



Ihr Online-Fachhändler für:

Buderus

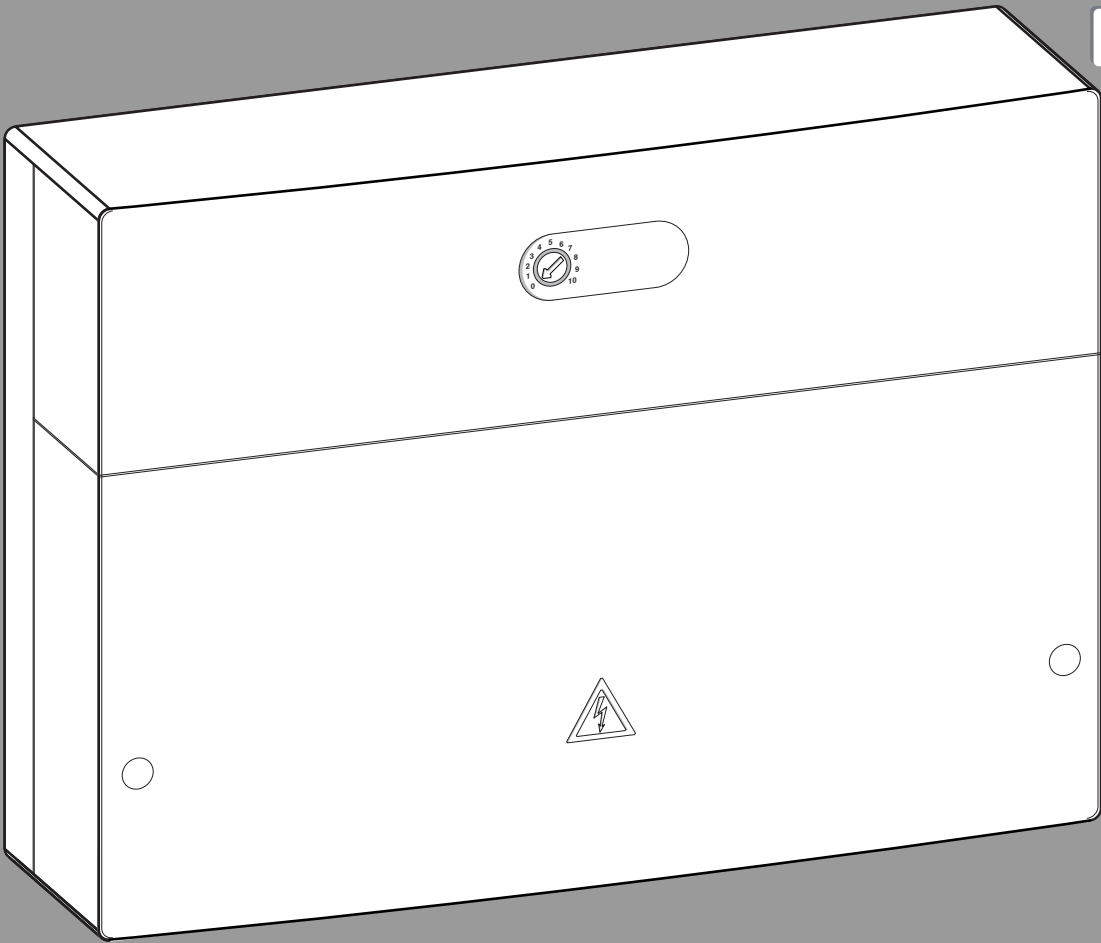
- Kostenlose und individuelle Beratung
- Hochwertige Produkte
- Kostenloser und schneller Versand

- TOP Bewertungen
- Exzellerter Kundenservice
- Über 20 Jahre Erfahrung



E-Mail: info@unidomo.de | Tel.: 04621 - 30 60 89 0 | www.unidomo.de

[de]	Installationsanleitung für die Fachkraft	2
[fl]	Installatiehandleiding voor de technicus	22
[fr]	Notice d'installation pour le spécialiste	42
[it]	Istruzioni di installazione per il tecnico specializzato	62



EMS plus

0010017302-001



Inhaltsverzeichnis

1	Symbolerklärung und Sicherheitshinweise	3
1.1	Symbolerklärung	3
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
2	Angaben zum Produkt	4
2.1	Wichtige Hinweise zur Verwendung	4
2.2	Beschreibung der Solarsysteme	4
2.3	Beschreibung der Solarfunktionen	4
2.3.1	Heizungsunterstützung(A)	4
2.3.2	2. Speicher mit Ventil(B)	4
2.3.3	2. Speicher mit Pumpe(C)	4
2.3.4	Heizungsunterstützung Sp. 2 (D)	5
2.3.5	Ext. Wärmetauscher Sp. 1(E)	5
2.3.6	Ext. Wärmetauscher Sp.2(F)	5
2.3.7	2. Kollektorfeld(G)	5
2.3.8	Heizungsunt. gem.(H)	5
2.3.9	Umladesystem(I)	5
2.3.10	Umladesystem mit Wärmet.(J)	5
2.3.11	Therm.Des./Tägl.Aufheiz.(K)	5
2.3.12	Wärmemengenzählung(L)	6
2.3.13	Temperaturdifferenz Regler(M)	6
2.3.14	3. Speicher mit Ventil (N)	6
2.3.15	Pool(P)	6
2.3.16	Ext. Wärmetauscher Sp. 3(Q)	6
2.4	Beschreibung der Umladesysteme und Umladefunktionen	6
2.4.1	Umladesystem(3)	6
2.4.2	Umladefunktion: Therm.Des./Tägl.Aufheiz.(A)	6
2.5	Beschreibung der Ladesysteme und Ladefunktionen	7
2.6	Lieferumfang	7
2.7	Konformitätserklärung	7
2.8	Technische Daten	7
2.9	Ergänzendes Zubehör	8
2.10	Reinigung und Pflege	8
3	Installation	9
3.1	Installation	9
3.2	Elektrischer Anschluss	9
3.2.1	Anschluss BUS-Verbindung und Temperaturfühler (Kleinspannungsseite)	9
3.2.2	Anschluss Spannungsversorgung, Pumpe und Mischer (Netzspannungsseite)	9
3.2.3	Anschlusspläne mit Anlagenbeispielen	10
3.2.4	Übersicht Anschlussklemmenbelegung	11

4	Inbetriebnahme	13
4.1	Kodierschalter einstellen	13
4.2	Inbetriebnahme der Anlage und des Moduls	13
4.2.1	Einstellungen bei Solaranlagen	13
4.2.2	Einstellungen bei Umlade- und Ladesystemen	13
4.3	Konfiguration der Solaranlage	13
4.4	Übersicht des Servicemenüs	14
4.5	Menü Einstellungen Solarsystem (System 1)	16
4.5.1	Solarparameter	16
4.5.2	Solarsystem starten	19
4.6	Menü Einstellungen Umladesystem (System 3)	19
4.7	Menü Einstellungen Ladesystem (Systeme 4 und 5)	20
4.8	Menü Diagnose	20
4.8.1	Funktionstest	20
4.8.2	Monitorwerte	20
4.9	Menü Info	20
5	Störungen beheben	20
6	Umweltschutz und Entsorgung	21

1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

1.1 Symbolerklärung

Warnhinweise

In Warnhinweisen kennzeichnen Signalwörter die Art und Schwere der Folgen, falls die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

Folgende Signalwörter sind definiert und können im vorliegenden Dokument verwendet sein:



GEFAHR:

GEFAHR bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.



WARNUNG:

WARNUNG bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.



VORSICHT:

VORSICHT bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.

HINWEIS:

HINWEIS bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.

Wichtige Informationen



Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem gezeigten Info-Symbol gekennzeichnet.

Weitere Symbole

Symbol	Bedeutung
▶	Handlungsschritt
→	Querverweis auf eine andere Stelle im Dokument
•	Aufzählung/Listeneintrag
–	Aufzählung/Listeneintrag (2. Ebene)

Tab. 1

1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

⚠ Hinweise für die Zielgruppe

Diese Installationsanleitung richtet sich an Fachkräfte für Gas- und Wasserinstallationen, Heizungs- und Elektrotechnik. Die Anweisungen in allen Anleitungen müssen eingehalten werden. Bei Nichtbeachten können Sachschäden und Personenschäden bis hin zur Lebensgefahr entstehen.

- ▶ Installations-, Service- und Inbetriebnahmeanleitungen (Wärmeerzeuger, Heizungsregler, Pumpen usw.) vor der Installation lesen.
- ▶ Sicherheits- und Warnhinweise beachten.
- ▶ Nationale und regionale Vorschriften, technische Regeln und Richtlinien beachten.
- ▶ Ausgeführte Arbeiten dokumentieren.

⚠ Bestimmungsgemäße Verwendung

- ▶ Produkt ausschließlich zur Regelung von Heizungsanlagen verwenden.

Jede andere Verwendung ist nicht bestimmungsgemäß. Daraus resultierende Schäden sind von der Haftung ausgeschlossen.

⚠ Installation, Inbetriebnahme und Wartung

Installation, Inbetriebnahme und Wartung darf nur ein zugelassener Fachbetrieb ausführen.

- ▶ Produkt nicht in Feuchträumen installieren.
- ▶ Nur Originalersatzteile einbauen.

⚠ Elektroarbeiten

Elektroarbeiten dürfen nur Fachleute für Elektroinstallationen ausführen.

- ▶ Vor Elektroarbeiten:
 - Netzspannung (allpolig) spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
 - Spannungsfreiheit feststellen.
- ▶ Produkt benötigt unterschiedliche Spannungen. Kleinspannungsseite nicht an Netzspannung anschließen und umgekehrt.
- ▶ Anschlusspläne weiterer Anlagenteile ebenfalls beachten.

⚠ Übergabe an den Betreiber

Weisen Sie den Betreiber bei der Übergabe in die Bedienung und die Betriebsbedingungen der Heizungsanlage ein.

- ▶ Bedienung erklären – dabei besonders auf alle sicherheitsrelevanten Handlungen eingehen.
- ▶ Insbesondere auf folgende Punkte hinweisen:
 - Umbau oder Instandsetzung dürfen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden.
 - Für den sicheren und umweltverträglichen Betrieb ist eine mindestens jährliche Inspektion sowie eine bedarfsabhängige Reinigung und Wartung erforderlich.
- ▶ Mögliche Folgen (Personenschäden bis hin zur Lebensgefahr oder Sachschäden) einer fehlenden oder unsachgemäßen Inspektion, Reinigung und Wartung aufzeigen.
- ▶ Installations- und Bedienungsanleitungen zur Aufbewahrung an den Betreiber übergeben.

⚠ Schäden durch Frost

Wenn die Anlage nicht in Betrieb ist, kann sie einfrieren:

- ▶ Hinweise zum Frostschutz beachten.
- ▶ Anlage immer eingeschaltet lassen, wegen zusätzlicher Funktionen, z. B. Warmwasserbereitung oder Blockierschutz.
- ▶ Auftretende Störungen umgehend beseitigen lassen.

2 Angaben zum Produkt

- Das Modul dient zur Ansteuerung der Aktoren (z. B. Pumpen) einer Solaranlage, Umlade- oder Ladesystems.
- Das Modul dient zur Erfassung der für die Funktionen erforderlichen Temperaturen.
- Das Modul ist für Energiesparpumpen geeignet.
- Konfiguration der Solaranlage mit einer Bedieneinheit mit BUS-Schnittstelle EMS plus (nicht mit allen Bedieneinheiten möglich).



Funktionen und Menüpunkte, die wir in Kombination mit der Bedieneinheit HMC300/HMC310 einer Wärmepumpe nicht empfehlen, sind in dieser Anleitung mit einem entsprechenden Symbol () gekennzeichnet.

Die Kombinationsmöglichkeiten der Module sind aus den Anschlussplänen ersichtlich.

2.1 Wichtige Hinweise zur Verwendung



WARNUNG:

Verbrühungsgefahr!

- ▶ Wenn Warmwassertemperaturen über 60 °C eingestellt werden oder die thermische Desinfektion eingeschaltet ist, muss eine Mischvorrichtung installiert werden.

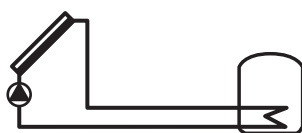
Das Modul kommuniziert über eine EMS plus Schnittstelle mit anderen EMS plus fähigen BUS-Teilnehmern.

- Das Modul darf ausschließlich an Bedieneinheiten mit BUS-Schnittstelle EMS plus (Energie-Management-System) angeschlossen werden.
- Das Modul ist für die Kombination mit Wärmeerzeugern der Produktserien GB112, GB132, GB135, GB142, GB152 nicht zugelassen.
- Innerhalb des BUS-Systems dürfen ausschließlich Produkte von Buderus verwendet werden.
- Der Funktionsumfang ist von der installierten Bedieneinheit abhängig. Genaue Angaben zu Bedieneinheiten entnehmen Sie dem Katalog, den Planungsunterlagen und der Webseite des Herstellers.
- Der Installationsort muss für die Schutzart gemäß den technischen Daten des Moduls geeignet sein.

2.2 Beschreibung der Solarsysteme

Durch die Erweiterung eines Solarsystems mit Funktionen kann eine Vielzahl von Solaranlagen realisiert werden. Beispiele für mögliche Solaranlagen finden Sie bei den Anschlussplänen.

Solarsystem(1)



0 010 013 340-001

Basis Solarsystem für solare Warmwasserbereitung

- Wenn die Kollektortemperatur um die Einschalttemperaturdifferenz höher ist als die Temperatur am Speicher unten, wird die Solarpumpe eingeschaltet.
- Regelung des Volumenstroms (Match-Flow) im Solarkreis über eine Solarpumpe mit PWM oder 0-10 V Schnittstelle (einstellbar).
- Überwachung der Temperatur im Kollektorfeld und im Speicher.

2.3 Beschreibung der Solarfunktionen

Durch Hinzufügen von Funktionen zum Solarsystem wird die gewünschte Solaranlage zusammengestellt. Es können nicht alle Funktionen miteinander kombiniert werden.

2.3.1 Heizungsunterstützung(A)

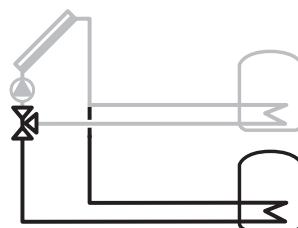


0 010 013 341-001

Solare Heizungsunterstützung mit Puffer- oder Kombispeicher ()

- Wenn die Speichertemperatur um die Einschalttemperaturdifferenz höher ist als die Rücklauftemperatur der Heizung, wird der Speicher über das 3-Wege-Ventil in den Rücklauf eingebunden.

2.3.2 2. Speicher mit Ventil(B)

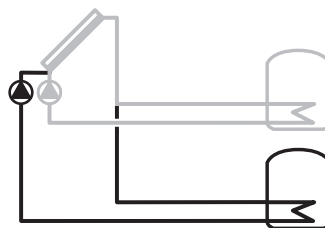


0 010 013 342-001

Speicher mit Vorrang-/ Nachrangregelung über 3-Wege-Ventil

- Vorrangspeicher wählbar (1. Speicher – oben, 2. Speicher – unten).
- Nur wenn der Vorrangspeicher nicht weiter aufgeheizt werden kann, wird über das 3-Wege-Ventil die Speicherladung auf den Nachrangspeicher umgeschaltet.
- Während der Nachrangspeicher geladen wird, wird die Solarpumpe in einstellbaren Prüfintervallen für die Zeit der Prüfdauer ausgeschaltet, um zu prüfen, ob der Vorrangspeicher aufgeheizt werden kann (Umschaltcheck).

2.3.3 2. Speicher mit Pumpe(C)

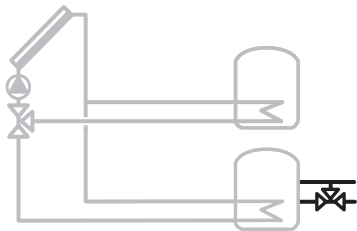


0 010 013 343-001

2. Speicher mit Vorrang-/ Nachrangregelung über 2. Pumpe
Funktion wie **2. Speicher mit Ventil(B)**, jedoch erfolgt die Vorrang-/ Nachrangumschaltung nicht über ein 3-Wege-Ventil, sondern über die 2 Solarpumpen.

Die Funktion **2. Kollektorfeld(G)** ist mit dieser Funktion nicht kombinierbar.

2.3.4 Heizungsunterstützung Sp. 2 (D)



0 010 013 344-001

Solare Heizungsunterstützung mit Puffer- oder Kombispeicher (☒)

- Funktion analog zu **Heizungsunterstützung(A)**, jedoch für Speicher Nr. 2. Wenn die Speichertemperatur um die Einschalttemperaturdifferenz höher ist als die Rücklauftemperatur der Heizung, wird der Speicher über das 3-Wege-Ventil in den Rücklauf eingebunden.

2.3.5 Ext. Wärmetauscher Sp. 1(E)

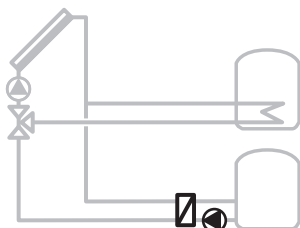


0 010 013 345-001

Solarseitig externer Wärmetauscher am 1. Speicher

- Wenn die Temperatur am Wärmetauscher um die Einschalttemperaturdifferenz höher ist als die Temperatur am 1. Speicher unten, wird die Speicherladepumpe eingeschaltet. Frostschutzfunktion für den Wärmetauscher ist gewährleistet.

2.3.6 Ext. Wärmetauscher Sp.2(F)



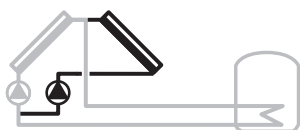
0 010 013 346-001

Solarseitig externer Wärmetauscher an 2. Speicher

- Wenn die Temperatur am Wärmetauscher um die Einschalttemperaturdifferenz höher ist als die Temperatur am 2. Speicher unten, wird die Speicherladepumpe eingeschaltet. Frostschutz für den Wärmetauscher ist gewährleistet.

Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn Funktion B oder C hinzugefügt wurde.

2.3.7 2. Kollektorfeld(G)



0 010 013 347-001

2. Kollektorfeld (z. B. Ost/West-Ausrichtung)

Funktion beider Kollektorfelder entsprechend Solarsystem 1, jedoch:

- Wenn die Temperatur am 1. Kollektorfeld um die Einschalttemperaturdifferenz höher ist als die Temperatur am 1. Speicher unten, wird die linke Solarpumpe eingeschaltet.
- Wenn die Temperatur am 2. Kollektorfeld um die Einschalttemperaturdifferenz höher ist als die Temperatur am 1. Speicher unten, wird die rechte Solarpumpe eingeschaltet.

2.3.8 Heizungsunt. gem.(H)



0 010 013 348-001

Solare Heizungsunterstützung gemischt bei Puffer- oder Kombispeicher (☒)

- Nur verfügbar, wenn **Heizungsunterstützung(A)** oder **Heizungsunterstützung Sp. 2 (D)** ausgewählt ist.
- Funktion wie **Heizungsunterstützung(A)** oder **Heizungsunterstützung Sp. 2 (D)**; zusätzlich wird die Rücklauftemperatur über den Mischer auf die vorgegebene Vorlauftemperatur geregelt.

2.3.9 Umladesystem(I)



0 010 013 349-001

Umladesystem mit solar beheiztem Vorwärmespeicher zur Warmwasserbereitung

- Wenn die Temperatur des Vorwärmespeichers (1. Speicher – links) um die Einschalttemperaturdifferenz höher ist als die Temperatur des Bereitschaftsspeichers (3. Speicher – rechts), wird die Speicherladepumpe zum Umladen eingeschaltet.

2.3.10 Umladesystem mit Wärmet.(J)



0 010 013 350-001

Umladesystem mit Pufferspeicher

- Warmwasserspeicher mit internem Wärmetauscher.
- Wenn die Temperatur des Pufferspeichers (1. Speicher – links) um die Einschalttemperaturdifferenz höher ist als die Temperatur des Warmwasserspeichers (3. Speicher – rechts), wird die Speicherladepumpe zum Umladen eingeschaltet.

2.3.11 Therm.Des./Tägl.Aufheiz.(K)



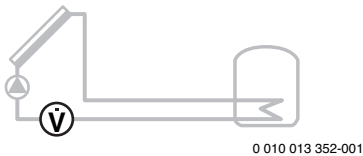
0 010 013 351-001

Thermische Desinfektion zur Vermeidung von Legionellen (→ Trinkwasserverordnung) und tägliche Aufheizung des Warmwasserspeichers oder der Warmwasserspeicher

- Das gesamte Warmwasservolumen wird wöchentlich für eine halbe Stunde mindestens auf die für die thermische Desinfektion eingestellte Temperatur aufgeheizt.
- Das gesamte Warmwasservolumen wird täglich auf die für die tägliche Aufheizung eingestellte Temperatur aufgeheizt. Diese Funktion wird nicht ausgeführt, wenn das Warmwasser durch die solare Erwärmung die Temperatur innerhalb der letzten 12 h schon erreicht hatte.

Bei der Konfiguration der Solaranlage wird in der Grafik nicht angezeigt, dass diese Funktion hinzugefügt wurde. In der Bezeichnung der Solaranlage wird das „K“ hinzugefügt.

2.3.12 Wärmemengenzählung(L)



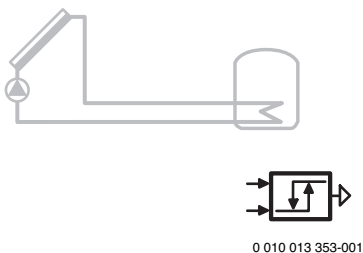
Durch Auswahl des Wärmemengenzählers kann die Ertragsermittlung eingeschaltet werden.

