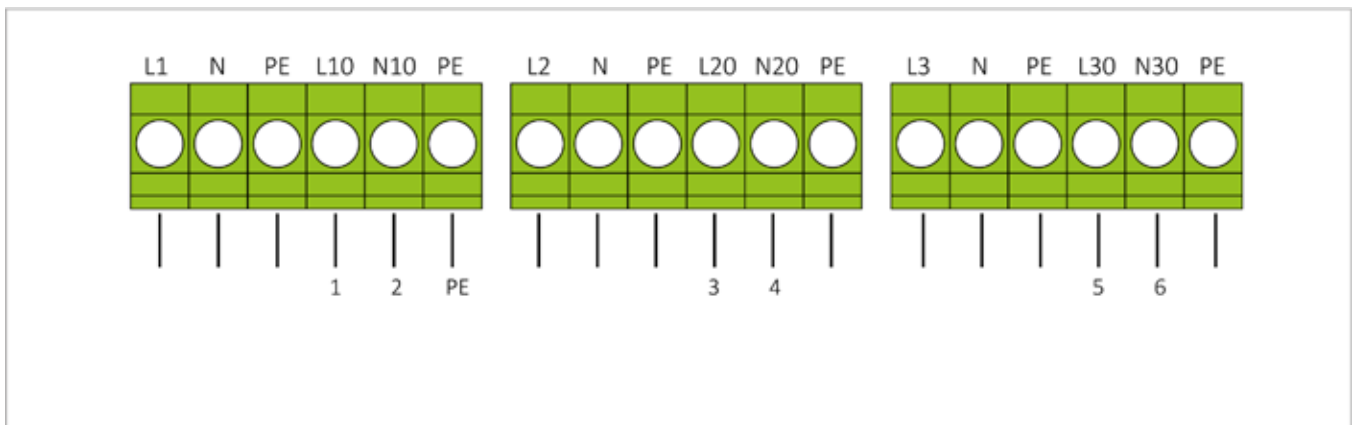


Abb. 10: Anschlussfeld in der Leistungselektronik

2. Den Drehregler am Elektroheizstab auf 85 °C stellen (in → *Abb. 11*).



Abb. 11: Drehregler am Heizstab

4.3.2 Leistungsmesser



Richtiger Anschluss der Stromwandler

- Darauf achten, dass die jeweiligen Stromwandler korrekt angeschlossen sind.
- Werden diese falsch angeschlossen, kann ausgehender Strom fälschlich als eingehender Strom registriert werden (und umgekehrt).

Leistungsmesser anschließen

1. Alle Leitungen wie in → Abb. 12 anschließen.
2. An den Stromwandlern muss S1/P1 Richtung Zähler und S2/P2 Richtung Verbraucher zeigen.

