

Montage- und Bedienungsanleitung

SolvisTom 9

PV2Heat-Station zur Nutzung überschüssigen Solarstroms

- Montage
- Inbetriebnahme
- Bedienung
- Wartung



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	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	6
2.4	CE-Konformitätserklärung	6
2.5	Gewährleistung	6
3	Produktbeschreibung	7
3.1	Funktionsbeschreibung	7
3.2	Lieferumfang	8
3.3	Grundlagen	9
3.3.1	Bedienelemente	9
3.3.2	Werte auswählen und ändern	9
3.3.3	Micro SD-Karte	10
3.3.4	SolvisControl 3	10
3.3.5	Stand-Alone Betrieb	10
4	Montage	11
4.1	Aufstellhinweise	11
4.2	Wandmontage	11
4.3	Hydraulischer Anschluss	11
4.4	Elektrischer Anschluss	12
4.4.1	Allgemeine Hinweise	12
4.4.2	Montage und Anschluss Leistungsmesser	13
4.4.3	SolvisControl 3	13
4.4.4	Netzanschluss	14
5	Inbetriebnahme	15
5.1	Füllen und Dichtigkeitsprüfung	15
5.2	Erstinbetriebnahme	15
6	Einstellungen	17
6.1	Menü-Übersicht	17
6.1.1	Hauptmenü	19
6.1.2	Menü „Programmieren“	19
6.1.3	Handbetrieb	20
6.1.4	Grundeinstellung	20
6.2	Wahlfunktionen	22
6.3	SD-Karte	23
6.3.1	Sichern der Einstellungen	23
6.3.2	Datenaufzeichnung	23
6.3.3	Firmwareupdate	24
6.4	Bedienung der SolvisControl	25
6.4.1	Erweiterte Einstellungen	25

6.4.2	Anlagenschema	26
6.4.3	SolvisPortal.....	27
6.5	Einstellung der IMP-Pumpe	28
6.6	Einstellkontrolle LUMEL	28
7	Wartung und Pflege	29
7.1	Wartungsintervall	29
7.2	Allgemeine Pflege	29
8	Fehlerbehebung.....	30
8.1	Allgemeine Störungstabelle	32
8.2	Störungsanzeige Pumpe	32
9	Außerbetriebnahme	33
9.1	Kurzzeitiges Stilllegen	33
9.2	Endgültiges Stilllegen	33
9.3	Demontage	33
9.4	Entsorgung.....	33
10	Technische Informationen	34
10.1	Technische Daten.....	34
10.2	Abmessungen.....	36
11	Anhang	37
11.1	Stromlaufplan	37
11.2	Anlagenschemata.....	38
11.2.1	SolvisMax Gas und Öl 6	38
11.2.2	SolvisMax Gas und Öl 7 ohne Solaranlage	40
11.2.3	SolvisMax Gas und Öl 7 mit Solaranlage	42
12	Index.....	44

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 1988 Technische Regeln für Trinkwasserinstalltionen (TRWI)
- DIN 18 380 Heizanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen
- VDI 2035 Steinbildung in Trinkwassererwärmungsanlagen und Warmwasserheizungsanlagen
- DIN 4753 Wassererwärmer und Wassererwärmungsanlagen für Trink- und Betriebswasser
- TrinkwV Trinkwasserverordnung
- DVGW-Arbeitsblatt W551 Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen
- BGV Berufsgenossenschaftliche Vorschrift (Unfallverhütungsvorschriften)
- VDE 0100 Normenreihe Errichtung elektrischer Anlagen
- DIN EN 806 Technische Regeln für Trinkwasserinstalltionen – Anforderungen an Bauteile, Apparate und Werkstoffe
- Bestimmungen der örtlichen Energie- und Wasserversorgungsunternehmen.

2.2 Bestimmungsgemäßer Gebrauch

Die bestimmungsgemäße Verwendung der Anlage ist ausschließlich die Erwärmung von Wasser mittels Elektroheizelement im Durchflussprinzip 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 Zubehörteile zu verwenden
- andere als vom Hersteller freigegebene Ersatzteile zu verwenden
- die Anlage über die angegebene Lebensdauer hinaus zu betreiben
- Reinigungs- und Wartungszyklen zu missachten
- die Anlage außerhalb des Betriebs-Temperaturbereichs und der Betriebs-Luftfeuchtigkeit zu betreiben
- außerhalb der vorgeschriebenen Lagerungsbedingungen zu lagern
- 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.

3 Produktbeschreibung

3.1 Funktionsbeschreibung

SolvisTom 9 kW ist eine elektrothermische Station zur Umwandlung von Photovoltaikstrom in Wärme und zur Speicherung dieser beispielsweise in SolvisMax und SolvisBen Pufferspeichern. Mit der stufenlosen Leistungsregelung können Stromüberschüsse optimal verwertet werden. Über die integrierte Ladepumpe wird der Speicher mit einem sofort nutzbaren Temperaturniveau beladen. Wenn die Speichermaximaltemperatur erreicht ist, wird die Beladung beendet. SolvisTom 9 kW kann sowohl in Verbindung mit der SolvisControl 3 als auch Stand-Alone, d.h. ohne Anbindung an einen Zentralregler, installiert werden.

Vorteile sind:

- Optimale Anpassung durch stufenlos modulierende Leistung von 0 bis 9 kW
- Geschichtete Speicherbeladung auch bei der Nachrüstung an vorhandenen Speicher
- Zieltemperatur einstellbar
- Sofort nutzbare Wärme auch bei geringer Solarstrahlung
- Nachrüstbar an jedem Pufferspeicher
- Unabhängig vom PV-Wechselrichter, Energiemanager und Stromzähler.

Die Station SolvisTom 9 kW (1) besteht aus der Hydraulik, der Leistungseinheit mit der Leistungselektronik und dem Bedienteil.

Der Leistungsmesser (4) misst den Stromfluss unmittelbar vor dem Stromzähler (5). Wenn eine ausreichend hohe Einspeiseleistung detektiert wird, kann dieser Photovoltaikstrom zur elektrischen Warmwasserbereitung verwendet werden.

Der Regler gibt stufenlos über die Leistungselektronik Photovoltaikstrom zur Beheizung des Speichers frei. Um die thermischen Verluste zu kompensieren, muss eine intern ermittelte Einschaltleistung überschritten sein.

Mit einer zusätzlichen Einspeisereserve wird verhindert, dass systembedingte Toleranzen zu einer Leistungsentnahme aus dem Netz führen.

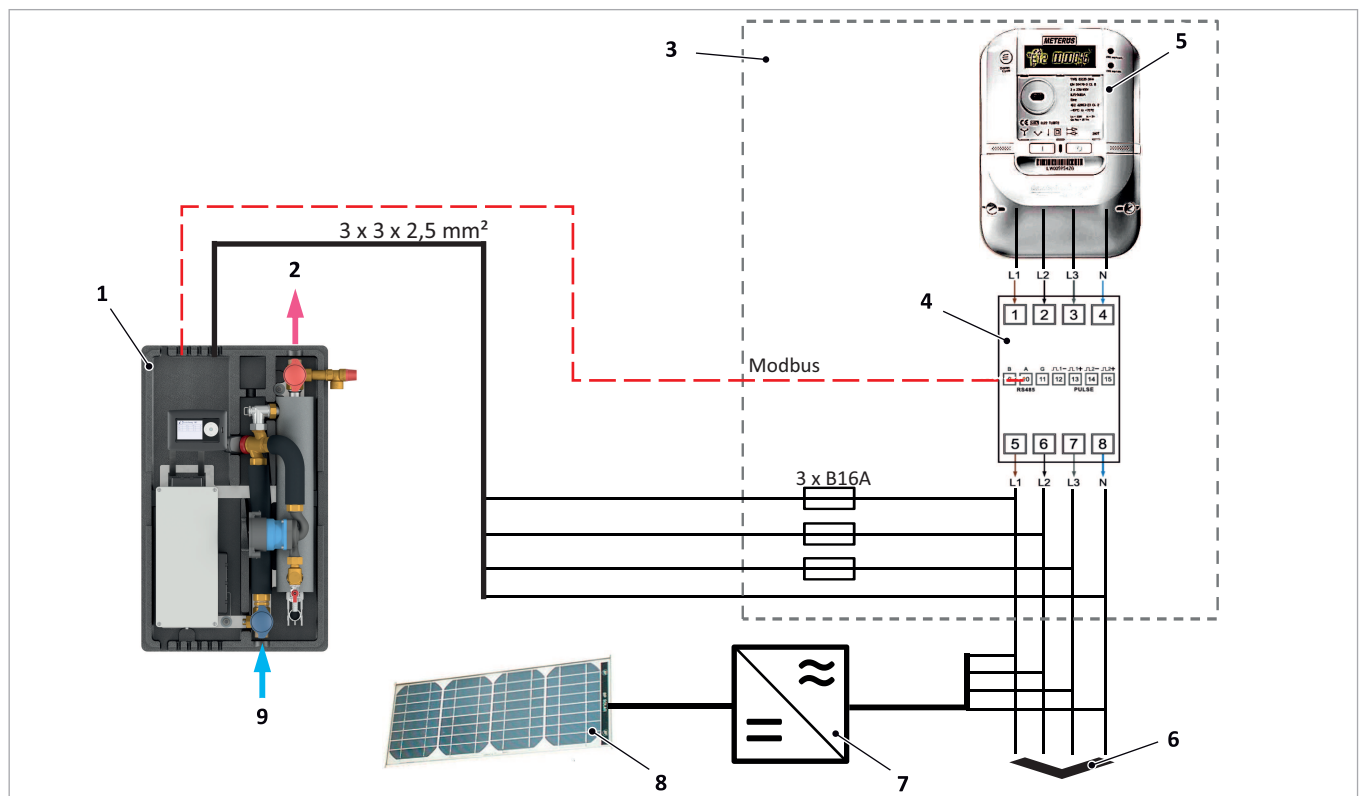


Abb. 1: Schematischer Systemaufbau SolvisTom 9 kW

- | | | | |
|---|---|---|---|
| 1 | Station SolvisTom 9 kW (frontseitige EPP-Dämmschale entfernt) | 6 | Haushaltsverbraucher (Licht, Standby, etc.) |
| 2 | Speicher Vorlauf | 7 | Wechselrichter |
| 3 | Zählerschrank | 8 | Photovoltaikanlage |
| 4 | Leistungsmesser | 9 | Speicher Rücklauf |
| 5 | Stromzähler EVU (Bezug, Einspeisung) | | |

3.2 Lieferumfang

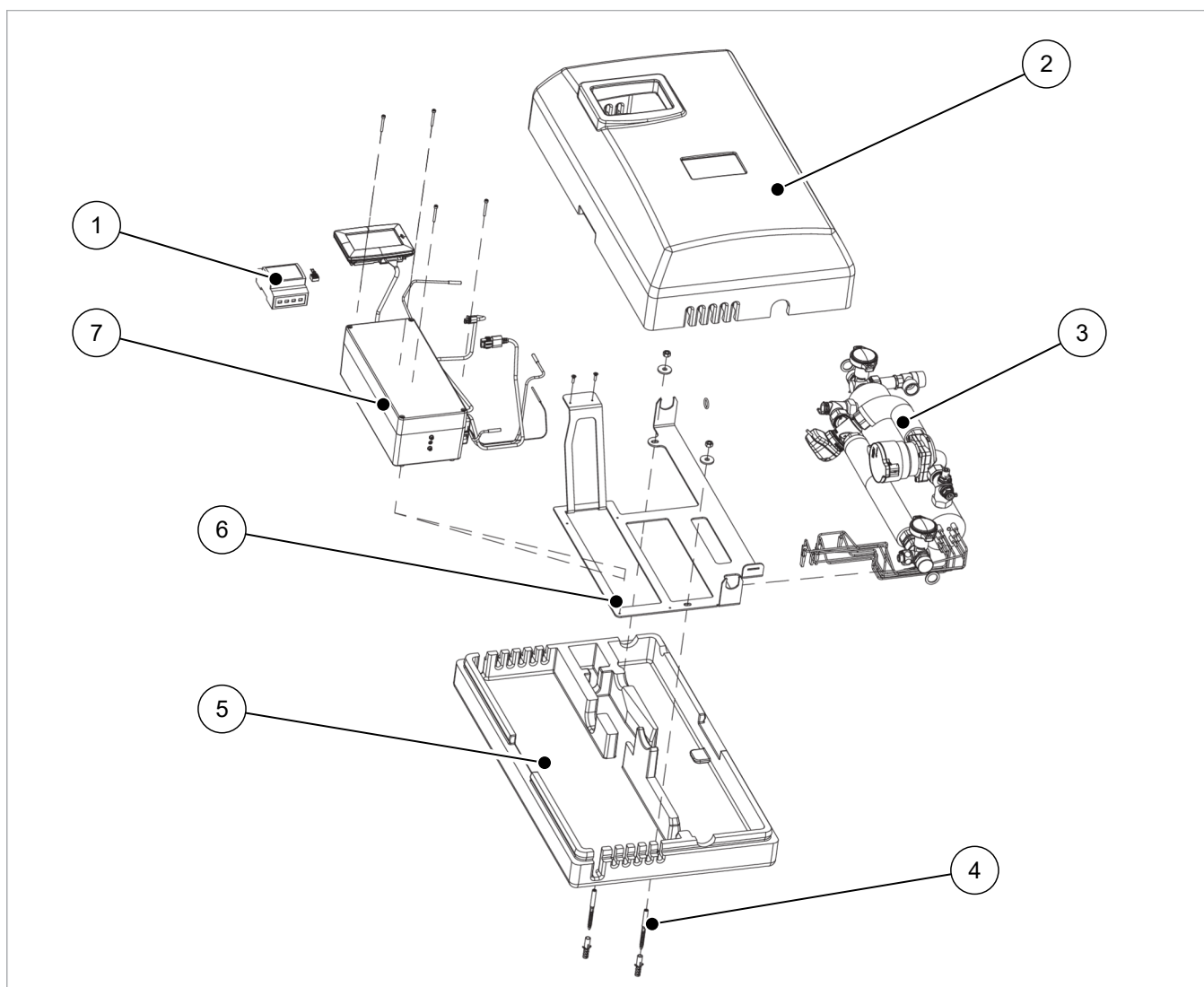


Abb. 2: Lieferumfang SolvisTom 9 kW

- | | | | |
|---|---|---|----------------------------|
| 1 | Leistungsmesser | 5 | Rückseitige EPP-Dämmschale |
| 2 | Frontseitige EPP Dämmschale | 6 | Befestigungsträger |
| 3 | Hydraulik (Sicherheitsventil im Lieferzustand demontiert) | 7 | Leistungseinheit |
| 4 | Befestigungsmaterial | | |

ohne Bild:

- Dichtungen für Vorlauf und Rücklauf
- Montageanleitung (MAL-TOM-9), vorliegend
- Inbetriebnahmeprotokoll (PTK-TOM-9-I)

Überprüfen Sie unmittelbar nach Erhalt der Lieferung die Ware auf Vollständigkeit und Unversehrtheit. Eventuelle Schäden oder Reklamationen sind umgehend zu melden.

3.3 Grundlagen

3.3.1 Bedienelemente



Abb. 3: Integrierte Bedieneinheit des SolvisTom 9 kW

Die integrierte Bedieneinheit des SolvisTom 9 kW verfügt über folgende Bedienelemente direkt neben der Anzeige.

Bedienelement	Funktion
^	auf
v	ab
>	rechts
<	links

Um ins Hauptmenü zu gelangen so oft die Taste „< / links“ drücken, bis das Hauptmenü angezeigt wird. Durch gedrückt halten der Tasten „^ / auf“ oder „v / ab“ werden Werte kontinuierlich erhöht bzw. verringert. Nach Wertänderung wird die neue Einstellung nach Druck von „> / rechts“ gespeichert. Erneutes betätigen derselben Taste bestätigt die Wertänderung.

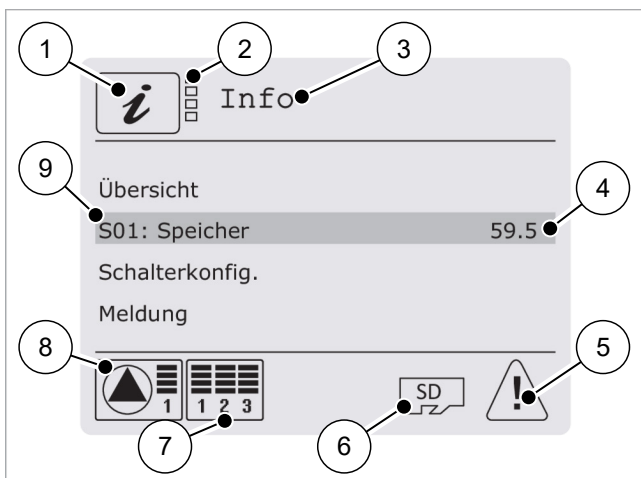


Abb. 4: Display des in die Station SolvisTom 9 kW integrierten Bedienelements

Nummer / Position	Beschreibung
1	Aktives Menü (dargestellt ist das Menü „Info“)
2	Anzeige der Menüebenen
3	Bezeichnung der aktuellen Menüebene
4	Aktueller Wert oder Status
5	Störungssymbol: Symbol blinkt, wenn eine Störung vorliegt
6	Symbol bei eingesteckter MicroSD-Karte
7	Statusanzeige der Heizpatrone: über jedem Ausgang der Heizwendel 1-3 stellt eine Balkenanzeige die aktuelle Ansteuerung dar
8	Pumpensymbol und zugehöriger Schaltausgang: bei aktivem Ausgang dreht sich das Pumpensymbol
9	Menüpunkt-Bezeichnung

3.3.2 Werte auswählen und ändern

Wertänderungen können nur im Menü Programmieren vorgenommen werden. Mit „> / rechts“ in das Menü Programmieren wechseln und gewünschten Menüpunkt mit „^ / auf“ bzw. „v / ab“ auswählen. Drücken von „> / rechts“ ruft den gewählten Menüpunkt auf. Dasselbe Vorgehen zur Wahl von Untermenü und Parameter anwenden.

Das Display zeigt die Seite zur Wertänderung an. Der Wert wird sowohl als Zahl (1) als auch als Balkenanzeige (2) angezeigt. In der Balkenanzeige ist auch der Einstellbereich sichtbar. Links wird der Minimalwert aufgeführt, rechts wird der Maximalwert angezeigt.

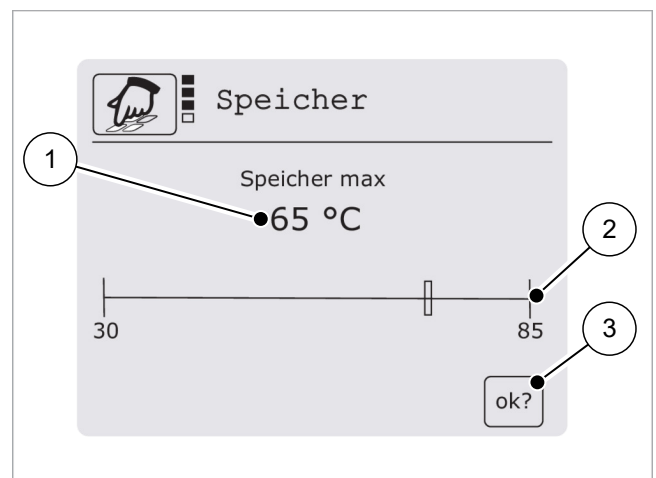


Abb. 5: Parameter „Speicher max“ zur Wertänderung ausgewählt

Der groß dargestellte Wert kann nun mit der Taste „^ / auf“ erhöht bzw. mit der Taste „v / ab“ verringert werden. Die vorgenommene Einstellung muss mit der Taste „> / rechts“ zunächst gespeichert werden. Im Display erscheint der Schriftzug „ok?“ (3). Erneutes Betätigen der Taste „> / rechts“ bestätigt die Wertänderung. Soll eine vorgenommene Wertänderung stattdessen verworfen werden, die Taste „< / links“ betätigen.

i Für ausführliche Informationen über die Menüstruktur, die Werkseinstellungen und die einstellbaren Werte des in SolvisTom 9 kW integrierten Bedienelements siehe → Kap. „Menü-Übersicht“, S. 17.

3.3.3 Micro SD-Karte

Die Micro SD-Karte befindet sich in der Leistungseinheit. Folgende Funktionen können mit der Micro SD-Karte ausgeführt werden:

- Mess- und Bilanzwerte auf einer Micro SD-Karte speichern. Nach der Übertragung in einen Computer können die gespeicherten Werte beispielsweise mit einem Tabellenkalkulationsprogramm geöffnet und visualisiert werden.
- Einstellungen und Parametrisierungen am Computer vorbereiten und dann per Micro SD-Karte auf den Regler übertragen.
- Einstellungen und Parametrisierungen auf der Micro SD-Karte sichern und gegebenenfalls wiederherstellen.
- Ein verfügbares Firmware-Update per Micro SD-Karte auf den Regler spielen.

Für weitere Informationen zur Verwendung der Micro SD-Karte siehe ➔ Kap. „SD-Karte“, S. 23.