- Aus den gemessenen Temperaturen und dem Volumenstrom wird die Wärmemenge unter Berücksichtigung des Glykolgehalts im Solarkreis berechnet.

Bei der Konfiguration der Solaranlage wird das „L“ hinzugefügt.

Hinweis: Die Ertragsermittlung liefert nur korrekte Werte, wenn das Volumenstrommessteil mit 1 Impuls/Liter arbeitet.

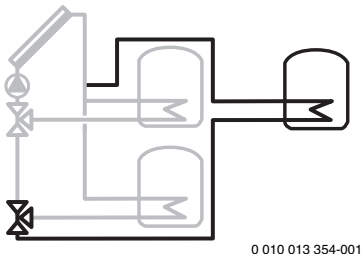
2.3.13 Temperaturdifferenz Regler(M)



Frei konfigurierbarer Temperaturdifferenzregler (nur verfügbar bei Kombination des SM200 mit SM100)

- In Abhängigkeit von der Temperaturdifferenz zwischen der Temperatur an der Wärmequelle und der Wärmesenke und der Ein-/Ausschalttemperaturdifferenz wird über das Ausgangssignal eine Pumpe oder ein Ventil angesteuert.

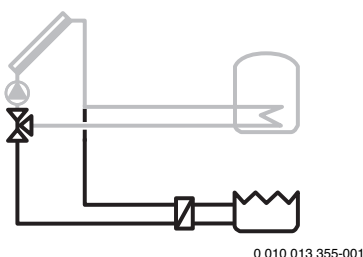
2.3.14 3. Speicher mit Ventil (N)



3. Speicher mit Vorrang-/ Nachrangregelung über 3-Wege-Ventile

- Vorrangspeicher wählbar (1. Speicher – oben links, 2. Speicher – unten links, 3. Speicher – oben rechts).
- Nur wenn der Vorrangspeicher nicht weiter aufgeheizt werden kann, wird über das 3-Wege-Ventil die Speicherladung auf den Nachrangspeicher umgeschaltet.
- Während der Nachrangspeicher geladen wird, wird die Solarpumpe in einstellbaren Prüfintervallen für die Zeit der Prüfdauer ausgeschaltet, um zu prüfen, ob der Vorrangspeicher aufgeheizt werden kann (Umschaltcheck).

2.3.15 Pool(P)



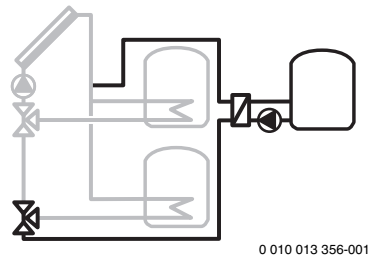
Schwimmbadfunktion

Funktion wie **2. Speicher mit Ventil(B)**, **2. Speicher mit Pumpe(C)** oder **3. Speicher mit Ventil (N)** jedoch für Schwimmbad (Pool).

Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn Funktion B, C oder N hinzugefügt wurde.

HINWEIS: Wenn Funktion **Pool(P)** hinzugefügt wurde, keinesfalls die Pumpe (Filterkreispumpe) des Pools am Modul anschließen. Pumpe an der Schwimmbadregelung anschließen. Es muss gewährleistet sein, dass die Poolpumpe (Filterkreispumpe) und die Solarpumpe gleichzeitig in Betrieb sind.

2.3.16 Ext. Wärmetauscher Sp. 3(Q)



Solarseitig externer Wärmetauscher am 3. Speicher

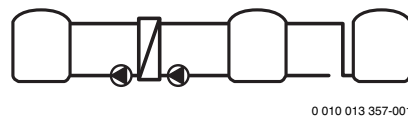
- Wenn die Temperatur am Wärmetauscher um die Einschalttemperaturdifferenz höher ist als die Temperatur am 3. Speicher unten, wird die Speicherladepumpe eingeschaltet. Frostschutzfunktion für den Wärmetauscher ist gewährleistet.

Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn Funktion N hinzugefügt wurde.

2.4 Beschreibung der Umladesysteme und Umladefunktionen

Durch die Erweiterung eines Umladesystems mit Funktionen kann es an entsprechende Anforderungen angepasst werden. Beispiele für mögliche Umladesysteme finden Sie bei den Anschlussplänen.

2.4.1 Umladesystem(3)

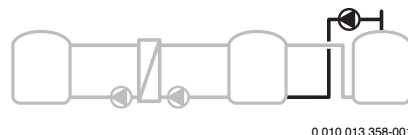


Basis Umladesystem für Umladung aus einem Pufferspeicher in einen Warmwasserspeicher

- Wenn die Temperatur des Pufferspeichers (2. Speicher – links) um die Einschalttemperaturdifferenz höher ist als die Temperatur am Warmwasserspeicher unten (1. Speicher – mittig), wird die Speicherladepumpe zum Umladen eingeschaltet.

Dieses System ist nur mit der Bedieneinheit SC300 verfügbar und wird über die Einstellungen für das Umladesystem konfiguriert.

2.4.2 Umladefunktion: Therm.Des./Tägl.Aufheiz.(A)



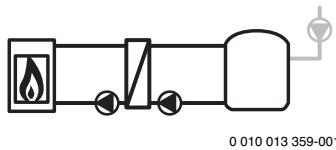
Thermische Desinfektion der Warmwasserspeicher und der Umladestation zur Vermeidung von Legionellen (→ Trinkwasserverordnung)

- Das gesamte Warmwasservolumen und die Umladestation werden täglich auf die für die tägliche Aufheizung eingestellte Temperatur aufgeheizt.

2.5 Beschreibung der Ladesysteme und Ladefunktionen

Das Ladesystem überträgt die Wärme vom Wärmeerzeuger an den Warmwasserspeicher. Der Warmwasserspeicher wird direkt auf die eingestellte Temperatur erwärmt.

Ladesystem(4)

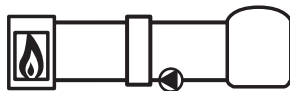


Basis Ladesystem für Ladung eines Warmwasserspeichers

- Wenn die Temperatur im Warmwasserspeicher um die Einschalttemperaturdifferenz niedriger ist als die gewünschte Warmwassertemperatur, wird der Warmwasserspeicher aufgeheizt.

Dieses System ist nur mit der Bedieneinheit RC300/RC310 verfügbar und wird über die Einstellungen für Warmwasser konfiguriert. Eine Zirkulationspumpe kann angeschlossen werden.

Ladesystem (5)



Basis Ladesystem für Ladung eines Pufferspeichers für Wohnungsstationen

- Wenn die Temperatur im Pufferspeicher um die Einschalttemperaturdifferenz niedriger ist als die gewünschte Speichertemperatur, wird der Pufferspeicher aufgeheizt.
- **Therm.Des./Tägl.Aufh.Sp1** muss deaktiviert sein.
- Die Weichentemperatur wird über den Weichenfühler T0 am Wärmeerzeuger erfasst.
- Der Weichenfühler T0 muss als Nassfühler installiert werden.
- Sollte der Wärmeerzeuger keinen Anschluss für einen Weichenfühler T0 haben, wird der Weichenfühler am Modul über die Klemme TS1 angeschlossen.

Dieses System ist nur mit der Bedieneinheit RC300/RC310 verfügbar und wird über die Einstellungen für Warmwasser konfiguriert. Eine Zirkulationspumpe kann angeschlossen werden.

2.6 Lieferumfang

Bild 1 am Dokumentende:

- [1] Modul
- [2] Speichertemperaturfühler (TS2)
- [3] Kollektortemperaturfühler (TS1)
- [4] Beutel mit Zugentlastungen
- [5] Installationsanleitung

2.7 Konformitätserklärung

Dieses Produkt entspricht in Konstruktion und Betriebsverhalten den europäischen und nationalen Anforderungen.



Mit der CE-Kennzeichnung wird die Konformität des Produkts mit allen anzuwendenden EU-Rechtsvorschriften erklärt, die das Anbringen dieser Kennzeichnung vorsehen.

Der vollständige Text der Konformitätserklärung ist im Internet verfügbar: www.buderus.de.

2.8 Technische Daten

Technische Daten	
Abmessungen (B × H × T)	246 × 184 × 61 mm (weitere Maße → Bild 2 am Dokumentende)
Maximaler Leiterquerschnitt	
• Anschlussklemme 230 V	• 2,5 mm ²
• Anschlussklemme Kleinspannung	• 1,5 mm ²
Nennspannungen	
• BUS	• 15 V DC (verpolungssicher)
• Netzspannung Modul	• 230 V AC, 50 Hz
• Bedieneinheit	• 15 V DC (verpolungssicher)
• Pumpen u. Mischer	• 230 V AC, 50 Hz
Sicherung	230 V, 5 AT
BUS-Schnittstelle	EMS plus
Leistungsaufnahme – Standby	< 1 W
max. Leistungsabgabe	1100 W
max. Leistungsabgabe pro Anschluss	
• PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3	• 400 W (Hocheffizienzpumpen zulässig; < 30 A für 10 ms)
• VS2	• 10 W
Messbereich Speichertemperaturfühler	
• untere Fehlergrenze	• < -10 °C
• Anzeigebereich	• 0 ... 100 °C
• obere Fehlergrenze	• > 125 °C
Messbereich Kollektortemperaturfühler	
• untere Fehlergrenze	• < -35 °C
• Anzeigebereich	• -30 ... 200 °C
• obere Fehlergrenze	• > 230 °C
zul. Umgebungstemp.	0 ... 60 °C
Schutzart	IP 44
Schutzklasse	I
Ident.-Nr.	Typschild (→ Bild 19 am Dokumentende)
Temperatur der Kugeldruckprüfung	75 °C
Verschmutzungsgrad	2

Tab. 2

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	12486	40	5331	60	2490	80	1256
25	10000	45	4372	65	2084	85	1070
30	8060	50	3605	70	1753	90	915
35	6536	55	2989	75	1480	100	677

Tab. 3 Messwerte Temperaturfühler (TS2 - TS6, TS8 - TS20)

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-30	364900	25	20000	80	2492	150	364
-20	198400	30	16090	90	1816	160	290
-10	112400	35	12800	95	1500	170	233
0	66050	40	10610	100	1344	180	189
5	50000	50	7166	110	1009	190	155
10	40030	60	4943	120	768	200	127
15	32000	70	3478	130	592	-	-
20	25030	75	2900	140	461	-	-

Tab. 4 Messwerte Kollektortemperaturfühler (TS1 / TS7)

2.9 Ergänzendes Zubehör

Genaue Angaben zu geeignetem Zubehör entnehmen Sie bitte dem Katalog oder der Internetseite des Herstellers.

- Für Solarsystem 1:
 - Solarpumpe; Anschluss an PS1
 - elektronisch geregelte Pumpe (PWM oder 0-10 V); Anschluss an PS1 und OS1
 - Temperaturfühler (1. Kollektorfeld); Anschluss an TS1 (Lieferumfang)
 - Temperaturfühler am 1. Speicher unten; Anschluss an TS2 (Lieferumfang)
- Zusätzlich für Heizungsunterstützung (A) (☒):
 - 3-Wege-Ventil; Anschluss an VS1/PS2/PS3
 - Temperaturfühler am 1. Speicher mittig; Anschluss an TS3
 - Temperaturfühler am Rücklauf; Anschluss an TS4
- Zusätzlich für 2. Speicher/Pool mit Ventil (B):
 - 3-Wege-Ventil; Anschluss an VS2
 - Temperaturfühler am 2. Speicher unten; Anschluss an TS5
- Zusätzlich für 2. Speicher/Pool mit Pumpe (C):
 - 2. Solarpumpe; Anschluss an PS4
 - Temperaturfühler am 2. Speicher unten; Anschluss an TS5
 - 2. elektronisch geregelte Pumpe (PWM oder 0-10 V); Anschluss an OS2
- Zusätzlich für Heizungsunterstützung Sp.2 (D) (☒):
 - 3-Wege-Ventil; Anschluss an VS1/PS2/PS3
 - Temperaturfühler am 2. Speicher mittig; Anschluss an TS3
 - Temperaturfühler am Rücklauf; Anschluss an TS4
- Zusätzlich für externen Wärmetauscher am 1. oder 2. Speicher (E, F oder Q):
 - Wärmetauscherpumpe; Anschluss an PS5
 - Temperaturfühler am Wärmetauscher; Anschluss an TS6
- Zusätzlich für 2. Kollektorfeld (G):
 - 2. Solarpumpe; Anschluss an PS4
 - Temperaturfühler (2. Kollektorfeld); Anschluss an TS7
 - 2. elektronisch geregelte Pumpe (PWM oder 0-10 V); Anschluss an OS2

- Zusätzlich für Rücklauftemperatur Regelung (H) (☒):
 - Mischer; Anschluss an VS1/PS2/PS3
 - Temperaturfühler am 1. Speicher mittig; Anschluss an TS3
 - Temperaturfühler am Rücklauf; Anschluss an TS4
 - Temperaturfühler am Speichervorlauf (nach dem Mischer); Anschluss an TS8
- Zusätzlich für Umladesystem (I):
 - Speicherladepumpe; Anschluss an PS5
- Zusätzlich für Umladesystem mit Wärmetauscher (J):
 - Speicherladepumpe; Anschluss an PS4
 - Temperaturfühler am 1. Speicher oben; Anschluss an TS7
 - Temperaturfühler am 2. Speicher unten; Anschluss an TS8
 - Temperaturfühler am 3. Speicher oben; Anschluss an TS6 (nur, wenn außer der Solaranlage kein Wärmeerzeuger installiert ist)
- Zusätzlich für thermische Desinfektion (K):
 - Pumpe thermische Desinfektion; Anschluss an PS5
- Zusätzlich für Wärmemengenzähler (L):
 - Temperaturfühler im Vorlauf zum Solarkollektor; Anschluss an IS2
 - Temperaturfühler im Rücklauf vom Solarkollektor; Anschluss an IS1
 - Wasserzähler; Anschluss an IS1
- Zusätzlich für Temperaturdifferenz Regler (M):
 - Temperaturfühler Wärmequelle; Anschluss am SM100 an TS2
 - Temperaturfühler Wärmesenke; Anschluss am SM100 an TS3
 - Anzusteuernde Baugruppe (Pumpe oder Ventil); Anschluss am SM100 an VS1/PS2/PS3 mit Ausgangssignal an Anschlussklemme 75; Anschlussklemme 74 nicht belegt
- Zusätzlich für 3. Speicher/Pool mit Ventil (N):
 - 3-Wege-Ventil; Anschluss an PS4
 - Temperaturfühler am 3. Speicher unten; Anschluss an TS7
- Für Umladesystem 3:
 - Temperaturfühler am 2. Speicher oben (Lieferumfang)
 - Temperaturfühler am 1. Speicher oben
 - Temperaturfühler am 1. Speicher unten
 - Pumpe für thermische Desinfektion (optional)
- Für Ladesystem 4:
 - Temperaturfühler am 1. Speicher oben (Lieferumfang)
 - Temperaturfühler am 1. Speicher unten
 - Pumpe für Warmwasserzirkulation (optional)
- Für Ladesystem 5:
 - Temperaturfühler am 1. Speicher oben (Lieferumfang)
 - Temperaturfühler am 1. Speicher unten
 - Pumpe für Warmwasserzirkulation (optional)
 - Fühlerset Weiche

Installation des ergänzenden Zubehörs

- Ergänzendes Zubehör entsprechend den gesetzlichen Vorschriften und der mitgelieferten Anleitungen installieren.

2.10 Reinigung und Pflege

- Bei Bedarf mit einem feuchten Tuch das Gehäuse abreiben. Dabei keine scharfen oder ätzenden Reinigungsmittel verwenden.

3 Installation



GEFAHR:

Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

Das Berühren von elektrischen Teilen, die unter Spannung stehen, kann zum Stromschlag führen.

- Vor Installation dieses Produktes: Wärmeerzeuger und alle weiteren BUS-Teilnehmer allpolig von der Netzspannung trennen.
- Vor Inbetriebnahme: Abdeckung anbringen.

3.1 Installation

- Modul wie am Dokumentende dargestellt an einer Wand (→ Bild 3 bis Bild 5), an einer Hutschiene (→ Bild 6) oder in einer Baugruppe installieren.
- Modul von der Hutschiene entfernen (→ Bild 7 am Dokumentende).

3.2 Elektrischer Anschluss

- Unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften für den Anschluss mindestens Elektrokabel der Bauart H05 VV-... verwenden.

3.2.1 Anschluss BUS-Verbindung und Temperaturfühler (Kleinspannungsseite)

- Bei unterschiedlichen Leiterquerschnitten Verteilerdose für den Anschluss der BUS-Teilnehmer verwenden.
- BUS-Teilnehmer [B] wie am Dokumentende dargestellt über Verteilerdose [A] in Stern (→ Bild 16) oder über BUS-Teilnehmer mit 2 BUS-Anschlüssen in Reihe (→ Bild 20) schalten.



Wenn die maximale Kabellänge der BUS-Verbindung zwischen allen BUS-Teilnehmern überschritten wird oder im BUS-System eine Ringstruktur vorliegt, ist die Inbetriebnahme der Anlage nicht möglich.

Maximale Gesamtlänge der BUS-Verbindungen:

- 100 m mit 0,50 mm² Leiterquerschnitt
- 300 m mit 1,50 mm² Leiterquerschnitt
- Um induktive Beeinflussungen zu vermeiden: Alle Kleinspannungskabel von Netzspannung führenden Kabeln getrennt verlegen (Mindestabstand 100 mm).
- Bei induktiven äußeren Einflüssen (z. B. von PV-Anlagen) Kabel geschirmt ausführen (z. B. LiYCY) und Schirmung einseitig erden. Schirmung nicht an Anschlussklemme für Schutzleiter im Modul anschließen, sondern an Hauserdung, z. B. freie Schutzleiterklemme oder Wasserrohre.

Bei Verlängerung der Fühlerleitung folgende Leiterquerschnitte verwenden:

- Bis 20 m mit 0,75 mm² bis 1,50 mm² Leiterquerschnitt
- 20 m bis 100 m mit 1,50 mm² Leiterquerschnitt
- Kabel durch die bereits vormontierten Tüllen führen und gemäß den Anschlussplänen anklemmen.

Bezeichnungen der Anschlussklemmen (Kleinspannungsseite ≤ 24 V) → ab Bild 20 am Dokumentende

BUS ¹⁾	BUS-System EMS plus
IS1...2	Anschluss ²⁾ für Wärmemengenzählung (Input Solar)
OS1...2	Anschluss ³⁾ Drehzahlregelung Pumpe mit PWM oder 0-10 V (Output Solar)
TS1...8	Anschluss Temperaturfühler (Temperature sensor Solar)

- 1) In BC10, MC10, MC40, UBA3.x und UBA4.x ist die Anschlussklemme für das BUS-System mit EMS beschriftet.
- 2) Klemmenbelegung:
 - 1 – Masse (Wasserzähler und Temperaturfühler)
 - 2 – Durchfluss (Wasserzähler)
 - 3 – Temperatur (Temperaturfühler)
 - 4 – 5 VDC (Stromversorgung für Vortexsensoren)
- 3) Klemmenbelegung (Klemmen 1 und 2 verpolungssicher):
 - 1 – Masse
 - 2 – PWM/0-10V Ausgang (Output)
 - 3 – PWM Eingang (Input, optional)

Tab. 5

3.2.2 Anschluss Spannungsversorgung, Pumpe und Mischer (Netzspannungsseite)



Die Belegung der elektrischen Anschlüsse ist von der installierten Anlage abhängig. Die am Dokumentende in Bild 8 bis 15 dargestellte Beschreibung ist ein Vorschlag für den Ablauf des elektrischen Anschlusses. Die Handlungsschritte sind teilweise nicht schwarz dargestellt. Damit ist leichter zu erkennen, welche Handlungsschritte zusammengehören.

- Nur Elektrokabel gleicher Qualität verwenden.
- Auf phasenrichtige Installation des Netzanschlusses achten. Netzanschluss über einen Schutzkontaktstecker ist nicht zulässig.
- An den Ausgängen nur Bauteile und Baugruppen gemäß dieser Anleitung anschließen. Keine zusätzlichen Steuerungen anschließen, die weitere Anlagenteile steuern.



Die maximale Leistungsaufnahme der angeschlossenen Bauteile und Baugruppen darf die in den technischen Daten des Moduls angegebene Leistungsabgabe nicht überschreiten.

- Wenn die Netzspannungsversorgung nicht über die Elektronik des Wärmeerzeugers erfolgt, bauseits zur Unterbrechung der Netzspannungsversorgung eine allpolige normgerechte Trennvorrichtung (nach EN 60335-1) installieren.
- Kabel durch die Tüllen führen, gemäß den Anschlussplänen anklemmen und mit den im Lieferumfang enthaltenen Zugentlastungen sichern (→ Bild 8 bis 15 am Dokumentende).

Bezeichnungen der Anschlussklemmen (Netzspannungsseite) → ab Bild 20 am Dokumentende

120/230 V AC	Anschluss Netzspannung
PS1...5	Anschluss Pumpe (Pump Solar)
VS1...2	Anschluss 3-Wege-Ventil oder 3-Wege-Mischer (Valve Solar)

Tab. 6

3.2.3 Anschlusspläne mit Anlagenbeispielen

Die hydraulischen Darstellungen sind nur schematisch und geben einen unverbindlichen Hinweis auf eine mögliche hydraulische Schaltung. Die Sicherheitseinrichtungen sind nach den gültigen Normen und örtlichen Vorschriften auszuführen. Weitere Informationen und Möglichkeiten entnehmen Sie bitte den Planungsunterlagen oder der Ausschreibung.