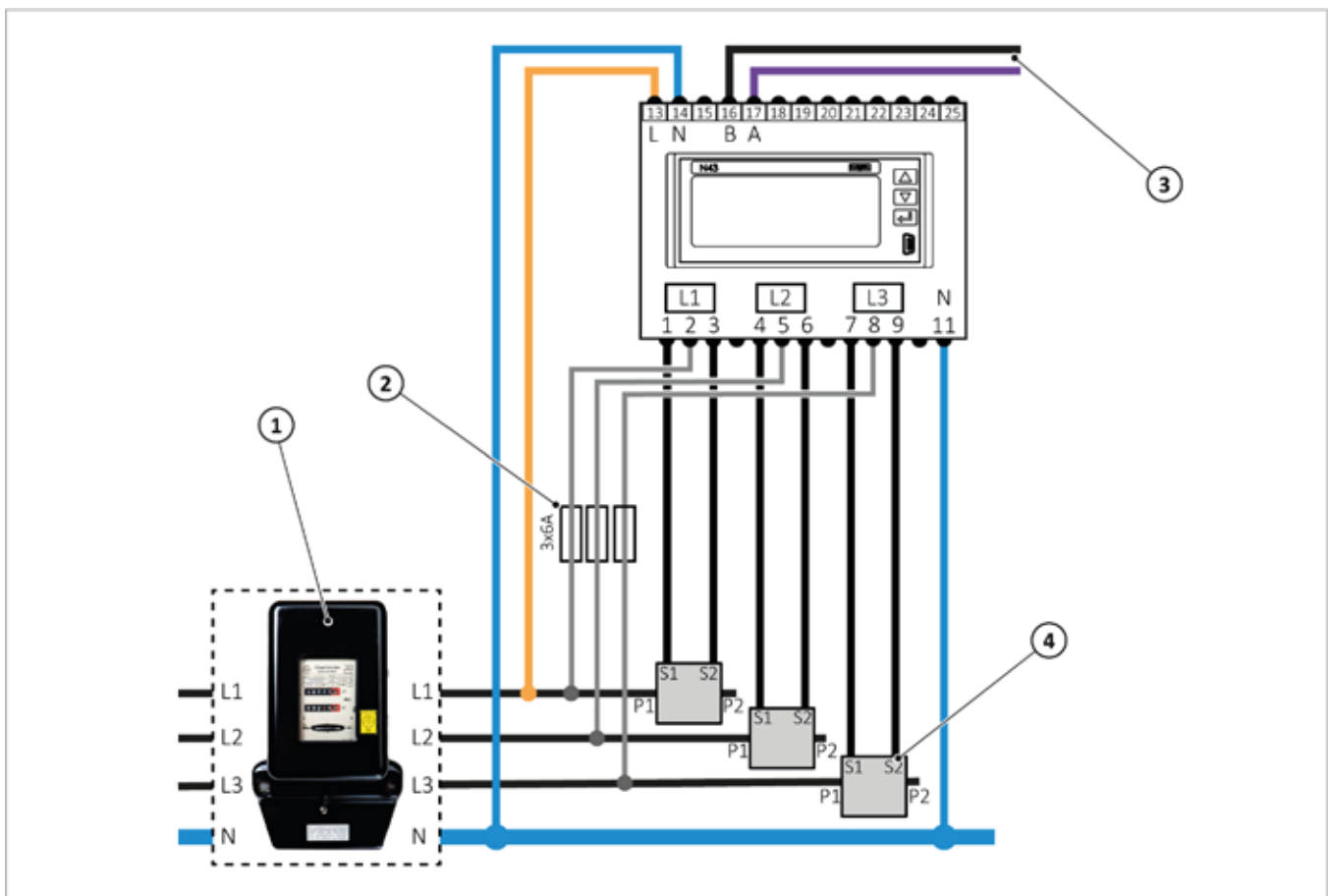


Abb. 12: Anschlussplan des Leistungsmessers

- | | |
|---|--------------------|
| 1 | Stromzähler |
| 2 | Sicherungen (3x6A) |
| 3 | Modbus |
| 4 | Stromwandler |

4.3.3 Spannungsversorgung

An den Klemmen im 230V-Bereich (2) wird die Stromversorgung und der Elektroheizstab angeschlossen.