3.3.4 SolvisControl 3

Die SC-3 übernimmt bei Anbindung die Funktion eines übergeordneten Reglers, der SolvisTom 9 kW die Vorgaben für den Betrieb über die Modbus-Schnittstelle sendet. Dies sind die notwendigen Parametereinstellungen, die Regelfreigabe und optional die Werte des Leistungsmessgerätes. SolvisTom 9 kW erhält von der SC-3 bspw. die Freigabe, wenn die Beladung des Speichers möglich ist. Ebenfalls stellt die SC-3 die von den Heizstäben abgegebene Leistung dar.

Die Softwareversion der SC-3 muss mindestens dem Stand MA3.20.5 entsprechen.

Die zur Verfügung stehenden Menüpunkte und Einstellwerte sind variabel und abhängig von bereits erfolgten Einstellungen. Folgend ist ein beispielhafter Ausschnitt des Gesamtmenüs zur Verdeutlichung der Menüstruktur dargestellt.

Menüstruktur (Ausschnitt) bei Betrieb an der SC-3

- Setzen von Parametern
 - Leistungsvorgabe: Auswahl des Betriebsmodus (Auto/Aus)
 - Maximale Speichertemperatur: Einstellung der für die Speicherbeladung vorgesehenen Temperatur, die die Heizpatrone erzeugen soll
 - Modbusverbindung ein-/ausschalten
 - Reserveleistung: Einstellung der PV-Reserveleistung, die beibehalten werden soll, um Energiebezug aus dem Netz zu vermeiden
 - Leistungsmesser: Auswahl des angeschlossenen Leistungsmessers (Lumel NMID30-2/Lumel N43)
- Temperaturmesswerte anzeigen
- Firmware-Version anzeigen und Firmware-Update starten

3.3.5 Stand-Alone Betrieb

Erfolgt die Installation der Station SolvisTom 9 kW Stand-Alone, d.h. ohne Anbindung an die SolvisControl 3, dann arbeitet die Station autark. Es gibt keine übergeordnete Regeleinheit. Zusätzliche Speichersensoren, STB, Leistungsmesser müssen in diesem Fall direkt an der Leistungseinheit angeschlossen werden. Über die flexible Parametrisierung kann der Regler an unterschiedlichste Anforderungen angepasst werden. Alle Parameter werden über das Bedienteil der Station eingegeben.

Es stehen zwei Betriebsarten zur Auswahl: Temperaturgeführt und Komfortbetrieb.

Betriebsart „temperaturgeführt“

Bei gewählter Betriebsart „temperaturgeführt“ wird der Speicher mit Überschussenergie beladen, bis die Speichermaximaltemperatur erreicht ist. Bei der Einstellung des Parameters Freigabe ist zu beachten, dass eine Kombination mit „Temperatur“ gewählt wird (siehe ➔ Kap. „Auswahl/Korrektur der Freigabeart“, S. 21). Dies ist notwendig, damit die Speichertemperatur überwacht wird.

Betriebsart „Komfortbetrieb“

Die Betriebsart Komfortbetrieb zeichnet sich dadurch aus, dass die vorgegebene Temperatur im Speicher auch dann gehalten wird, wenn keine PV-Überschussenergie zur Verfügung steht. Bei Bedarf wird die Heizpatrone mit voller Leistung aktiviert. Funktional besteht zwischen dem Komfortbetrieb und dem Notheizbetrieb kein Unterschied.

4 Montage

4.1 Aufstellhinweise



Starke elektromagnetische Felder können die Funktion des Gerätes beeinträchtigen.

- Sicherstellen, dass Gerät und System keinen starken elektromagnetischen Strahlungsquellen ausgesetzt sind.

Folgende Bedingungen einhalten

- Der Raum muss frostfrei sein. Das Gerät ist ausschließlich für den Einsatz in trockenen Räumen vorgesehen.
- Lagern des Gerätes nur unter den folgenden Temperaturbedingungen: 10 °C bis 40 °C
- Bei Lagerung (trocken), Transport und Montage der Komponenten beachten, dass das Gerät nicht durch äußere Einwirkungen verkratzt, verspannt oder verformt wird, da sonst ein sicherer und langlebiger Betrieb des Gerätes nicht mehr gewährleistet werden kann.

4.2 Wandmontage

Station an Wand montieren

1. Zwei Löcher mit einem Durchmesser von 10 mm entsprechend → Abb. 6 anzeichnen, bohren und mit Spreizdübel versehen. Beim Anzeichnen darauf achten, dass die Station korrekt ausgerichtet ist.

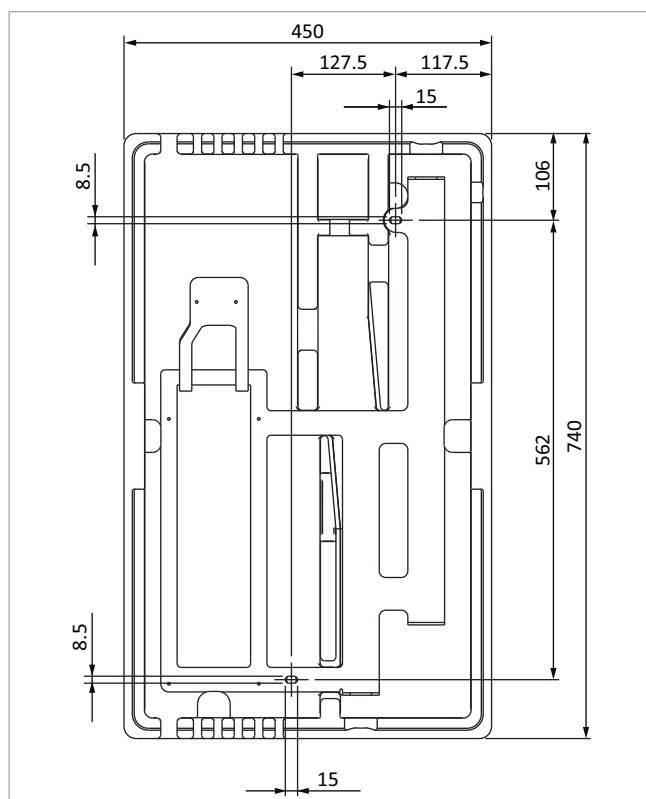


Abb. 6: Bohrschablone / Maße für Bohrlöcher

2. Beide Stockschrauben M8 x 100 mm einschrauben.
3. Die Station auf die Stockschrauben aufschieben und mit Muttern an der Wand befestigen.
4. Mit einer Wasserwaage die Station ausrichten und beide Schrauben gleichmäßig festschrauben.

4.3 Hydraulischer Anschluss

Das Sicherheitsventil ist im Lieferzustand nicht an der Hydraulik montiert. Es liegt bei Auslieferung innerhalb der Station bei.

Station hydraulisch anschließen

1. Das Sicherheitsventil an die Hydraulik der Station SolvisTom 9 kW montieren. Für die korrekte Positionierung folgende Abbildung beachten.

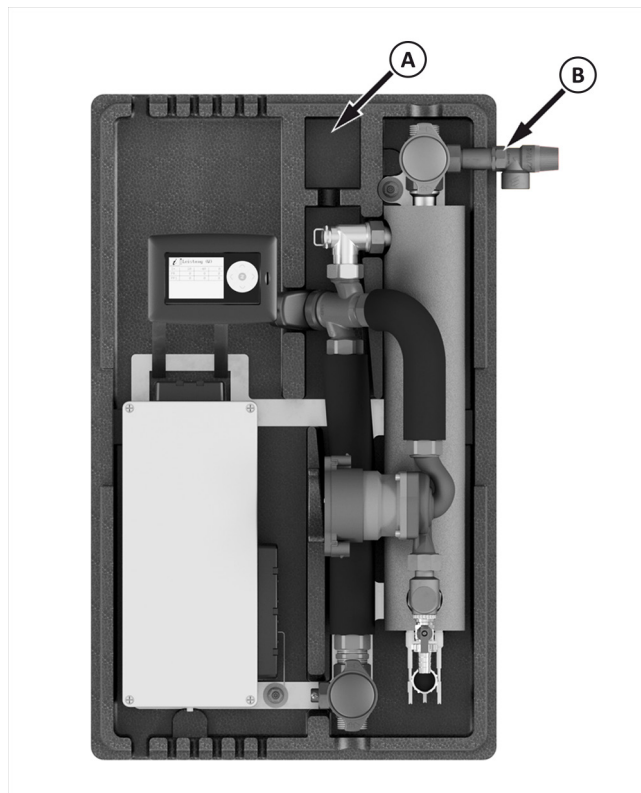


Abb. 7: Montage des Sicherheitsventils - Position bei Auslieferung (A) und nach Montage (B)

2. Vorlauf und Rücklauf gemäß Anlagenschema (siehe → Kap. „Anlagenschemata“, S. 38) anschließen. Dazu die mitgelieferten Dichtungen verwenden.

4.4 Elektrischer Anschluss

4.4.1 Allgemeine Hinweise



GEFAHR

Gefahr durch elektrischen Schlag

Gesundheitliche Schäden bis hin zum Herzstillstand möglich.

- Anlage vor Arbeiten spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.



ACHTUNG

Landesspezifische Vorschriften

Bestimmungen und Vorschriften können je nach Land und auch regional unterschiedlich sein.

- Für den sicheren und störungsfreien Betrieb sind diese zu beachten und einzuhalten.
- Sind spezielle Bestimmungen und Vorschriften im jeweiligen Land nicht gültig, sind diese durch eigene, landesspezifische Bestimmungen und Vorschriften zu ersetzen.



WARNUNG

Bei unsachgemäßem Netzanschluss

Gefahr durch lebensbedrohliche Berührungsspannungen.

- Alle Netzanschlussarbeiten dürfen nur durch autorisierte Fachkräfte vorgenommen werden.
- Einhaltung der einschlägigen Vorschriften, insbesondere der DIN VDE 0100 / IEC 60364 (Errichten von Niederspannungsanlagen), der Unfallverhütungsvorschriften (UVV) und der Richtlinien der zuständigen Energieversorgungsunternehmen.
- Vor dem Anschluss müssen Stromart und Netzspannung mit dem Typenschild des Gerätes verglichen werden.
- Der Mindestquerschnitt aller Anschlussleitungen ist entsprechend der Leistungsaufnahme des Gerätes auszulegen.
- Das Gerät nur unter Beachtung der vorgeschriebenen Schutzmaßnahmen und Hinweise in dieser Anleitung betreiben.
- Die Anlage ist in den örtlichen Potenzialausgleich unter Beachtung der Mindestquerschnitte einzu beziehen.
- Bei mehrphasigem Netzanschluss auf die richtige Phasenlage des Netzes achten.



ACHTUNG

Kriterien zur Leitungsverlegung

Störung oder Ausfall der Heizungsanlage möglich.

- Alle Kabel- und Steckverbindungen auf einwandfreien Anschluss prüfen.
- Bus- und Sensorleitungen getrennt von Leitungen über 50 V verlegen, um eine elektromagnetische Beeinflussung des Reglers zu vermeiden.
- Regelgeräte nicht direkt neben Schaltschränken oder elektrischen Geräten montieren.
- Die elektrischen Leitungen dürfen keine heißen Teile berühren.
- Alle Leitungen, wenn möglich, im Kabelkanal führen und ggf. mit Zugentlastung sichern.



ACHTUNG

Kriterien zur Leitungslänge

Störung oder Ausfall der Heizungsanlage möglich.

- Der Gesamt-Leitungswiderstand für die Sensor-kabel darf 2,5 Ohm nicht überschreiten. Das entspricht bei Leitungen mit einem Querschnitt von 0,25 mm² einer Länge bis 5 m.
- Bei Querschnitten von 0,5 oder 0,75 mm² beträgt die maximale Leitungslänge 15 bzw. 50 m.



ACHTUNG

Klimatische Umgebungsbedingungen beachten

Störung oder Ausfall der Anlage möglich.

- Umgebungstemperaturen außerhalb des zulässigen Bereiches von 5 °C bis +40 °C vermeiden.
- Kondensation und Überschreiten der relativen Luftfeuchtigkeit von 75 % im Jahresmittel (kurzfristig 95 %) vermeiden.



Die Kabeleinführung in die Station SolvisTom 9 kW erfolgt durch die oberen Schlitze der EPP-Dämmschale.

Zum Auflegen der Spannungsversorgung und der Modbusverbindung muss die an der Oberseite der Leistungseinheit verbaute Kabeldurchführung entriegelt werden (siehe → Abb. 8).

Anschließend die Kabel durch die Leitungsdurchführungselemente in die Leistungseinheit einführen. In dem Leitungsdurchführungselement für die Spannungsversorgung muss je nach verwendeter Zuleitung eine Durchführung hergestellt werden. Für den Stromlaufplan siehe → Kap. Stromlaufplan, S. 37.

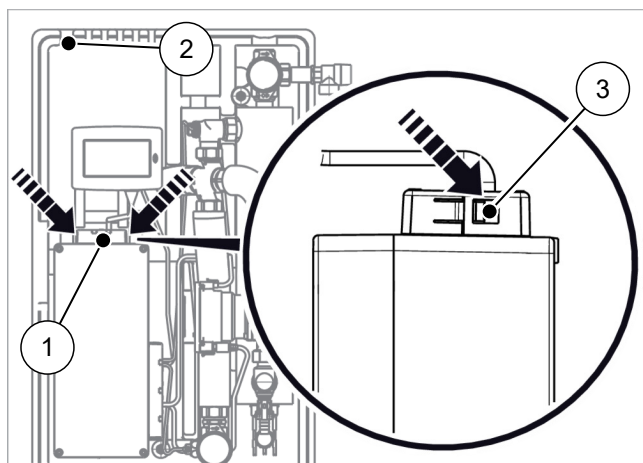


Abb. 8: Verriegelung der oberen Kabeldurchführung lösen - jeweils ein Drucktaster links und rechts

- 1 Kabeldurchführung in die Leistungseinheit
- 2 Schlitze zur Kabeldurchführung in Station SolvisTom 9 kW
- 3 Drucktaster zur Entriegelung der Kabeldurchführung (Ansicht von rechts)

4.4.2 Montage und Anschluss Leistungsmesser

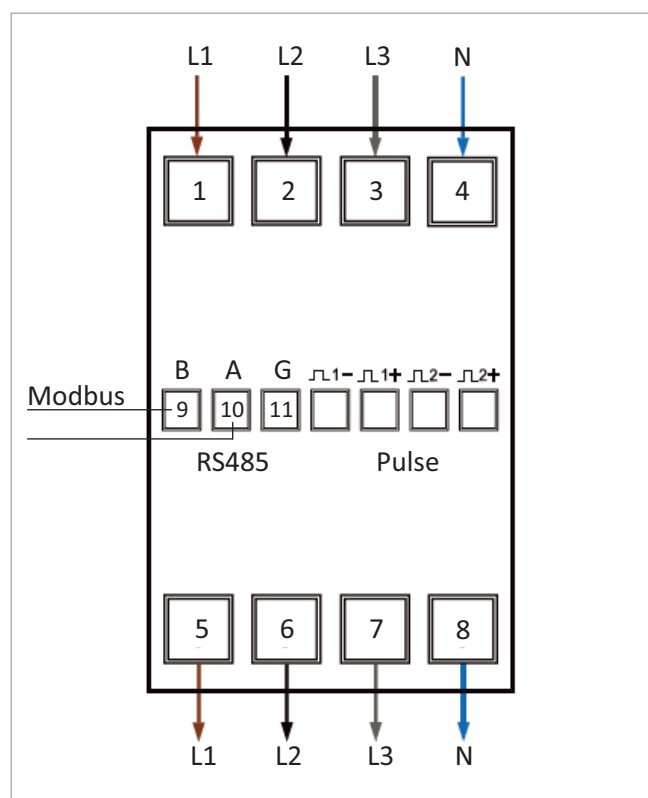


Abb. 9: Anschlussklemmen Leistungsmesser Lumel NMID30-2

Leistungsmesser montieren

1. Den Leistungsmesser im Zählerschrank an die Hut-schiene möglichst nah am EVU-Stromzähler montieren. Darauf achten, dass kein Verbraucher zwischen Leistungsmesser und EVU-Stromzähler installiert wird.
2. Die drei Außenleiter (L1, L2, L3) sowie den Neutralleiter (N) direkt nach dem EVU-Stromzähler auf den Leistungsmesser auflegen. Für die Klemmenbelegung folgende Tabelle beachten.

Ader	L1	L2	L3	N
Klemme des Leistungsmessers (Verbindung mit EVU-Stromzähler)	1	2	3	4
Klemme des Leistungsmessers (Verbindung mit dem Hausnetz)	5	6	7	8

Klemmenübersicht für Leistungsmesser LUMEL NMID30-2

3. SolvisTom 9 kW und den Leistungsmesser über Modbus verbinden (siehe → Abb. 9). Am Leistungsmesser die Kontakte 9 (Modbus B) und 10 (Modbus A) belegen. Diese Busleitung kann mit handelsüblicher zwei-adrigter Leitung verlängert werden.

Die Leitung führt Kleinspannung und darf nicht mit anderen Leitungen, die mehr als 50 V führen, in einem gemeinsamen Kanal verlaufen (einschlägige örtliche Richtlinien beachten). Sie muss einen Mindestquerschnitt von 0,75 mm² aufweisen und kann bei Einzelanschluss auf bis zu 50 m verlängert werden.

	Modbus A	Modbus B
Klemme Leistungsmesser	10 (A)	9 (B)
Klemme Leistungseinheit	A1	B1

Klemmenübersicht der Modbusverbindung von Leistungsmesser LUMEL NMID30-2 und SolvisTom 9 kW

 Ist ein einphasiger Wechselrichter verbaut, den Leistungsmesser trotzdem wie beschrieben mit allen drei Phasen anschließen.

4.4.3 SolvisControl 3

 Bei einer Stand-Alone Installation der Station SolvisTom 9 kW entfällt der Anschluss an den SC-3 Zentralregler.

 Die WAGO-Klemme zum Anschluss des Modbus-Kabels an die SC-3 ist im Lieferzustand auf der Innenseite des EPP-Frontdeckels befestigt.

Leistungselektronik an Zentralregler anschließen

1. Das Modbus-Kabel zur Verbindung der Leistungselektronik mit der SC-3 an den Anschluss „Modbus 2“ des Zentralreglers SC-3 anschließen (siehe → Abb. 10).

Die Pinbelegung der Modbus-Anschlüsse an der SC-3 ist folgend (von links nach rechts): frei/keine Verbindung, Modbus B, Modbus A, Masse/Ground.

	Modbus A	Modbus B
Klemme Leistungseinheit	A2	B2
Klemme SolvisControl 3	RTU2 Modbus A	RTU2 Modbus B
Aderfarbe	weiß	grün

Klemmenübersicht der Modbusverbindung von SolvisTom 9 kW und SC-3

4 Montage



Abb. 10: Anschluss "Modbus 2"

2. Alle Kabel in den Kabelklemmen am Gestell verlegen (siehe → Abb. 11).

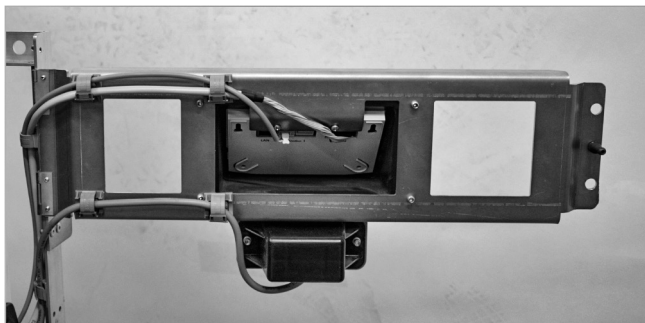


Abb. 11: Kabelführung am Gestell

4.4.4 Netzanschluss



ACHTUNG

Vor Netzanschluss beachten

Bei Nichtbeachtung schwere Schäden möglich.

- Die Geräte nicht in Betrieb nehmen, wenn sichtbare Beschädigungen bestehen!

Der Netzanschluss muss fest an eine eigene Sicherung (3 x B16 A / für den Halbleiterschutz empfohlen: 3 x Z16 A) mit separater Leitung (min. 3 x 3 x 2,5 mm² Querschnitt) angeschlossen werden. Die Versorgungsspannung muss 230 V~ (50 Hz) betragen.

Weitere Verbraucher, wie z.B. Waschmaschinen, dürfen nicht parallel angeschlossen werden.

Die Bedieneinheit wird über die Leistungselektronik mit Spannung versorgt. Die Station ist werkseitig komplett vormontiert und vorverdrahtet.

Netzanschluss herstellen

1. Die Leistungseinheit öffnen.
2. Die Kabeldurchführung oben an der Leistungseinheit mit den Tasten links und rechts entriegeln (siehe → Abb. 8, S. 13).
3. Je nach verwendeter Zuleitung das Kabeldurchführungselement für die Spannungsversorgung entsprechend bearbeiten.
4. Die Leitungen durch die Kabeldurchführung in die Leistungseinheit einführen.

5. Spannungsversorgung entsprechend des Stromlaufplans auflegen.
6. Kabeldurchführung nach Abschluss der Arbeiten an der Leistungseinheit verriegeln.