Solaranlagen

Am Dokumentende sind die erforderlichen Anschlüsse am SM200, ggf. am SM100 und die dazugehörigen Hydraulikschemata dieser Beispiele dargestellt.

Die Zuordnung des Anschlussplans zur Solaranlage kann mit folgenden Fragen erleichtert werden:

- Welches Solarsystem  ist vorhanden?
- Welche Funktionen  (schwarz dargestellt) sind vorhanden?
- Sind zusätzliche Funktionen  vorhanden? Mit den zusätzlichen Funktionen (grau dargestellt) kann die bisher ausgewählte Solaranlage erweitert werden.

Ein Beispiel zur Konfiguration einer Solaranlage ist als Teil der Inbetriebnahme in dieser Anleitung enthalten.



Beschreibung der Solarsysteme und Funktionen finden Sie weiter vorne in diesem Dokument.

Solaranlage			SM200	SM100	Anschlussplan am Dokumentende
					
1	A	–	●	–	→ 1A
1	A	GHK	●	–	→ 1A (GHK)
1	AE	GH	●	–	→ 1AE (GH)
1	B	AGHKP	●	–	→ 1B (AGHKP)
1	BD	GHK	●	–	→ 1BD (GHK)
1	BDF	GH	●	–	→ 1BDF (GH)
1	C	DHK	●	–	→ 1C (DHK)
1	ACE	HP	●	–	→ 1ACE (HP)
1	BDI	GHK	●	–	→ 1BDI (GHK)
1	BDFI	GHK	●	●	→ 1BDFI (GHK)
1	AJ	BKP	●	–	→ 1AJ (BKP)
1	AEJ	BP	●	–	→ 1AEJ (BP)
1	ABEJ	GKMP	●	●	→ 1ABEJ (GKMP)
1	ACEJ	KMP	●	●	→ 1ACEJ (KMP)
1	BDNP	HK	●	–	→ 1BDNP (HK)
1	BDFNP	H	●	–	→ 1BDFNP (H)
1	BDFNP	GHKM	●	●	→ 1BDFNP (GHKM)
1	BNQ	–	●	–	→ 1BNQ
1	...	... K	●	–	→ 1... (K)
1	...	... L	●	–	→ 1... (L)

Tab. 7 Beispiele häufig realisierter Solaranlagen
(Einschränkungen in Kombination mit der Bedieneinheit einer Wärmepumpe (HMC300/HMC310) beachten)

-  Solarsystem
-  Solarfunktion
-  weitere Funktion (grau dargestellt)
- A Heizungsunterstützung ()
- B 2. Speicher mit Ventil
- C 2. Speicher mit Pumpe
- D Heizungsunterstützung 2. Speicher ()
- E Externer Wärmetauscher 1. Speicher
- F Externer Wärmetauscher 2. Speicher
- G 2. Kollektorfeld
- H Rücklauftemperatur Regelung ()
- I Umladesystem
- J Umladesystem mit Wärmetauscher
- K Thermische Desinfektion
- L Wärmemengenzähler
- M Temperaturdifferenz Regler
- N 3. Speicher mit Ventil
- P Pool
- Q Externer Wärmetauscher 3. Speicher

Kollektorkühlfunktion

Die Kollektorkühlfunktion ist eine DeltaT-Regelung. Bei zu hohen Temperaturen am Kollektortemperaturfühler soll durch Kühlung des Kollektors dessen Überhitzung vermieden werden. Die Wärme des Kollektors wird mit einer Pumpe zur Notkühleinrichtung transportiert. Die hydraulische Schaltung ist vergleichbar mit Funktion C. Es ist nicht möglich zwei Kollektorfelder zu kühlen.

Bei einer Störung des Kollektortemperaturfühlers wird die Kollektorkühlfunktion nicht ausgeführt.

Die Funktion wird im Menü nur freigeschaltet, wenn die entsprechenden Anschlussklemmen frei sind.

Anschlussmöglichkeiten Pumpe (PS10) für die Kühlung:

- Wenn nur SM200 vorhanden ist, am SM200 an den Anschlussklemmen PS4 anschließen (→ Bild 38 am Dokumentende).

-oder-

- Wenn SM200 und SM100 vorhanden sind, am SM100 an den Anschlussklemmen PS3 anschließen (ohne Bild).

Umlade- und Ladesysteme

Am Dokumentende sind die erforderlichen Anschlüsse und die dazugehörenden Hydraulikschemata dieser Beispiele dargestellt.

Die Zuordnung des Anschlussplans zum Umlade-/Ladesystem kann mit folgenden Fragen erleichtert werden:

- Welche Anlage  ist vorhanden?
- Welche Funktionen  (schwarz dargestellt) sind vorhanden?
- Sind zusätzliche Funktionen  vorhanden? Mit den zusätzlichen Funktionen (grau dargestellt) kann das bisher ausgewählte Umlade-/Ladesystem erweitert werden.



Beschreibung der Umlade- und Ladesysteme und Funktionen finden Sie weiter vorn bei den Angaben zum Produkt.

Anlage	SM200	SM100	Anschlussplan am Dokumentende
   			
3 A – –	●	–	→ 3A
4 – – –	●	–	→ 4
– – – 5	●	–	→ 5

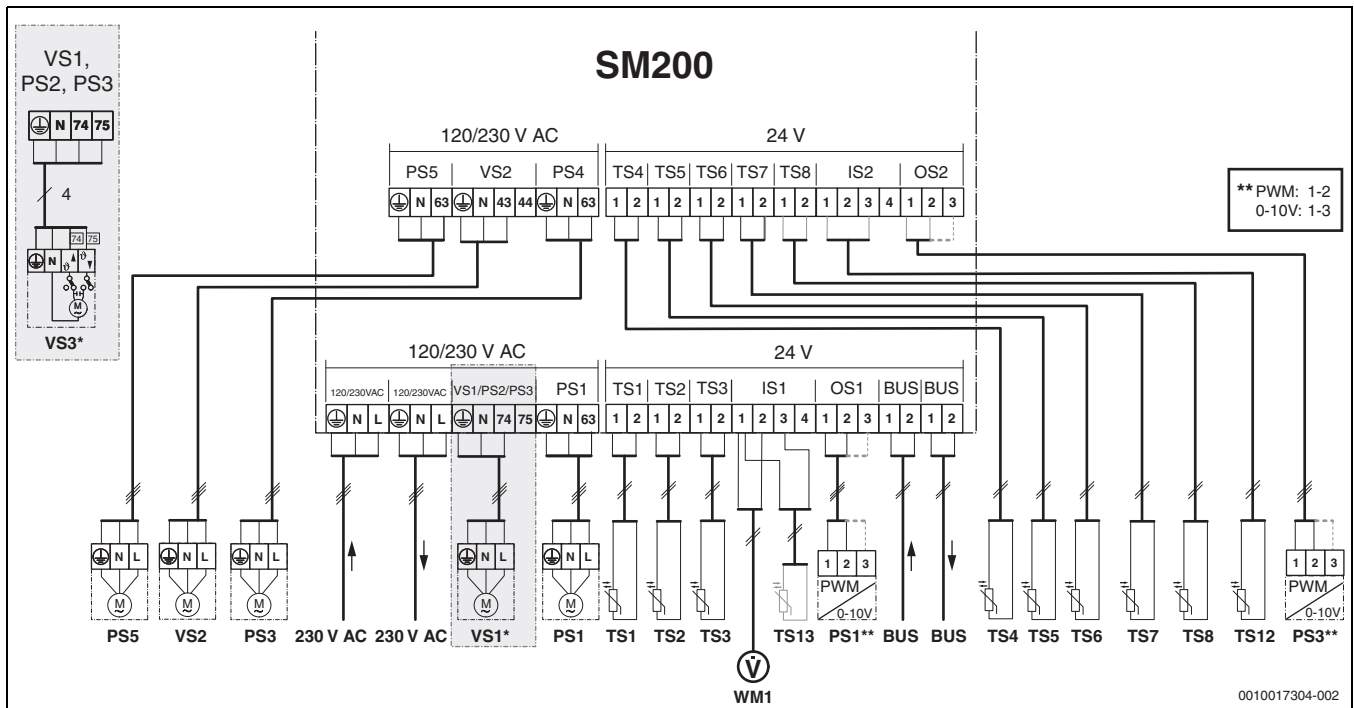
Tab. 8 Beispiele häufig realisierter Anlagen
(Einschränkungen in Kombination mit der Bedieneinheit einer Wärmepumpe (HMC300/HMC310) beachten)

-  Umlade- oder Ladesystem 3/4
-  Umlade- oder Ladesystem 5
-  Umlade- oder Ladefunktion
-  weitere Funktion (grau dargestellt)
- A Thermische Desinfektion

3.2.4 Übersicht Anschlussklemmenbelegung

Dieser Überblick zeigt für alle Anschlussklemmen des Moduls Beispiele, welche Anlagenteile angeschlossen werden können. Die mit * gekennzeichneten Bauteile (z. B. VS1 und VS3) der Anlage sind alternativ möglich. Je nach Verwendung des Moduls wird eines der Bauteile an der Anschlussklemme „VS1/PS2/PS3“ angeschlossen.

Komplexere Solaranlagen werden in Kombination mit einem zweiten Solarmodul realisiert. Dabei sind vom Überblick der Anschlussklemmen abweichende Belegungen der Anschlussklemmen möglich (→ Anschlusspläne mit Anlagenbeispielen).



Legende zum Bild oben und zu den Anschlussplänen mit Anlagenbeispielen am Dokumentende (keine Bezeichnung der Anschlussklemmen → Tabelle 5, für deren Bezeichnung):

- Solarsystem
- Funktion
- weitere Funktion im Solarsystem (grau dargestellt)
- Umlade- oder Ladesystem 3/4
- Umlade- oder Ladesystem 5
- Umlade- oder Ladefunktion
- weitere Funktion im Umlade- oder Ladesystem (grau dargestellt)
- Schutzleiter
- Temperatur/Temperaturfühler3
- BUS-Verbindung zwischen Wärmeerzeuger und Modul
- keine BUS-Verbindung zwischen Wärmeerzeuger und Modul
- [1] 1. Speicher (Umladesystem 3: Schichtladespeicher)
- [2] 2. Speicher (Umladesystem 3: Pufferspeicher)
- [3] 3. Speicher (Umladesystem 3: Bereitschaftsspeicher)
- 230 V AC Anschluss Netzspannung
- BUS BUS-System
- M1 Pumpe oder Ventil angesteuert über Temperaturdifferenzregler
- PS1** Solarpumpe Kollektorfeld 1
- PS3** Speicherladepumpe für 2. Speicher mit Pumpe (Solarsystem)
- PS4 Solarpumpe Kollektorfeld 2
- PS5 Speicherladepumpe bei Verwendung eines externen Wärmetauschers
- PS6 Speicherladepumpe für Umladesystem (Solarsystem) ohne Wärmetauscher (und thermische Desinfektion)
- PS7 Speicherladepumpe für Umladesystem (Solarsystem) mit Wärmetauscher
- PS9 Pumpe thermische Desinfektion
- PS10 Pumpe aktive Kollektorkühlung
- PS11 Pumpe auf der Wärmeerzeugerseite (Primärseite)
- PS12 Pumpe auf der Verbraucherseite (Sekundärseite)
- PS13 Zirkulationspumpe
- SM100 Modul für Standardsolaranlagen
- SM200 Modul für erweiterte Solaranlagen
- TS1 Temperaturfühler Kollektorfeld 1
- TS2 Temperaturfühler 1. Speicher unten (Solarsystem)
- TS3 Temperaturfühler 1. Speicher mittig (Solarsystem)
- TS4 Temperaturfühler Heizungsrücklauf in den Speicher

- TS5 Temperaturfühler 2. Speicher unten oder Pool (Solarsystem)
- TS6 Temperaturfühler Wärmetauscher
- TS7 Temperaturfühler Kollektorfeld 2
- TS8 Temperaturfühler Heizungsrücklauf aus dem Speicher
- TS9 Temperaturfühler 3. Speicher oben; nur am SM200 anschließen, wenn das Modul in einem BUS-System ohne Wärmeerzeuger installiert ist
- TS10 Temperaturfühler 1. Speicher oben (Solarsystem)
- TS11 Temperaturfühler 3. Speicher unten (Solarsystem)
- TS12 Temperaturfühler im Vorlauf Solarkollektor (Wärmemengenzähler)
- TS13 Temperaturfühler im Rücklauf Solarkollektor (Wärmemengenzähler)
- TS14 Temperaturfühler Wärmequelle (Temperaturdifferenz Regler)
- TS15 Temperaturfühler Wärmesenke (Temperaturdifferenz Regler)
- TS16 Temperaturfühler 3. Speicher unten oder Pool (Solarsystem)
- TS17 Temperaturfühler am Wärmetauscher
- TS18 Temperaturfühler 1. Speicher unten (Umlade-/Ladesystem)
- TS19 Temperaturfühler 1. Speicher mittig (Umlade-/Ladesystem)
- TS20 Temperaturfühler 2. Speicher oben (Umladesystem)
- VS1 3-Wege-Ventil für Heizungsunterstützung ()
- VS2 3-Wege-Ventil für 2. Speicher (Solarsystem) mit Ventil
- VS3 3-Wege-Mischer für Rücklauftemperatur Regelung ()
- VS4 3-Wege-Ventil für 3. Speicher (Solarsystem) mit Ventil
- WM1 Wasserzähler (Water Meter)

** Klemmenbelegung: 1 - Masse; 2 - PWM/0-10V Ausgang;
3 - PWM Eingang

4 Inbetriebnahme



Alle elektrischen Anschlüsse richtig anschließen und erst danach die Inbetriebnahme durchführen!

- Installationsanleitungen aller Bauteile und Baugruppen der Anlage beachten.
- Spannungsversorgung nur einschalten, wenn alle Module eingestellt sind.

HINWEIS:

Anlagenschaden durch zerstörte Pumpe!

- Vor dem Einschalten die Anlage befüllen und entlüften, damit die Pumpen nicht trocken laufen.

4.1 Kodierschalter einstellen

Wenn der Kodierschalter auf einer gültigen Position steht, leuchtet die Betriebsanzeige dauerhaft grün. Wenn der Kodierschalter auf einer ungültigen Position oder in Zwischenstellung steht, leuchtet die Betriebsanzeige zunächst nicht und beginnt dann rot zu blinken.

System	Wärmeerzeuger		Bedieneinheit			Kodierung Modul 1		Kodierung Modul 2	
			RC300/RC310	SC300	HMC300/HMC310	SM200	SM100	SM200	SM100
1 A ...	●	–	●	–	–	1	–	–	–
1 A ...	●	–	●	–	–	1	–	–	2
1 B ...	–	●	–	–	●	1	–	–	–
1 B ...	–	●	–	–	●	1	–	–	2
1 A ...	–	–	–	●	–	10	–	–	–
1 A ...	–	–	–	●	–	10	–	–	2
3 ...	–	–	–	●	–	8	–	–	–
4 ...	●	–	●	–	–	7	–	–	–
5 ...	●	–	●	–	–	6	–	–	–

Tab. 9 Funktion des Moduls über Kodierschalter zuordnen

- Wärmepumpe
- andere Wärmeerzeuger
- 1 ... Solarsystem 1
- 3 ... Umladesystem 3
- 4 ... Ladesystem 4
- 5 ... Ladesystem 5



Wenn am Modul der Kodierschalter auf 8 oder 10 eingestellt ist, die BUS-Verbindung nicht mit einem Wärmeerzeuger verbinden.

4.2 Inbetriebnahme der Anlage und des Moduls

4.2.1 Einstellungen bei Solaranlagen

1. Kodierschalter einstellen.
2. Kodierschalter ggf. an weiteren Modulen einstellen.
3. Spannungsversorgung (Netzspannung) der gesamten Anlage einschalten.

Wenn die Betriebsanzeige des Moduls dauernd grün leuchtet:

4. Bedieneinheit gemäß beiliegender Installationsanleitung in Betrieb nehmen und entsprechend einstellen.
5. Im Menü **Einstellungen Solar > Solarkonfiguration ändern** installierte Funktionen auswählen und zum Solarsystem hinzufügen.
6. Einstellungen an der Bedieneinheit für die Solaranlage prüfen und ggf. Solarparameter anpassen.
7. Solaranlage starten.

4.2.2 Einstellungen bei Umlade- und Ladesystemen

1. Kodierschalter am **SM200** einstellen:
 - für das Ladesystem mit hydraulischer Weiche auf **6**,
 - für das Ladesystem mit Wärmetauscher (SLP.../3) auf **7**,
 - für das Umladesystem auf **8**.
2. Kodierschalter ggf. an weiteren Modulen einstellen.
3. Spannungsversorgung (Netzspannung) der gesamten Anlage einschalten.

Wenn die Betriebsanzeigen der Module dauernd grün leuchten:

4. Bedieneinheit gemäß beiliegender Installationsanleitung in Betrieb nehmen und entsprechend einstellen.
5. Bei Kodierschalter Stellung **6** und **7**: Im Menü **Einstellungen Warmwasser** das Ladesystem einstellen.
Bei Kodierschalter Stellung **8**: Im Menü **Einstellungen Umladung > Umladekonfiguration ändern** installierte Funktionen auswählen und zum Umladesystem hinzufügen.
6. Einstellungen an der Bedieneinheit für die Anlage prüfen und ggf. Umladeparameter oder Warmwassersystem I Einstellungen anpassen.



Bei Anlagen mit Wohnungsstationen sollte die Pufferspeichertemperatur mindestens 5-10 K über der eingestellten Warmwassertemperatur der Wohnungsstationen liegen.

4.3 Konfiguration der Solaranlage

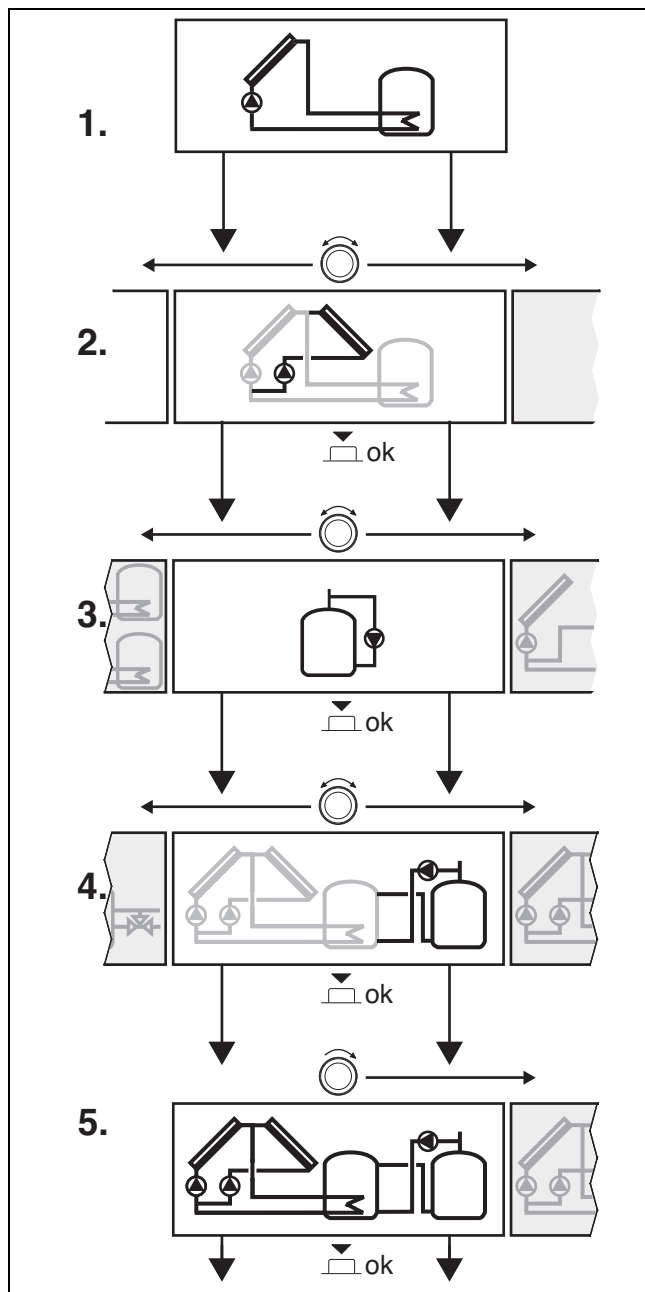
- Menü **Einstellungen Solar > Solarkonfiguration ändern** im Servicemenü öffnen.
- Auswahlknopf drehen, um die gewünschte Funktion auszuwählen.
- Auswahlknopf drücken, um Auswahl zu bestätigen.
- Taste drücken, um zur bis dahin konfigurierten Anlage zu springen.
- Um eine Funktion zu löschen:
 - Auswahlknopf drehen, bis im Display der Text **Löschen der letzten Funktion (umgekehrte alphabetische Reihenfolge)** erscheint.
 - Auswahlknopf drücken.
 - Alphabetisch letzte Funktion wurde gelöscht.

Z. B. Konfiguration des Solarsystems 1 mit Funktionen G,I und K

1. **Solarsystem(1)** ist vorkonfiguriert.
2. **2. Kollektorfeld(G)** auswählen und bestätigen.
Mit der Wahl einer Funktion werden automatisch die nachfolgend auswählbaren Funktionen, auf diejenigen eingeschränkt, die mit den bisher gewählten Funktionen kombinierbar sind.

3. **Therm.Des./Tägl.Aufheiz.(K)** auswählen und bestätigen.
Da sich die Funktion **Therm.Des./Tägl.Aufheiz.(K)** nicht in jeder Solaranlage an der gleichen Stelle befindet, wird diese Funktion in der Grafik nicht dargestellt, obwohl sie hinzugefügt wurde. Der Name der Solaranlage wird um das „K“ erweitert.
4. **Umladesystem(I)** auswählen und bestätigen.
5. Um die Konfiguration der Solaranlage abzuschließen:
 - Bisher konfigurierte Anlage bestätigen.