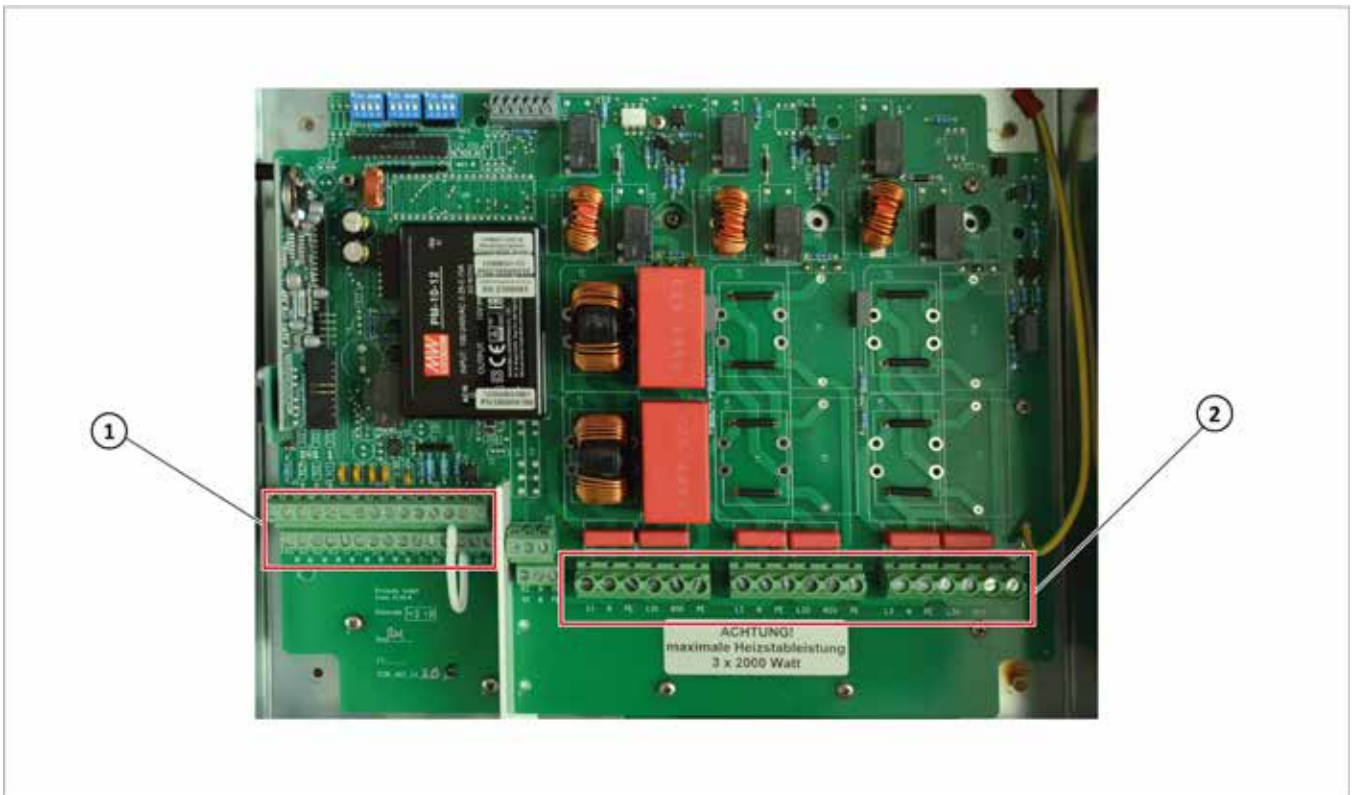


Abb. 13: Anschlüsse auf der Platine der Leistungselektronik

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

Leistungselektronik an Spannungsversorgung anschließen

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

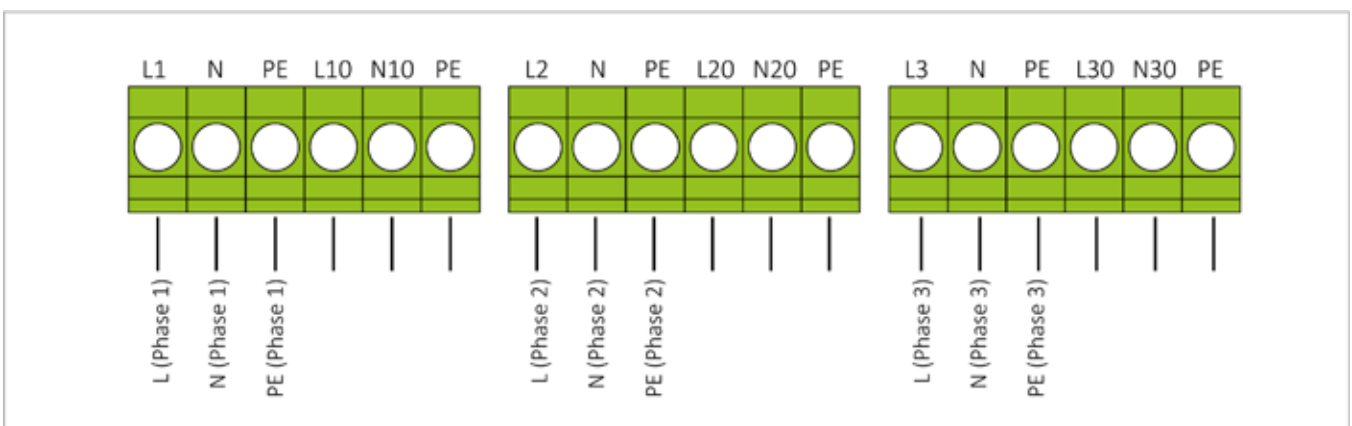


Abb. 14: Anschlüsse der Spannungsversorgung

4 Montage

4.3.4 Leistungselektronik an Leistungsmesser anschließen

Bei der 6-kW-Variante muss das Bus-Kabel manuell installiert werden.

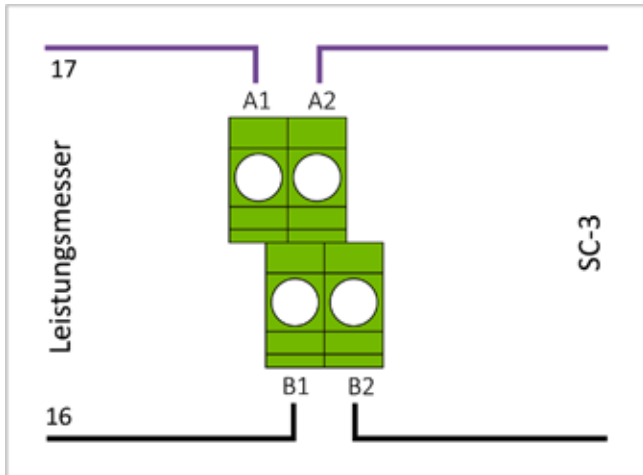


Abb. 15: Modbus-Anschluss in der Leistungselektronik (6kW)

Leistungselektronik an Leistungsmesser anschließen

1. Leitung A an die Klemme 17 des Leistungsmessers anschließen. Leitung B an die Klemme 16 des Leistungsmessers anschließen.