5 Inbetriebnahme

Voraussetzung für die Inbetriebnahme ist eine vollständige Installation aller hydraulischen und elektrischen Komponenten.

5.1 Füllen und Dichtigkeitsprüfung



Befüllen, Druckprobe der Anlage gemäß → Kap. „Inbetriebnahme“ der Montageanleitung des betreffenden Systems.

SolvisTom 9 kW füllen

1. Mit dem SolvisTom 9 kW Bedienelement in den Handbetriebsmodus  wechseln.
2. Mit den Tasten „^ / auf“ bzw. „v / ab“ Menüpunkt PWM Ventil auswählen. Die Auswahl durch Drücken von „> / rechts“ bestätigen.
3. **Ventilöffnung auf 50%** einstellen und Wert mit Taste „> / rechts“ speichern und bestätigen.
4. Mit „^ / auf“ bzw. „v / ab“ den Menüpunkt PWM Pumpe auswählen. Die Auswahl durch Drücken von „> / rechts“ bestätigen.
5. Ansteuerung **Pumpe auf 100%** einstellen (Taste „^ / auf“) und Wert mit Taste „> / rechts“ speichern und bestätigen.

5.2 Erstinbetriebnahme

Mit dem Inbetriebnahmeprotokoll parallel arbeiten.

- Voraussetzung ist eine ordnungsgemäße Montage.
- Kontrolle des Aufbaus nach dem Inbetriebnahmeprotokoll.



Die im Inbetriebnahmemenü getätigten Einstellungen können nach der Inbetriebnahme jederzeit im entsprechenden Auswahlmenü geändert werden. Zusätzliche Funktionen und Optionen können auch aktiviert und eingestellt werden.



Für den Betrieb von SolvisTom 9 kW an der Solvis-Control ist mindestens Firmware-Version MA3.20.5 notwendig. Vor der Inbetriebnahme bitte ggf. ein Firmware-Update durchführen (siehe → BAL-RG-SC-3-TOM).



Beim Betrieb an der SC-3 sind die Einstellungen (max. Speichertemperatur, Zieltemperatur) an dieser vorzunehmen. Werden bei Betrieb an der SC-3 mit der in SolvisTom 9 kW integrierten Bedieneinheit Einstellungen verändert, erfolgt keine Übertragung dieser Einstellungen an die SC-3. Die Zieltemperatur muss kleiner als die maximale Speichertemperatur gewählt werden.

Inbetriebnahme bei Betrieb an der SC-3

Zur Anbindung der Station SolvisTom 9 kW an die Solvis-Control 3 die folgenden Schritte durchführen:

Modbusverbindung aktivieren

1. Über das Menü „Sonstiges“ => „Nutzerwechsel“ => „Installateur“ als Installateur anmelden. Dazu den vierstelligen Code 0064 eingeben.
2. Über das Menü „Sonstiges“ => „Modbus“ => „PV2Heat“ Modbuskommunikation über Modbus RTU2 einschalten.

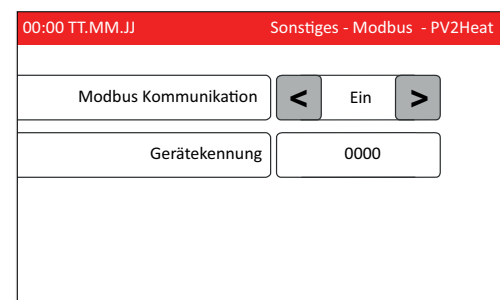


Abb. 12: Modbuskommunikation aktivieren

Sobald die Modbuskommunikation erfolgt, wird SolvisTom 9 kW automatisch erkannt. Die Freigabeart wechselt nun automatisch auf Freigabe über Modbus.

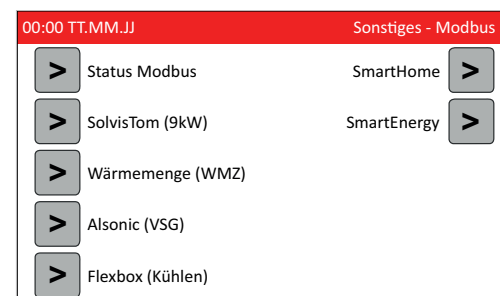


Abb. 13: Modbuskommunikation aktiviert und SolvisTom 9 kW erkannt

3. Gegebenenfalls Leistungsmesser einstellen. Für den Lu- mel NMID30-2 bitte „NMID“ auswählen.

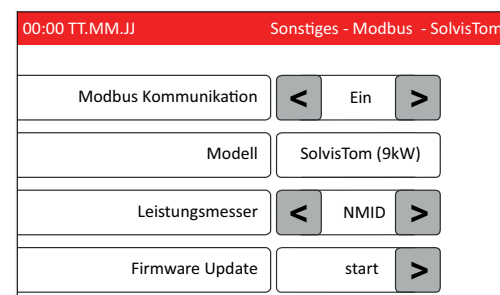


Abb. 14: Modbuskommunikation aktivieren und Leistungsmesser einstellen - Installateur > Sonstiges > Modbus > SolvisTom (9kW)

Für weitere Einstellungen der SC-3 siehe → Kap. Erweiterte Einstellungen, S. 25.

5 Inbetriebnahme

Inbetriebnahme Stand-Alone

Bei der Inbetriebnahme für den Stand-Alone-Betrieb bitte folgende Schritte an der integrierten Bedieneinheit ausführen.

Zieltemperatur einstellen

4. Die gewünschte Zieltemperatur einstellen. Dazu in das Menü Programmieren  wechseln.
5. Mit den Pfeiltasten den Menüpunkt Regeln auswählen (siehe → Abb. 18, S. 19) und mit der Taste „> / rechts“ die Auswahl bestätigen.
6. Das Untermenü Zieltemperatur mit der Taste „> / rechts“ aufrufen.

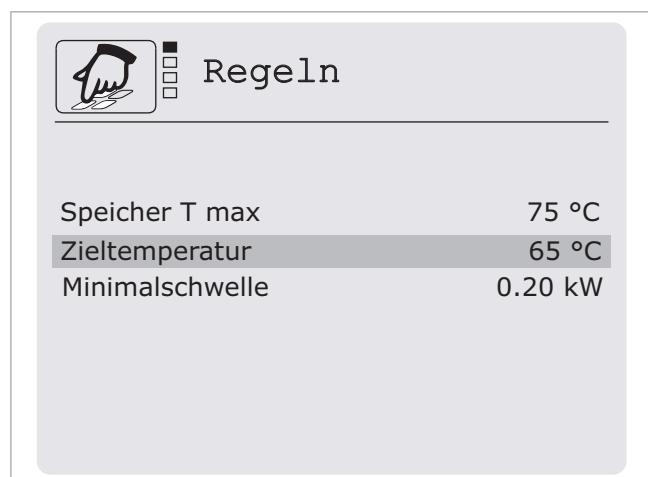


Abb. 15: Menü für Zieltemperatur auswählen

7. Gewünschte Zieltemperatur durch Betätigen von „^ / auf“ oder „v / ab“ einstellen.
8. Die Einstellung mit der Taste „> / rechts“ speichern und durch erneuten Druck derselben Taste bestätigen.

Die Zieltemperatur ist zwischen 35 °C und 85 °C wählbar. Die Werkseinstellung beträgt 65 °Celsius.

Die Ein-/Ausschalthysterese folgt folgender Bedingung: Erreicht S3 (Vorlauftemperatur der Station SolvisTom 9 kW) den Zielwert (Minimalwert), erfolgt die Ausschaltung. Mit einer Temperaturdifferenz von $\Delta T = 3K$ wird die Heizpatrone des SolvisTom 9 erneut aktiviert.

i Bei zu hoch eingestellten Temperaturen und gleichzeitig stark schwankenden Leistungsänderungen könnte das System in Übertemperatur schwingen. Steigt dabei die Vorlauftemperatur über 85 °C, wird das Heizelement abgeschaltet und der eventuell anfallende Überschussstrom wird voll in das Stromnetz eingespeist. Hat sich die Vorlauftemperatur wieder abgekühlt, kann das Heizelement wieder in Betrieb gehen.

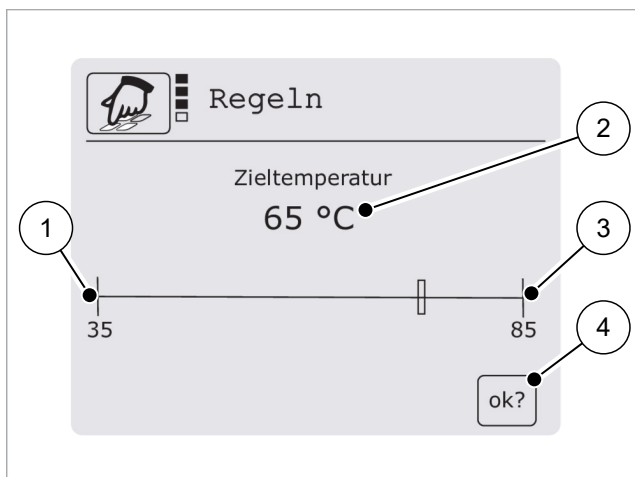


Abb. 16: Zieltemperatur einstellen

- 1 Minimalwert
- 2 Aktuell gewählter Wert
- 3 Maximalwert
- 4 Bestätigung der mit Taste „> / rechts“ - alternativ mit Taste „< / links“ Wertänderung verwerfen.



Funktionsprüfung von Ventil- bzw. Pumpenansteuerung und Leistungsmessung gemäß → Inbetriebnahmeprotokoll SolvisTom 9 kW (PTK-TOM-9-I) durchführen. Das ausgefüllte Protokoll bitte bei der Anlage hinterlegen.

Betriebszustand herstellen

1. Der Automatikbetrieb ist immer aktiv, es sei denn es erfolgen Bedienungen im Menü Handbetrieb. In diesem Fall wird das Symbol für Handbetrieb  im Display des Bedienteils angezeigt.
2. Zum Verlassen des Handbetriebs so oft die Taste „< / links“ drücken, bis das Hauptmenü/Menü Info  erreicht ist.

6 Einstellungen

6.1 Menü-Übersicht

Menüstruktur des im SolvisTom 9 kW integrierten Bedienteils - Teil 1

Menüebene	Menüpunkt	Untermenü	Parameter	Werk	Min	Max	Kommentar
Info	Übersicht						Übersicht Leistung Zähler und Leistungsausgabe Heizstäbe
	Leistung						Übersicht Leistung Zähler und Leistungsausgabe Heizstäbe
	Heizelement						Temperatur Heizpatrone
	T Speicher						Temperatur Speicher
	T Vorlauf						Temperatur Vorlauf
	Debug	Heizelement					
		Ventil	Analog Ausgang 2				Aktuelle Ansteuerung Ventil
		Regel Kenn	Regel Kenn				Regelwert Kennlinie
		Regel P	Regel P				Regelwert P-Anteil
		Regel I	Regel I				Regelwert I-Anteil
		Leistung	LeistungOutGesamt				Ansteuerleistung Heizstäbe
Programmieren	Regeln	Komforttemperatur	Speicher T Komfort	45 °C	30 °C	80 °C	Speichertemperatur bei Komfort- oder Notbetrieb
		Speicher T max	Speichertemperatur max.	75 °C	30 °C	85 °C	Maximaltemperatur Speicher
		Zieltemperatur	Zieltemperatur	65 °C	35 °C	85 °C	Zieltemperatur Heizpatrone
		Minimalschwelle	Regelgrenze	200 W	0 W	1000 W	Offset zur Regelung auf 0 W Einspeisung um bei Regelungsschwankungen möglichst wenig Energie vom Netz zu beziehen
	Erträge löschen	Tagesertrag	Tagesertrag löschen	0	0	8	Rücksetzen des Tagesertrags
		Gesamtertrag	Gesamtertrag löschen	0	0	8	Rücksetzen des Gesamtertrags
	System	SD-Card ein/aus	SDaktiv	0	0	1	SD-Karte aktivieren/deaktivieren
		Sek Logging	sekLogging aus/ein	1	0	1	Sekundenlogging aktivieren
		Uhrzeit	Uhrzeit				Uhrzeit stellen
		Datum	Datum				Datum eingeben
		Sommerzeit	Sommerzeit	1	0	1	Sommerzeit Automatik aktivieren
		Firmware					
Handbetrieb	Ausgang 1		Phase1	0 %	0 %	100 %	Handbetrieb Ausgang 1
	Ausgang 2		Phase2	0 %	0 %	100 %	Handbetrieb Ausgang 2
	Ausgang 3		Phase3	0 %	0 %	100 %	Handbetrieb Ausgang 3
	PWM Pumpe		Analog Ausgang 1	0 %	0 %	100 %	Handbetrieb Pumpe
	PWM Ventil		Analog Ausgang 2	0 %	0 %	100 %	Handbetrieb Ventil
	Nachlaufzeit		NachlaufzeitHand	0 min	0 min	30 min	Zeit wie lange die Ansteuerungen Handbetrieb nach Verlassen des Handbetriebs aktiv bleiben

6 Einstellungen

Menüstruktur des im SolvisTom 9 kW integrierten Bedienteils - Teil 2

Menüebene	Menüpunkt	Untermenü	Parameter	Werk	Min	Max	Kommentar
Grundeinstellung	Zähler	Regelintervall	Regelintervall	5 s	3 s	60 s	Regelintervall Abfrage Zähler
		Zählertyp	MB Zählertyp	4	1	4	Zählertyp: 1 = 2 = Lumel N43 3 = 4 = Lumel NMID30-2
		Adresse A1/B1	MB Adresse Zähler	1	1	247	Modbusadresse des Zählers
		MB Geschwindigkeit	MB Zaehler Geschwindigkeit	0	0	2	Modbus-Geschwindigkeit Zähler 0 = 9600, 1 = 19200, 2 = 57600
		MB Parity	MB Zähler Parity	0	0	2	Modbus Parity Zähler 0 = None, 1 = Uneven, 2 = Even
		MB Stopbit	MB Stopbit	1	0	1	Modbus Stopbit 0 = 1 Stopbit, 1 = 2 Stopbits
	Ausgänge	Freigabe	Freigabeart	0	0	7	Freigabe der Regelung siehe → <i>Kap. Grundeinstellung</i>
		Ausgang 1	Leistung Heizstab 1	3000 W	0 W	3000 W	Leistung Heizstab 1
		Ausgang 2	Leistung Heizstab 2	3000 W	0 W	3000 W	Leistung Heizstab 2
		Ausgang 3	Leistung Heizstab 3	3000 W	0 W	3000 W	Leistung Heizstab 3
	Regelung	Temp.-fuehrung	Temperaturfuehrung	1	0	2	0 = keine Temperaturfuehrung (externe Fuehrung) 1 = Speicher Tmax (Maximaltemperatur Speicher) 2 = Komforttemperaturregelung
		Notbetrieb	Notbetrieb	0	0	1	Notheizbetrieb ein/aus
		Notbetrieb Dauer	Notbetrieb Dauer	0 h	0 h	24 h	Dauer des Notheizbetriebs in Stunden
		BMG Stellsignal	BMG Stellsignal 0 - 100 %	x %	0 %	100 %	Beimischgrad Stellsignal 0 - 100 %
		PV Leistung min	Kennlinie PV Leistung min	200 W	0 W	2000 W	
		PV Leistung max	Kennlinie PV Leistung max	9000 W	2000 W	9000 W	
		Korrektur Kennl.	Kennlinie Ventil Korrekturfaktor	10	1	20	
		Korr. Leistung	Grenze Reduktion Leistung	5 K	1 K	20 K	
		Ventil P-Anteil	Regelung Ventil P-Anteil	3 %/K	0 %/K	20 %/K	P-Anteil Regelung
		Ventil I-Anteil	Regelung Ventil I-Anteil	2 %/K	0 %/K	100 %/K	I-Anteil Regelung
		Ventil I Zeit	Regelung Ventil I Zeit	5 s	1 s	30 s	Intervall Auswertung I-Regelung
		Ventil D-Anteil	Regelung Ventil D-Anteil	0 %/K	0 %/K	10 %/K	D-Anteil Regelung
		Pumpe Leistung	Pumpe Leistung	45 %	0 %	100 %	Leistung der Pumpenansteuerung
		Pumpe Nachlauf	Pumpe Nachlauf	10 s	0 s	60 s	Nachlaufzeit Pumpe/Ventil
		Kaltstart regeln	Start Regeln	-5 K	-50 K	0 K	Temperaturdifferenz ab der beim Kaltstart die P/I-Regelung aktiviert wird
	System	Sprache laden					
		Parameter	Param laden	0 %	0 %	3 %	Parametersatz speichern/laden
		Werkseinstellung	Werk laden	1	0	1	Werkseinstellung laden
		Firmware Update	Update	0	0	32000	Firmwareupdate über SD-Karte
		Modbus Timeout	MB Regler Timeout	1 min	0 min	600 min	Timeout Modbus bis zur Fehlermeldung und Abschaltung bei Vorgaben
		Modbus Adresse	MB Regler Adresse	19	1	247	Modbusadresse Regler
		Geschwindigkeit	MB Regler Geschwindigkeit	1	0	2	Modbus Geschwindigkeit Regler 0 = 9600, 1 = 19200, 2 = 57600
		Modbus Parity	MB Regler Parity	0	0	2	Modbus Parity Regler 0 = None, 1 = Uneven, 2 = Even

6.1.1 Hauptmenü

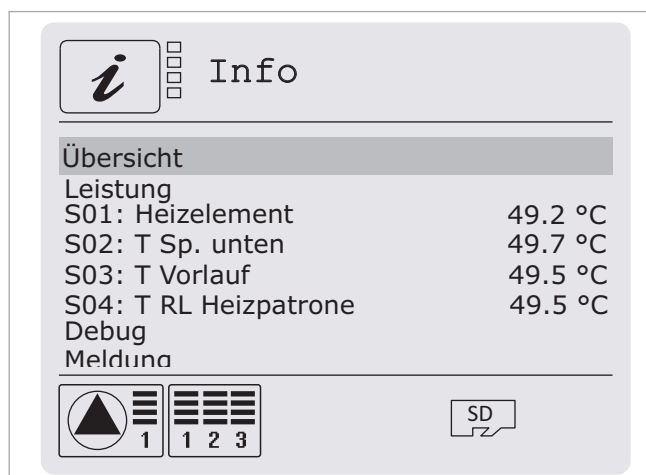


Abb. 17: Haupt-/Infomenü

Im Haupt- bzw. Infomenü  werden aktuelle Messwerte angezeigt. Ebenso werden Meldungen aufgelistet. Angeschlossene Sensoren werden mit ihrer Bezeichnung angezeigt.

Sensor-Bezeichnung	Beschreibung
S01	Temperatur Heizelement
S02	Temperatur Speicher
S03	Vorlauftemperatur der Station SolvisTom 9 kW
S04	Temperatur Rücklauf Heizpatrone

Folgende Menüpunkte stehen zur Auswahl:

- „**Übersicht**“: Leistungsabgabe der Heizstäbe und Daten des Leistungsmessers
- „**Leistung**“: Leistungsabgabe der Heizstäbe und Daten des Leistungsmessers
- „**Heizelement**“: Temperatur der Heizpatrone
- „**T Speicher**“: Temperatur des Speichers unten bzw. oben
- „**T Vorlauf**“: Vorlauftemperatur der Station SolvisTom 9
- „**Debug**“: Aktuelle/eingestellte Zustandswerte werden angezeigt
- „**Meldung**“: Unter diesem Menüpunkt werden Fehlermeldungen aufgelistet.

Negative Anzeigewerte für die Leistung bedeuten, dass Leistung in das Netz eingespeist wurde. Positive Werte bedeuten, dass Leistung aus dem Stromnetz bezogen wurde.

6.1.2 Menü „Programmieren“



ACHTUNG

Falsche Einstellung kann zu Funktionseinschränkungen führen. Nur Parameter ändern, wenn die Auswirkungen bekannt sind.

- Die Grundeinstellungen dürfen nur durch Fachkräfte einer Installationsfirma verändert werden.
- Die Grundeinstellungen sind werksseitig voreingestellt. Im Regelfall sind keine Veränderungen vorzunehmen.

Das Menü Programmieren  dient der Einstellung verschiedener Parameter der Station SolvisTom 9. Unter anderem erfolgt hier die Wahl der Zieltemperatur und der maximalen Speichertemperatur (nur im Stand-Alone Betrieb).