Solarkonfiguration abgeschlossen...



4.4 Übersicht des Servicemenüs

Die Menüs sind von der installierten Bedieneinheit und der installierten Anlage abhängig.

Servicemenü

Inbetriebnahme

– ...

Einstellungen Solar

- Solarsystem installiert
- Solarkonfiguration ändern
- Aktuelle Solarkonfiguration
- Solarparameter
 - Solarkreis
 - Drehzahlreg. Solarpumpe (Drehzahlregelung Solarpumpe 1. Kollektorfeld)
 - Min. Drehzahl Solarpumpe (Minimale Drehzahl der Solarpumpe 1. Kollektorfeld)
 - Einschaltdiff. Solarpumpe (Einschalttemperaturdifferenz Solarpumpe 1. Kollektorfeld)
 - Ausschaltdiff. Solarpumpe (Ausschalttemperaturdifferenz Solarpumpe 1. Kollektorfeld)
 - Drehzahlreg. Solarpumpe 2 (Drehzahlregelung Solarpumpe 2. Kollektorfeld)
 - Min. Drehzahl Solarp. 2
 - Einschaltdiff. Solarpumpe 2 (Einschalttemperaturdifferenz Solarpumpe 2. Kollektorfeld)
 - Ausschaltdiff. Solarp. 2 (Ausschalttemperaturdifferenz Solarpumpe 2. Kollektorfeld)
 - Max. Kollektortemp. (Maximale Kollektortemperatur)
 - Min. Kollektortemp. (Minimale Kollektortemperatur)
 - Vakuumröhren Pumpenk. (Vakuumröhrenkollektoren-Pumpenkick 1. Kollektorfeld)
 - Vakuumröhr. Pumpenk. 2 (Vakuumröhrenkollektoren-Pumpenkick 2. Kollektorfeld)
 - Südeuropafunktion
 - Einschalttemp. Südeuro.fkt (Einschalttemperatur Südeuropafunktion)
 - Kollektorkühlfunktion
- Speicher
 - Max. Temp. Speicher 1 (Maximale Temperatur Speicher 1)
 - Max. Temp. Speicher 2 (Maximale Temperatur Speicher 2)
 - Max. Temp. Pool (Maximale Temperatur Pool)
 - Max. Temp. Speicher 3 (Maximale Temperatur Speicher 3)
 - Vorrangspeicher
 - Prüfintervall Vorrangsp. (Prüfintervall Vorrangspeicher)
 - Prüfdauer Vorrangsp. (Prüfdauer Vorrangspeicher)
 - Laufzeit Ventil Sp. 2 (Laufzeit 3-Wege-Ventil zwischen 1. Speicher/2. Speicher)
 - Einschaltdiff. Wärmetau. (Einschalttemperaturdifferenz Wärmetauscher)
 - Ausschaltdiff. Wärmetau. (Ausschalttemperaturdifferenz Wärmetauscher)
 - Frostschuttemp. Wärmet. (Frostschuttemperatur Wärmetauscher)
- Heizungsunterstützung
 - Einschaltdiff. Heiz.unterst. (Einschalttemperaturdifferenz Heizungsunterstützung)
 - Ausschaltdiff. Heiz.unterst. (Ausschalttemperaturdifferenz Heizungsunterstützung)

- Max. Mischertemp. Heiz. (Maximale Mischertemperatur Heizungsunterstützung)
- Mischerlaufzeit Heiz. (Mischerlaufzeit Heizungsunterstützung)
- Solarertrag/-optimierung
 - Brutto-Kollektorfläche 1
 - Typ Kollektorfeld 1
 - Brutto-Kollektorfläche 2
 - Typ Kollektorfeld 2
 - Klimazone
 - Min. Warmwassertemp. (Minimale Warmwassertemperatur)
 - Solareinfl. Heizkr. 1 (Solareinfluss Heizkreis 1...4)
 - Reset Solarertrag
 - Reset Solaroptimierung
 - Solltemp. Match-F. (Solltemperatur Match-Flow)
 - Glykolgehalt
- Umladung
 - Umladung Einschalttemp. (Umladung Einschalttemperaturdifferenz)
 - Umladung Ausschalttemp. (Umladung Ausschalttemperaturdifferenz)
 - Einschalttemp. Diff.-Regler (Einschalttemperaturdifferenz Differenz-Regler)
 - Ausschalttemp. Diff.-Regler (Ausschalttemperaturdifferenz Differenz-Regler)
 - Max. Quellentemp. Diff. Regl (Maximale Quellentemperatur Differenz-Regler)
 - Min. Quellentemp. Diff. Regl (Minimale Quellentemperatur Differenz-Regler)
 - Max. Senkentemp. Diff. Regl (Maximale Senkentemperatur Differenz-Regler)
- Solar Warmwasser
 - Warmwasserregl. akt. (aktiver Warmwasserregler)
 - Therm.Des./Tägl.Aufh.Sp1 (Thermische Desinfektion/Tägliche Aufheizung Speicher 1)
 - Therm.Des./Tägl.Aufh.Sp2 (Thermische Desinfektion/Tägliche Aufheizung Speicher 2)
 - Therm.Des./Tägl.Aufh.Sp3 (Thermische Desinfektion/Tägliche Aufheizung Speicher 3)
 - Tägl. Aufheizung Zeit¹⁾ (Tägliche Aufheizung Zeit)
 - Tägl. Aufheizung Temp.¹⁾ (Tägliche Aufheizung Temperatur)
- Solarsystem starten

Einstellungen Umladung²⁾

- Umladekonfiguration ändern
- Aktuelle Umladekonfiguration
- Umladeparameter
 - Umladung Einschalttemp. (Umladung Einschalttemperaturdifferenz)
 - Umladung Ausschalttemp. (Umladung Ausschalttemperaturdifferenz)
 - Max. Warmwassertemp. (Maximale Warmwassertemperatur)
 - Tägl. Aufheizung Zeit (Tägliche Aufheizung Zeit)
 - Tägl. Aufheizung Temp. (Temperatur tägliche Aufheizung)
 - Störmeldung

Einstellungen Warmwasser³⁾

- Warmwassersystem I
 - Warmwassersyst. I install. (Warmwassersystem I installiert?)
 - Konfig. Warmw. am Kessel (Konfiguration Warmwasser am Wärmeerzeuger)
 - Max. Warmwassertemp. (Maximale Warmwassertemperatur)
 - Warmwasser
 - Warmwasser reduziert
 - Einschalttemp. Differenz (Einschalttemperaturdifferenz)
 - Ausschalttemp. Differenz
 - Vorlauftemp. Erhöhung (Vorlauftemperaturerhöhung)
 - Einschaltverz. WW (Einschaltverzögerung Warmwasser)
 - Start Speicherladepumpe
 - Zirkulationsp. installiert (Zirkulationspumpe installiert)
 - Zirkulationspumpe
 - Betriebsart Zirkulationsp. (Betriebsart der Zirkulationspumpe)
 - Einschalthäufigkeit Zirk. (Einschalthäufigkeit der Zirkulationspumpe)
 - Thermische Desinfektion
 - Therm. Desinfektion Temp.
 - Therm. Desinfektion Tag (Tag der thermischen Desinfektion)
 - Therm. Desinfektion Zeit (Uhrzeit der thermischen Desinfektion)
 - Tägl. Aufheizung (Tägliche Aufheizung)
 - Tägl. Aufheizung Zeit (Uhrzeit tägliche Aufheizung)

Diagnose

- Funktionstest
 - Funktionstests aktivieren
 - ...
 - Solar
 - ...
 - ...
- Monitorwerte
 - ...
 - Solar
 - ...
- Störungsanzeigen
 - ...
- Systeminformationen
 - ...
- Wartung
 - ...
- Reset
 - ...
- Kalibrierung
 - ...

1) Nur verfügbar, wenn das Modul SM200 in einem BUS-System ohne Wärmeerzeuger installiert ist.

2) Nur verfügbar, wenn Umladesystem eingestellt ist (Kodierschalter auf Pos. 8)

3) Nur verfügbar, wenn Ladesystem eingestellt ist (Kodierschalter auf Pos. 7)

4.5 Menü Einstellungen Solarsystem (System 1)

HINWEIS:

Anlagenschaden durch zerstörte Pumpe!

- Vor dem Einschalten die Anlage befüllen und entlüften, damit die Pumpen nicht trocken laufen.



Die Grundeinstellungen sind in den Einstellbereichen hervorgehoben.

Die folgende Übersicht beschreibt kurz das Menü **Einstellungen Solar**. Die Menüs und die darin verfügbaren Einstellungen sind auf den folgenden Seiten ausführlich beschrieben. Die Menüs sind von der installierten Bedieneinheit und der installierten Solaranlage abhängig.

Übersicht Menü Einstellungen Solar

- **Solarsystem installiert** – Nur wenn bei diesem Menüpunkt „Ja“ angezeigt wird, sind Einstellungen für die Solaranlage verfügbar.
- **Solarkonfiguration ändern** – Funktionen zur Solaranlage hinzufügen.
- **Aktuelle Solarkonfiguration** – Grafische Anzeige der aktuell konfigurierten Solaranlage.
- **Solarparameter** – Einstellungen für die installierte Solaranlage.
 - **Solarkreis** – Einstellung von Parametern im Solarkreis
 - **Speicher** – Einstellung von Parametern für Warmwasserspeicher
 - **Heizungsunterstützung** – Wärme aus dem Speicher kann zur Heizungsunterstützung genutzt werden.
 - **Solarertrag/-optimierung** – Der im Tagesverlauf zu erwartende Solarertrag wird abgeschätzt und bei der Regelung des Wärmeerzeugers berücksichtigt. Mit den Einstellungen in diesem Menü kann die Einsparung optimiert werden.
 - **Umladung** – Mit einer Pumpe kann Wärme aus dem Vorwärmespeicher genutzt werden, um einen Pufferspeicher oder einen Speicher zur Warmwasserbereitung zu beladen.
 - **Solar Warmwasser** – Hier können Einstellungen z. B. zur thermischen Desinfektion vorgenommen werden.
- **Solarsystem starten** – Nachdem alle erforderlichen Parameter eingestellt sind, kann die Solaranlage in Betrieb genommen werden.

4.5.1 Solarparameter

Solarkreis

Menüpunkt	Einstellbereich: Funktionsbeschreibung
Drehzahlreg. Solarpumpe	Die Effizienz der Anlage wird verbessert, indem die Temperaturdifferenz auf den Wert der Einschalttemperaturdifferenz geregelt wird (→ Einschalttemp. Solarpumpe). ► „Match-Flow“-Funktion im Menü Solarparameter > Solarertrag/-optimierung aktivieren. Hinweis: Anlagenschaden durch zerstörte Pumpe! ► Wenn eine Pumpe mit integrierter Drehzahlregelung angeschlossen ist, Drehzahlregelung an der Bedieneinheit deaktivieren. Nein: Solarpumpe wird nicht modulierend angesteuert. Die Pumpe hat keine Anschlussklemmen für PWM oder 0-10V Signale. PWM: Solarpumpe (Hocheffizienzpumpe) wird modulierend über ein PWM Signal angesteuert. 0-10V: Solarpumpe (Hocheffizienzpumpe) wird modulierend über ein analoges 0-10V Signal angesteuert.

Menüpunkt	Einstellbereich: Funktionsbeschreibung
Min. Drehzahl Solarpumpe	5 ... 100 %: Die hier eingestellte Drehzahl der geregelten Solarpumpe kann nicht unterschritten werden. Die Solarpumpe bleibt solange auf dieser Drehzahl, bis das Einschaltkriterium nicht mehr gilt oder die Drehzahl wieder erhöht wird. Die Prozentangabe bezieht sich auf Mindestdrehzahl und Höchstdrehzahl der Pumpe. 5 % entspricht der Mindestdrehzahl+5 %. 100 % entspricht der Höchstdrehzahl.
Einschaltdiff. Solarpumpe	6 ... 10 ... 20 K: Wenn die Kollektortemperatur die Speichertemperatur um die hier eingestellte Differenz überschreitet und alle Einschaltbedingungen erfüllt sind, ist die Solarpumpe an (min. 3 K größer als Ausschalttemp. Solarpumpe).
Ausschaltdiff. Solarpumpe	3 ... 5 ... 17 K: Wenn die Kollektortemperatur die Speichertemperatur um die hier eingestellte Differenz unterschreitet, ist die Solarpumpe aus (min. 3 K kleiner als Einschalttemp. Solarpumpe).
Drehzahlreg. Solarpumpe2	Die Effizienz der Anlage wird verbessert, indem die Temperaturdifferenz auf den Wert der Einschalttemperaturdifferenz geregelt wird (→ Einschalttemp. Solarpumpe2). ► „Match-Flow“-Funktion im Menü Solarparameter > Solarertrag/-optimierung aktivieren. Hinweis: Anlagenschaden durch zerstörte Pumpe! ► Wenn eine Pumpe mit integrierter Drehzahlregelung angeschlossen ist, Drehzahlregelung an der Bedieneinheit deaktivieren. Nein: Solarpumpe für 2. Kollektorfeld wird nicht modulierend angesteuert. Die Pumpe hat keine Anschlussklemmen für PWM oder 0-10V Signale. PWM: Solarpumpe (Hocheffizienzpumpe) für 2. Kollektorfeld wird modulierend über ein PWM Signal angesteuert. 0-10V: Solarpumpe (Hocheffizienzpumpe) für 2. Kollektorfeld wird modulierend über ein analoges 0-10V Signal angesteuert.
Min. Drehzahl Solarp. 2	5 ... 100 %: Die hier eingestellte Drehzahl der geregelten Solarpumpe 2 kann nicht unterschritten werden. Die Solarpumpe 2 bleibt solange auf dieser Drehzahl, bis das Einschaltkriterium nicht mehr gilt oder die Drehzahl wieder erhöht wird.
Einschaltdiff. Solarpumpe2	6 ... 10 ... 20 K: Wenn die Kollektortemperatur die Speichertemperatur um die hier eingestellte Differenz überschreitet und alle Einschaltbedingungen erfüllt sind, ist die Solarpumpe 2 an (min. 3 K größer als Ausschalttemp. Solarpumpe 2).
Ausschaltdiff. Solarp. 2	3 ... 5 ... 17 K: Wenn die Kollektortemperatur die Speichertemperatur um die hier eingestellte Differenz unterschreitet, ist die Solarpumpe 2 aus (min. 3 K kleiner als Einschalttemp. Solarpumpe2).
Max. Kollektortemp.	100 ... 120 ... 140 °C: Wenn die Kollektortemperatur die hier eingestellte Temperatur überschreitet, ist die Solarpumpe aus.
Min. Kollektortemp.	10 ... 20 ... 80 °C: Wenn die Kollektortemperatur die hier eingestellte Temperatur unterschreitet, ist die Solarpumpe aus, auch wenn alle Einschaltbedingungen erfüllt sind.
Vakuumröhren Pumpenk.	Ja: Die Solarpumpe wird zwischen 6:00 und 22:00 Uhr alle 15 Minuten kurzzeitig aktiviert, um die warme Solarflüssigkeit zum Temperaturfühler zu pumpen. Nein: Vakuumröhrenkollektoren-Pumpenkick-Funktion ausgeschaltet.

Menüpunkt	Einstellbereich: Funktionsbeschreibung
Vakuümrohr. Pumpenk.2	Ja: Die Solarpumpe 2 wird zwischen 6:00 und 22:00 Uhr alle 15 Minuten kurzzeitig aktiviert, um die warme Solarflüssigkeit zum Temperaturfühler zu pumpen. Nein: Vakuumröhrenkollektoren-Pumpenkick 2-Funktion ausgeschaltet.
Südeuropafunktion	Ja: Wenn die Kollektortemperatur unter den eingestellten Wert (→ Einschalttemp. Südeuro.fkt) sinkt, ist die Solarpumpe an. Dadurch wird warmes Speicherwasser durch den Kollektor gepumpt. Wenn die Kollektortemperatur die eingestellte Temperatur um 2 K überschreitet, ist die Pumpe aus. Diese Funktion ist ausschließlich für Länder gedacht, in denen es auf Grund der hohen Temperaturen in der Regel nicht zu Frostschäden kommen kann. Achtung! Die Südeuropa-Funktion bietet keine absolute Sicherheit vor Frost. Ggf. die Anlage mit Solarflüssigkeit betreiben! Nein: Südeuropafunktion ausgeschaltet.
Einschalttemp. Südeuro.fkt	4 ... 5 ... 8 °C: Wenn der hier eingestellte Wert der Kollektortemperatur unterschritten wird, ist die Solarpumpe an.
Kollektorkühlfunktion	Ja: Kollektorfeld 1 wird bei Überschreitung von 100 °C (= Max. Kollektortemp. – 20 °C) über den angeschlossenen Notkühler aktiv gekühlt. Nein: Kollektorkühlfunktion ausgeschaltet.

Tab. 10 Solarkreis

Speicher



WARNUNG:

Verbrühungsgefahr!

- Wenn Warmwassertemperaturen über 60 °C eingestellt werden oder die thermische Desinfektion eingeschaltet ist, muss eine Mischvorrichtung installiert werden.

Menüpunkt	Einstellbereich: Funktionsbeschreibung
Max. Temp. Speicher 1	Aus: 1. Speicher wird nicht beladen. 20 ... 60 ... 90 °C: Wenn die hier eingestellte Temperatur in Speicher 1 überschritten wird, ist die Solarpumpe aus.
Max. Temp. Speicher 2	Aus: 2. Speicher wird nicht beladen. 20 ... 60 ... 90 °C: Wenn die hier eingestellte Temperatur in Speicher 2 überschritten wird, ist die Solarpumpe aus oder das Ventil geschlossen (abhängig von der gewählten Funktion).
Max. Temp. Pool	Aus: Pool wird nicht beladen. 20 ... 25 ... 90 °C: Wenn die hier eingestellte Temperatur im Pool überschritten wird, ist die Solarpumpe aus oder das Ventil geschlossen (abhängig von der gewählten Funktion).
Max. Temp. Speicher 3	Aus: 3. Speicher wird nicht beladen. 20 ... 60 ... 90 °C: Wenn die hier eingestellte Temperatur in Speicher 3 überschritten wird, ist die Solarpumpe aus, die Poolpumpe aus oder das Ventil geschlossen (abhängig von der gewählten Funktion).
Vorrangspeicher	Speicher 1 Speicher 2 (Pool) Speicher 3 (Pool) Der hier eingestellte Speicher ist der Vorrangspeicher; → Funktion 2. Speicher mit Ventil(B), 2. Speicher mit Pumpe(C) und 3. Speicher mit Ventil (N). Die Speicher werden in folgender Reihenfolge beladen: Vorrang 1. Speicher: 1 – 2 oder 1 – 2 – 3 Vorrang 2. Speicher: 2 – 1 oder 2 – 1 – 3 Vorrang 3. Speicher: 3 – 1 – 2

Menüpunkt	Einstellbereich: Funktionsbeschreibung
Prüfintervall Vorrangsp.	15 ... 30 ... 120 min: Die Solarpumpen werden, wenn gerade der Nachrangspeicher beladen wird, in den hier eingestellten regelmäßigen Zeitabständen ausgeschaltet.
Prüfdauer Vorrangsp.	5 ... 10 ... 30 min: Während die Solarpumpen ausgeschaltet sind (→ Prüfintervall Vorrangsp.) steigt die Temperatur im Kollektor an und die erforderliche Temperaturdifferenz für das Beladen des Vorrangspeichers wird ggf. in diesem Zeitraum erreicht.
Laufzeit Ventil Sp. 2	10 ... 120 ... 600 s: Die hier eingestellte Laufzeit bestimmt, wie lange es dauert, das 3-Wege-Ventil vom 1. Speicher auf den 2. Speicher oder umgekehrt umzuschalten..
Einschaltdiff. Wärmetau.	6 ... 20 K: Wenn die hier eingestellte Differenz zwischen Speichertemperatur und Temperatur am Wärmetauscher überschritten wird und alle Einschaltbedingungen erfüllt sind, ist die Speicherladepumpe an.
Ausschaltdiff. Wärmetau.	3 ... 17 K: Wenn die hier eingestellte Differenz zwischen Speichertemperatur und Temperatur am Wärmetauscher unterschritten wird, ist die Speicherladepumpe aus.
Frostschutztemp. Wärmet.	3 ... 5 ... 20 °C: Wenn die Temperatur am externen Wärmetauscher die hier eingestellte Temperatur unterschreitet, ist die Speicherladepumpe an. Damit wird der Wärmetauscher vor Frostschäden geschützt.

Tab. 11 Speicher

Heizungsunterstützung ()

Menüpunkt	Einstellbereich: Funktionsbeschreibung
Einschaltdiff. Heiz.unterst.	6 ... 20 K: Wenn die hier eingestellte Differenz zwischen Speichertemperatur und Heizungsrücklauf überschritten wird und alle Einschaltbedingungen erfüllt sind, ist der Speicher über das 3-Wege-Ventil in den Heizungsrücklauf zur Heizungsunterstützung eingebunden.
Ausschaltdiff. Heiz.unterst.	3 ... 17 K: Wenn die hier eingestellte Differenz zwischen Speichertemperatur und Heizungsrücklauf unterschritten wird, wird der Speicher über das 3-Wege-Ventil zur Heizungsunterstützung umgangen.
Max. Mischertemp. Heiz.	20 ... 60 ... 90 °C: Die hier eingestellte Temperatur ist die maximal erlaubte Temperatur im Heizungsrücklauf, die über Heizungsunterstützung erreicht werden darf.
Mischerlaufzeit Heiz.	10 ... 120 ... 600 s: Die hier eingestellte Laufzeit bestimmt, wie lange es dauert, das 3-Wege-Ventil oder den 3-Wege-Mischer von „Speicher voll in Heizungsrücklauf eingebunden“ auf „Bypass für den Speicher“ oder umgekehrt umzuschalten.