2. Leitung A mit Anschluss A1 verbinden. Leitung B mit Anschluss B1 verbinden.
3. Modbus-Kabel an Anschlüsse A2 und B2 anschließen.

4.3.5 Anschluss an Zentralregler

Leistungselektronik an Zentralregler anschließen

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



Abb. 16: Anschluss "Modbus 2"

2. Alle Kabel in den Kabelklemmen am Gestell verlegen (→ Abb. 17).

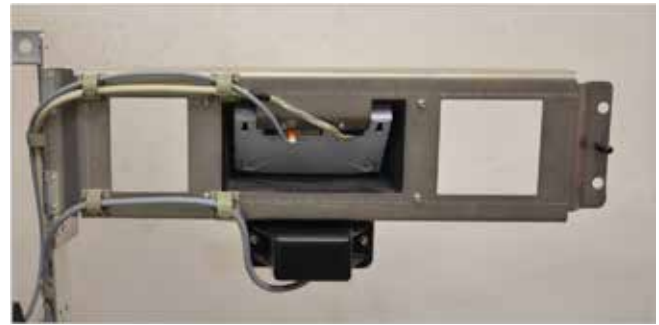


Abb. 17: Kabelführung am Gestell

5 Bedienung



In diesem Kapitel werden die zusätzlichen Bedienfunktionen der PV2Heat-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“ werden die aktuell gemessenen Werte angezeigt:

- des Leistungsüberschusses,

- der Leistung des Elektroheizstabs und
- der im Pufferspeicher gemessenen Wassertemperaturen.