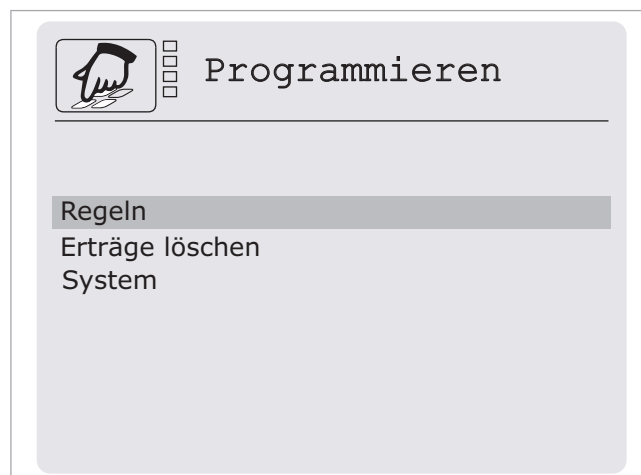


Abb. 18: Menü Programmieren - Auswahl der Menüpunkte

Folgende Menüpunkte stehen zur Auswahl:

- „**Regeln**“ - Untermenüpunkte:
 - Komforttemperatur: Einstellung der Komforttemperatur (nur verfügbar, wenn dieser Betriebsmodus aktiviert wurde)
 - Speicher T max: maximale Speichertemperatur
 - Zieltemperatur: Einstellung der Zieltemperatur (min. Temperatur)
 - Minimalschwelle: Offset-Einstellung (Reserveleistung) um bei Regelungsschwankungen möglichst wenig Energie aus dem Stromnetz zu beziehen
- „**Erträge löschen**“ - Untermenüpunkte:
 - Tagesertrag löschen: Setzt den Zähler des Tagesertrags zurück
 - Gesamtertrag löschen: Setzt den Zähler für den Gesamtertrag zurück
- „**System**“ - Untermenüpunkte:
 - SD-Card ein/aus: SD-Karte aktivieren bzw. deaktivieren
 - Sek Logging: Sekundenlogging aktivieren
 - Uhrzeit: Uhrzeit einstellen
 - Datum: Datum einstellen
 - Sommerzeit: Ein-/Ausschalten der automatischen Umstellung von Sommer-/Winterzeit
 - Firmware: Firmwareversion anzeigen



Der Parameter „**Speicher T max**“ wird bei Verwendung der SC-3 an dieser eingestellt. Eine Eingabe an der Bedieneinheit erfolgt nur im Stand-Alone Betrieb.

6.1.3 Handbetrieb



ACHTUNG

Bei Handbetrieb beachten

Sachschaden durch Überhitzung möglich.

- Der Handbetrieb > 0 % der Leistungsstufen kann im nicht hydraulisch befüllten und betriebsbereiten System zur Schädigung durch Überhitzung führen!
- Sicherstellen, dass das System hydraulisch befüllt und betriebsbereit ist.
- Nach Ausführen der Kontroll- und Servicearbeiten muss der Betriebsmodus wieder auf „Auto“ gestellt werden.

Über das Menü Handbetrieb  können die Schaltausgänge zu Testzwecken und bei der Inbetriebnahme geschaltet werden. Das Menü Handbetrieb muss verlassen werden, damit der Automatikbetrieb aufgenommen wird.



Abb. 19: Menü Handbetrieb - Darstellung der Menüpunkte

Folgende Menüpunkte stehen zur Auswahl:

- „**Ausgang 1**“: Handbetrieb des Ausgangs 1/Phase 1 Heizpatrone (0 - 100%)
- „**Ausgang 2**“: Handbetrieb des Ausgangs 2/Phase 2 Heizpatrone (0 / 100%)
- „**Ausgang 3**“: Handbetrieb des Ausgangs 3/Phase 3 Heizpatrone (0 / 100%)
- „**PWM Pumpe**“: Handbetrieb der Pumpe (0 - 100%)
- „**PWM Ventil**“: Handbetrieb des Ventils (0 - 100%)
- „**Nachlaufzeit**“: Gibt den Zeitraum an, wie lange nach Verlassen des Menüs Handbetrieb die getätigten Einstellungen weiterhin aktiv bleiben.

6.1.4 Grundeinstellung



ACHTUNG

Falsche Einstellung kann zu Funktionseinschränkungen führen. Nur Parameter ändern, wenn die Auswirkungen bekannt sind.

- Die Grundeinstellungen dürfen nur durch Fachkräfte einer Installationsfirma verändert werden.
- Die Grundeinstellungen sind werksseitig voreingestellt. Im Regelfall sind keine Veränderungen vorzunehmen.

Im Menü Grundeinstellung  können grundlegende Einstellungen angezeigt und verändert werden.

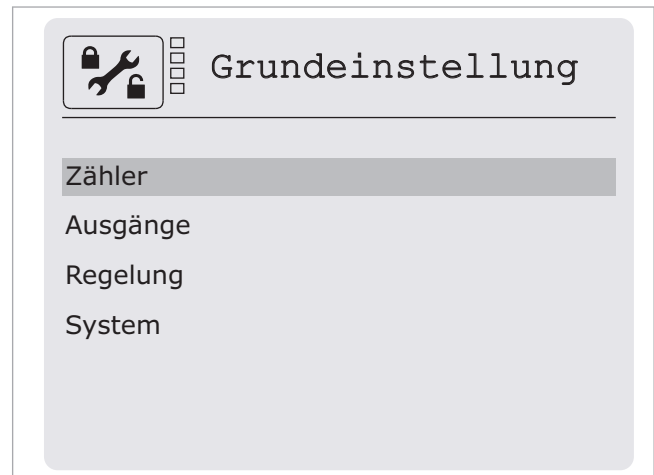


Abb. 20: Menü Grundeinstellung - Darstellung der Untermenüpunkte

Die Anzeige der Einstellungen ist jederzeit möglich. In diesem Fall wird ein geschlossenes Schloss oben links im Menüsymbol angezeigt.

Änderungen können erst nach Eingabe eines Installateurcodes vorgenommen werden. Durch gleichzeitiges Drücken der Tasten „^ / auf“, „> / rechts“ und „v / ab“ wird das Menü Grundeinstellung für Änderungen entsperrt. Nach Eingabe des Installateurcodes wird ein geöffnetes Schloss unten rechts im Menüsymbol angezeigt. Die Eingabe des Installateurcodes kann jederzeit im Menü Grundeinstellung erfolgen.

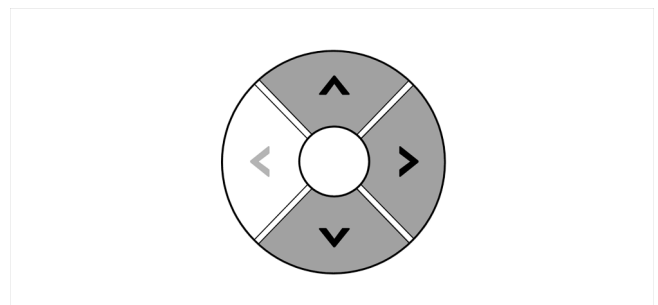


Abb. 21: Installateurcode: Gleichzeitig die grau hinterlegten Tasten drücken um das Menü Grundeinstellung zu entsperren

Für die Menüpunkte des Menüs Grundeinstellung siehe → Kap. „Menü-Übersicht“, S. 17.

Kontrolle der eingestellten Modbus-Adresse der Station SolvisTom 9 kW

1. Das Menü Grundeinstellung  aufrufen.
2. Den Menüpunkt „System“ auswählen.

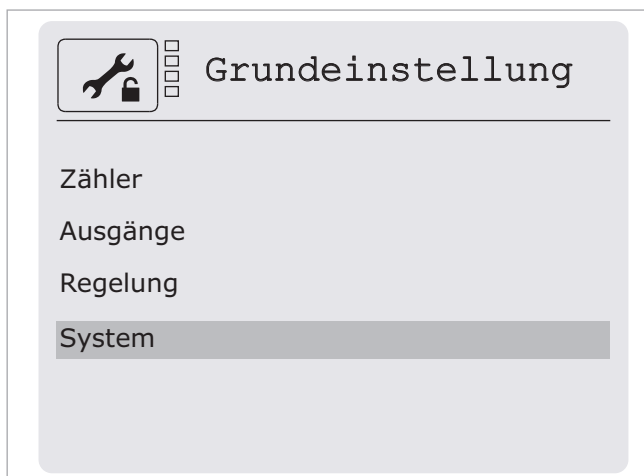


Abb. 22: Menüpunkt Grundeinstellung - Auswahl des Menüpunkts „System“

3. Sicherstellen, dass die korrekte Modbusadresse „19“ eingestellt ist.

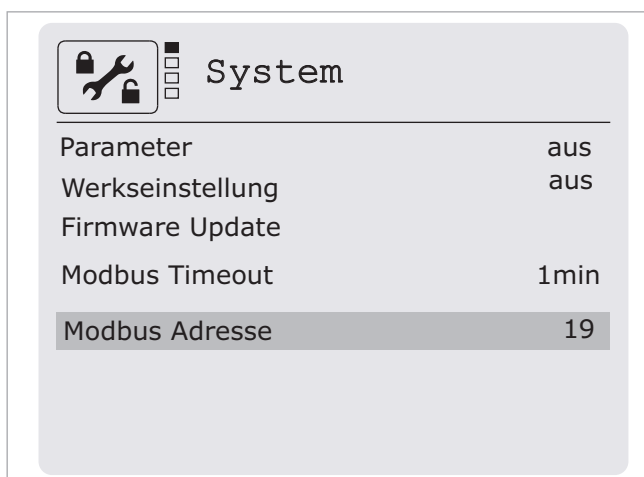


Abb. 23: Menü Grundeinstellung, Menüpunkt System - Prüfen der Modbusadresse

4. Ggf. Untermenüpunkt „Modbus Adresse“ wählen, um die Einstellung zu verändern.
5. Einstellung durch Drücken von „^ / auf“ bzw. „v / ab“ anpassen und Auswahl mit Taste „> / rechts“ bestätigen.

Nach der Überprüfung in das Haupt-/Infomenü durch mehrfaches Betätigen der Taste „< / links“ zurückkehren.

Kontrolle des eingestellten Leistungsmessertyps und dessen Modbus-Adresse

1. Das Menü Grundeinstellung  aufrufen.
2. Den Menüpunkt „Zähler“ auswählen (siehe → Abb. 20, S. 20).

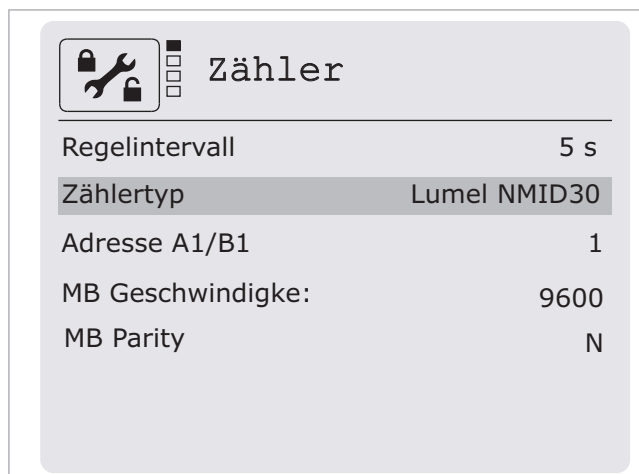


Abb. 24: Menüpunkt Zähler - Auswahl des Menüpunkts „Zählertyp“

3. Sicherstellen, dass der korrekte Leistungsmessertyp eingestellt ist. Ggf. Untermenüpunkt „Zählertyp“ wählen, um die Einstellung zu verändern.
4. Die Modbus-Adresse des Leistungsmessers muss „1“ sein.

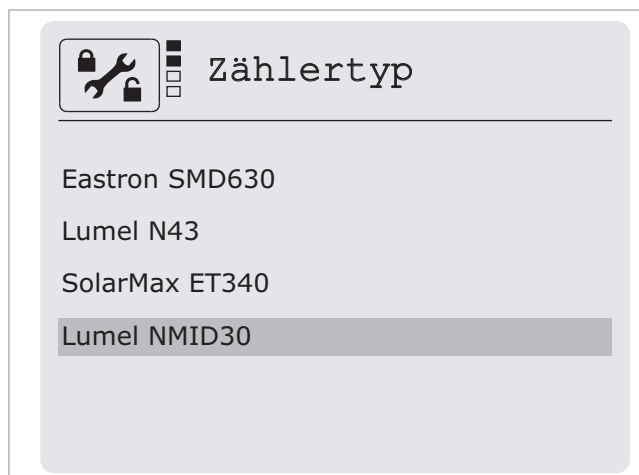


Abb. 25: Untermenüpunkt „Zählertyp“ - ausgewählt ist hier der Lumel NMID30-2

Auswahl/Korrektur der Freigabeart

1. Das Menü Grundeinstellung  aufrufen.
2. Den Menüpunkt „Ausgänge“ auswählen
3. Im Menü Ausgänge das Untermenü Freigabe öffnen (siehe → Abb. 26, S. 22).

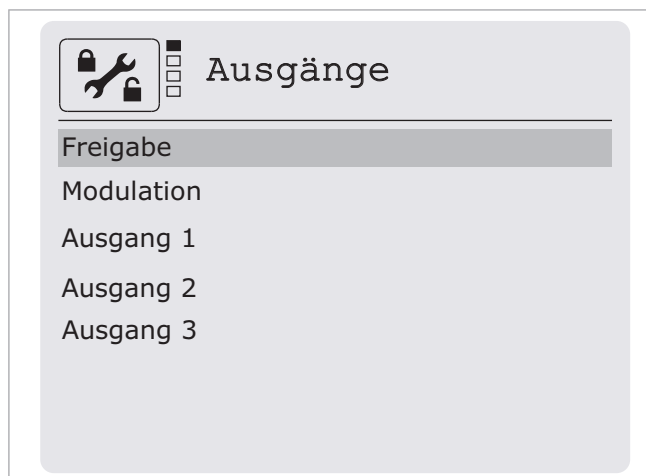


Abb. 26: Menüpunkt Ausgänge - Auswahl des Untermenüs „Freigabe“

4. Sicherstellen, dass die zutreffende Freigabeart eingestellt ist. Ggf. Parameter „**Freigabeart**“ anhand folgender Tabelle anpassen.

Auswahl	Freigabeart
0	Freigabeeingang der Leistungseinheit (Werkseinstellung)
1	Modbus (automatisch aktiv, sobald die SC-3 verbunden ist)
2	Freigabeeingang der Leistungseinheit und Modbus
3	Freigabe immer
4	Speichertemperatur (Auswahl bei Stand-Alone Betrieb)
5	Freigabeeingang der Leistungseinheit und Temperatur
6	Modbus und Temperatur
7	Freigabeeingang der Leistungseinheit und Modbus und Temperatur

Freigabearten und Kombinationen mehrerer Bedingungen

Auswahl der Temperaturführungsart

1. Das Menü Grundeinstellung aufrufen.
2. Durch Drücken von „^ / auf“ bzw. „v / ab“ den Menüpunkt „**Regelung**“ auswählen und aufrufen

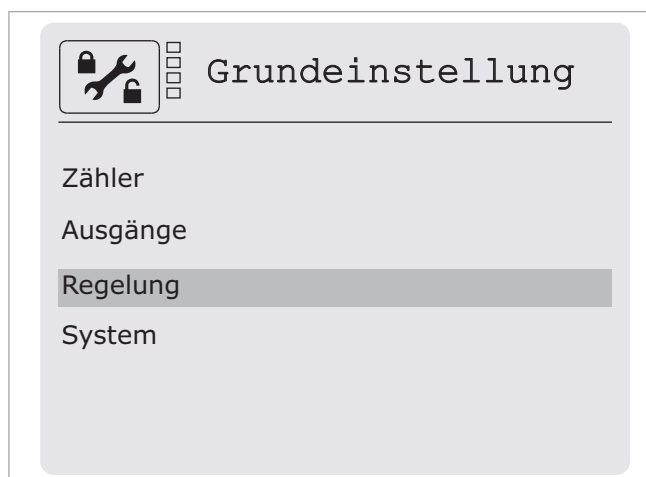


Abb. 27: Menüpunkt Grundeinstellung - Auswahl des Menüpunkts „Regelung“

3. Im Menü Regelung das Untermenü „**Temp.-fuehrung**“ öffnen.

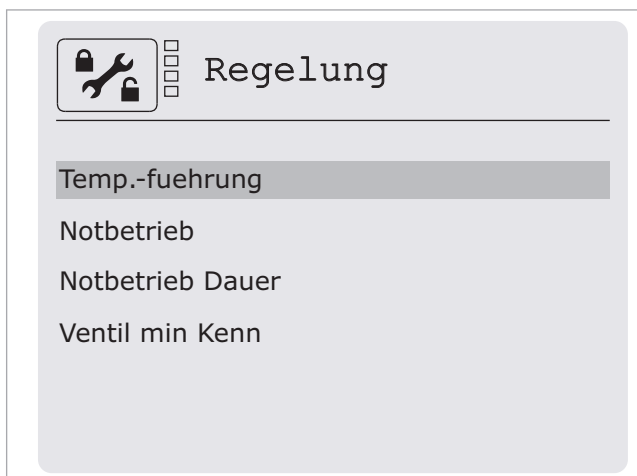


Abb. 28: Menü Regelung - Auswahl des Untermenüpunkts „Temp.-fuehrung“

4. Ggf. Parameter „**Temperaturfuehrung**“ durch Drücken von „^ / auf“ bzw. „v / ab“ anhand folgender Tabelle anpassen.

Auswahl	Temperaturführungsart
0	Keine Temperaturführung (externe Führung)
1	Speicher T max (Führung anhand der Maximaltemperatur des Speichers - Werkseinstellung)
2	Komforttemperaturregelung

Bei Auswahl der Komforttemperaturregelung kann im Menü „Programmieren“ > „Regeln“ > „Komforttemperatur“ eine Speichertemperatur für den Komfortbetrieb eingestellt werden.

6.2 Wahlfunktionen

SolvisTom 9 kW verfügt über eine wählbare Notheizfunktion. Diese kann im Menü des Bedienteils für maximal 24 Stunden aktiviert werden. Nach Ablauf des aktivierten Zeitraums ist nach Wunsch eine erneute Aktivierung erforderlich.

Zum Aktivieren der Notheizfunktion folgende Schritte ausführen:

1. In das Menü **Grundeinstellungen** wechseln. Um Veränderungen vornehmen zu können, den Installateurcode eingeben (siehe → Kap. „Grundeinstellung“, S. 20).
2. Durch Drücken von „^ / auf“ bzw. „v / ab“ den Menüpunkt **Regelung** selektieren und mit der Taste „> / rechts“ aufrufen.

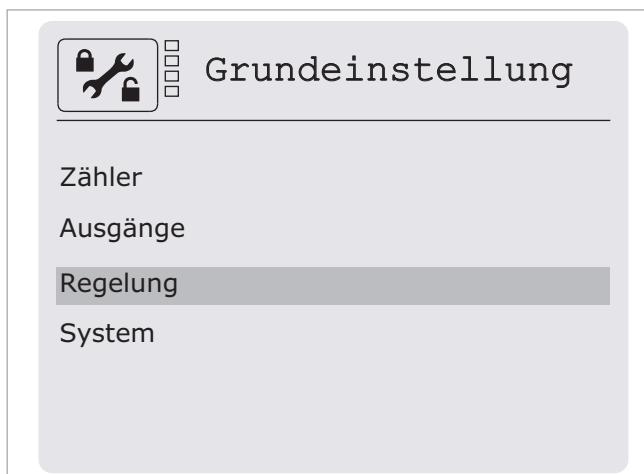


Abb. 29: Menü Grundeinstellung - Auswahl des Menüpunkts „Regelung“

3. Im Untermenü durch Drücken von „^ / auf“ bzw. „v / ab“ **Notbetrieb** auswählen und den Menüpunkt durch Drücken von „> / rechts“ aufrufen.

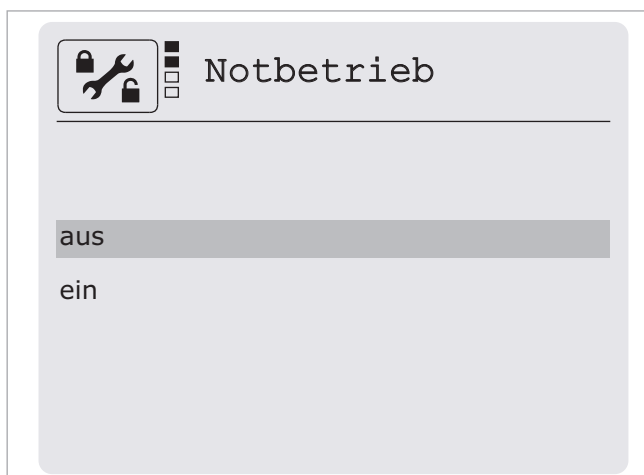


Abb. 30: Untermenü Notbetrieb -Notheizbetrieb aktivieren

4. Mit den Tasten „^ / auf“ bzw. „v / ab“ den Notheizbetrieb einschalten und die Änderung durch zweimaliges Betätigen der Taste „> / rechts“ bestätigen.
5. Das Untermenü **Notbetrieb Dauer** aufrufen und mit der gleichen Vorgehensweise eine Zeitspanne (max. 24h) einstellen, nach der der Notheizbetrieb automatisch deaktiviert wird. Die Auswahl bestätigen.
6. In das Hauptmenü zurückkehren (mehrfach „< / links“ drücken). In der Anzeige der integrierten Bedieneinheit wird „Notbetrieb“ angezeigt.

6.3 SD-Karte

Die Station SolvisTom 9 verfügt über einen MicroSD-Karteneinschub auf der Platine der Leistungselektronik. Dieser ist für handelsübliche MicroSD-Karten geeignet.