Tab. 12 Heizungsunterstützung

Solarertrag/-optimierung

Brutto-Kollektorfläche, Kollektortyp und Wert der Klimazone müssen richtig eingestellt sein, um eine möglichst hohe Energieeinsparung zu erzielen und den richtigen Wert für den Solarertrag anzuzeigen.



Bei der Anzeige des Solarertrags handelt es sich um eine berechnete Ertragsabschätzung. Gemessene Werte werden mit der Funktion Wärmemengenzähler (L) angezeigt (Zubehör WMZ).

Menüpunkt	Einstellbereich: Funktionsbeschreibung
Brutto-Kollektorfläche 1	0 ... 500 m²: Mit dieser Funktion kann die im Kollektorfeld 1 installierte Fläche eingestellt werden. Der Solarertrag wird nur angezeigt, wenn eine Fläche > 0 m ² eingestellt ist.
Typ Kollektorfeld 1	Flachkollektor: Verwendung von Flachkollektoren in Kollektorfeld 1 Vakuumröhrenkollektor: Verwendung von Vakuumröhrenkollektoren in Kollektorfeld 1
Brutto-Kollektorfläche 2	0 ... 500 m²: Mit dieser Funktion kann die im Kollektorfeld 2 installierte Fläche eingestellt werden. Solarertrag wird angezeigt, wenn eine Fläche > 0 m ² eingestellt ist.
Typ Kollektorfeld 2	Flachkollektor: Verwendung von Flachkollektoren in Kollektorfeld 2 Vakuumröhrenkollektor: Verwendung von Vakuumröhrenkollektoren in Kollektorfeld 2
Klimazone	1 ... 90 ... 255: Klimazone des Installationsortes gemäß Karte (→ Bild 43 am Dokumentende). ► Standort der Anlage in der Karte mit den Klimazonen suchen und Wert der Klimazone einstellen.
Min. Warmwassertemp.	Aus: Warmwasser-Nachladung durch den Wärmeerzeuger unabhängig von der minimalen Warmwassertemperatur 15 ... 45 ... 70 °C: Die Regelung erfasst, ob ein solarer Energieertrag vorhanden ist und ob die gespeicherte Wärmemenge zur Warmwasserversorgung ausreicht. In Abhängigkeit der beiden Größen senkt die Regelung die vom Wärmeerzeuger zu erzeugende Warmwasser-Solltemperatur ab. Bei ausreichendem solarem Energieertrag entfällt somit das Nachheizen mit dem Wärmeerzeuger. Bei Nichterreichen der hier eingestellten Temperatur erfolgt eine Warmwasser-Nachladung durch den Wärmeerzeuger.
Solareinfl. Heizkr. 1 ... 4	Aus: Solareinfluss ausgeschaltet. - 1 ... - 5 K: Solareinfluss auf die Raumsolltemperatur: Bei einem hohen Wert wird die Vorlauftemperatur der Heizkurve entsprechend stärker abgesenkt, um einen größeren passiven Solarenergieeintrag durch die Fenster des Gebäudes zu ermöglichen. Gleichzeitig wird dadurch ein Überspringen der Temperatur im Gebäude verringert und der Komfort gesteigert. • Solareinfluss Heizkreis erhöhen (- 5 K = max. Einfluss), wenn der Heizkreis Räume beheizt, die mit großen Fensterflächen in südlicher Himmelsrichtung ausgerichtet sind. • Solareinfluss Heizkreis nicht erhöhen, wenn der Heizkreis Räume beheizt, die mit kleinen Fensterflächen in nördlicher Himmelsrichtung ausgerichtet sind.
Reset Solarertrag	Ja: Solarertrag auf null zurücksetzen. Nein: Keine Änderung
Reset Solaroptimierung	Ja: Die Kalibrierung der Solaroptimierung zurücksetzen und neu starten. Die Einstellungen unter Solarertrag/-optimierung bleiben unverändert. Nein: Keine Änderung

Menüpunkt	Einstellbereich: Funktionsbeschreibung
Solltemp. Match-F.	Aus: Regelung auf eine konstante Temperaturdifferenz zwischen Kollektor und Speicher (Match-Flow). 35 ... 45 ... 60 °C: Match-Flow (nur in Kombination mit Drehzahlregelung) dient zur schnellen Beladung des Speicherkopfes auf z. B. 45 °C, um ein Nachheizen des Trinkwassers durch den Wärmeerzeuger zu vermeiden.
Glykolgehalt	0 ... 45 ... 50 %: Für eine korrekte Funktion des Wärmemengenzählers muss der Glykolgehalt der Solarflüssigkeit angegeben werden (nur mit Wärmemengenzählung(L)).

Tab. 13 Solarertrag/-optimierung

Umladung

Menüpunkt	Einstellbereich: Funktionsbeschreibung
Umladung Einschaltdiff.	6 ... 10 ... 20 K: Wenn die hier eingestellte Differenz zwischen 1. Speicher und 3. Speicher überschritten wird und alle Einschaltbedingungen erfüllt sind, ist die Speicherladepumpe zwischen den Speichern an.
Umladung Ausschaltdiff.	3 ... 5 ... 17 K: Wenn die hier eingestellte Differenz zwischen 1. Speicher und 3. Speicher unterschritten wird, ist die Speicherladepumpe zwischen den Speichern aus.
Einschaltdiff. Diff.-Regler	6 ... 20 K: Wenn die Differenz aus der gemessenen Temperatur an der Wärmequelle (TS14) und der gemessenen Temperatur an der Wärmesenke (TS15) über dem eingestellten Wert liegt, ist das Ausgangssignal ein (nur mit Temperaturdifferenz Regler(M)).
Ausschaltdiff. Diff.-Regler	3 ... 17 K: Wenn die Differenz aus der gemessenen Temperatur an der Wärmequelle (TS14) und der gemessenen Temperatur an der Wärmesenke (TS15) unter dem eingestellten Wert liegt, ist das Ausgangssignal aus (nur mit Temperaturdifferenz Regler(M)).
Max. Quellen-temp.Diff.Regl	13 ... 90 ... 120 °C: Wenn die Temperatur an der Wärmequelle den hier eingestellten Wert überschreitet, schaltet der Temperaturdifferenzregler aus (nur mit Temperaturdifferenz Regler(M)).
Min. Quellentemp. Diff.Regl	10 ... 20 ... 117 °C: Wenn die Temperatur an der Wärmequelle den hier eingestellten Wert überschreitet und alle Einschaltbedingungen erfüllt sind, schaltet der Temperaturdifferenzregler ein (nur mit Temperaturdifferenz Regler(M)).
Max. Senkentemp. Diff.Regl	20 ... 60 ... 90 °C: Wenn die Temperatur an der Wärmesenke den hier eingestellten Wert überschreitet, schaltet der Temperaturdifferenzregler aus (nur mit Temperaturdifferenz Regler(M)).

Tab. 14 Umladung

Solar Warmwasser



WARNUNG:

Verbrühungsgefahr!

- Wenn Warmwassertemperaturen über 60 °C eingestellt werden oder die thermische Desinfektion eingeschaltet ist, muss eine Mischvorrichtung installiert werden.

Menüpunkt	Einstellbereich: Funktionsbeschreibung
Warmwasserregl. akt.	Kessel - Ein Warmwassersystem ist installiert und wird vom Wärmeerzeuger geregelt. 2 Warmwassersysteme sind installiert. Ein Warmwassersystem wird vom Wärmeerzeuger geregelt. Das 2. Warmwassersystem wird mit einem Modul MM100 (Kodierschalter auf 10) geregelt. Thermische Desinfektion, Nachladung und Solaroptimierung wirken sich nur auf das Warmwassersystem aus, das vom Wärmeerzeuger geregelt wird. externes Modul 1 - Ein Warmwassersystem ist installiert und wird mit einem Modul MM100 (Kodierschalter auf 9) geregelt. 2 Warmwassersysteme sind installiert. Beide Warmwassersysteme werden von jeweils einem Modul MM100 (Kodierschalter auf 9/10) geregelt. Thermische Desinfektion, Nachladung und Solaroptimierung wirken sich nur auf das Warmwassersystem aus, das mit dem externen Modul 1 (Kodierschalter auf 9) geregelt wird. externes Modul 2 2 Warmwassersysteme sind installiert. Ein Warmwassersystem wird vom Wärmeerzeuger geregelt. Das 2. Warmwassersystem wird mit einem Modul MM100 (Kodierschalter auf 10) geregelt. 2 Warmwassersysteme sind installiert. Beide Warmwassersysteme werden von jeweils einem Modul MM100 (Kodierschalter auf 9/10) geregelt. Thermische Desinfektion, Nachladung und Solaroptimierung wirken sich nur auf das Warmwassersystem aus, das mit dem externen Modul 2 (Kodierschalter auf 10) geregelt wird.
Therm.Des./ Tögl.Aufh.Sp1	Ja: Thermische Desinfektion und Tägliche Aufheizung 1. Speicher einschalten. Nein: Thermische Desinfektion und Tägliche Aufheizung 1. Speicher ausschalten.
Therm.Des./ Tögl.Aufh.Sp2	Ja: Thermische Desinfektion und Tägliche Aufheizung 2. Speicher einschalten. Nein: Thermische Desinfektion und Tägliche Aufheizung 2. Speicher ausschalten.
Therm.Des./ Tögl.Aufh.Sp3	Ja: Thermische Desinfektion und Tägliche Aufheizung 3. Speicher einschalten. Nein: Thermische Desinfektion und Tägliche Aufheizung 3. Speicher ausschalten.
Tögl. Aufheizung Zeit	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Startzeitpunkt für die tägliche Aufheizung. Die tägliche Aufheizung endet spätestens nach 3 Stunden. Nur verfügbar, wenn das Modul SM200 in einem BUS-System ohne Wärmeerzeuger installiert ist (nicht mit allen Bedieneinheiten möglich)
Tögl. Aufheizung Temp.	60 ... 80 °C: Die tägliche Aufheizung endet mit Erreichen der eingestellten Temperatur oder wenn die Temperatur nicht erreicht wird, spätestens nach 3 Stunden. Nur verfügbar, wenn das Modul SM200 in einem BUS-System ohne Wärmeerzeuger installiert ist (nicht mit allen Bedieneinheiten möglich)

Tab. 15 Solar Warmwasser

4.5.2 Solarsystem starten

Menüpunkt	Einstellbereich: Funktionsbeschreibung
Solarsystem starten	Ja: Erst nach Freigabe dieser Funktion läuft die Solaranlage an. Bevor Sie das Solarsystem in Betrieb nehmen, müssen Sie: - Das Solarsystem befüllen und entlüften. - Die Parameter für das Solarsystem kontrollieren und, falls erforderlich, auf das installierte Solarsystem abstimmen. Nein: Für Wartungszwecke kann die Solaranlage mit dieser Funktion ausgeschaltet werden.

Tab. 16 Solarsystem starten

4.6 Menü Einstellungen Umladesystem (System 3)

Dieses Menü ist nur verfügbar, wenn das Modul in einem BUS-System ohne Wärmeerzeuger installiert ist.



Die Grundeinstellungen sind in den Einstellbereichen hervorgehoben.

Die folgende Übersicht beschreibt kurz das Menü **Einstellungen Umladung**. Die Menüs und die darin verfügbaren Einstellungen sind auf den folgenden Seiten ausführlich beschrieben. Die Menüs sind von der installierten Bedieneinheit und der installierten Anlage abhängig.

Übersicht des Menüs Einstellungen Umladung

- Umladekonfiguration ändern** – Funktionen zum Umladesystem hinzufügen.
- Aktuelle Umladekonfiguration** – Grafische Anzeige des aktuell konfigurierten Umladesystems.
- Umladeparameter** – Einstellungen für das installierte Umladesystem.

Umladeparameter

Menüpunkt	Einstellbereich: Funktionsbeschreibung
Umladung Einschaltdiff.	6 ... 10 ... 20 K: Wenn die hier eingestellte Differenz zwischen 1. Speicher und 3. Speicher überschritten wird und alle Einschaltbedingungen erfüllt sind, ist die Umladepumpe an.
Umladung Ausschaltdiff.	3 ... 5 ... 17 K: Wenn die hier eingestellte Differenz zwischen 1. Speicher und 3. Speicher unterschritten wird, ist die Umladepumpe aus.
Max. Warmwassertemp.	20 ... 60 ... 80 °C: Wenn die Temperatur in 1. Speicher den hier eingestellten Wert überschreitet, ist die Umladepumpe aus.
Tögl. Aufheizung Zeit	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Startzeitpunkt für die tägliche Aufheizung. Die tägliche Aufheizung endet spätestens nach 3 Stunden.
Tögl. Aufheizung Temp.	60 ... 80 °C: Die tägliche Aufheizung endet mit Erreichen der eingestellten Temperatur oder wenn die Temperatur nicht erreicht wird, spätestens nach 3 Stunden.
Störmeldung	Ja: Wenn im Umladesystem eine Störung auftritt, wird der Ausgang für eine Störmeldung eingeschaltet. Nein: Bei Auftreten einer Störung im Umladesystem wird der Ausgang für eine Störmeldung nicht eingeschaltet (immer stromlos). Invertiert: Die Störmeldung ist eingeschaltet, das Signal wird aber invertiert ausgegeben. Das bedeutet, dass der Ausgang bestromt ist und bei einer Störmeldung stromlos geschaltet wird.

Tab. 17 Umladeparameter

4.7 Menü Einstellungen Ladesystem (Systeme 4 und 5)

Die Einstellungen des Ladesystems sind in der Bedieneinheit unter Warmwassersystem I einstellbar. Die Warmwasserparameter sind in der Bedieneinheit beschrieben.

4.8 Menü Diagnose

Die Menüs sind von der installierten Bedieneinheit und dem installierten System abhängig.

4.8.1 Funktionstest



VORSICHT:

Verbrühungsgefahr durch deaktivierte Speichertemperaturbegrenzung während des Funktionstests!

- ▶ Warmwasser-Entnahmestellen schließen.
- ▶ Hausbewohner über Verbrühungsgefahr informieren.

Wenn ein Modul **SM200** installiert ist, wird das Menü **Solar, Umladung** oder **Warmwasser** angezeigt.

Mit Hilfe dieses Menüs können Pumpen, Mischer und Ventile der Anlage getestet werden. Dies erfolgt, indem sie auf verschiedene Einstellwerte gesetzt werden. Ob der Mischer, die Pumpe oder das Ventil entsprechend reagiert, kann am jeweiligen Bauteil überprüft werden.

- Mischer, Ventil z. B. 3-Wege-Mischer (**Heizungsunt. gem.**) (Einstellbereich: **Zu, Stop, Auf**)
 - **Zu:** Ventil/Mischer fährt ganz zu.
 - **Stop:** Ventil/Mischer bleibt in momentaner Position.
 - **Auf:** Ventil/Mischer fährt ganz auf.

4.8.2 Monitorwerte

Wenn ein Modul **SM200** installiert ist, wird das Menü **Solar, Umladung** oder **Warmwasser** angezeigt.

In diesem Menü können Informationen zum aktuellen Zustand der Anlage abgerufen werden. Z. B. kann hier angezeigt werden, ob die maximale Speichertemperatur oder die maximale Kollektortemperatur erreicht ist.

Verfügbare Informationen und Werte sind dabei abhängig von der installierten Anlage. Technische Dokumente des Wärmeergebers, der Bedieneinheit, der weiteren Module und anderer Anlagenteile beachten.

Der Menüpunkt **Status** zeigt z. B. unter den Menüpunkten **Solarpumpe**, **Heizungsunterstützung** oder **Umladung**, in welchem Zustand sich das jeweils für die Funktion relevante Bauteil befindet.

- **TestMod:** Manueller Modus aktiv.
- **B.Schutz:** Blockierschutz – Pumpe/Ventil wird regelmäßig kurz angeschaltet.
- **k.Wärme:** Keine Solarenergie/Wärme vorhanden.
- **Wär.vorh:** Solarenergie/Wärme vorhanden.
- **Sol.Aus:** Solaranlage nicht aktiviert.
- **MaxSp.:** Maximale Speichertemperatur erreicht.
- **MaxKoll:** Maximale Kollektortemperatur erreicht.
- **MinKoll:** Minimale Kollektortemperatur nicht erreicht.
- **Frosts.:** Frostschutz aktiv.
- **Vak.Fkt :** Vakuumröhrenfunktion aktiv.
- **U.Check:** Umschaltcheck aktiv.
- **Schalt:** Umschaltung von Nachrangspeicher auf Vorrangspeicher oder umgekehrt.
- **Vorrang:** Vorrangspeicher wird beladen.
- **Therm.D.:** Thermische Desinfektion oder Tägliche Aufheizung läuft.
- **MischKal:** Mischerkalibrierung aktiv.
- **Mis.Auf:** Mischer öffnet.
- **Mis.Zu:** Mischer schließt.
- **Mis.Aus:** Mischer stoppt.

4.9 Menü Info

Wenn ein Modul **SM200** installiert ist, wird das Menü **Solar, Umladung** oder **Warmwasser** angezeigt.

In diesem Menü stehen Informationen zur Anlage auch für den Benutzer zur Verfügung (nähere Informationen → Bedienungsanleitung der Bedieneinheit).

5 Störungen beheben



Nur Originalersatzteile verwenden. Schäden, die durch nicht vom Hersteller gelieferte Ersatzteile entstehen, sind von der Haftung ausgeschlossen.

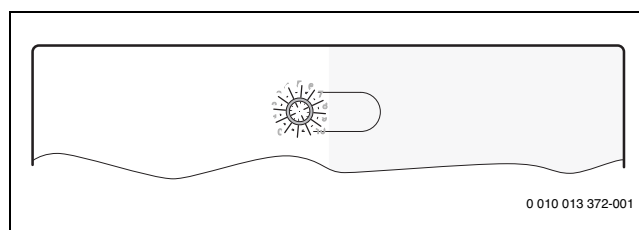
- ▶ Wenn sich eine Störung nicht beheben lässt, bitte an den zuständigen Servicetechniker wenden.



Wenn der Kodierschalter bei eingeschalteter Spannungsversorgung > 2 Sek. auf **0** gedreht wird, werden alle Einstellungen des Moduls auf Grundeinstellung zurückgesetzt. Die Bedieneinheit gibt eine Störungsanzeige aus.

- ▶ Das Modul erneut in Betrieb nehmen.

Die Betriebsanzeige zeigt den Betriebszustand des Moduls.



Betriebsanzeige	Mögliche Ursache	Abhilfe
dauernd aus	Kodierschalter auf 0	▶ Kodierschalter einstellen.
	Spannungsversorgung unterbrochen	▶ Spannungsversorgung einschalten.
	Sicherung defekt	▶ Bei ausgeschalteter Spannungsversorgung Sicherung austauschen (→ Bild 17 am Dokumentende).
	Kurzschluss in der BUS-Verbindung	▶ BUS-Verbindung prüfen und ggf. instandsetzen.
dauernd rot	Interne Störung	▶ Modul austauschen.
blinkt rot	Kodierschalter auf ungültiger Position oder in Zwischenstellung	▶ Kodierschalter einstellen.

Betriebsanzeige	Mögliche Ursache	Abhilfe
blinkt grün	maximale Kabellänge BUS-Verbindung überschritten	► Kürzere BUS-Verbindung herstellen.
	Das Solarmodul erkennt eine Störung. Die Solaranlage läuft im Regler-Notlauf weiter (→ Störungstext in Störungshistorie oder Servicehandbuch).	► Der Ertrag der Anlage bleibt weitestgehend erhalten. Dennoch sollte die Störung spätestens bei der nächsten Wartung behoben werden.
	Siehe Störungsanzeige im Display der Bedieneinheit	► Zugehörige Anleitung der Bedieneinheit und das Servicehandbuch enthalten weitere Hinweise zur Störungsbehebung.
dauernd grün	keine Störung	Normalbetrieb

Tab. 18

6 Umweltschutz und Entsorgung

Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch Gruppe. Qualität der Produkte, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten. Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

Verpackung

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten. Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

Altgerät

Altgeräte enthalten Wertstoffe, die wiederverwertet werden können. Die Baugruppen sind leicht zu trennen. Kunststoffe sind gekennzeichnet. Somit können die verschiedenen Baugruppen sortiert und wiederverwertet oder entsorgt werden.

Elektro- und Elektronik-Altgeräte



Dieses Symbol bedeutet, dass das Produkt nicht zusammen mit anderen Abfällen entsorgt werden darf, sondern zur Behandlung, Sammlung, Wiederverwertung und Entsorgung in die Abfallsammelstellen gebracht werden muss.

Das Symbol gilt für Länder mit Elektronikschrottvorschriften, z. B. „Europäische Richtlinie 2012/19/EG über Elektro- und Elektronik-Altgeräte“. Diese Vorschriften legen die Rahmenbedingungen fest, die für die Rückgabe und das Recycling von Elektronik-Altgeräten in den einzelnen Ländern gelten.

Da elektronische Geräte Gefahrstoffe enthalten können, müssen sie verantwortungsbewusst recycelt werden, um mögliche Umweltschäden und Gefahren für die menschliche Gesundheit zu minimieren. Darüber hinaus trägt das Recycling von Elektronikschrott zur Schonung der natürlichen Ressourcen bei.

Für weitere Informationen zur umweltverträglichen Entsorgung von Elektro- und Elektronik-Altgeräten wenden Sie sich bitte an die zuständigen Behörden vor Ort, an Ihr Abfallentsorgungsunternehmen oder an den Händler, bei dem Sie das Produkt gekauft haben.