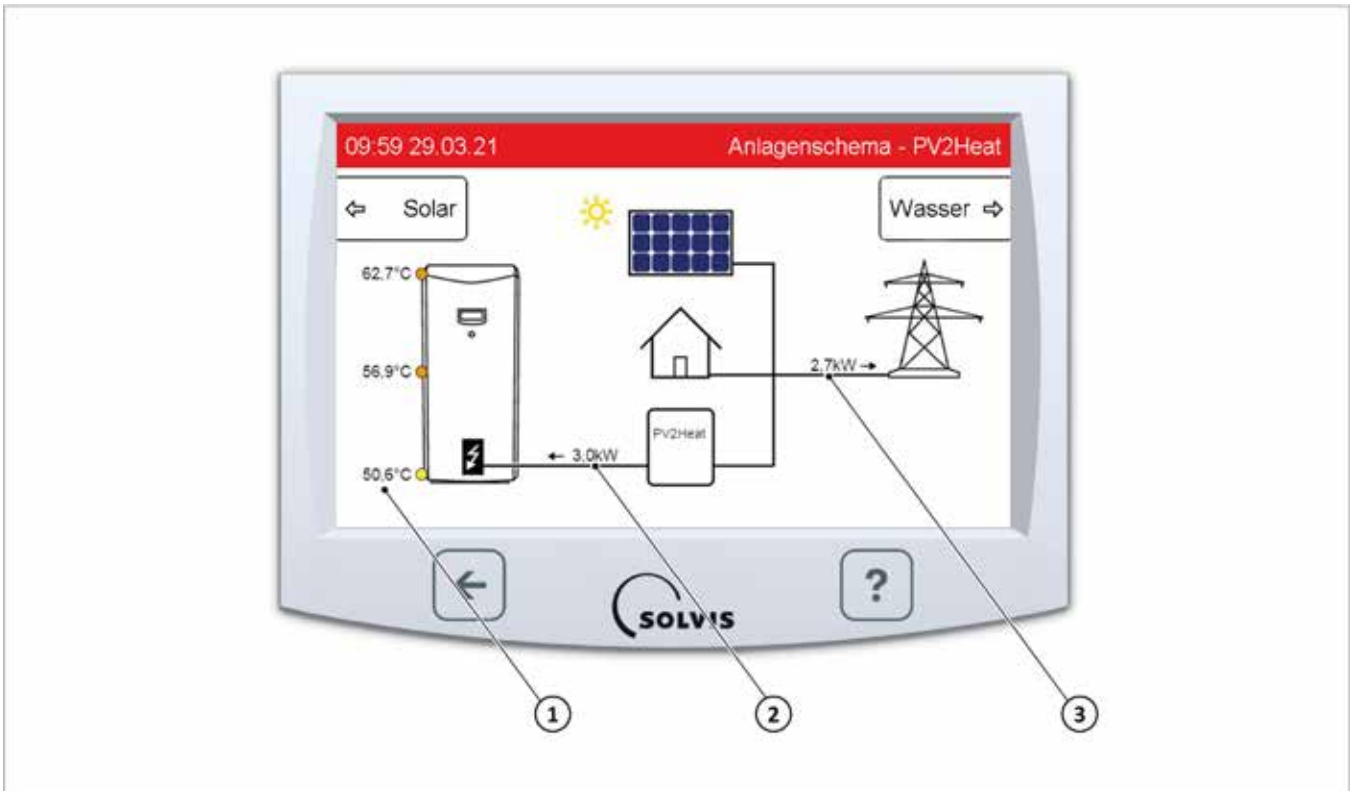


Abb. 18: AnlagenschemaSolvisPV2Heat SC-3

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

5.2 Menü „Heizkreise“

Betriebsmodus des Elektroheizstabes einstellen

Im Menü „Sonstiges“ => „Heizkreise“ => „PV2Heat“ kann der Betriebsmodus des Elektroheizstabes eingestellt werden.