Im Menü „**Programmieren**“ kann unter dem Menüpunkt „**System**“ das Bilanzlogging aktiviert/deaktiviert werden. Die auf der MicroSD-Karte gespeicherten Mess- und Bilanzwerte können nach der Übertragung auf einen PC beispielsweise mit einem Tabellenkalkulationsprogramm geöffnet und visualisiert werden. Im Untermenü „**SD-Card ein/aus**“ kann die MicroSD-Karte vor Entnahme sicher entfernt werden.

Im Menü „**Grundeinstellung**“ unter Menüpunkt „**System**“ können zudem folgende Funktionen ausgeführt werden:

- Laden der Werkseinstellungen
- Einstellungen und Parametrisierungen auf der MicroSD-Karte sichern und gegebenenfalls wiederherstellen
- Firmware-Updates auf den Regler installieren

6.3.1 Sichern der Einstellungen

Einstellungen/Parametrisierung sichern

1. Zum Speichern im Menü Grundeinstellung den Menüpunkt „**System**“ auswählen.
2. Den Untermenüpunkt „**Parameter**“ auswählen.
3. Im Untermenü den Menüpunkt „**sichern**“ wählen.

Einstellungen/Parametrisierung laden

1. Zum Laden der Einstellungen im Menü Grundeinstellung den Menüpunkt „**System**“ auswählen.
2. Den Untermenüpunkt „**Parameter**“ auswählen.
3. Im Untermenü den Menüpunkt „**laden**“ wählen.

6.3.2 Datenaufzeichnung

SD-Karte aktivieren und Datenaufzeichnung starten

1. MicroSD-Karte in den Einschub auf der Platine der Leistungseinheit einsetzen.
2. Am Bedienelement der Station SolvisTom 9 in das Menü Programmieren  wechseln.
3. Den Menüpunkt „**System**“ aufrufen.
4. Das Untermenü „**SD-Card ein/aus**“ auswählen.
5. Den Parameter „**SDaktiv**“ aktivieren.
6. Anschließend den Untermenüpunkt „**Sek Logging**“ auswählen.
7. Den Parameter „**sek Logging aus/ein**“ aktivieren.

Die Aufzeichnung beginnt sofort.

Datenaufzeichnung stoppen

1. In das Menü Programmieren  wechseln.
2. Menüpunkt „**System**“ auswählen.
3. Das Untermenü „**Sek Logging**“ auswählen.
4. Den Parameter „**sek Logging aus/ein**“ deaktivieren.

Soll die MicroSD-Karte entnommen werden, um bspw. die Mess-/Bilanzwerte am Rechner auszuwerten, diese vor Entnahme sicher entfernen.

SD-Karte sicher entfernen

1. In das Menü Programmieren  wechseln.
2. Menüpunkt „**System**“ auswählen.
3. Das Untermenü „**SD-Card ein/aus**“ auswählen.
4. Den Parameter „**SDaktiv**“ deaktivieren.

6.3.3 Firmwareupdate

Firmwareupdate durchführen

Das Firmwareupdate von SolvisTom 9 kW kann sowohl an der integrierten Bedieneinheit, als auch über die SC-3 vorgenommen werden.

1. Die heruntergeladene ZIP-Datei in den Ordner „d:\PROG“ (oder auch andere Laufwerksbezeichnung anstelle von d) auf eine Micro-SD-Karte (mit FAT-Dateisystem) extrahieren.
2. Die so vorbereitete Micro-SD-Karte in den Kartenslot einsetzen.
3. In das Menü Grundeinstellung  wechseln.
4. Den Menüpunkt „**System**“ auswählen.

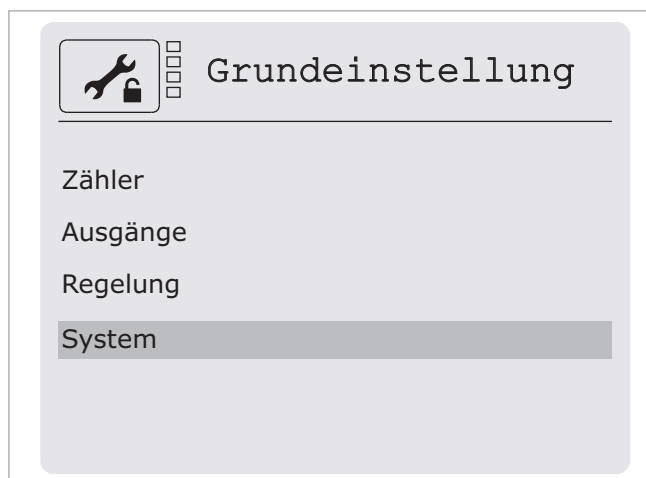


Abb. 31: Menüpunkt Grundeinstellung - Auswahl des Menüpunkts „System“

5. Untermenüpunkt „**Firmware Update**“ auswählen.

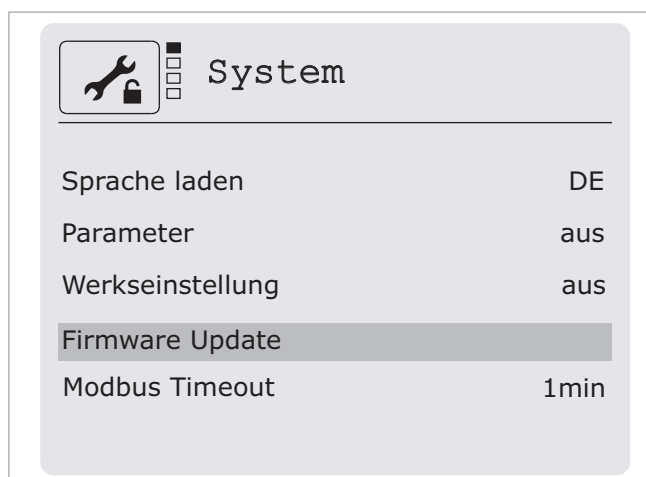


Abb. 32: Menü System - Auswahl des Untermenüpunkts „Firmware Update“

6. Die gewünschte Softwareversion mit den Pfeiltasten auswählen und die Auswahl bestätigen.

Es erscheint die Abfrage „ok?“. Das Update startet nach einem weiteren Tastendruck von „> / rechts“.

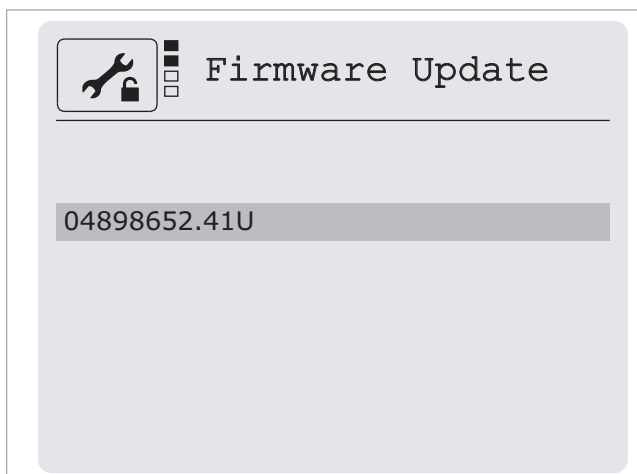


Abb. 33: Untermenüpunkt „Firmware Update“ - Firmware-Version auswählen

Das Update wird automatisch durchgeführt. In der Anzeige erscheinen „**Bitte warten**“ und ein Fortschrittsbalken.

Wenn das Update fertig aufgespielt ist, startet die Bedieneinheit automatisch neu und durchläuft eine kurze Initialisierungsphase. Anschließend startet die Bedieneinheit den Normalbetrieb.



Die Karte erst entfernen, wenn die Initialisierungsphase abgeschlossen und das Hauptmenü des Reglers wieder zu sehen ist!

6.4 Bedienung der SolvisControl



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.

6.4.1 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.

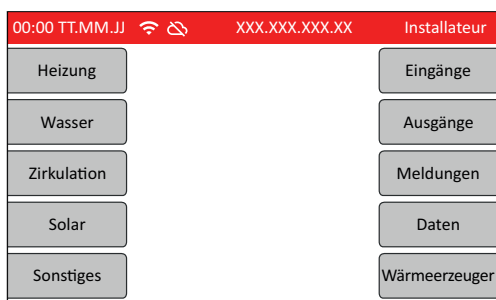


Abb. 34: Menü „Installateur“

Erweiterte Einstellungen vornehmen

1. Als Installateur anmelden.
2. Den Menüpunkt „Wärmerezeuger“ auswählen.

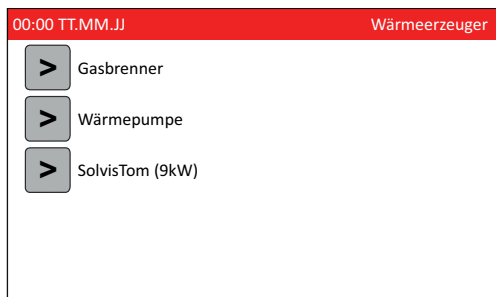


Abb. 35: Menü „Wärmerezeuger“

3. Menüpunkt „SolvisTom (9kW)“ auswählen.

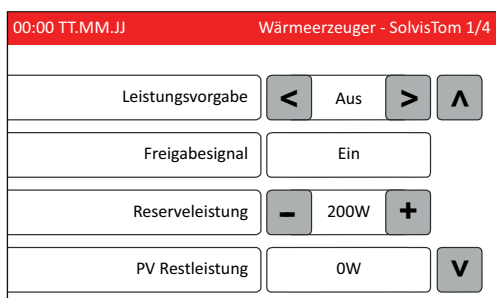


Abb. 36: Menü „Wärmerezeuger - SolvisTom 1/4“

Werkseitig ist die Leistungsvorgabe auf „Aus“ gestellt.

4. Die Leistungsvorgabe von „Aus“ auf „Auto“ stellen.

- „**Leistungsvorgabe**“ - hier kann der Betriebsmodus von SolvisTom 9 kW eingestellt werden (Automatik/Aus)
- „**Freigabesignal**“ - zeigt an, ob von der SC-3 ein Freigabesignal zur Speicherbeladung an SolvisTom 9 kW gesendet wird
- „**Reserveleistung**“ - hier kann eingestellt werden ab welcher Überschussleistung SolvisTom 9 kW modulieren soll (Werkseinstellung: 200 W)
- „**PV Restleistung**“ - zeigt die PV-Leistung an, die in das Netz eingespeist wird

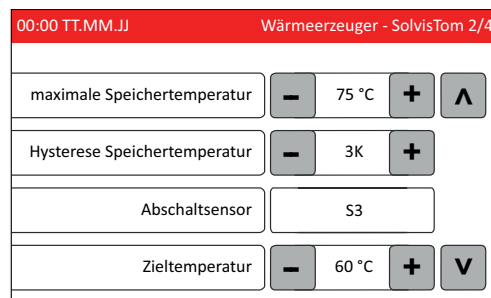


Abb. 37: Menü „Wärmerezeuger - SolvisTom 2/4“

- „**Maximale Speichertemperatur**“ - hier ist die Temperatur einstellbar, auf die SolvisTom 9 kW den Speicher maximal aufheizen soll (werkseitig auf 75 °C eingestellt)
- „**Hysterese Speichertemperatur**“ - werkseitig auf 3 K eingestellt
- „**Abschaltsensor**“ - hier ist die Auswahl zwischen den Speichersensoren S1 und S3 möglich (Betrieb an SC-3 oder Stand-Alone)
- „**Zieltemperatur**“ - Werkseinstellung: 60 °C

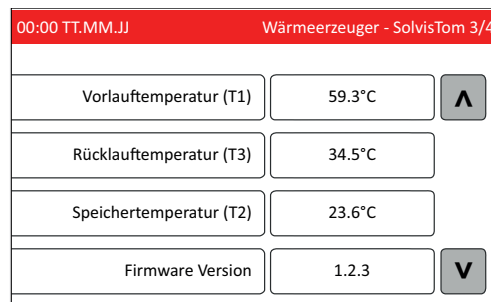


Abb. 38: Menü „Wärmerezeuger - SolvisTom 3/4“

Auf Seite 3 der erweiterten Einstellungen können Temperaturmesswerte sowie die aktuelle Firmwareversion von SolvisTom 9 kW abgelesen werden.

6.4.2 Anlagenschema

Im Menü „Sonstiges“ => „Anlagenschema“ => „SolvisTom“ werden die aktuell gemessenen Werte angezeigt:

- des Leistungsüberschusses,

- der Leistung des SolvisTom und
- der im Pufferspeicher gemessenen Wasser-Temperaturen.

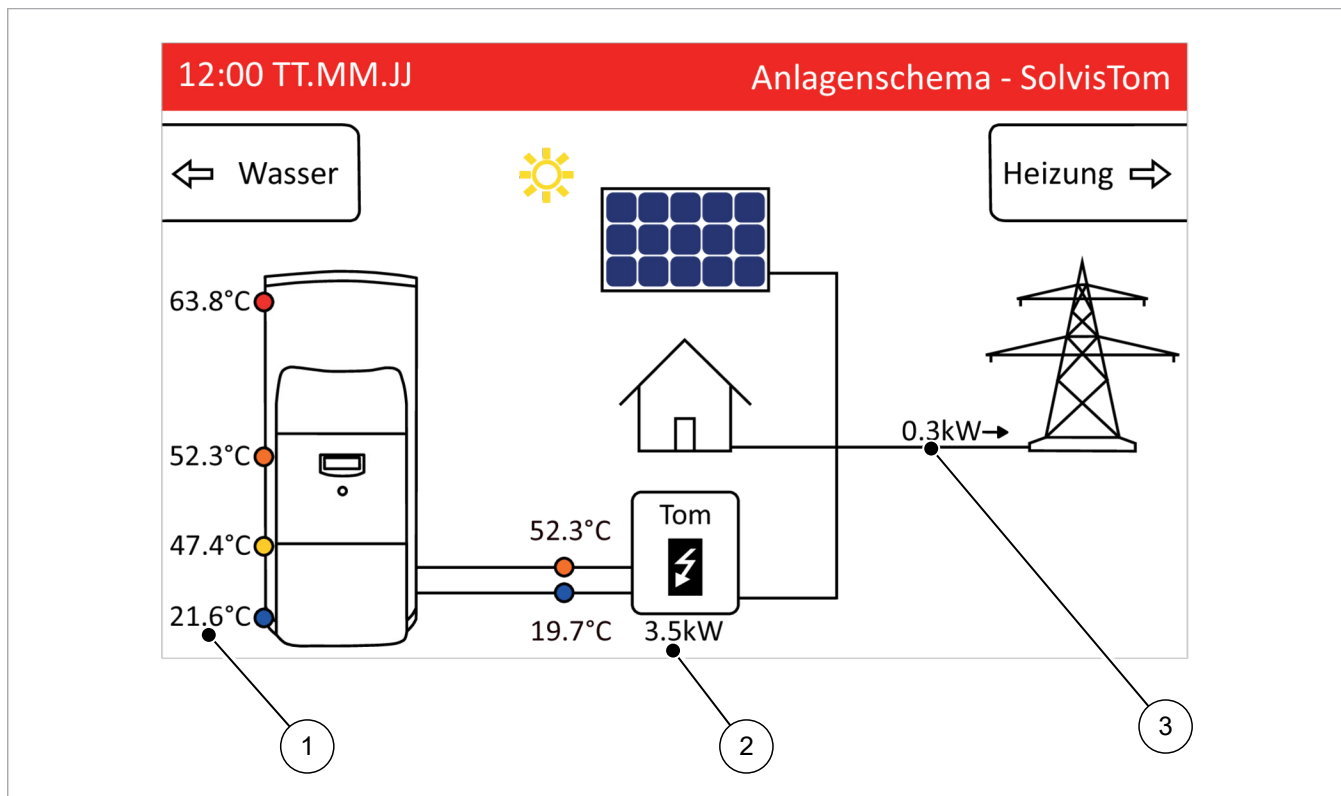


Abb. 39: Anlagenschema PV2Heat-System

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

6.4.3 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 eingeblendet werden.

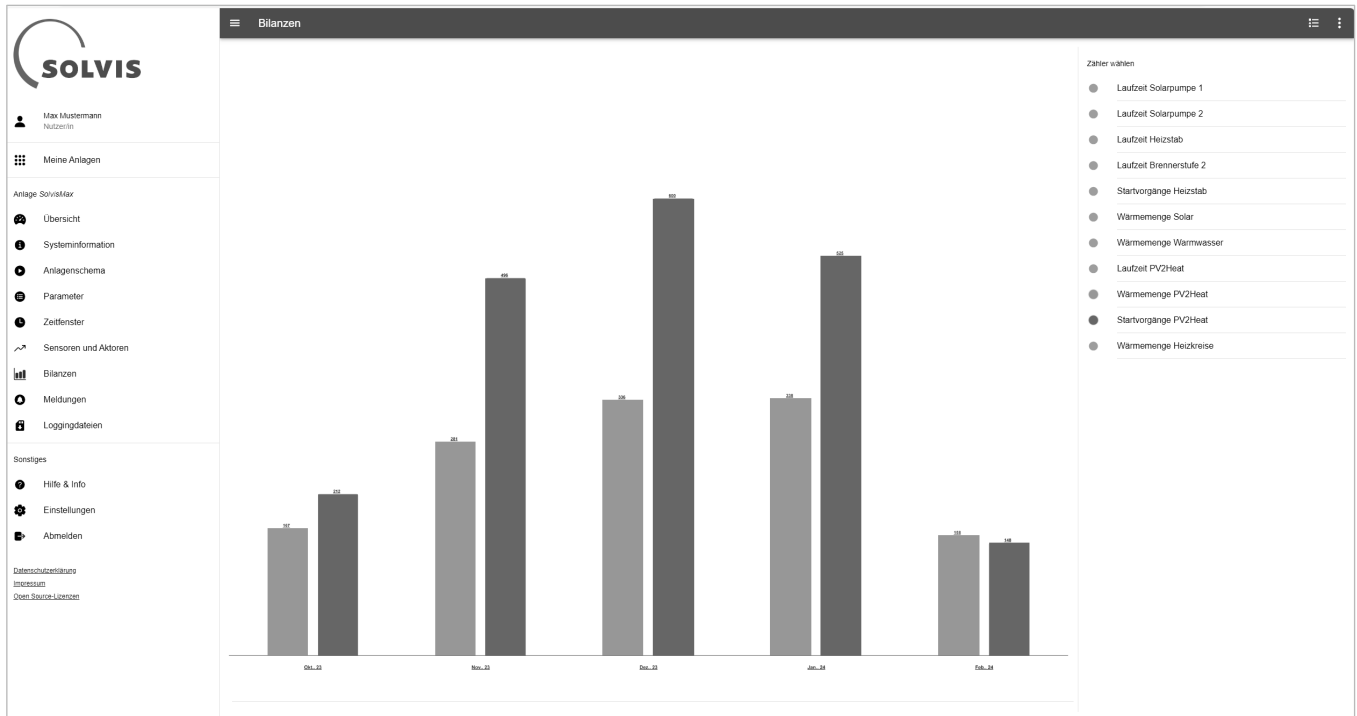


Abb. 40: Anzeige „Wärmemenge PV2Heat“ (linke Balken) und „Startvorgänge PV2Heat“ (rechte Balken)

6.5 Einstellung der IMP-Pumpe

Bedienfeld der Pumpe

Das Bedienfeld besteht aus einer Drucktaste, um die herum die Anzeigeelemente angeordnet sind. Durch Tastendruck wird die Pumpenstufe bzw. die Regelungsart eingestellt. Die ausgewählte Betriebsart wird durch LEDs signalisiert.

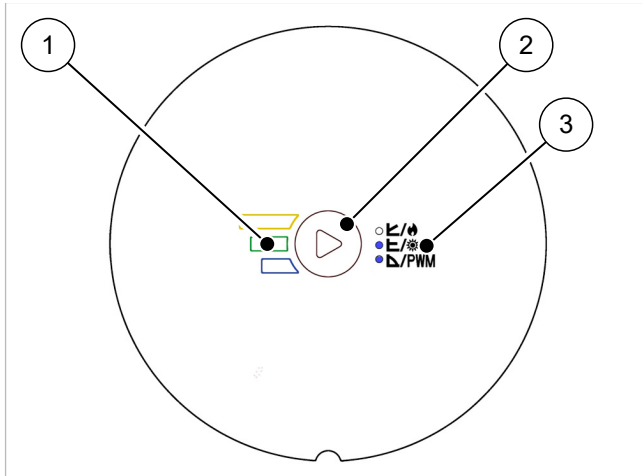


Abb. 41: Bedienfeld IMP NMT PWM neo Pumpe

- | | |
|---|--|
| 1 | Pumpenstufen Anzeige |
| 2 | Drucktaster |
| 3 | LED-Anzeige/Piktogramme Regelungsarten |

Die Pumpe bietet drei Betriebsmodi sowie drei verschiedene Regelungsarten mit jeweils drei Stufen. Bitte folgende Regelungsart verwenden:

Durch betätigen des Drucktasters wird das Pumpenprofil gewechselt. Den Drucktaster so oft betätigen, bis die Kontroll-LEDs für Solar und PWM ((3) PWM/Solarprofil) zeitgleich aufleuchten.