Weitere Informationen finden Sie hier:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Inhoudsopgave

1	Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies	23
1.1	Symboolverklaringen	23
1.2	Algemene veiligheidsvoorschriften	23
2	Gegevens betreffende het product	24
2.1	Belangrijke adviezen voor het gebruik	24
2.2	Beschrijving van de solarsystemen	24
2.3	Beschrijving van de solarfuncties	24
2.3.1	cv-ondersteuning (A)	24
2.3.2	2de boiler met ventiel (B)	24
2.3.3	2de boiler met pomp (C)	25
2.3.4	Verwarmingsondersteuning boiler 2 (D)	25
2.3.5	Externe warmtewisselaar boiler 1 (E)	25
2.3.6	Externe warmtewisselaar boiler 2 (F)	25
2.3.7	2de collectorveld (G)	25
2.3.8	cv-ondersteuning conform (H)	25
2.3.9	Omlaadsysteem (I)	25
2.3.10	Syst. met warmtewisselaar (J)	25
2.3.11	Therm.desinf./dagelijkse opw. (K)	26
2.3.12	Warmtetelling (L)	26
2.3.13	Temperatuurverschilregeling (M)	26
2.3.14	3de boiler met ventiel (N)	26
2.3.15	Zwembad (P)	26
2.3.16	Ext. warmtewisselaar boiler 3 (Q)	26
2.4	Beschrijving van de circulatiesystemen en de circulatiefuncties	27
2.4.1	Omlaadsysteem (3)	27
2.4.2	Circulatiefunctie: Therm.des./dag.opw.(A)	27
2.5	Beschrijving van het laadsysteem en de laadfuncties	27
2.6	Leveringsomvang	27
2.7	Conformiteitsverklaring	27
2.8	Technische gegevens	28
2.9	Aanvullende toebehoren	28
2.10	Reiniging en verzorging	29
3	Installatie	29
3.1	Installatie	29
3.2	Elektrische aansluiting	29
3.2.1	Aansluiting BUS-verbinding en temperatuursensor (laagspanningszijde)	29
3.2.2	Aansluiting stroomvoorziening pomp en meng- (netspanningszijde)	30
3.2.3	Aansluitschema's met installatievoorbeelden	30
3.2.4	Overzicht bezetting aansluitklemmen	31

4	Inbedrijfstelling	33
4.1	Codeerschakelaar instellen	33
4.2	Inbedrijfstelling van de installatie en de module	33
4.2.1	Instellingen bij solarinstallaties	33
4.2.2	Instellingen bij circulatie- en laadsystemen	33
4.3	Configuratie van de solarinstallatie	33
4.4	Overzicht van de servicemenu's	34
4.5	Menu Instellingen solarsysteem (systeem 1)	36
4.5.1	Solarparameter	36
4.5.2	Zonnesysteem starten	39
4.6	Menu Instellingen circulatiesysteem (systeem 3)	39
4.7	Menu Instellingen laadsysteem (systeem 4 en 5)	40
4.8	Menu Diagnose	40
4.8.1	Functietest	40
4.8.2	Monitorwaarden	40
4.9	Menu Info	40
5	Storingen verhelpen	40
6	Milieubescherming en recyclage	41

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies

1.1 Symboolverklaringen

Waarschuwingen

Bij waarschuwingen geven signaalwoorden de soort en de ernst van de gevolgen aan indien de maatregelen ter voorkoming van het gevaar niet worden opgevolgd.

De volgende signaalwoorden zijn vastgelegd en kunnen in dit document worden gebruikt:



GEVAAR:

GEVAAR betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal ontstaan.



WAARSCHUWING:

WAARSCHUWING betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.



VOORZICHTIG:

VOORZICHTIG betekent, dat licht tot middelzwaar persoonlijk letsel kan ontstaan.

OPMERKING:

OPMERKING betekent dat materiële schade kan ontstaan.

Belangrijke informatie



Belangrijke informatie, zonder gevaar voor mens of materialen, wordt met het getoonde info-symbool gemarkeerd.

Aanvullende symbolen

Symbool	Betekenis
►	Handelingsstap
→	Kruisverwijzing naar een andere plaats in het document
•	Opsomming/liijstpositie
–	Opsomming/liijstpositie (2e niveau)

Tabel 19

1.2 Algemene veiligheidsvoorschriften

⚠ Instructies voor de doelgroep

Deze installatiehandleiding is bedoeld voor installateurs van gas- en waterinstallaties, verwarmings- en elektrotechniek. Houd de instructies in alle handleidingen aan. Indien deze niet worden aangehouden kunnen materiële schade, lichamelijk letsel en zelfs levensgevaar ontstaan.

- Installatie-, service- en inbedrijfstellingshandleidingen (warmteproducent, verwarmingsregelaar, pompen enz.) voor de installatie lezen.
- Neem de veiligheidsinstructies en waarschuwingsaanwijzingen in acht.

- Neem de nationale en regionale voorschriften, technische regels en richtlijnen in acht.
- Documenteer uitgevoerde werkzaamheden.

⚠ Gebruik volgens de voorschriften

- Gebruik het product uitsluitend voor het regelen van cv-installaties.

Ieder ander gebruik komt niet overeen met de voorschriften. Daaruit resulterende schade valt niet onder de fabrieksgarantie.

⚠ Installatie, inbedrijfstelling en onderhoud

Installatie, inbedrijfstelling en onderhoud mogen alleen door een erkend installateur worden uitgevoerd.

- Installeer het product niet in vochtige ruimten.
- Gebruik alleen originele reserve-onderdelen.

⚠ Elektrotechnische werkzaamheden

Elektrotechnische werkzaamheden mogen alleen door elektrotechnici worden uitgevoerd.

- Vóór elektrotechnische werkzaamheden:
 - Schakel de netspanning (over alle polen) spanningsloos en zorg ervoor dat ze niet per ongeluk opnieuw kunnen worden ingeschakeld.
 - Spanningsloosheid vaststellen.
- Het product heeft verschillende spanningen nodig. Sluit de laagspanningszijde niet aan op de netspanning en omgekeerd.
- Respecteer de aansluitschema's van de overige installatiedelen ook.

⚠ Overdracht aan de gebruiker

Instrueer de gebruiker bij de overdracht in de bediening en bedrijfsomstandigheden van de cv-installatie.

- Bediening uitleggen – daarbij in het bijzonder op alle veiligheidsrelevante handelingen ingaan.
- Wijs met name op de volgende punten:
 - Ombouw of herstelling mogen alleen door een erkend vakman worden uitgevoerd.
 - Voor het veilig en milieuvriendelijk bedrijf is minimaal een jaarlijkse inspectie en een behoefteafhankelijke reiniging en onderhoud nodig.
- De mogelijke gevolgen (persoonlijk letsel of dood of materiële schade) van een ontbrekende of onjuiste inspectie, reiniging en onderhoud te identificeren.
- Installatie- en bedieningshandleidingen ter bewaring aan de gebruiker geven.

⚠ Schade door vorst

Wanneer de installatie niet in bedrijf is, kan deze bevroren:

- ▶ Respecteer de instructies voor vorstbeveiliging.
- ▶ Laat de installatie altijd ingeschakeld, vanwege extra functies zoals bijvoorbeeld warmwaterbereiding of blokkeerbescherming.
- ▶ Laat optredende storingen direct oplossen.

2 Gegevens betreffende het product

- De module is bedoeld voor de sturing van de actoren (bijvoorbeeld pompen) van een solarinstallatie, circulatie- of laadsysteem.
- De module is bedoeld voor de registratie van de voor de functie benodigde temperaturen.
- De module is geschikt voor energiezuinige pompen.
- Configuratie van de solarinstallatie met een bedieningseenheid met BUS-interface EMS plus (niet met alle bedieningseenheden mogelijk).



Functies en menupunten, die we in combinatie met de bedieningseenheid HMC300/HMC310 van een warmtepomp niet aanraden, zijn in deze handleiding van een bijbehorend symbool (⚠) voorzien.

De combinatiemogelijkheden van de module zijn te vinden in de aansluitschema's.

2.1 Belangrijke adviezen voor het gebruik



WAARSCHUWING:

Gevaar voor verbranding!

- ▶ Wanneer warmwatertemperaturen boven 60 °C zijn ingesteld of de thermische desinfectie is ingeschakeld, moet een thermostatische warmwatermengkraan worden geïnstalleerd.

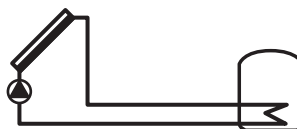
De module communiceert via een EMS plus-interface met andere EMS plus-compatibele BUS-deelnemers.

- De module mag uitsluitend op bedieningseenheden met BUS-interface EMS plus plus (Energie-Management-Systeem) worden aangesloten.
- De module is niet toegestaan voor de combinatie met warmteproducten uit de productseries GB112, GB132, GB135, GB142, GB152.
- Binnen het BUS-systeem mogen uitsluitend producten van Buderus worden gebruikt.
- De functionaliteit is afhankelijk van de geïnstalleerde bedieningseenheid. Meer informatie over de bedieningseenheden vindt u in de catalogus, de planningsdocumenten en de website van de fabrikant.
- De installatieruimte moet voor de beschermingsklasse conform de technische gegevens van de module geschikt zijn.

2.2 Beschrijving van de solarsystemen

Door de uitbreiding van een solarsysteem met extra functies kan een groot aantal solarinstallaties worden gerealiseerd. Voorbeelden voor mogelijke solarinstallaties vindt u bij de aansluitschema's.

Zonn systeem (1)



0 010 013 340-001

Basissolarsysteem voor solarwarmwaterbereiding

- Wanneer de collectortemperatuur met het inschakeltemperatuurverschil hoger is dan de temperatuur aan de boiler onder, wordt de solar-pomp ingeschakeld.
- Regeling van het debiet (Match-Flow) in het solarcircuit via een solar-pomp met PWM- of 0-10 V-interface (instelbaar).
- Bewaking van de temperatuur in het collectorveld en in de boiler.

2.3 Beschrijving van de solarfuncties

Door het toevoegen van functies aan het solarsysteem wordt de gewenste solarinstallatie samengesteld. Niet alle functies kunnen onderling worden gecombineerd.

2.3.1 cv-ondersteuning (A)

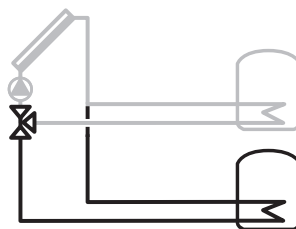


0 010 013 341-001

Verwarmingsondersteuning door solarsysteem met buffer- of combiboiler (⚠)

- Wanneer de boilertemperatuur met het inschakeltemperatuurverschil hoger is dan de retourtemperatuur van de verwarming, wordt de boiler via het 3-wegventiel in de retour opgenomen.

2.3.2 2de boiler met ventiel (B)

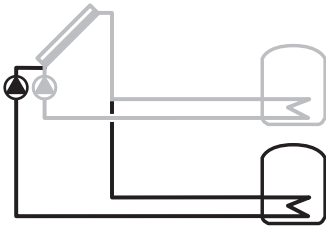


0 010 013 342-001

Boiler met voorrangs-/secundaire regeling via 3-wegventiel

- Voorrangsboiler instelbaar (1e boiler – boven, 2e boiler – onder).
- Alleen wanneer de voorrangboiler niet verder kan worden opgewarmd, wordt via het 3-wegventiel de boilerlading naar de secundaire boiler omgeschakeld.
- Terwijl de secundaire boiler wordt opgewarmd, wordt de solarpomp met instelbare testintervallen gedurende de testperiode uitgeschakeld, om te controleren, of de voorrangboiler kan worden opgewarmd (omschakelcontrole).

2.3.3 2de boiler met pomp (C)

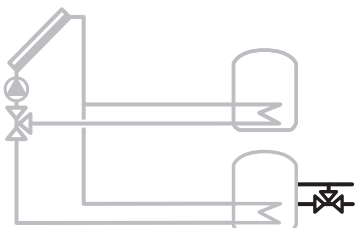


0 010 013 343-001

2e boiler met voorrangs-/secundaire regeling via 2e pomp
Werking als **2de boiler met ventiel (B)**, maar de voorrangs-/secundair omschakeling vindt niet plaats via een 3-wegventiel, maar via de 2 solar-pompen.

De functie **2de collectorveld (G)** kan niet met deze functie worden gecombineerd.

2.3.4 Verwarmingsondersteuning boiler 2 (D)



0 010 013 344-001

Verwarmingsondersteuning door solarsysteem met buffer- of combiboiler ()

- Werking als **cv-ondersteuning (A)**, echter voor boiler nr. 2. Wanneer de boiler temperatuur met het inschakeltemperatuurverschil hoger is dan de retourtemperatuur van de verwarming, wordt de boiler via het 3-wegventiel in de retour opgenomen.

2.3.5 Externe warmtewisselaar boiler 1 (E)

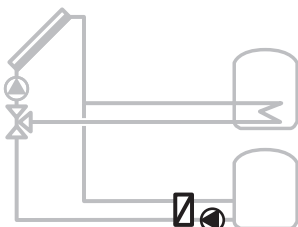


0 010 013 345-001

Externe warmtewisselaar aan solarzijde op 1e boiler

- Wanneer de temperatuur aan de warmtewisselaar met het inschakeltemperatuurverschil hoger is dan de temperatuur aan 1e boiler onder, wordt de boilerlaadpomp ingeschakeld. De vorstbeveiligingsfunctie voor de warmtewisselaar is gewaarborgd.

2.3.6 Externe warmtewisselaar boiler 2 (F)



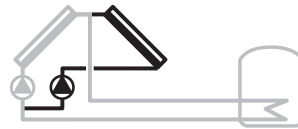
0 010 013 346-001

Externe warmtewisselaar aan solarzijde op de 2e boiler

- Wanneer de temperatuur aan de warmtewisselaar met het inschakeltemperatuurverschil hoger is dan de temperatuur aan de 2e boiler onder, wordt de boilerlaadpomp ingeschakeld. De vorstbeveiliging voor de warmtewisselaar is gewaarborgd.

Deze functie is alleen beschikbaar, wanneer functie B of C is toegevoegd.

2.3.7 2de collectorveld (G)



0 010 013 347-001

2e collectorveld (bijvoorbeeld oost/west-uitrichting)

Werking van beide collectorvelden conform solarsysteem 1, maar:

- Wanneer de temperatuur van het 1e collectorveld met het inschakeltemperatuurverschil hoger is dan de temperatuur op de 1e boiler onder, wordt de linker solarpomp ingeschakeld.
- Wanneer de temperatuur van het 2e collectorveld met het inschakeltemperatuurverschil hoger is dan de temperatuur op de 1e boiler onder, wordt de rechter solarpomp ingeschakeld.

2.3.8 cv-ondersteuning conform (H)



0 010 013 348-001

Verwarmingsondersteuning door solarsysteem gemengd bij buffer- of combiboiler ()

- Alleen beschikbaar, wanneer **cv-ondersteuning (A)** of **verwarmingsondersteuning boiler 2 (D)** is gekozen.
- Werking als **cv-ondersteuning (A)** of **Verwarmingsondersteuning boiler 2 (D)**, bovendien wordt de retourtemperatuur via de mengkraan op de ingestelde aanvoertemperatuur geregeld.

2.3.9 Omlaadsysteem (I)



0 010 013 349-001

Omlaadsysteem met solarverwarmde voorverwarmingsboiler voor warmwaterbereiding

- Wanneer de temperatuur van de voorverwarmingsboiler (1e boiler – links) met het inschakeltemperatuurverschil hoger is dan de temperatuur van de standby-boiler (3e boiler – rechts), wordt de boilerlaadpomp voor het circuleren ingeschakeld.

2.3.10 Syst. met warmtewisselaar (J)



0 010 013 350-001

Omlaadsysteem met bufferboiler

- Boiler met interne warmtewisselaar.
- Wanneer de temperatuur van de bufferboiler (1e boiler – links) met het inschakeltemperatuurverschil hoger is dan de temperatuur van de warmwaterboiler (3e boiler – rechts), wordt de boilerlaadpomp voor het circuleren ingeschakeld.

2.3.11 Therm.desinf./dagelijkse opw. (K)



0 010 013 351-001

Thermische desinfectie ter voorkoming van legionella (→ Drinkwaterverordening) en dagelijkse opwarming van de boiler of boilers

- Het gehele warmwatervolume wordt wekelijks gedurende een half uur minimaal tot de voor de thermische desinfectie ingestelde temperatuur opgewarmd.
- Het gehele warmwatervolume wordt dagelijks tot de voor de dagelijkse opwarming ingestelde temperatuur opgewarmd. Deze functie wordt niet uitgevoerd als het warm water door de solarverwarming de temperatuur binnen de laatste 12 uur al heeft bereikt.

Bij de configuratie van de solarinstallatie wordt in de grafiek niet getoond dat deze functie is toegevoegd. In de identificatie van de solarinstallatie wordt de "K" toegevoegd.

2.3.12 Warmtetelling (L)



0 010 013 352-001

Door het kiezen van de warmtehoeveelheidsmeter kan het bepalen van de opbrengst worden ingeschakeld.

- Uit de gemeten temperaturen en het debiet wordt de warmtehoeveelheid bepaald, rekening houdend met het glycolgehalte in het solarcircuit.

Bij de configuratie van de solarinstallatie wordt de "L" toegevoegd.

Opmerking: het bepalen van de opbrengst resulteert alleen in correcte waarden, wanneer de debietmeting werkt met 1 impuls/liter.

2.3.13 Temperatuurverschilregeling (M)

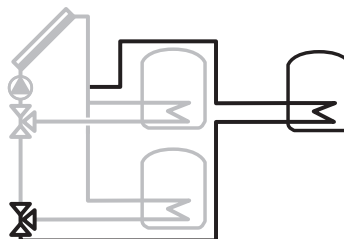


0 010 013 353-001

Vrij configureerbare temperatuurverschilregelaar (alleen beschikbaar bij combinatie van de SM200 met SM100)

- Afhankelijk van het temperatuurverschil tussen de temperatuur aan de warmtebron en de warmteverbruiker en het in-/uitschakeltemperatuurverschil wordt via het uitgangssignaal een pomp of een ventiel aangestuurd.

2.3.14 3de boiler met ventiel (N)

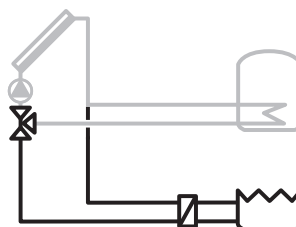


0 010 013 354-001

3e boiler met voorrang-/secundaire regeling via 3-wegventiel

- Voorrangsb boiler instelbaar (1e boiler – linksboven, 2e boiler – linksonder, 3e boiler – rechtsboven).
- Alleen wanneer de voorrangsb boiler niet verder kan worden opgewarmd, wordt via het 3-wegventiel de boilerlading naar de secundaire boiler omgeschakeld.
- Terwijl de secundaire boiler wordt opgewarmd, wordt de solarpomp met instelbare testintervallen gedurende de testperiode uitgeschakeld, om te controleren, of de voorrangsb boiler kan worden opgewarmd (omschakelcontrole).

2.3.15 Zwembad (P)



0 010 013 355-001

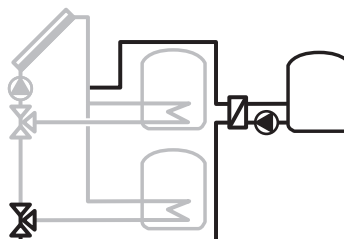
Zwembadfunctie

Functie als **2de boiler met ventiel (B)**, **2de boiler met pomp (C)** of **3de boiler met ventiel (N)** echter voor zwembad (Pool).

Deze functie is alleen beschikbaar, wanneer functie B, C of N is toegevoegd.

OPMERKING: wanneer de functie **Zwembad (P)** is toegevoegd, nooit de pomp (filtercirculatiepomp) van het zwembad op de module aansluiten. Sluit de pomp aan op de zwembadregeling. Zorg ervoor dat de zwembadpomp (filtercircuitpomp) en de solarpomp tegelijkertijd in bedrijf zijn.

2.3.16 Ext. warmtewisselaar boiler 3 (Q)



0 010 013 356-001

Externe warmtewisselaar aan solarzijde op 3e boiler

- Wanneer de temperatuur aan de warmtewisselaar met het inschakeltemperatuurverschil hoger is dan de temperatuur aan de 3e boiler onder, wordt de boilerlaadpomp ingeschakeld. De vorstbeveiligingsfunctie voor de warmtewisselaar is gewaarborgd.

Deze functie is alleen beschikbaar, wanneer functie N is toegevoegd.

2.4 Beschrijving van de circulatiesystemen en de circulatiefuncties

Door de uitbreiding van een circulatiesysteem met functies kan het systeem aan de geldende eisen worden aangepast. Voorbeelden voor mogelijke circulatiesystemen vindt u bij de aansluitschema's.

2.4.1 Omlaadsysteem (3)



0 010 013 357-001

Basiscirculatiesysteem voor circuleren uit een bufferboiler naar een warmwaterboiler

- Wanneer de temperatuur van de bufferboiler (2e boiler – links) met het inschakeltemperatuurverschil hoger is dan de temperatuur van de warmwaterboiler onder (1e boiler – midden), wordt de boiler-laadpomp voor het circuleren ingeschakeld.

Dit systeem is alleen met de bedieningseenheid SC300 beschikbaar en wordt via de instellingen voor het circulatiesysteem geconfigureerd.

2.4.2 Circulatiefunctie: Therm.des./dag.opw.(A)



0 010 013 358-001

Thermische desinfectie van de warmwaterboiler en het circulatiestation ter voorkoming van legionella (→ Drinkwaterverordening)

- Het gehele warmwatervolume en het circulatiestation worden da gelijks tot de voor de dagelijkse opwarming ingestelde temperatuur opgewarmd.