1. Die Schaltflächen „<“ und „>“ drücken, um den gewünschten Betriebsmodus auszuwählen.



Abb. 19: Betriebsmodus des Elektroheizstabes

- „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

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 erfasste Leistung der PV2Heat-Anlage dargestellt.



Abb. 23: Untermenü „Elektrische Energie“

5.4 Erweiterte Einstellungen

Um erweiterte 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 vierstelligen Code 0064 eingeben.
 - ✓ Das Menü „**Installateur**“ erscheint.



Abb. 24: Menü „**Installateur**“

Erweiterte Einstellungen vornehmen

1. Über die Schaltflächen „**Sonstiges**“ => „**Modbus**“ => „**PV2Heat (RTU 2)**“ in das Einstellungsmenü navigieren.
 - ✓ Das Menü „**PV2Heat**“ erscheint.



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

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

- „**Modbus Adresse**“ - hier kann die Modbus-Adresse eingestellt werden. Werkseitig ist die Adresse „**20**“ eingestellt.
- „**Leistungsvorgabe**“ - hier kann der Betriebsmodus des Elektroheizstabes eingestellt werden.
- „**Reserveleistung**“ - hier kann eingestellt werden ab welcher Überschussleistung PV2Heat modulieren soll.
- „**Maximale Speichertemperatur**“ - werkseitig wie der Elektroheizstab auf 85 °C eingestellt.

5.5 Anlage in Betrieb nehmen

Einschaltbedingungen

- Alle Komponenten müssen vollständig installiert sein.
- Der Behälter muss vollständig befüllt sein.
- Die PV-Anlage muss einen Stromüberschuss liefern.
- Der Automatikbetrieb muss aktiviert sein.
- Die eingestellte Reserveleistung muss überschritten sein.
- Die Temperatur des Speichers darf nicht über der am Elektroheizstab voreingestellten Temperatur (85 °C) und der eingestellten Abschalttemperatur liegen.

5.5.1 Inbetriebnahme

Anlage einschalten

1. SolvisMax bzw. SolvisBen am Hauptschalter einschalten.

Das Einschalten ist ca. 40 Sekunden verzögert.

Elektroheizstab im Automatikbetrieb einschalten

1. In der Zentralregelung das Menü „**Sonstiges**“ => „**Heizkreise**“ => „**PV2Heat**“ aufrufen.
2. In der Leistungsvorgabe den Modus auf „**Auto**“ stellen (→ Abb. 25).



Abb. 25: Automatikbetrieb des Elektroheizstabs

5.6 SolvisPortal



In diesem Kapitel werden die zusätzlichen Bedienfunktionen der PV2Heat-Anlage beschrieben. Für weitere Informationen bitte die Anleitung des SolvisPortals lesen.

Im SolvisPortal können verschiedene Auswertungen der PV2Heat-Leistung dargestellt werden. Diese können in der rechten Zähler-Auswahl eingblendet werden.