6.6 Einstellkontrolle LUMEL

Der Leistungsmesser LUMEL NMID30-2 ist ab Werk voreingestellt. Zur Überprüfung der Modbus-Einstellungen des Leistungsmessers wie folgend beschrieben vorgehen:

Setup-Menü des Leistungsmessers aufrufen

1. Enter-Taste des Leistungsmessers 3 Sekunden gedrückt halten.

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

2. Passwort „1000“ eingeben.

Folgende Einstellungen im Setup-Menü überprüfen.

Modbusadresse des Leistungsmessers prüfen

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

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

3. In das Setup-Menü mit der Taste zurückkehren.

Baudrate des Leistungsmessers prüfen

1. Im Setup-Menü die Taste 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 drücken und mit den Tasten bzw. die Einstellung anpassen. Nach Änderung mit der Enter-Taste bestätigen.
3. In das Setup-Menü mit der Taste zurückkehren.

Modbus Parität des Leistungsmessers prüfen

1. Im Setup-Menü die Taste so oft betätigen, bis „SEt PARl“ im Display erscheint.
2. Wenn „NONE“ eingestellt ist, keine Änderung vornehmen.
Ist eine abweichende Parität eingestellt, Enter-Taste drücken und mit den Tasten bzw. die Einstellung anpassen. Nach Änderung mit der Enter-Taste bestätigen.
3. In das Setup-Menü mit der Taste zurückkehren.

Stop Bit des Leistungsmessers prüfen

1. Im Setup-Menü die Taste 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 drücken und mit den Tasten bzw. die Einstellung anpassen. Nach Änderung mit der Enter-Taste bestätigen.
3. In das Setup-Menü mit der Taste zurückkehren.
Nach Überprüfung der Einstellungen durch mehrfaches Betätigen der Taste zur Messwertanzeige zurückkehren.

7 Wartung und Pflege

7.1 Wartungsintervall

Die Station SolvisTom 9 kW ist ein wartungsfreies System.

Pflegehinweise

Zwischen den jährlichen Wartungen empfiehlt es sich, den Allgemeinzustand der Anlage regelmäßig zu überprüfen. Das dient der Werterhaltung und Versorgungssicherheit.

7.2 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 Fehlerbehebung



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!

Meldungen werden sowohl auf dem integrierten Bedienteil, als auch durch die SC-3 (sofern verbunden) angezeigt.

Meldungen am Bedienelement

Liegt eine Meldung vor, wird dies am Bedienteil durch ein blinkendes Warnsymbol signalisiert (siehe → Abb. 4, S. 9). Mögliche Meldungen sind folgend:

Fehler 230 V intern	Der mSTB hat ausgelöst. Die Heizstäbe werden abgeschaltet, der Nachlauf wird gestartet. Die Pumpe läuft, das Ventil ist auf 25% geöffnet. Der Fehler wird zurückgesetzt, wenn der STB geschlossen ist (siehe → Abb. 43, S. 31).
Temperatur des Heizelements > 89 °C, Abschaltung durch eSTB	Auf dem Bedienteil des SolvisTom 9 kW wird „Temp. Heizelement“ angezeigt. Heizstäbe werden abgeschaltet, Pumpe läuft und das Ventil ist geöffnet. Der Fehler setzt sich automatisch zurück, sobald die Temperatur des Heizelements < 70°C ist.
Sicherheitstemperturbegrenzer (mSTB)	Auf dem Bedienteil des SolvisTom 9 kW wird „Fehler STB“ angezeigt. Brücke (Klemmen STB) der Leistungseinheit prüfen.
Freigabe (FG) Eingang	Der Freigabeeingang der Leistungseinheit ist offen. Heizstäbe werden abgeschaltet. Pumpe läuft, Ventil auf 25% geöffnet. Freigabeart korrekt gewählt? Parameter Freigabe in den Grundeinstellungen kontrollieren (siehe → Kap. „Auswahl/Korrektur der Freigabeart“, S. 21), ggf. Brücke am Freigabeeingang der Leistungseinheit prüfen.
Fehler Test Heizstäbe	Auf dem Bedienteil des SolvisTom 9 kW wird „Fehler Ausgang X“ angezeigt. Bei einem Selbsttest des Systems wurde erkannt, dass der Heizstab mit Nummer X keine Leistung bezogen hat.
Fehler interne Sicherungsüberwachung	Auf dem Bedienteil des SolvisTom 9 kW wird die Fehlermeldung „230V int“ angezeigt. Keine weitere Reaktion. Die interne Feinsicherung ist defekt und muss ausgetauscht werden.
Notheizbetrieb	Auf dem Bedienteil des SolvisTom 9 kW wird „Notbetrieb“ angezeigt. Die Betriebsart Notheizbetrieb ist aktiv. Kein Fehler: die Meldung zeigt lediglich die Betriebsart an.
Fehler Temperaturfühler	Auf dem Bedienteil des SolvisTom 9 kW wird „S0x: Unterbrechung“ oder „S0x: Kurzschluss“ angezeigt. Die Regelung wird abgeschaltet. Im Menü Info wird der Fehler zusätzlich durch folgende Symbole angezeigt: □ □ □ □ wenn die Sensorleitung unterbrochen oder der Sensor defekt ist. Ein Kurzschluss der Sensorleitung oder einem Sensordefekt wird durch □ □ × □ □ signalisiert. In beiden Fehlerfällen ist die Sensorleitung und der Widerstandswert des Sensors zu prüfen.

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 Sicherheitstemperturbegrenzer hat ausgelöst. Er muss von Hand zurückgesetzt werden. Bei wiederholtem Auslösen den Kundendienst verständigen.
F002	Leistungsmesser prüfen	Die Modbusverbindung vom Leistungsmesser zur Leistungselektronik ist fehlerhaft. Modbus-Adressen prüfen: Die Modbusadresse des Leistungsmessers muss 001 sein (siehe → Kap. „Einstellkontrolle LUMEL“, S. 28).
F004	Keine Kommunikation	Die Modbusverbindung zur SC-3 ist fehlerhaft. Modbus-Adressen prüfen: Die Modbus-Adresse der Station SolvisTom 9 kW muss 19 sein (siehe → Kap. „SolvisControl 3“, S. 13).

Falls die Modbuskommunikation auch nach Überprüfung der korrekten Einstellungen fehlschlägt, bitte den Modbus Status prüfen.

Modbus Status prüfen

1. Als Installateur anmelden.
2. Das Menü Sonstiges > Modbus > Status Modbus (2/2) aufrufen.

00:00 TT.MM.JJ		Sonstiges - Modbus RTU - Status 2/2
RTU 1 master (8E1) 0/8 connected 0/0 r/w, 0ms	RTU 2 master (8N1) 1/3 connected 4912/2503 r/w, 2061ms	▲ ▼
IWS (101): n.c. 0/0/0 t/d/e SEC (7): n.c. 0/0/0 t/d/e MiaVol (16): n.c. 0/0/0 t/d/e Alsonic0 (60): n.c. 0/0/0 t/d/e Alsonic1 (61): n.c. 0/0/0 t/d/e Alsonic2 (62): n.c. 0/0/0 t/d/e Alsonic_K (65): n.c. 0/0/0 t/d/e Flexbox_K (50): n.c. 0/0/0 t/d/e	Tom (19): ok 0/0/0 t/d/e Tim (20): n.c. 0/0/0 t/d/e WMZ1 (11): n.c. 0/0/0 t/d/e	
(t/d/e = timeouts/disconnects/errors)		

Abb. 42: Menü „Modbus Status 2/2“

3. Prüfen, ob abweichende Werte von 0 (null) für SolvisTom 9 kW angezeigt werden.

Wenn von 0 (null) abweichende Werte für timeouts (t), disconnects (d) oder errors (e) angezeigt werden, ist die Modbusverbindung gestört.

Entriegeln des STB

Der Sicherheitstemperturbegrenzer (STB) befindet sich im unteren Bereich der Leistungselektronik. Um den STB zu entriegeln, die vordere EPP-Dämmschale der Station SolvisTom 9 kW entfernen und auf die Entriegelungstaste des STB drücken. Der STB entriegelt mit einem hörbaren Klick-Geräusch.

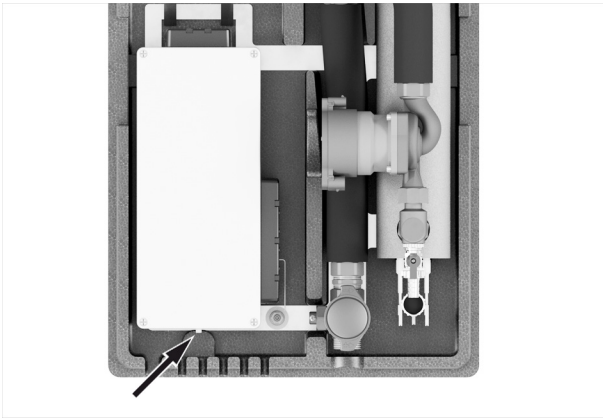


Abb. 43: Position der STB-Entriegelungstaste an der Leistungseinheit

Ist im heißen Zustand durch einmaligen Tastendruck kein dauerhaftes Zurücksetzen des STB möglich, bitte folgenden Ablauf befolgen:

1. In den Modus Handbetrieb  wechseln.
2. Ansteuerung von Pumpe und Ventil auf 100% wählen.
3. Während des aktiven Handbetriebs den STB gedrückt halten.

Sicherungstausch an der Leistungselektronik

Der Regler-/Steuerkreis ist mit einer F1A-Sicherung (1) geschützt. Nach Abnahme des Gehäusedeckels wird der Sicherungshalter zugänglich. Zum Austausch einer Sicherung den betreffenden Sicherungshalter mit einem Schraubendreher lösen und nach vorn aus dem Sockel ziehen.

Die Sicherung durch eine derselben Spezifikation ersetzen in den Sicherungshalter/Sockel einsetzen. Die Leistungseinheit anschließend sicher verschließen sowie den Gehäusedeckel aufsetzen.

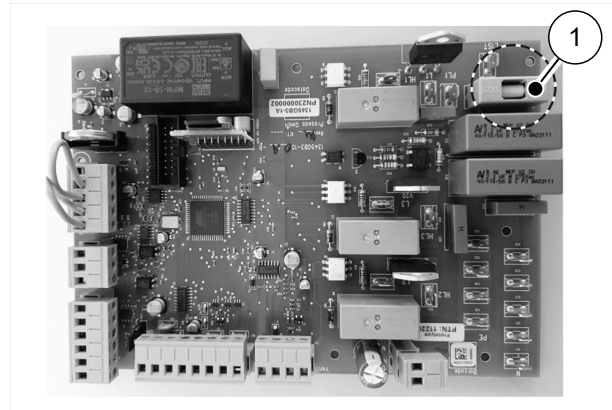


Abb. 44: Sicherung des Regler-/Steuerkreises

Widerstands-Messwerte der Temperatursensoren

Nicht angeschlossene Sensoren haben bei verschiedenen Temperaturen die in der Tabelle aufgeführten Widerstandswerte. Bei einem vermuteten Sensordefekt können die Widerstandswerte mit einem Messgerät überprüft werden.

Pt1000									
Temperatur [°C]	-10	0	10	20	25	30	40	50	60
Widerstand [Ω]	961	1.000	1.039	1.078	1.097	1.117	1.155	1.194	1.232
Temperatur [°C]	70	80	90	100	110	120	130	140	150
Widerstand [Ω]	1.271	1.309	1.347	1.385	1.423	1.461	1.498	1.536	1.573

8.1 Allgemeine Störungstabelle

Allgemeine Störungen

Störung	Mögliche Ursache	Behebung
Pumpensymbol in der Anzeige der integrierten Bedieneinheit dreht sich, aber Pumpe läuft nicht	Anschluss der Pumpe unterbrochen	Sicherstellen, dass die Kabelverbindung zur Pumpe intakt ist
	Am Pumpenausgang liegt keine Spannung an	Steuerspannung (PWM) und Spannungsversorgung der Pumpe von der Leistungseinheit prüfen.
Keine Erwärmung des Heizelements	Temperatursensor nicht richtig angeschlossen oder defekt	Kabelverbindung und Widerstandswert überprüfen, ggf. tauschen
	Sicherheitstemperaturbegrenzer (mSTB) ausgelöst	Zurücksetzen des mSTB (siehe → Abb. 43, S. 31)

8.2 Störungsanzeige Pumpe

Bei Fehlern blinkt die dreiteilige Stufenanzeige wie folgt:

blinken	Fehler	Ursache/ Lösung
1 x	Belastungsfehler	• Schwachlast erkannt (Pumpe läuft trocken) • Motor überlastet (zähes Medium / Motor defekt)
2 x	Aktiver Schutz	• Modul ist heiß (Leistung reduziert oder ausgeschaltet) • Hardware überlastet (Sicherheitsabschaltung) • Netzspannung zu hoch oder zu niedrig
3 x	Heißer Motor	Durchschnittliche Motorlast zu hoch (Pumpenbelastung ist höher als erlaubt)
4 x	Elektrischer Fehler	• LED Störung • 15 V fehlen (intern) oder Gleichspannung im unzulässigen Bereich
5 x	Motorfehler	Motor arbeitet im unzulässigen Bereich
	ohne Anzeige	Netzanschluss unterbrechen und wieder verbinden
	Pumpe läuft nicht	Anschlussspannung und Sicherung prüfen

9 Außerbetriebnahme

9.1 Kurzzeitiges Stilllegen

Bleibt die elektrothermische Station SolvisTom 9 kW über längere Zeit außer Betrieb und in einem frostgefährdeten Raum, muss die Stromversorgung unterbrochen und die Station mittels Entleerhahn vollständig entleert werden.

9.2 Endgültiges Stilllegen

Wird die elektrothermische Station SolvisTom 9 kW endgültig außer Betrieb genommen, so ist die Stromversorgung aller betroffenen Anlagenteile zu unterbrechen und die Station mittels Entleerhahn vollständig zu entleeren.

9.3 Demontage

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

9.4 Entsorgung

Hinweis zum ElektroG

Wir sind gemäß den Regelungen des Elektro- und Elektronikaltgeräte-Gesetzes (ElektroG) dazu verpflichtet, von uns gelieferte Elektro- und Elektronik-Altgeräte zurückzunehmen und sie der Wiederverwendung zuzuführen oder zu entsorgen. Weiterhin müssen wir Sie auf Folgendes hinweisen:



Elektro- und Elektronikaltgeräte dürfen nicht mit dem Hausmüll entsorgt werden! Deswegen sind sie mit dem Symbol einer durchgestrichenen Mülltonne auf einem schwarzen Balken gekennzeichnet. Sollte das Gerät nicht mehr benutzt werden können, ist jeder Endverbraucher verpflichtet, Altgeräte getrennt vom Hausmüll zu entsorgen, z. B. bei einer Sammelstelle seiner Gemeinde / seines Stadtteils. Damit wird gewährleistet, dass die Altgeräte fachgerecht verwertet und negative Auswirkungen auf die Umwelt vermieden werden.

Um unserer Aufgabe der Entsorgung oder Wiederverwertung nachzukommen, sind wir einem flächendeckenden Entsorgungssystem angeschlossen. Unsere Registrierungsnummer bei der Stiftung Elektro-Altgeräte-Register („EAR“) lautet: WEEE-Reg.-Nr.: DE 63776771.

10 Technische Informationen

10.1 Technische Daten

Station SolvisTom 9

Bezeichnung	SolvisTom 9 kW	
Wirkungsweise	Joule-Effekt zu Nutzung von solaren Überschussstrom	
Standort	innerhalb von geschlossenen Gebäuden, an die Wand des Gebäudes geschraubt	
Abmessungen	Breite	450 mm
	Höhe	740 mm
	Tiefe	260 mm
Gewicht	2,1 kg ohne Bedienanzeige und Energiezähler	
Elektroanschluss	3 x 230 V / N / PE AC 50 Hz	
Nennleistung / -strom	0 - 9 kW (13,2 A)	
Heizelement (3 Stufen)	0 - 3 kW / 3 kW / 3 kW	
Erforderlicher Leiterquerschnitt	min. 2,5 mm ² flexibel bzw. 4 mm ² starr	
Absicherung	3 x B16 A, Empfehlung: 3 x Z16 A (Halbleiterschutz)	
Ladepumpe	IMP NMT PWM 15/40 Neo	
Elektr. Leistungsaufnahme Ladepumpe	max. 17 W	
Max. Betriebsdruck	3 bar	
Temperatureinstellbereich	35 °C bis 85 °C	
Umgebungstemperatur (Betrieb)	5 °C bis 40 °C	
Rel. Luftfeuchtigkeit	Maximal 95 %	
Luftdruck	700 mbar bis 1200 mbar	
Durchfluss	9 l/min	
Anschlussdimensionen Vorlauf (oben)	1" AG flachdichtend	
Anschlussdimensionen Rücklauf (unten)	1" AG flachdichtend	
Werkstoffe	Gehäuse/ Anschlussteile	
	Heizelement	Edelstahl
	Dichtungen	AFM 34-2
	Dämmung	EPP- Schaum 0,038 W/mK

Bedienteil SolvisTom 9

Bezeichnung	Wert
Anzeige / Display	Vollgrafik-Display mit Hintergrundbeleuchtung
Maße (B x H x T)	143,7 mm x 101,7 mm x 32mm
Bedienung	4 Tasten
Schutzart	IP 20 / DIN EN 60529
Flachrundkabel	16-polig, 0,09 mm ² , geschirmt, 480 mm mit Pfostenbuchsen an den Enden

Leistungsmesser SolvisTom 9

Bezeichnung	Wert
Eingänge/Ausgänge:	Eingang: Direktmessung 3 x L / N, Ausgang: 3 x L / N
Versorgung:	3 x 230 V / 400 V 50 Hz / 63 A
Bemessungsstoßspannung:	4 kV
Datenschnittstelle:	Modbus RTU RS 485
Werkseinstellungen: (Datenschnittstelle des Lumel NMID30-2)	Adresse: 1 Baudrate: 9600 Data: 8 Parity: None Passwort: 1000
Funktionen:	Energiemessgerät
Gehäuse:	Kunststoff / UL 94 V-0
Montage:	Hutschiene in Zählerschrank, 76 mm x 100 mm (B x H)
Anzeige / Display:	Vollgrafik-Display mit Hintergrundbeleuchtung, Kontroll-LED

Leistungseinheit SolvisTom 9

Bezeichnung	Wert
Ausgänge:	3 Halbleiterrelais
Stromaufnahme:	max. 3 x 13A
Versorgung:	3 x 230 V AC / 50 Hz
Leistungsfaktor:	$\cos \varphi \geq 0,9$
Standby:	< 3 W
Bemessungsstoßspannung:	4 kV
Datenschnittstelle:	3 x Modbus RS 485
Gehäuse:	ABS, PC / UL 94 V-0
Schutzart:	IP 43
Schutzklasse:	I
Umgebungstemperatur:	0 ... 40 °C
mSTB:	3-polig, 95 °C $\pm$ 3 K
Absicherung Regler-/Steuerkreis:	1 x F1A Feinsicherung
Eingänge:	4 Temperatursensoren PT 1000
Ausgänge:	3 Halbleiterrelais, 2 PWM-Ausgänge
PWM-Spannung:	0 - 10 V
Einbauart:	Feste Verdrahtung, < 2000 m über dem Meeresspiegel
Datenschnittstelle:	MicroSD-Karteneinschub