2.5 Beschrijving van het laadsysteem en de laadfuncties

Het laadsysteem draagt de warmte van de warmteproducent over aan de warmwaterboiler. De warmwaterboiler wordt direct op de ingestelde temperatuur verwarmd.

Laadsysteem (4)



0 010 013 359-001

Basislaadsysteem voor het laden van een warmwaterboiler

- Wanneer de temperatuur in de boiler met het inschakeltemperatuurverschil lager is dan de gewenste warmwatertemperatuur, wordt de boiler opgewarmd.

Dit systeem is alleen met de bedieningseenheid RC300/RC310 beschikbaar en wordt via de instellingen voor warm water geconfigureerd. Een circulatiepomp kan worden aangesloten.

Laadsysteem (5)



0010015813-001

Basislaadsysteem voor het laden van een buffervat voor woningstations

- Wanneer de temperatuur in het buffervat met het inschakeltemperatuurverschil lager is dan de gewenste boiler temperatuur, wordt het buffervat opgewarmd.
- **Th.desinf./dag.opw.b1** moet zijn uitgeschakeld.
- De evenwichtsfletemperatuur wordt via de evenwichtsflessensor T0 op de warmteproducent geregistreerd.
- De evenwichtsflessensor T0 moet als natte sensor worden geïnstalleerd.
- Wanneer de warmteproducent geen aansluiting voor een evenwichtsflessensor T0 heeft, wordt de evenwichtsflessensor op de module via aansluitklem TS1 aangesloten.

Dit systeem is alleen met de bedieningseenheid RC300/RC310 beschikbaar en wordt via de instellingen voor warm water geconfigureerd. Een circulatiepomp kan worden aangesloten.

2.6 Leveringsomvang

Afb. 1 aan het einde van het document:

- [1] Module
- [2] Boilertemperatuursensor (TS2)
- [3] Sensor collectortemperatuur (TS1)
- [4] Zak met trekcontastingen
- [5] Installatiehandleiding

2.7 Conformiteitsverklaring

Dit product voldoet qua constructie en werking aan de Europese en nationale vereisten.



Met de CE-markering wordt de conformiteit van het product met alle toepasbare EU-voorschriften bevestigd, welke samenhangen met het aanbrengen van deze markering.

De volledige tekst van de conformiteitsverklaring is via internet beschikbaar: www.buderus.be.

2.8 Technische gegevens

Technische gegevens	
Afmetingen (B × H × D)	246 × 184 × 61 mm (overige maten → afb. 2 aan het eind van het document)
Maximale geleiderdiameter	
• Aansluitklem 230 V	• 2,5 mm ²
• Aansluitklem laagspanning	• 1,5 mm ²
Nominale spanningen	
• BUS	• 15 V DC (beveiligd tegen ompolen)
• Netspanning module	• 230 V AC, 50 Hz
• Bedieningseenheid	• 15 V DC (beveiligd tegen ompolen)
• Pompen en mengkraan	• 230 V AC, 50 Hz
Zekering	230 V, 5 AT
BUS-interface	EMS plus
Opgenomen vermogen – standby	< 1 W
Maximaal vermogen	1100 W
Maximaal vermogen per aansluiting	
• PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3	• 400 W (hoogrendement-pompen toegelaten; < 30 A gedurende 10 ms)
• VS2	• 10 W
Meetbereik boilertemperatuursensor	
• Onderste foutgrens	• < -10 °C
• Weergavebereik	• 0 ... 100 °C
• Bovenste foutgrens	• > 125 °C
Meetbereik collectortemperatuursensor	
• Onderste foutgrens	• < -35 °C
• Weergavebereik	• -30 ... 200 °C
• Bovenste foutgrens	• > 230 °C
Toegest. omgevingstemp.	0 ... 60 °C
Beschermingsklasse	IP 44
Veiligheidsklasse	I
Identificatienummer	Typeplaat (→ afb. 19 aan einde van het document)
Temperatuur van de kogeldruktest	75 °C
Mate van vervuiling	2

Tabel 20

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	12486	40	5331	60	2490	80	1256
25	10000	45	4372	65	2084	85	1070
30	8060	50	3605	70	1753	90	915
35	6536	55	2989	75	1480	100	677

Tabel 21 Meetwaarde temperatuursensor (TS2 - TS6, TS8 - TS20)

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-30	364900	25	20000	80	2492	150	364
-20	198400	30	16090	90	1816	160	290
-10	112400	35	12800	95	1500	170	233
0	66050	40	10610	100	1344	180	189
5	50000	50	7166	110	1009	190	155
10	40030	60	4943	120	768	200	127
15	32000	70	3478	130	592	-	-
20	25030	75	2900	140	461	-	-

Tabel 22 Meetwaarden collectortemperatuursensor (TS1 / TS7)

2.9 Aanvullende toebehoren

Exacte informatie over geschikte toebehoren is opgenomen in de catalogus of de internetpagina van de fabrikant.

- Voor solarsysteem 1:
 - Solarpomp; aansluiting op PS1
 - Elektronisch geregelde pomp (PWM of 0-10 V); aansluiting op PS1 en OS1
 - Temperatuursensor (1e collectorveld); aansluiting op TS1 (leveringsomvang)
 - Temperatuursensor op 1e boiler onder; aansluiting op TS2 (leveringsomvang)
- Bijkomend voor verwarmingsondersteuning (A) (☒):
 - 3-wegventiel; aansluiting op VS1/PS2/PS3
 - Temperatuursensor op 1e boiler midden; aansluiting op TS3
 - Temperatuursensor op retour; aansluiting op TS4
- Bijkomend voor 2e boiler/zwembad met ventiel (B):
 - 3-wegventiel; aansluiting op VS2
 - Temperatuursensor op 2e boiler onder; aansluiting op TS5
- Bijkomend voor 2e boiler/zwembad met pomp (C):
 - 2e solarpomp; aansluiting op PS4
 - Temperatuursensor op 2e boiler onder; aansluiting op TS5
 - 2e elektronisch geregelde pomp (PWM of 0-10 V); aansluiting op OS2
- Bijkomend voor verwarmingsondersteuning boiler 2 (D) (☒):
 - 3-wegventiel; aansluiting op VS1/PS2/PS3
 - Temperatuursensor op 2e boiler midden; aansluiting op TS3
 - Temperatuursensor op retour; aansluiting op TS4
- Bijkomend voor externe warmtewisselaar op 1e of 2e boiler (E, F of Q):
 - Warmtewisselaar pomp; aansluiting op PS5
 - Temperatuursensor op warmtewisselaar; aansluiting op TS6
- Bijkomend voor 2e collectorveld (G):
 - 2e solarpomp; aansluiting op PS4
 - Temperatuursensor (2e collectorveld); aansluiting op TS7
 - 2e elektronisch geregelde pomp (PWM of 0-10 V); aansluiting op OS2

- Bijkomend voor retourtemperatuurregeling (H) (X):
 - Mengkraan; aansluiting op VS1/PS2/PS3
 - Temperatuursensor op 1e boiler midden; aansluiting op TS3
 - Temperatuursensor op retour; aansluiting op TS4
 - Temperatuursensor op boileraanvoer (na de mengkraan); aansluiting op TS8
- Bijkomend voor omlaadsysteem (I):
 - Boilerlaadpomp; aansluiting op PS5
- Bijkomend voor omlaadsysteem met warmtewisselaar (J):
 - Boilerlaadpomp; aansluiting op PS4
 - Temperatuursensor op 1e boiler boven; aansluiting op TS7
 - Temperatuursensor op 2e boiler onder; aansluiting op TS8
 - Temperatuursensor op 3e boiler boven; aansluiting op TS6 (alleen wanneer behalve de solarinstallatie geen andere warmteproducent is geïnstalleerd)
- Bijkomend voor thermische desinfectie (K):
 - Pomp thermische desinfectie; aansluiting op PS5
- Bijkomend voor warmtehoeveelheidsmeter (L):
 - Temperatuursensor in aanvoer naar solarcollector; aansluiting op IS2
 - Temperatuursensor in retour van solarcollector; aansluiting op IS1
 - Debietmeter; aansluiting op IS1
- Bijkomend voor temperatuurverschilregelaar (M):
 - Temperatuursensor warmtebron; aansluiting op SM100 op TS2
 - Temperatuursensor koellichaam; aansluiting op SM100 op TS3
 - Aan te sturen module (pomp of ventiel); aansluiting op SM100 op VS1/PS2/PS3 met uitgangssignaal op aansluitklem 75; aansluitklem 74 niet bezet
- Bovendien voor 3. boiler/zwembad met ventiel (N):
 - 3-wegventiel; aansluiting op PS4
 - Temperatuursensor op 3e boiler onder; aansluiting op TS7
- Voor circulatiesysteem 3:
 - Temperatuursensor op boiler 2 boven (meegeleverd)
 - Temperatuursensor op 1e boiler boven
 - Temperatuursensor op 1e boiler onder
 - Pomp voor thermische desinfectie (optie)
- Voor laadsysteem 4:
 - Temperatuursensor op boiler 1 boven (meegeleverd)
 - Temperatuursensor op 1e boiler onder
 - Pomp voor warmwatercirculatie (optie)
- Voor laadsysteem 5:
 - Temperatuursensor op boiler 1 boven (meegeleverd)
 - Temperatuursensor op 1e boiler onder
 - Pomp voor warmwatercirculatie (optie)
 - Sensorset evenwichtsfles

Installatie van de aanvullende toebehoren

- Installeer de aanvullende toebehoren overeenkomstig de wettelijke voorschriften en de meegeleverde handleidingen.

2.10 Reiniging en verzorging

- Indien nodig met een vochtige doek de behuizing schoon wrijven. Gebruik daarbij geen scherpe of bijtende reinigingsmiddelen.

3 Installatie



GEVAAR:

Levensgevaar door elektrische stroom!

Aanraken van elektrische onderdelen die onder spanning staan kan een elektrische schok veroorzaken.

- Voor de installatie van dit product: warmteproducent en alle andere BUS-deelnemers over alle polen losmaken van de netspanning.
- Vóór de inbedrijfstelling: afdekking aanbrengen.

3.1 Installatie

- Installeer de module zoals aan het einde van het document weergegeven op een wand (→ afb. 3 tot afb. 5), op een rail (→ afb. 6) of in een module.
- Verwijder de module van de rail (→ afb. 7 aan einde document).

3.2 Elektrische aansluiting

- Gebruik rekening houdend met de geldende voorschriften voor de aansluiting minimaal elektrische kabel model H05 VV-....

3.2.1 Aansluiting BUS-verbinding en temperatuursensor (laagspanningszijde)

- Gebruik bij verschillende geleiderdiameters een verdeeldoos voor de aansluiting van de BUS-deelnemers.
- BUS-deelnemers [B] zoals aan het eind van het document getoond via verdeeldoos [A] in ster (→ afbeelding 16) of via BUS-deelnemers met 2 BUS-aansluitingen in serie (→ afbeelding 20) schakelen.



Wanneer de maximale kabellengte van de BUS-verbinding tussen alle BUS-deelnemers wordt overschreden of in het BUS-systeem een ringstructuur bestaat, is de inbedrijfstelling van de installatie niet mogelijk.

Maximale totale lengte van de BUS-verbindingen:

- 100 m met 0,50 mm² geleiderdiameter
- 300 m met 1,50 mm² geleiderdiameter
- Om inductieve beïnvloeding te vermijden: installeer alle laagspanningskabels van netspanning geleidende kabels afzonderlijk (minimale afstand 100 mm).
- Voer bij externe inductieve invloeden (bijvoorbeeld van fotovoltaïsche installaties) de kabel afgeschermd uit (bijvoorbeeld LiYCY) en aard de afscherming eenzijdig. Sluit de afscherming niet aan op de aansluitklem voor de randaarde in de module, maar op de huisaarde, bijvoorbeeld vrije randaardeklem of waterleiding.

Gebruik bij verlenging van de sensorkabel de volgende geleiderdiameters:

- Tot 20 m met 0,75 mm² tot 1,50 mm² geleiderdiameter
- 20 m tot 100 m met 1,50 mm² geleiderdiameter
- Installeer de kabel door de al voorgemonteerde tulen en conform de aansluitschema's.

Benamingen van de aansluitklemmen (laagspanningszijde ≤ 24 V) → vanaf afbeelding 20 aan het eind van het document

BUS ¹⁾	BUS-systeem EMS plus
IS1...2	Aansluiting ²⁾ voor warmtehoeveelheidsmeter (Input Solar)
OS1...2	Aansluiting ³⁾ Toerentalregeling pomp met PWM of 0-10 V (Output Solar)
TS1...8	Aansluiting temperatuursensor (Temperature sensor Solar)

- 1) In BC10, MC10, MC40, UBA3.x en UBA4.x is de aansluitklem voor het BUS-systeem met EMS gemarkeerd.
- 2) Klemmenbezetting:
- 1 – massa (debietmeter en temperatuursensor)
 - 2 – debiet (debietmeter)
 - 3 – temperatuur (temperatuursensor)
 - 4 – 5 VDC (stroomvoorziening voor vortexsensoren)
- 3) Klemmenbezetting (klemmen 1 en 2 omhoogveilig):
- 1 – Massa
 - 2 – PWM/0-10V uitgang (output)
 - 3 – PWM-ingang (input, optioneel)

Tabel 23

3.2.2 Aansluiting stroomvoorziening pomp en mengers (netspanningszijde)



De bezetting van de elektrische aansluitingen is afhankelijk van de geïnstalleerde installatie. De aan het einde van het document in afb. 8 t/m 15 getoonde beschrijving is een voorstel voor de procedure van de elektrische aansluiting. De handelingsstappen zijn deels niet zwart weergegeven. Daarmee kan gemakkelijker worden herkend, welke handelingsstappen bij elkaar horen.

- ▶ Gebruik alleen elektriciteitskabels van dezelfde kwaliteit.
- ▶ Let erop dat de fasen van de netaansluiting correct worden geïnstalleerd.
Netaansluiting via een stekker met randaarde is niet toegestaan.
- ▶ Sluit op de uitgangen alleen componenten en bouwgroepen aan conform deze handleiding. Sluit geen extra besturingen aan die andere installatiedelen aansturen.



Het maximale opgenomen vermogen van de aangesloten componenten en bouwgroepen mag niet hoger worden dan het maximaal vermogen zoals gespecificeerd in de technische gegevens van de module.

- ▶ Installeer lokaal een genormeerde scheidsinrichting (conform EN 60335-1) voor de onderbreking van de netspanning over alle polen wanneer de netspanning niet via de elektronica van de warmteproducerend verloopt.
- ▶ Voer de kabels door de tulen, sluit ze conform de aansluitschema's aan en borg ze met de meegeleverde trekcontlastingen (→ afb. 8 t/m 15 aan het eind van het document).

Benamingen van de aansluitklemmen (netspanningszijde) → vanaf afb. 20 aan einde document

120/230 V AC	Aansluiting netspanning
PS1...5	Aansluiting pomp (Pump Solar)
VS1...2	Aansluiting 3-wegventiel of 3-wegmengventiel (Valve Solar)

Tabel 24

3.2.3 Aansluitschema's met installatievoorbeelden

De hydraulische weergaven zijn slechts schematisch en zijn een vrijblijvend voorbeeld voor een mogelijke hydraulische schakeling. De veiligheidsvoorzieningen moeten conform de geldende normen en lokale voorschriften worden uitgevoerd. Zie voor meer informatie en mogelijkheden de planningsdocumenten of het bestek.

Solarinstallaties

Op het einde van het document zijn de benodigde aansluitingen op SM200, evt. op SM100 en de bijbehorende hydraulische schema's van deze voorbeelden weergegeven.

De toekenning van het aansluitschema aan de solarinstallatie kan met de volgende vragen worden vergemakkelijkt:

- Welk solarsysteem is aanwezig?
- Welke functies (zwart weergegeven) zijn aanwezig?
- Zijn extra functies aanwezig? Met de extra functies (grijs weergegeven) kan de tot nu toe geselecteerde solarinstallatie worden uitgebreid.

Een voorbeeld van de configuratie van een solarinstallatie is als onderdeel van de inbedrijfstelling in deze handleiding opgenomen.



Beschrijving van de solarsystemen en functies vindt u verder vooraan in dit document.

Solarinstallatie			SM200	SM100	Aansluitschema op het eind van het document
1	A	–	●	–	→ 1A
1	A	GHK	●	–	→ 1A (GHK)
1	AE	GH	●	–	→ 1AE (GH)
1	B	AGHKP	●	–	→ 1B (AGHKP)
1	BD	GHK	●	–	→ 1BD (GHK)
1	BDF	GH	●	–	→ 1BDF (GH)
1	C	DHK	●	–	→ 1C (DHK)
1	ACE	HP	●	–	→ 1ACE (HP)
1	BDI	GHK	●	–	→ 1BDI (GHK)
1	BDFI	GHK	●	●	→ 1BDFI (GHK)
1	AJ	BKP	●	–	→ 1AJ (BKP)
1	AEJ	BP	●	–	→ 1AEJ (BP)
1	ABEJ	GKMP	●	●	→ 1ABEJ (GKMP)
1	ACEJ	KMP	●	●	→ 1ACEJ (KMP)
1	BDNP	CV	●	–	→ 1BDNP (cv-circuit)
1	BDFNP	H	●	–	→ 1BDFNP (H)
1	BDFNP	GHKM	●	●	→ 1BDFNP (GHKM)

Solarinstallatie			SM200	SM100	Aansluitschema op het eind van het document
1	BNQ	–	●	–	→ 1BNQ
1	...	... K	●	–	→ 1... (K)
1	...	... L	●	–	→ 1... (L)

Tabel 25 Voorbeelden van vaak voorkomende solarinstallaties (beperkingen in combinatie met de bedieningseenheid van een warmtepomp (HMC300/HMC310) aanhouden)

	Solarsysteem
	Zonnesysteem
	Extra functie (grijs weergegeven)
A	Verwarmingsondersteuning ()
B	2e boiler met ventiel
C	2e boiler met pomp
D	Verwarmingsondersteuning 2e boiler ()
E	Externe warmtewisselaar boiler 1
F	Externe warmtewisselaar boiler 2
G	2e collectorveld
H	retourtemperatuur regeling ()
I	Circulatiesysteem
J	Omlaadsysteem met warmtewisselaar
K	thermische desinfectie
L	Warmtehoeveelheidsmeter
M	Temperatuurverschil regelaar
N	3e boiler met ventiel
P	Zwembad
Q	Externe warmtewisselaar boiler 3

Collectorkoelfunctie

De collectorkoelfunctie is een Delta T-regeling. Bij te hoge temperaturen aan de collectortemperatuursensor moet oververhitting worden voorkomen door koeling van de collector. De warmte van de collector wordt met een pomp naar de noodkoelinrichting getransporteerd. De hydraulische schakeling is vergelijkbaar met functie C. Het is niet mogelijk twee collectorvelden te koelen.

Bij een storing van de collectortemperatuursensor wordt de collectorkoelfunctie niet uitgevoerd.

De functie wordt in het menu alleen vrijgeschakeld als de betreffende aansluitklemmen vrij zijn.

Aansluitmogelijkheden pomp (PS10) voor de koeling:

- ▶ Wanneer alleen SM200 aanwezig is, aansluiten op SM200 op de aansluitklemmen PS4 (→ afb. 38 aan einde van het document).

-of-

- ▶ Wanneer SM200 en SM100 aanwezig zijn, aansluiten op SM100 op de aansluitklemmen PS3 (niet afgebeeld).

Circulatie- en laadsystemen

Aan het eind van het document zijn de benodigde aansluitingen en de bijbehorende hydraulische schema's van deze voorbeelden weergegeven.

De toekenning van het aansluitschema aan het circulatie-/laadsysteem kan met de volgende vragen worden vergemakkelijkt:

- Welke installatie is aanwezig?
- Welke functies (zwart weergegeven) zijn aanwezig?
- Zijn extra functies aanwezig? Met de extra functies (grijs weergegeven) kan het tot nu toe geselecteerde circulatie- en laadsysteem worden uitgebreid.



Beschrijvingen van de circulatie- en laadsystemen en de functies vindt u verderop in het hoofdstuk specificaties van het product.