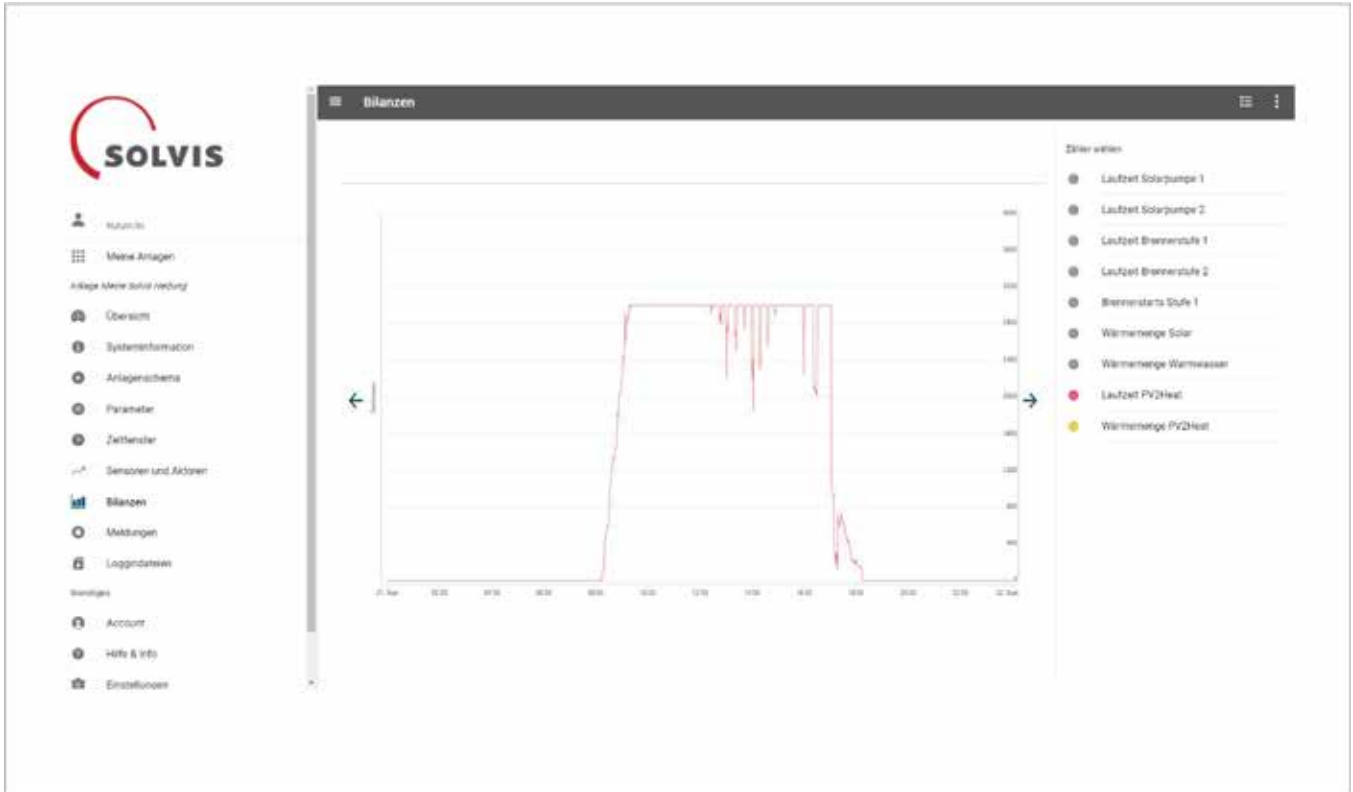


Abb. 26: Anzeige der aktuellen Leistung

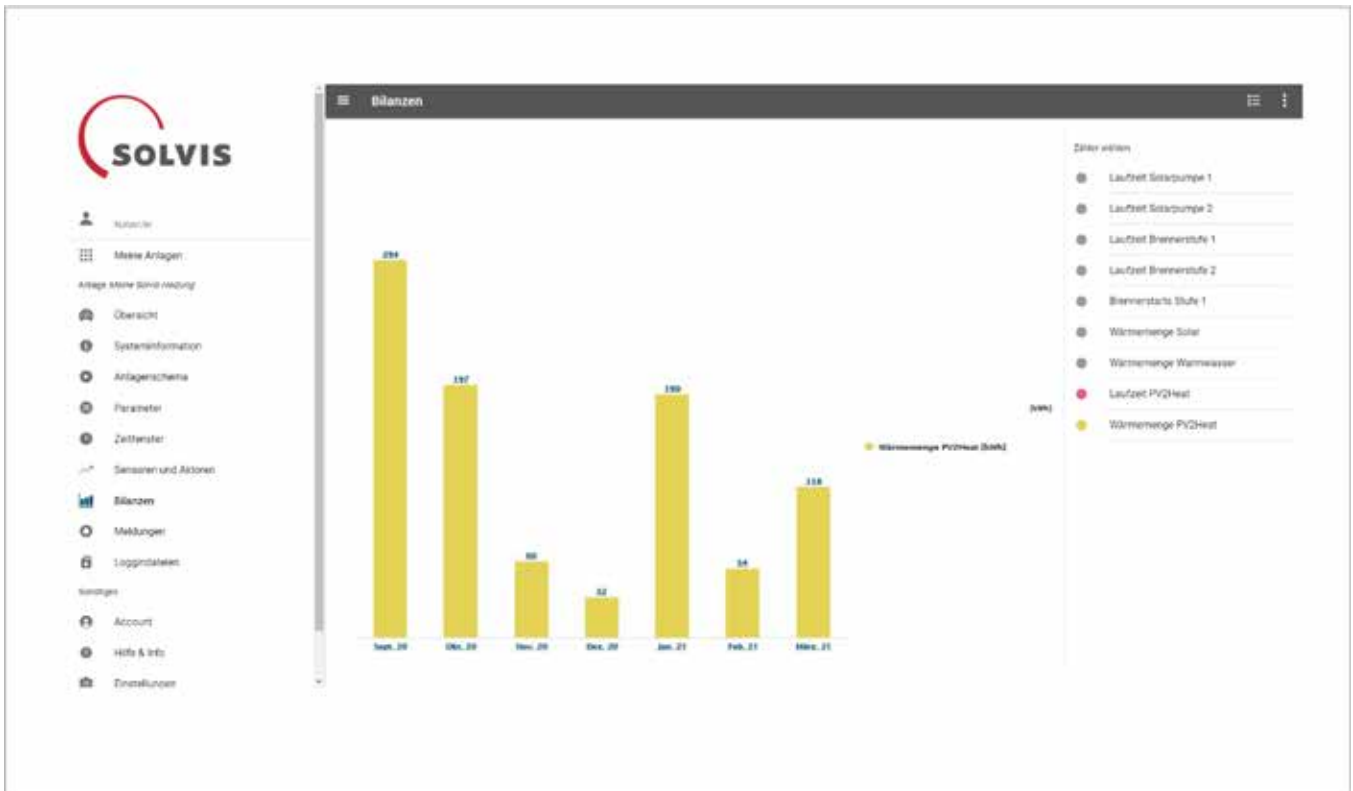


Abb. 27: Anzeige "Wärmemenge PV2Heat"

6 Fehlerbehebung



In diesem Kapitel werden Fehlermeldungen der PV2Heat-Anlage beschrieben.

Für weitere Fehlermeldungen bitte die Anleitung des SolvisMax bzw. SolvisBen lesen.

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

Anzeige Fehlercode	Anzeige Klartext	Beschreibung
F001	Fehler STB	STB hat ausgelöst
F002	Leistungsmesser prüfen	keine Verbindung zum Leistungsmesser

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

Leistungseinheit, 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 %
Eigenverbrauch	< 2 W
Max. Leitungsquerschnitt 230 V-Anschlüsse	2,5 / 4 mm ²
Regler-Schnittstelle A2-B2	RS 485 für Modbus
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 $\cos \phi \geq 0,9$
Ausgänge L20, L30 (jeweils mit eigenem N-Leiter)	Relaiskontakt, 230 V AC, 50 Hz Leistung pro Ausgang 2300 W max. 10 A, bei $\cos \phi \geq 0,9$
Zählerschnittstelle A1-B1	Modbus
Umgebungstemperatur	0 bis +40 °C
Lagertemperatur	-10 bis +60 °C

Notizen

Notizen



SOLVIS GmbH
Grotrian-Steinweg-Straße 12
D-38112 Braunschweig
Tel.: +49 (0) 531 28904-0
Fax.: +49 (0) 531 28904-100
E-Mail: info@solvis.de
Internet: www.solvis.de