10.2 Abmessungen

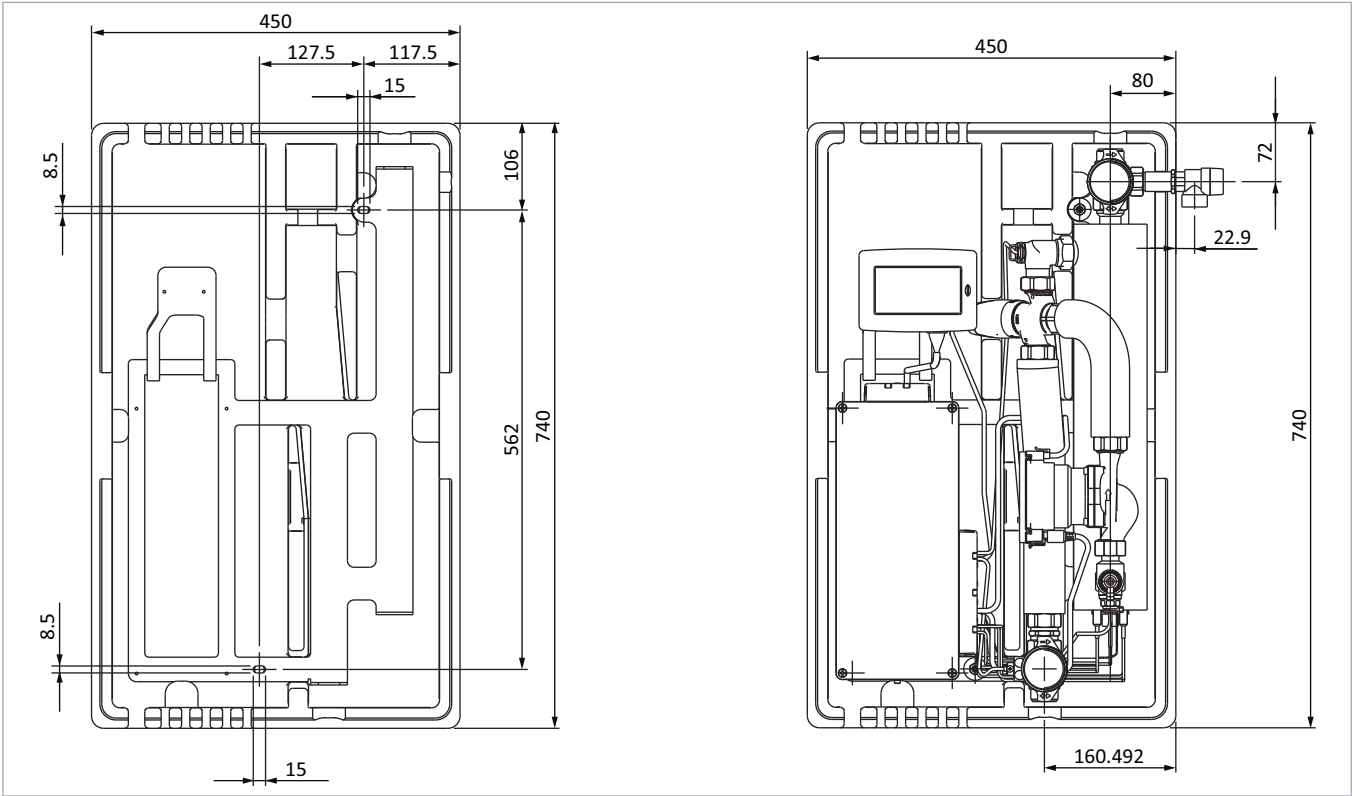


Abb. 45: Abmessungen und Bohrschablone für SolvisTom 9

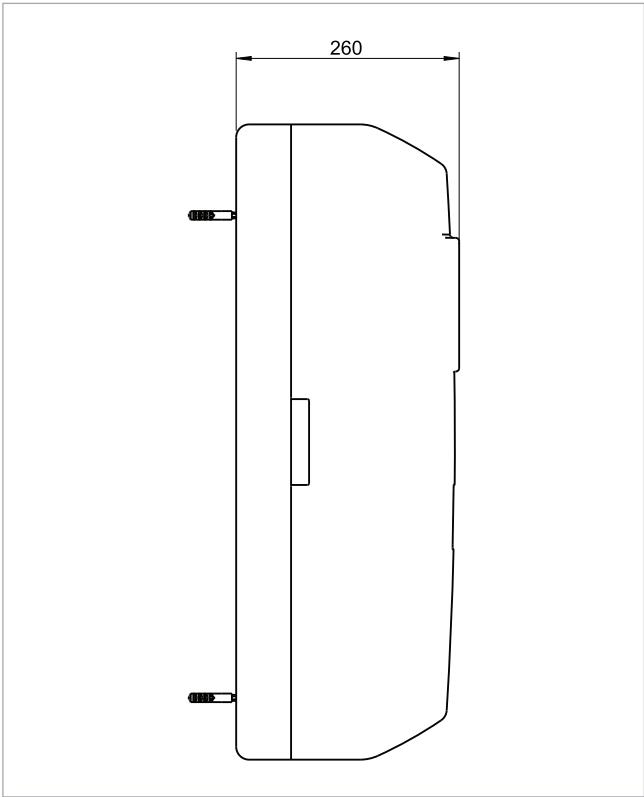


Abb. 46: SolvisTom 9 - Seitenansicht von links

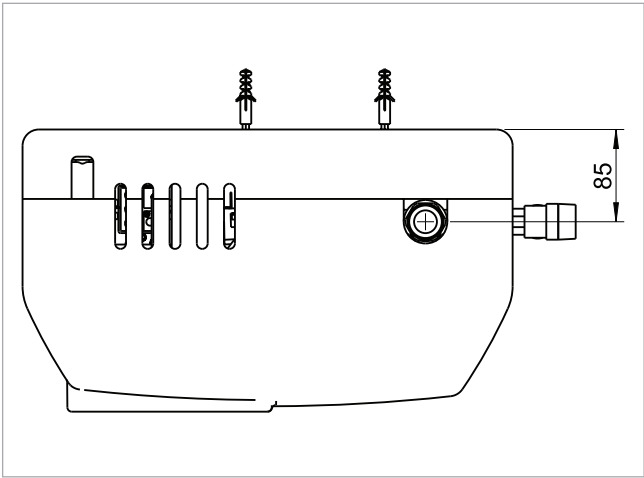


Abb. 47: SolvisTom 9 - Ansicht von oben

11 Anhang

11.1 Stromlaufplan

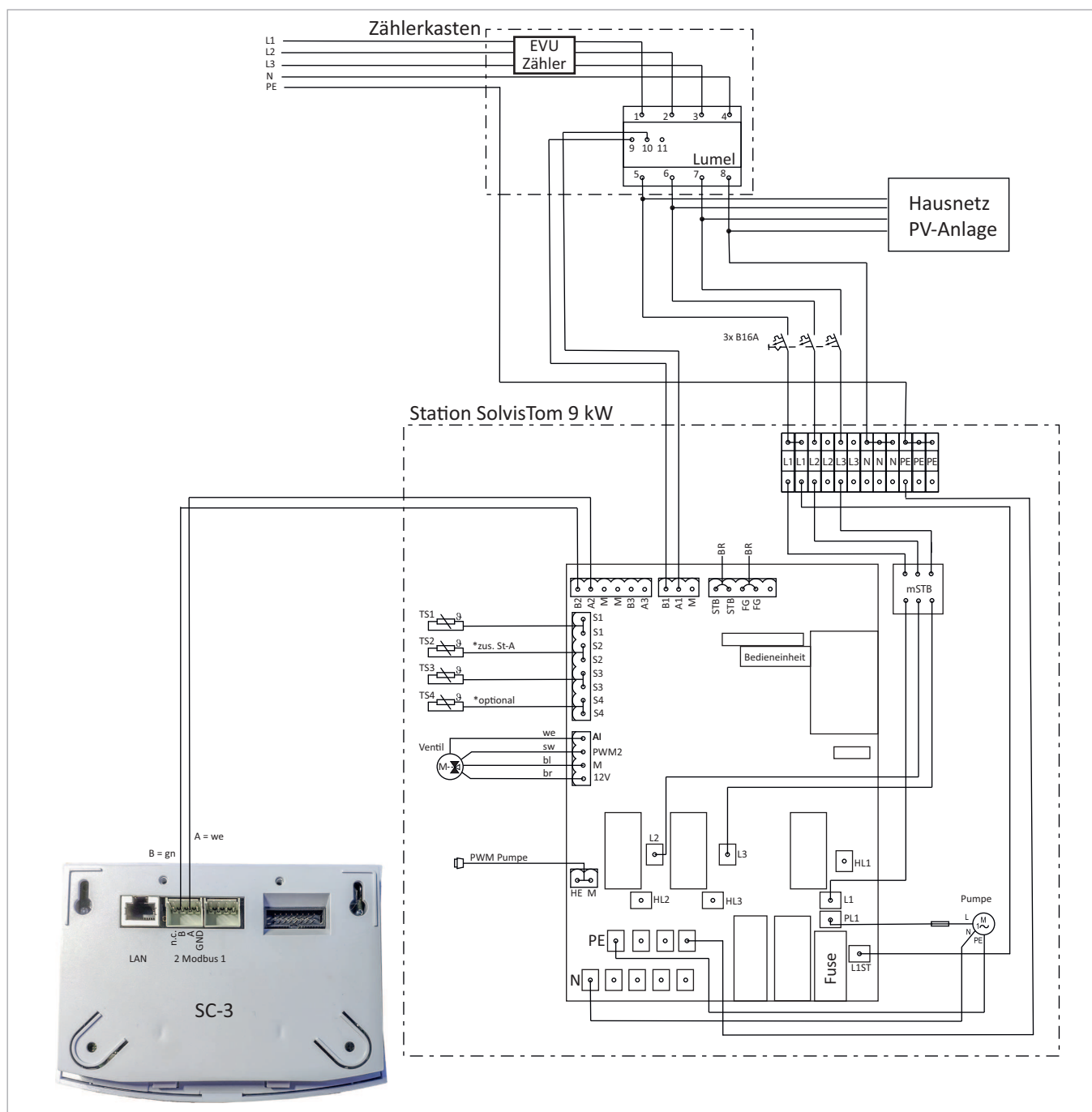


Abb. 48: Stromlaufplan der Station SolvisTom 9 kW mit (optionaler) Anbindung des SC-3 Zentralreglers

L1	Außenleiter L1	EVU-Zähler	Stromzähler des Energieversorgungsunternehmens
L2	Außenleiter L2	BR	Brücke
L3	Außenleiter L3	Lumel	Leistungsmesser Lumel NMID30-2
N	Neutralleiter	mSTB	Sicherheitstemperaturbegrenzer
PE	Schutzerde	Bedieneinheit	Integrierte Bedieneinheit der Station SolvisTom 9
TS1	Temperatursensor S01	Fuse	Feinsicherung F1A
TS2	Temperatursensor S02	SC-3	Zentralregler SolvisControl 3 (entfällt bei Stand-Alone Installation)
TS3	Temperatursensor S03	*zus. St-A	zusätzlicher Sensor, anzuschließen bei Stand-Alone Installation
TS4	Temperatursensor S04		

Dieses Schema ersetzt keine fachtechnische Detailplanung. Für eine korrekte Funktion der Anlage sind die Vorgaben unserer Installations-, Bedienungs- und Wartungsanweisungen einzuhalten. Hinweise zur Netzanbindung ersetzen nicht die Rücksprache mit dem Netzbetreiber.

Wir behalten uns für diese Zeichnung alle Urheberrechte vor. Ohne unsere schriftliche Genehmigung darf sie nicht vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden.
SOLVIS GmbH

11.2 Anlagenschemata

Hinweise zur Verwendung der Station SolvisTom 9 kW mit SolvisMax 6 und SolvisControl 2

- Variante 1: Eine Aufrüstung des Zentralreglers von der SolvisControl 2 auf die SolvisControl 3 ist notwendig.
- Alternativ, Variante 2: Der Einsatz der Station SolvisTom 9 kW am SolvisMax 6 mit SolvisControl 2 Zentralregler ist möglich, SolvisTom 9 kW muss dann Stand-Alone betrieben werden. Eine Anbindung an die SC-2 erfolgt nicht. Zusätzlich ist ein Speichersensor (S02/TS2) zu installieren.

11.2.1 SolvisMax Gas und Öl 6

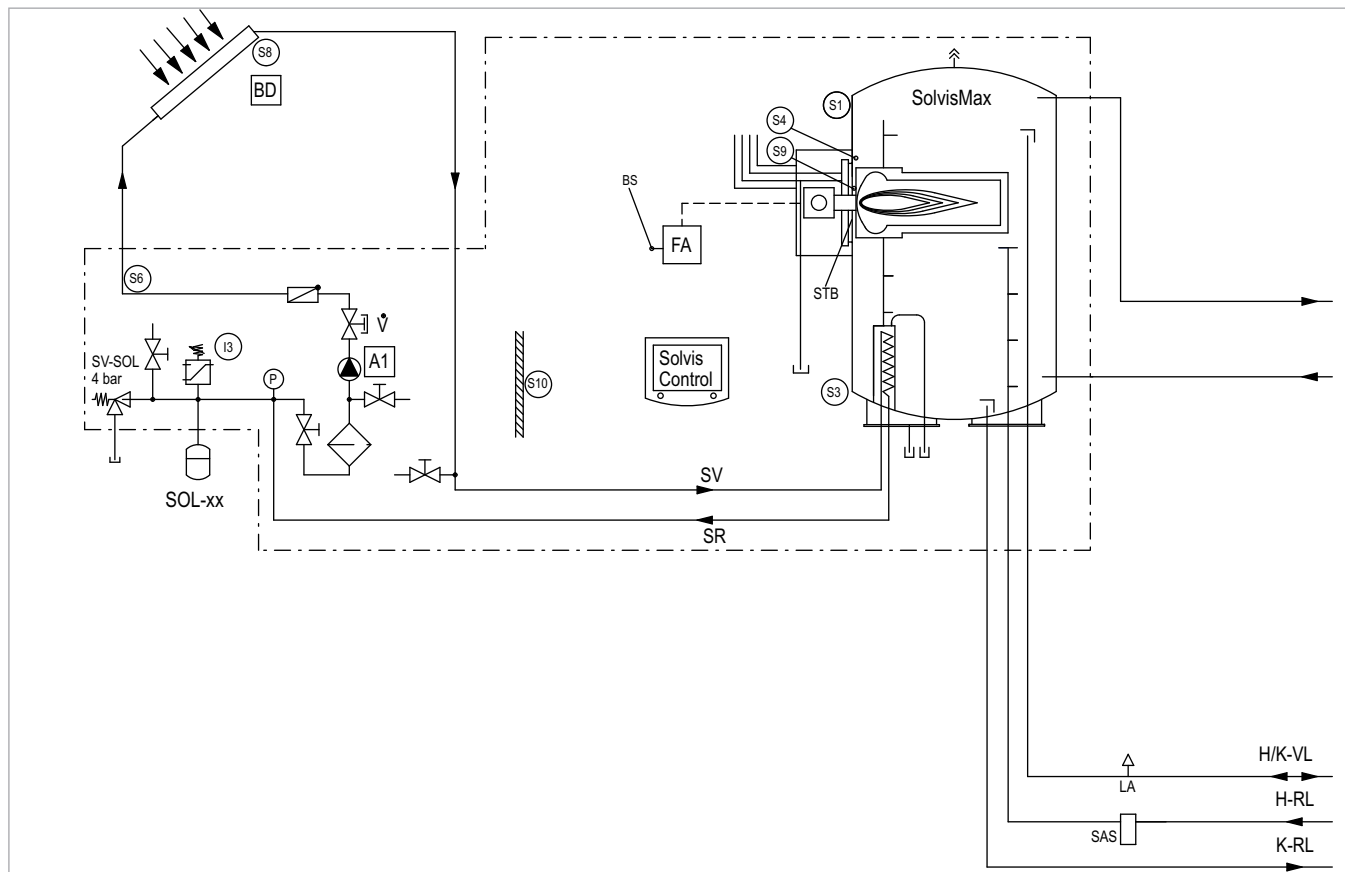


Abb. 49: SolvisMax Gas / SolvisMax Öl mit Festbrennstoffkessel, SolvisTom 9 kW sowie zwei gemischten Heizkreisen – Teil 1

* gilt nur für SÖ-BW, ** gilt nur für SX

Ausstattung

- Öl oder Gas Brennwertgerät
- Systemregler SolvisControl 3
- Trinkwassererwärmung
- zwei gemischte Heizkreise
- Solarkreis mit einem Kollektor(feld)
- zusätzlicher Festbrennstoffkessel
- PV-Strom speichern mit SolvisTom 9 kW

Baugruppen:

BD	Blitzschutzdose
HKS-G	Heizkreisstation, gemischt
SOL-xx	Solar-Ausdehnungsgefäß
WWS	Warmwasserstation
SG-H	Sicherheitsgruppe Heizkreis
VTL-2	Verteilbalken 2-fach
PLAS	Pufferladestation
SST-TOM-9	Solar-Station SolvisTom 9 kW

Abkürzungen

BS	Brennerstecker
FA	Feuerungsautomat
HK1 -2	Heizkreis 1 bis 2
HR	Heizungs-Rücklauf
HV	Heizungs-Vorlauf
LA	Luftabscheider
AG	Membrandruckausgleichsgefäß
SAS	Schlammabscheider
SiV	Sicherheitsventil
SR	Solar-Rücklauf
STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer
SV	Solar-Vorlauf
SV-SOL	Solar-Sicherheitsventil
TMV	Thermisches Mischventil
TWK	Trinkwassernetz, Anschluss kalt
TWW	Trinkwassernetz, Anschluss warm
TWZ	Trinkwassernetz, Anschluss Zirkulation
V	Abgleichventil
FSB	Federbelastete Schwerkraftbremse
RG	Integriertes Bedienelement des SolvisTom 9 kW
FBK	Festbrennstoffkessel
TAS	Thermische Ablaufsicherung

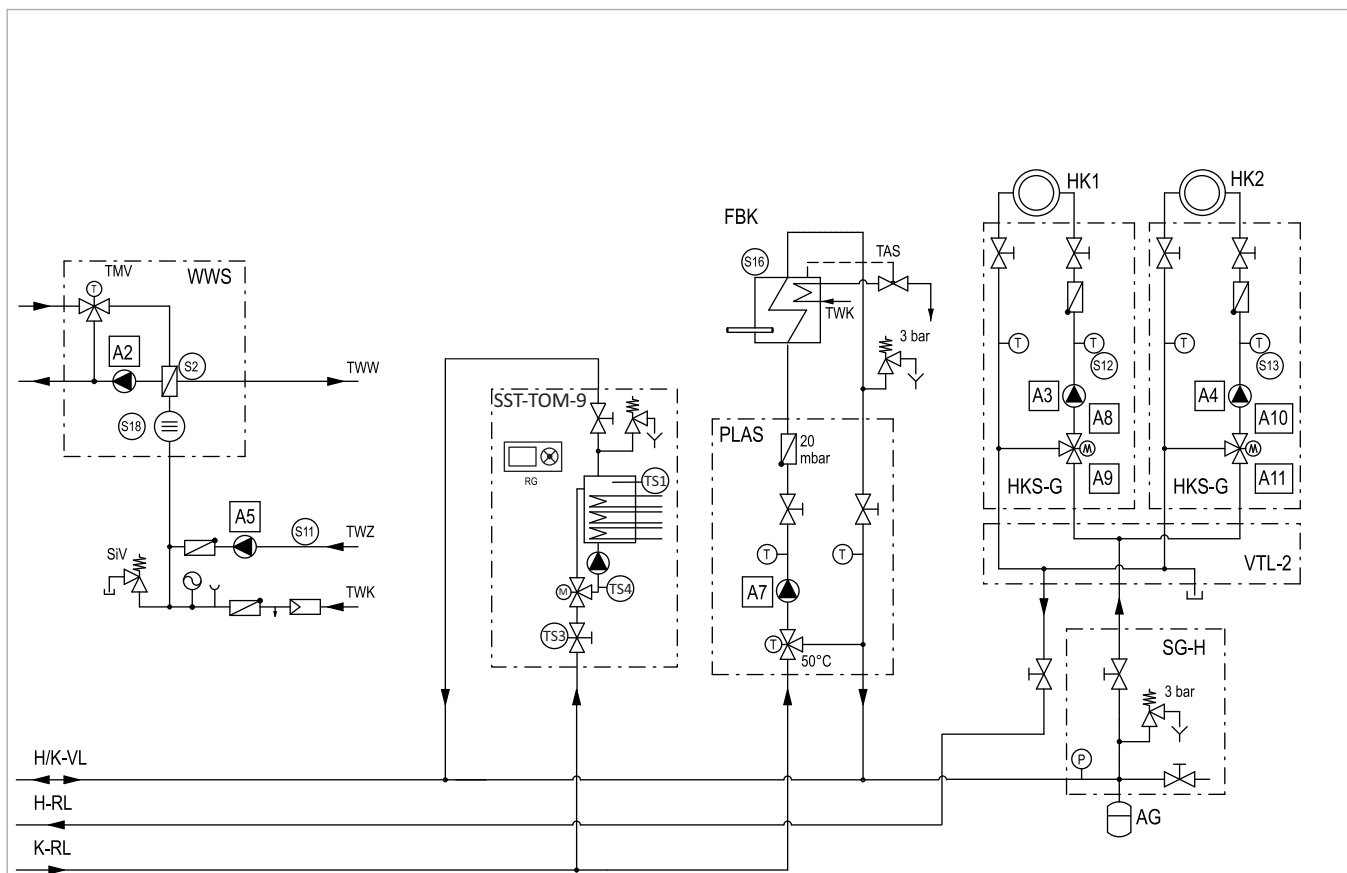


Abb. 50: SolvisMax Gas / SolvisMax Öl mit Festbrennstoffkessel, SolvisTom 9 kW sowie zwei gemischten Heizkreisen – Teil 2

Dieses Schema ersetzt keine fachtechnische Detailplanung. Für eine korrekte Funktion der Anlage sind die Vorgaben unserer Installations-, Bedienungs- und Wartungsanweisungen einzuhalten. Hinweise zur Fremdkesselanbindung ersetzen nicht die Rücksprache mit dem Kesselhersteller.

Wir behalten uns für diese Zeichnung alle Urheberrechte vor. Ohne unsere schriftliche Genehmigung darf sie nicht vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden.
SOLVIS GmbH

11.2.2 SolvisMax Gas und Öl 7 ohne Solaranlage

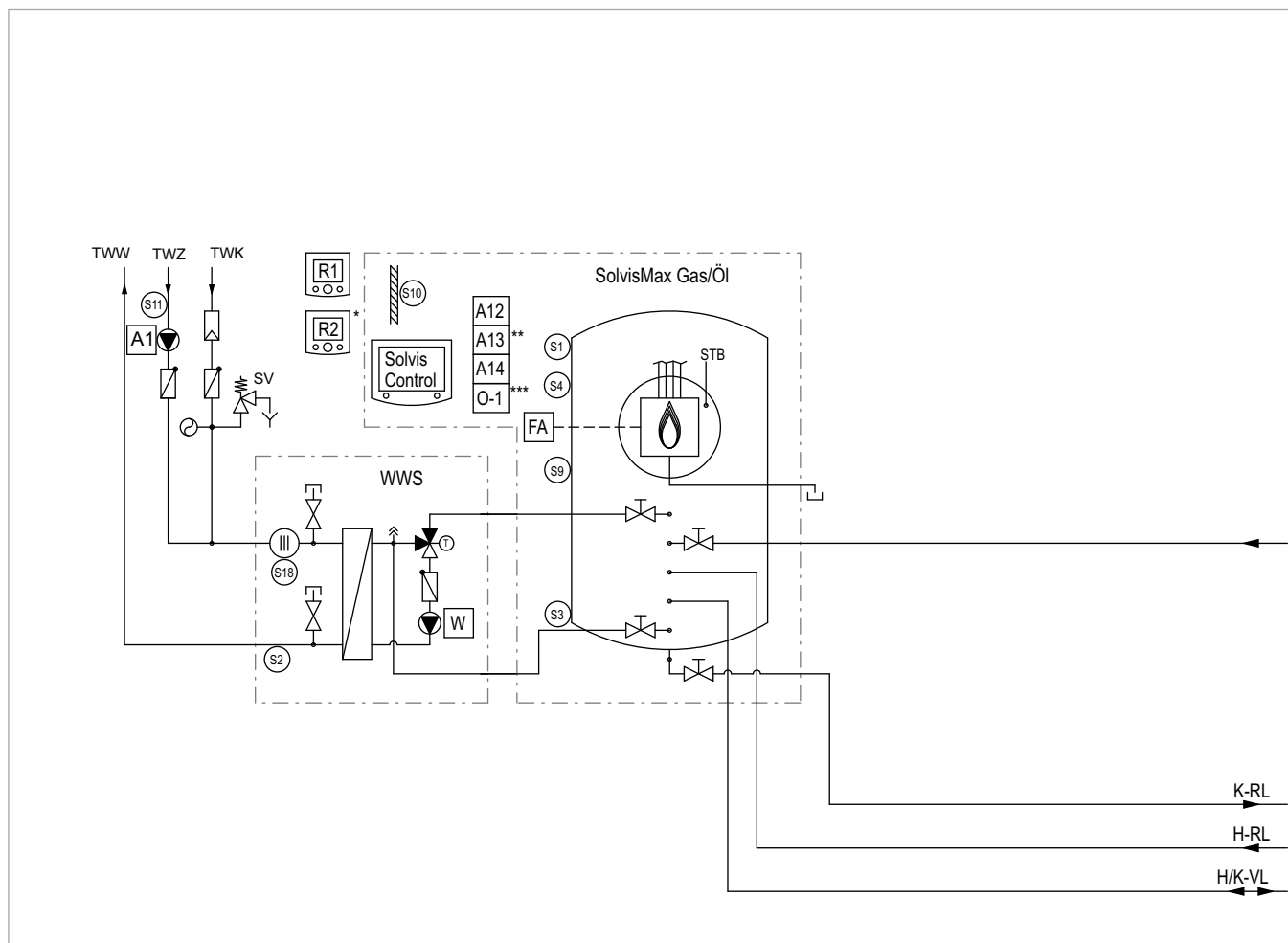


Abb. 51: SolvisMax Gas / SolvisMax Öl mit Festbrennstoffkessel, SolvisTom 9 kW sowie zwei gemischten Heizkreisen – Teil 1

* optional, ** gilt nur für SÖ

Ausstattung

- Systemregler SolvisControl 3
- Trinkwassererwärmung
- zwei gemischte Heizkreise
- Öl oder Gas Brennwertgerät
- zusätzlicher Festbrennstoffkessel
- PV-Strom speichern mit SolvisTom 9 kW

Baugruppen:

HKS-G	Heizkreisstation, gemischt
WWS	Warmwasserstation
SG-H	Sicherheitsgruppe Heizkreis
VTL-2	Verteilbalken 2-fach
PLAS	Pufferladestation
SST-TOM-9	Solar-Station SolvisTom 9 kW

Abkürzungen

LA	Luftabscheider
AG	Ausdehnungsgefäß
SAS	Schlammabscheider
SV	Sicherheitsventil
TWK	Trinkwassernetz, Anschluss kalt
TWW	Trinkwassernetz, Anschluss warm
TWZ	Trinkwassernetz, Anschluss Zirkulation
V	Abgleichventil
FA	Feuerungsautomat
HK1-2	Heizkreis 1 bis 2
H-RL	Heizungs-Rücklauf
H/K-VL	Heizungs- und Kessel-Vorlauf
K-RL	Kessel-Rücklauf
STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer
FSB	Federbelastete Schwerkraftbremse
RG	Integriertes Bedienelement des SolvisTom 9 kW
FBK	Festbrennstoffkessel
TAS	Thermische Ablaufsicherung

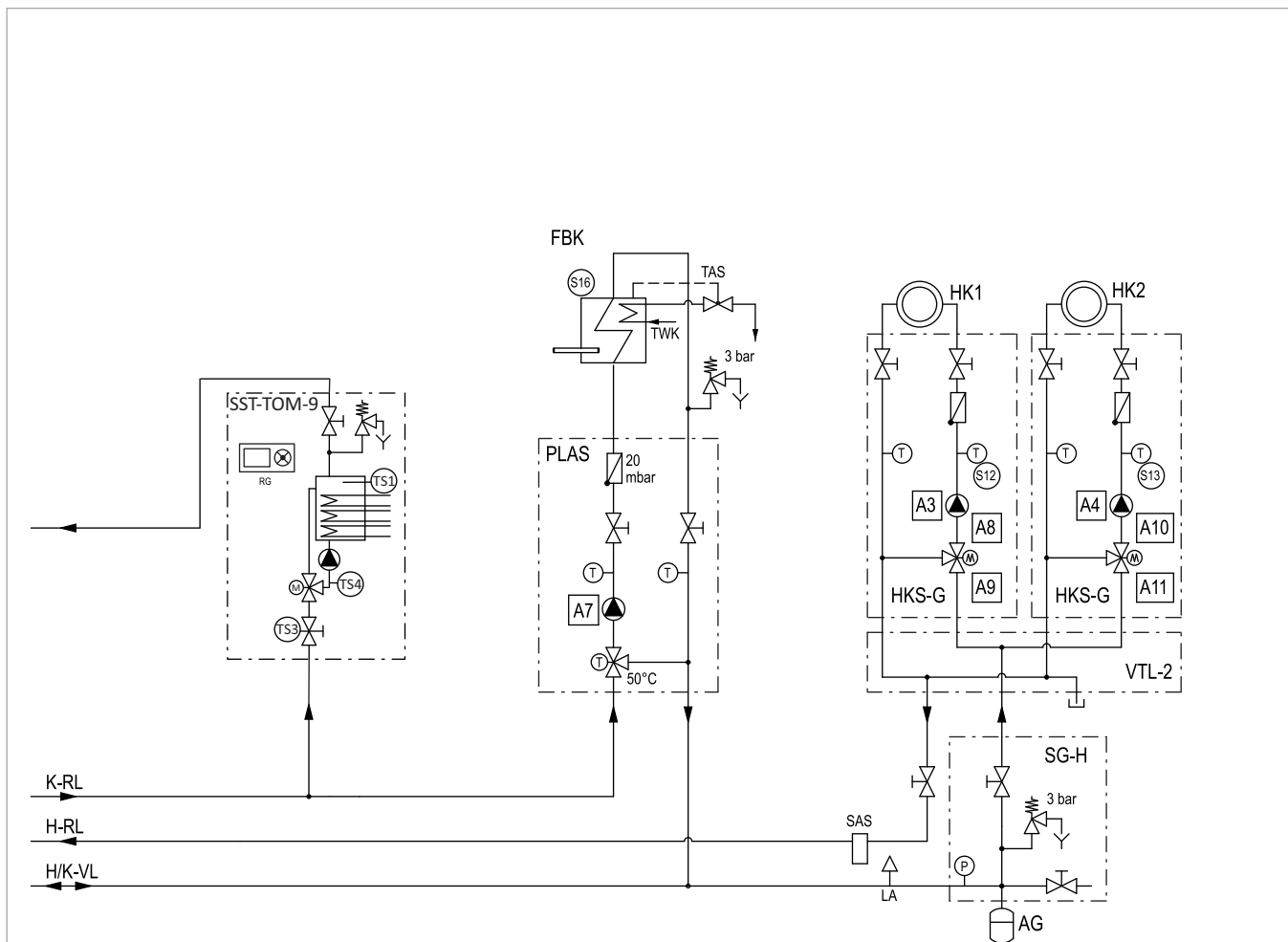


Abb. 52: SolvisMax Gas / SolvisMax Öl mit Festbrennstoffkessel, SolvisTom 9 kW sowie zwei gemischten Heizkreisen – Teil 2

Dieses Schema ersetzt keine fachtechnische Detailplanung. Für eine korrekte Funktion der Anlage sind die Vorgaben unserer Installations-, Bedienungs- und Wartungsanweisungen einzuhalten. Hinweise zur Fremdkesselanbindung ersetzen nicht die Rücksprache mit dem Kesselhersteller.

Wir behalten uns für diese Zeichnung alle Urheberrechte vor. Ohne unsere schriftliche Genehmigung darf sie nicht vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden.
SOLVIS GmbH

11.2.3 SolvisMax Gas und Öl 7 mit Solaranlage

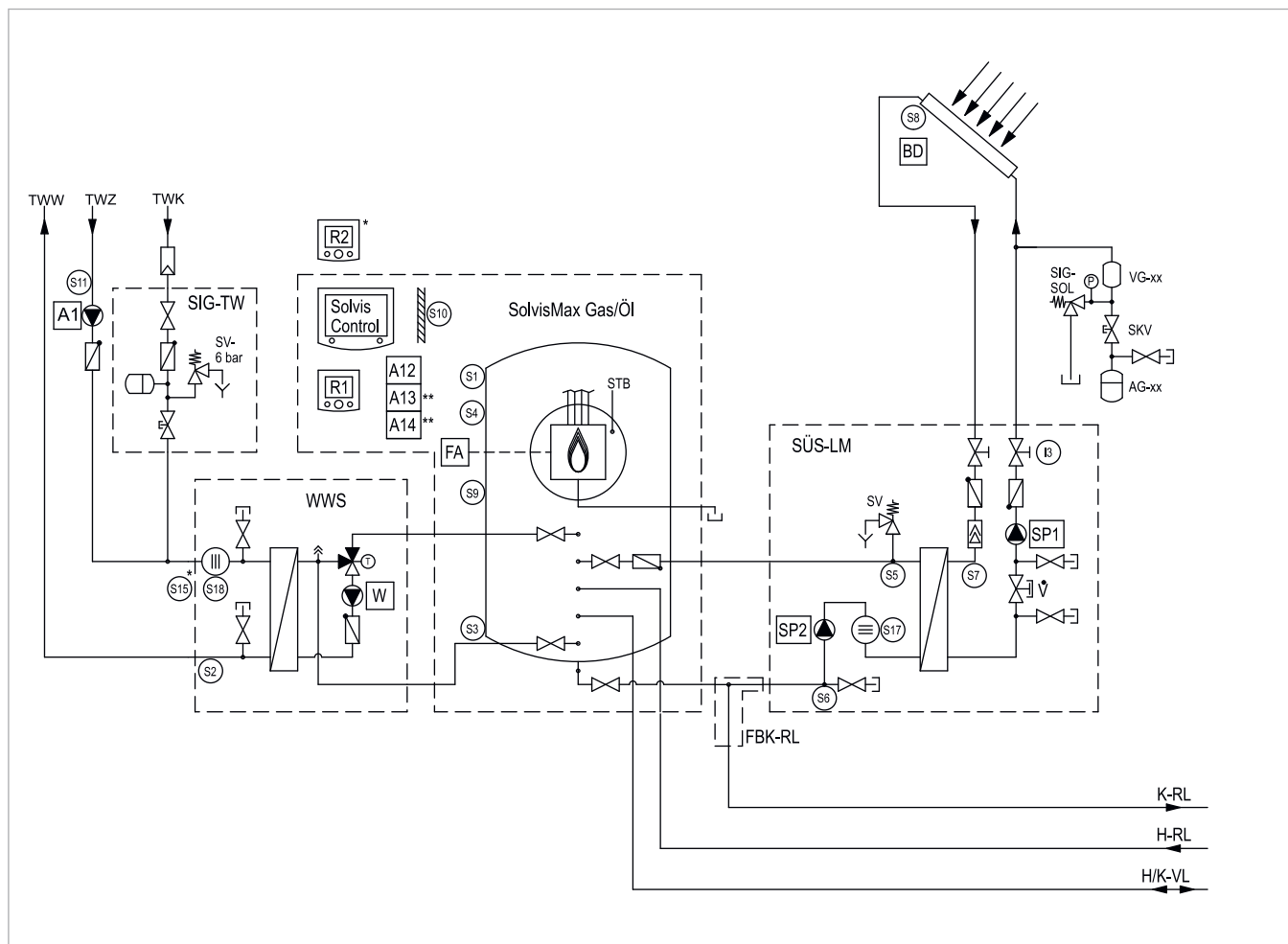


Abb. 53: SolvisMax Gas / SolvisMax Öl mit Solaranlage, Festbrennstoffkessel, SolvisTom 9 kW sowie zwei gemischten Heizkreisen – Teil 2

* optional, ** gilt nur für SÖ

Ausstattung

- Systemregler SolvisControl 3
- Trinkwassererwärmung und 2 gemischte Heizkreise
- Solarkreis mit einem Kollektor(feld)
- Öl oder Gas Brennwertgerät
- zusätzlicher Festbrennstoffkessel
- PV-Strom speichern mit SolvisTom 9 kW

Baugruppen:

BD	Blitzschutzdose
HKS-G	Heizkreisstation, gemischt
AG-xx	Solar-Ausdehnungsgefäß
VG-xx	Solar-Vorschaltgefäß
WWS	Warmwasserstation
SG-H	Sicherheitsgruppe Heizkreis
SIG-TW	Sicherheitsgruppe Trinkwasseranschluss
SÜS	Solarwärmeübergabestation
VTL-2	Verteilbalken 2-fach
PLAS	Pufferladestation
SST-TOM-9	Solar-Station SolvisTom 9 kW

Abkürzungen

LA	Luftabscheider
AG	Ausdehnungsgefäß
SAS	Schlammabscheider
SV	Sicherheitsventil
SKV	Solar-Kappenventil
SIG-SOL	Solar-Sicherheitsgruppe
TWK	Trinkwassernetz, Anschluss kalt
TWW	Trinkwassernetz, Anschluss warm
TWZ	Trinkwassernetz, Anschluss Zirkulation
V	Abgleichventil
FA	Feuerungsautomat
HK1-2	Heizkreis 1 bis 2
H-RL	Heizungs-Rücklauf
H/K-VL	Heizungs- und Kessel-Vorlauf
K-RL	Kessel-Rücklauf
STB	Sicherheitstemperaturbegrenzer
FSB	Federbelastete Schwerkraftbremse
RG	Integriertes Bedienelement des SolvisTom 9 kW
FBK	Festbrennstoffkessel
TAS	Thermische Ablaufsicherung
FBK-RL	Anschlussrohr FBK-Rücklauf (RO-FBK-RL)

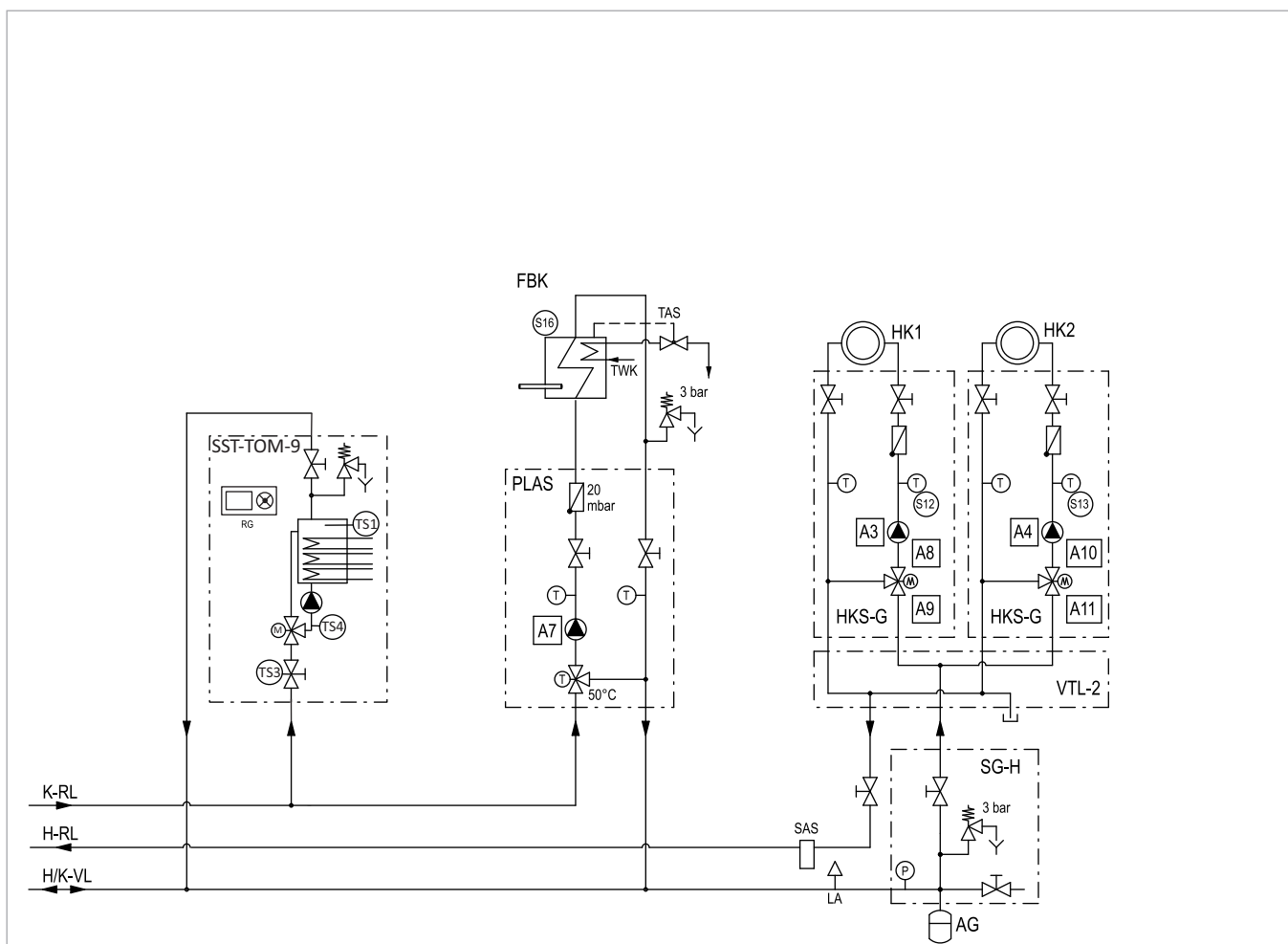


Abb. 54: SolvisMax Gas / SolvisMax Öl mit Solaranlage, Festbrennstoffkessel, SolvisTom 9 kW sowie zwei gemischten Heizkreisen – Teil 2

Dieses Schema ersetzt keine fachtechnische Detailplanung. Für eine korrekte Funktion der Anlage sind die Vorgaben unserer Installations-, Bedienungs- und Wartungsanweisungen einzuhalten. Hinweise zur Fremdkesselanbindung ersetzen nicht die Rücksprache mit dem Kesselhersteller.

Wir behalten uns für diese Zeichnung alle Urheberrechte vor. Ohne unsere schriftliche Genehmigung darf sie nicht vervielfältigt oder Dritten zugänglich gemacht werden.
SOLVIS GmbH

S	
Sachschäden	6
Schulung	2
SD-Karte	23
Sicherheitstemperaturbegrenzer	30
Sicherung	31
Solarstrahlung	7
SolvisPortal	27
Speichermaximaltemperatur	7
Stand-Alone Betrieb	10
Störungen	6, 32
Stromlaufplan	37
Stromüberschüsse	7
Stromzähler	7, 13
Systemaufbau	7
T	
Tabellenkalkulationsprogramm	10
technische Daten	34
Temperaturbedingungen	11
Temperaturniveau	7
Transport	11
V	
Veränderungen	5
Versorgungsspannung	14
Verunreinigungen	29
Verwendung	6
Vorschriften	5, 12
W	
Wandmontage	11
Wartungszyklen	6
Wirksamkeit	5
Z	
Zählerschrank	13
Zubehörteile	6

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