Installatie				SM200	SM100	Aansluitschema aan het eind van het document
3	A	–	–	●	–	→ 3A
4	–	–	–	●	–	→ 4
–	–	–	5	●	–	→ 5

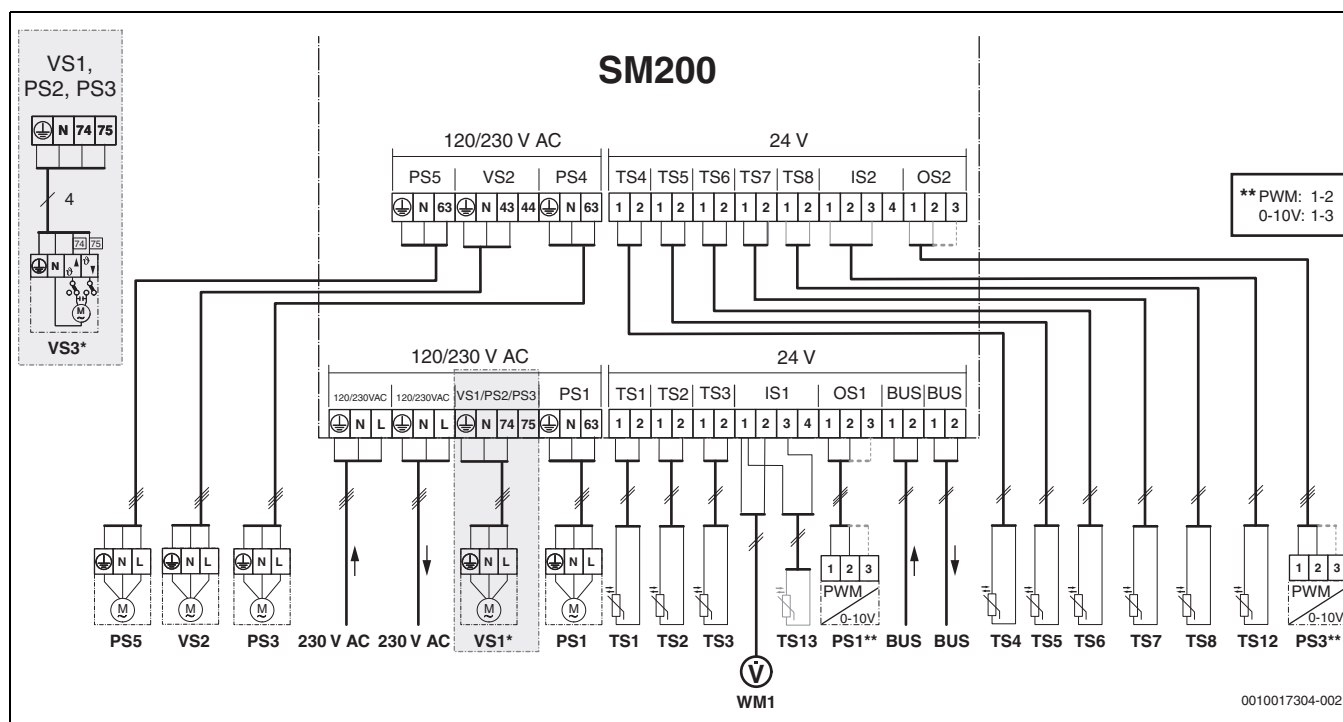
Tabel 26 Voorbeelden van vaak voorkomende installaties (beperkingen in combinatie met de bedieningseenheid van een warmtepomp (HMC300/HMC310) aanhouden)

- Circulatie- of laadsysteem 3/4
- Circulatie- of laadsysteem 5
- Circulatie- of laadfunctie
- Extra functie (grijs weergegeven)
- A Thermische desinfectie

3.2.4 Overzicht bezetting aansluitklemmen

Dit overzicht toont voor alle aansluitklemmen van de module voorbeelden van welke installatiedelen kunnen worden aangesloten. De met * gemarkeerde bestanddelen (bijvoorbeeld VS1 of VS3) van de installatie zijn als alternatief mogelijk. Afhankelijk van de toepassing van de module wordt een bestanddeel op de aansluitklem "VS1/PS2/PS3" aangesloten.

Meer complexe solarinstallaties worden in combinatie met een tweede solarmodule gerealiseerd. Daarbij zijn van het overzicht van de aansluitklemmen afwijkende bezettingen van de aansluitklemmen mogelijk (→ aansluitschema's met installatievoorbeelden).



Legenda voor de afbeelding boven en de aansluitschema's met installatievoorbeelden aan het eind van het document (geen identificatie van de aansluitklemmen → tabel 23, voor de benaming):

- Solarsysteem
- Functie
- Extra functie in solarsysteem (grijs weergegeven)
- Circulatie- of laadsysteem 3/4
- Circulatie- of laadsysteem 5
- Circulatie- of laadfunctie
- Extra functie in circulatie- of laadsysteem (grijs weergegeven)
- Randaarde
- Temperatuur/temperatuursensor3
- BUS-verbinding tussen warmteproducent en module
- Geen BUS-verbinding tussen warmteproducent en module

- [1] 1e boiler (circulatiesysteem 3: stratificatieboiler)
- [2] 2e boiler (circulatiesysteem 3: buffervat)
- [3] 3e boiler (circulatiesysteem 3: parate boiler)

230 V AC Aansluiting netspanning

BUS BUS-systeem

M1 Pomp of ventiel aangestuurd via temperatuurverschilregelaar

PS1** Solarpomp collectorveld 1

PS3** Boilerlaadpomp voor 2e boiler met pomp (solarsysteem)

PS4 Solarpomp collectorveld 2

PS5 Boilerlaadpomp bij gebruik van een externe warmtewisselaar

PS6 Boilerlaadpomp voor circulatiesysteem (solarsysteem)

PS7 Boilerlaadpomp voor circulatiesysteem (solarsysteem) met warmtewisselaar

PS9 Pomp thermische desinfectie

PS10 Pomp actieve collectorkoeling

PS11 Pomp aan de warmteproducentzijde (primaire zijde)

PS12 Pomp aan de verbruikerszijde (secundaire zijde)

PS13 Sanitaire circulatiepomp

SM100 Module voor standardsolarinstallaties

SM200 Module voor uitgebreide solarinstallaties

TS1 Temperatuursensor collectorveld 1

TS2 Temperatuursensor 1e boiler onder (solarsysteem)

TS3 Temperatuursensor 1e boiler midden (solarsysteem)

TS4 Temperatuursensor cv-retour in de boiler

TS5 Temperatuursensor 2e boiler onder of zwembassin (solarsysteem)

- TS6 Temperatuursensor warmtewisselaar
- TS7 Temperatuursensor collectorveld 2
- TS8 Temperatuursensor cv-retour uit de boiler
- TS9 Temperatuursensor 3e boiler boven; alleen op SM200 aansluiten wanneer de module in een BUS-systeem zonder warmteproducent is geïnstalleerd
- TS10 Temperatuursensor 1e boiler boven (solarsysteem)
- TS11 Temperatuursensor 3e boiler onder (solarsysteem)
- TS12 Temperatuursensor in aanvoer solarcollector (warmtehoeveelheidsmeter)
- TS13 Temperatuursensor in retour solarcollector (warmtehoeveelheidsmeter)
- TS14 Temperatuursensor warmtebron (temperatuurverschilregelaar)
- TS15 Temperatuursensor koellichaam (temperatuurverschilregelaar)
- TS16 Temperatuursensor 3e boiler onder of zwembassin (solarsysteem)
- TS17 Temperatuursensor op warmtewisselaar
- TS18 Temperatuursensor 1e boiler onder (circulatie-/laadsysteem)
- TS19 Temperatuursensor 1e boiler midden (circulatie-/laadsysteem)
- TS20 Temperatuursensor 2e boiler boven (circulatiesysteem)
- VS1 3-wegventiel voor verwarmingsondersteuning ()
- VS2 3-wegventiel voor 2e boiler (solarsysteem) met ventiel
- VS3 3-wegventiel voor retourtemperatuurregeling ()
- VS4 3-wegventiel voor 3e boiler (solarsysteem) met ventiel
- WM1 Debietmeter (watermeter)

**) Klemmenbezetting: 1 – massa; 2 – PWM/0-10 V uitgang; 3 – PWM-ingang

4 Inbedrijfstelling



Sluit alle elektrische aansluitingen correct aan en voer pas daarna de inbedrijfstelling uit!

- ▶ Neem de installatiehandleidingen van alle componenten en bouwgroepen van de installatie in acht.
- ▶ Schakel de voedingsspanning alleen in als alle bouwgroepen zijn ingesteld.

OPMERKING:

Schade aan de installatie door een defecte pomp!

- ▶ Vul en ontluicht de installatie voor het inschakelen, zodat de pompen niet drooglopen.

4.1 Codeerschakelaar instellen

Wanneer de codeerschakelaar op een geldige positie staat, brandt de bedrijfsindicatie constant groen. Wanneer de codeerschakelaar op een ongeldige positie staat, brandt de bedrijfsindicatie eerst niet en begint daarna rood te knipperen.

Systeem	Warmteproducent		Bedieningseenheid			Codering module 1		Codering module 2	
			RC300/RC310	SC300	HMC300/HMC310	SM200	SM100	SM200	SM100
1 A ...	●	–	●	–	–	1	–	–	–
1 A ...	●	–	●	–	–	1	–	–	2
1 B ...	–	●	–	–	●	1	–	–	–
1 B ...	–	●	–	–	●	1	–	–	2
1 A ...	–	–	–	●	–	10	–	–	–
1 A ...	–	–	–	●	–	10	–	–	2
3 ...	–	–	–	●	–	8	–	–	–
4 ...	●	–	●	–	–	7	–	–	–
5 ...	●	–	●	–	–	6	–	–	–

Tabel 27 Functie van de module via codeerschakelaar toekennen:

	Warmtepomp
	Andere warmteproducent
1 ...	Solarsysteem 1
3 ...	Circulatiesysteem 3
4 ...	Laadsysteem 4
5 ...	Laadsysteem 5



Wanneer op de module de codeerschakelaar op 8 of 10 is ingesteld, de busverbinding niet met een warmteproducent verbinden.

4.2 Inbedrijfstelling van de installatie en de module

4.2.1 Instellingen bij solarinstallaties

1. Stel de codeerschakelaar in.
2. Stel eventueel de codeerschakelaar op overige modules in.
3. Schakel de stroomvoorziening (netspanning) voor de totale installatie in.

Wanneer de bedrijfsindicatie van de module permanent groen brandt:

4. Neem de bedieningseenheid aan de hand van de meegeleverde handleiding in bedrijf en stel deze overeenkomstig in.
5. Kies in het menu **Zonne-instellingen > Zonneconfiguratie veranderen** geïnstalleerde functies en voeg deze toe aan het solarsysteem.
6. Controleer instellingen op de bedieningseenheid voor de solarinstallatie en pas eventueel solarparameters aan.
7. Start de solarinstallatie.

4.2.2 Instellingen bij circulatie- en laadsystemen

1. Codeerschakelaar op **SM200** instellen:
 - voor het laadsysteem met evenwichtsfles op **6**,
 - voor het laadsysteem met warmtewisselaar (SLP.../3) op **7**,
 - voor het omlaadsysteem op **8**.
2. Stel eventueel de codeerschakelaar op overige modules in.
3. Schakel de stroomvoorziening (netspanning) voor de totale installatie in.

Indien de bedrijfsindicaties van de module constant groen branden:

4. Neem de bedieningseenheid aan de hand van de meegeleverde handleiding in bedrijf en stel deze overeenkomstig in.
5. Bij codeerschakelaar stand **6** en **7**: in het menu **Instellingen warm water** het laadsysteem instellen.
Bij codeerschakelaar stand **8**: in het menu **Instellingen Omlading > Omlaadconfiguratie wijzigen** geïnstalleerde functies kiezen en aan het omlaadsysteem toevoegen.
6. Controleer instellingen op de bedieningseenheid voor de installatie en pas eventueel circulatieparameters of warmwatersysteem I instellingen aan.



Bij installaties met woningstations moet de buffertemperatuur minimaal 5 - 10 K boven de ingestelde warmwatertemperatuur van het woningstation liggen.

4.3 Configuratie van de solarinstallatie

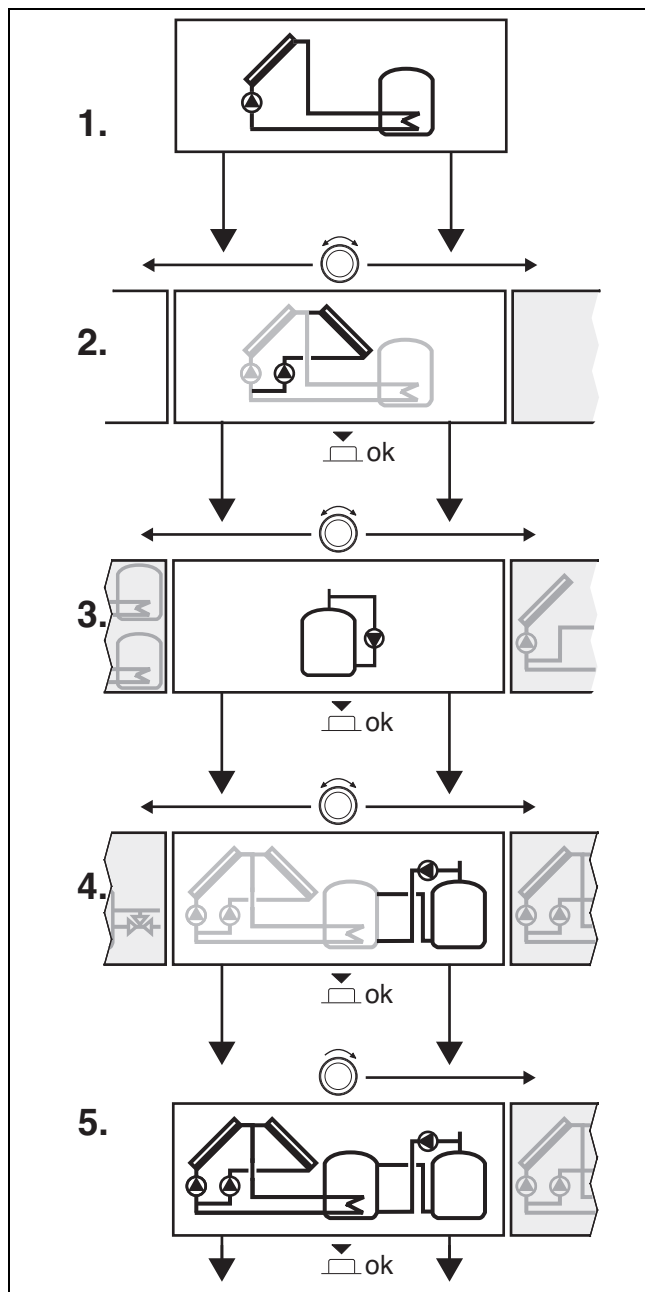
- ▶ Open menu **Zonne-instellingen > Zonneconfiguratie veranderen** in het servicemenu.
- ▶ Draai de keuzeknop om de gewenste functie te kiezen.
- ▶ Druk op de keuzeknop om de keuze te bevestigen.
- ▶ Druk op de toets om naar de tot dan toe geconfigureerde installatie te gaan.
- ▶ Om een functie te wissen:
 - Draai de keuzeknop tot in het display de tekst **Wissen van de laatste functie (omgekeerde alfabetische volgorde)** verschijnt.
 - Druk op de keuzeknop .
 - De alfabetisch laatste functie wordt gewist.

Bijvoorbeeld configuratie van het solarsysteem 1 met functies G, I en K

1. **Zonnesysteem (1)** is voorgeconfigureerd.
2. Kies **2de collectorveld (G)** en bevestig.
Met de keuze van een functie worden automatisch de navolgend selecteerbare functies beperkt tot diegene, die met de huidige gekozen functies kunnen worden gecombineerd.

3. Kies **Therm.desinf./dagelijkse opw. (K)** en bevestig.
Omdat de functie **Therm.desinf./dagelijkse opw. (K)** zich niet in iedere solarinstallatie op dezelfde plaats bevindt, wordt deze functie in de grafiek niet weergegeven, ondanks dat deze is toegevoegd.
De naam van de solarinstallatie wordt met de "K" aangevuld.
4. Kies **Omlaadsysteem (I)** en bevestig.
5. Om de configuratie van de solarinstallatie af te sluiten:
 - Tot nu toe geconfigureerde installatie bevestigen.

Solarconfiguratie afgesloten...



4.4 Overzicht van de servicemenu's

De menu's zijn afhankelijk van de geïnstalleerde bedieningseenheid en de geïnstalleerde installatie.

Servicemenu

Inbedrijfstelling

– ...

Zonne-instellingen

- Zonnesyst. geïnstalleerd
- Zonneconfiguratie veranderen
- Actuele zonneconfiguratie
- Zonneparameter
 - Zonnecircuit
 - Modulatie zonnepomp (toerentalregeling solarpomp 1e collectorveld)
 - Min. toerental zonnepomp (minimaal toerental van de solarpomp 1e collectorveld)
 - Insch. vers. zonnepomp (inschakeltemperatuurverschil van de solarpomp 1e collectorveld)
 - Uitsch. vers. zonnepomp (uitschakeltemperatuurverschil van de solarpomp 1e collectorveld)
 - Modulatie zonnepomp 2 (toerentalregeling solarpomp 2e collectorveld)
 - Min. toerent. zonnep. 2
 - Insch. vers. zonnepomp 2 (inschakeltemperatuurverschil van de solarpomp 2e collectorveld)
 - Uitsch. vers. zonnep. 2 (uitschakeltemperatuurverschil van de solarpomp 2e collectorveld)
 - Maximale collectortemp. (maximale collectortemperatuur)
 - Minimale collectortemp. (minimale collectortemperatuur)
 - Vacuümbuizen pompkick (vacuümbuiscollectoren-pompimpuls 1e collectorveld)
 - Vacuümbuis pompkick 2 (vacuümbuiscollectoren-pompimpuls 2e collectorveld)
 - Zuid-Europafunctie
 - Inschakeltemp. Zuid-Eur.fc (inschakeltemperatuur Zuid-Europafunctie)
 - Collectorkoelfunctie
- Boiler
 - Max. temperatuur boiler 1 (maximumtemperatuur boiler 1)
 - Max. temperatuur boiler 2 (maximumtemperatuur boiler 2)
 - Max. temp. zwembad (maximumtemperatuur zwembad)
 - Max. temperatuur boiler 3 (maximumtemperatuur boiler 3)
 - Voorrangsboiler
 - Testinterval voorrangsboil. (testinterval voorrangsboiler)
 - Testduur voorrangsboiler (testduur voorrangsboiler)
 - Looptijd ventiel boiler 2 (looptijd 3-wegventiel tussen 1e boiler/2e boiler)
 - Insch.verschil warmtew. (inschakeltemperatuurverschil warmtewisselaar)
 - Uitsch.verschil warmtew. (uitschakeltemperatuurverschil warmtewisselaar)
 - Vorstbev. temp. warmtew. (vorstbeveiliging temperatuur warmtewisselaar)
- cv-ondersteuning
 - Insch.vers. cv-onderst. (inschakeltemperatuurverschil voor verwarmingsondersteuning)
 - Uitsch.vers.cv-onderst. (uitschakeltemperatuurverschil voor verwarmingsondersteuning)

- Max. mengertemp. verw. (maximale mengertemperatuur verwarmingsondersteuning)
- Mengerlooptijd cv. (mengerlooptijd verwarmingsondersteuning)
- Zonne-opbrengst/optimalisatie
 - Bruto collectoropp. 1
 - Type collectorveld 1
 - Bruto collectoropp. 2
 - Type collectorveld 2
 - Klimaatzone
 - Min. warmwatertemp. (minimale warmwatertemperatuur)
 - Zonne-invloed cv-circ. 1 (solarinvloed cv-circuit 1...4)
 - Reset zonne-opbrengst
 - Reset zonneoptimal.
 - Gew.temp.MatchF. (streef temperatuur match-flow)
 - Glycolgehalte
- Omladen
 - Omladen inschakelvers. (circulatie inschakelverschil)
 - Omladen uitschakelversch. (circulatie uitschakelverschil)
 - Insch.versch. verschilreg. (inschakeltemperatuurverschil verschilregelaar)
 - Uitsch.versch. verschilreg. (uitschakeltemperatuurverschil verschilregelaar)
 - Max.brontemp.verschilreg. (maximale brontemperatuur verschilregelaar)
 - Min. brontemp. verschilreg. (minimale brontemperatuur verschilregelaar)
 - Max.spaartemp.verschilreg. (maximale spaartemperatuur verschilregelaar)
- Solar warm water
 - Warmwaterregeling actief (actieve warmwaterregelaar)
 - Th.desinf./dag.opw.b1 (thermische desinfectie/dagelijkse opwarming boiler 1)
 - Th.desinf./dag.opw.b2 (thermische desinfectie/dagelijkse opwarming boiler 2)
 - Th.desinf./dag.opw.b3 (thermische desinfectie/dagelijkse opwarming boiler 3)
 - Dagelijkse opwarmtijd¹⁾ (dagelijkse opwarming tijd)
 - Dagel. opwarmingtemp.¹⁾ (dagelijkse opwarming temperatuur)
- Zonnesysteem starten

Instellingen omlading²⁾

- Omlaadconfiguratie veranderen
- Actuele omlaadconfiguratie
- Omlaadparameters
 - Omladen inschakelvers. (circulatie inschakeltemperatuurverschil)
 - Omladen uitschakelversch. (circulatie uitschakeltemperatuurverschil)
 - Max. warmwatertemp. (maximale warmwatertemperatuur)
 - Dagelijkse opwarmtijd (dagelijkse opwarming tijd)
 - Dagel. opwarmingtemp. (temperatuur dagelijkse opwarming)
 - Storingsmelding

Instellingen warm water³⁾

- Warmwatersysteem I
 - Warmwatersyst. I install (warmwatersysteem I geïnstalleerd?)
 - Config.ww op toestel (configuratie warm water aan de warmteproducent)
 - Max. warmwatertemp. (maximale warmwatertemperatuur)
 - Warm water
 - Warmwater spaar
 - Inschakeltemp. verschil (inschakeltemperatuurverschil)
 - Uitschakeltemp. verschil
 - Aanvoertemp. verhoging (aanvoertemperatuurverhoging)
 - Inschakelvertr. ww (inschakelvertraging warm water)
 - Start boilerlaadpomp
 - Circulatiepomp geïnst. (circulatiepomp geïnstalleerd)
 - Circulatiepomp
 - Bedrijfsmodus circ.pomp (bedrijfsmodus van de circulatiepomp)
 - Inschakelfreq. circulatie (inschakelfrequentie van de circulatiepomp)
 - Thermische desinfectie
 - Therm. desinfectie temp.
 - Therm. desinfectie dag (dag van de thermische desinfectie)
 - Therm. desinfectie tijd (tijdstop van de thermische desinfectie)
 - Dagelijkse opwarming (dagelijkse opwarming)
 - Dagelijkse opwarmtijd (tijd dagelijkse opwarming)

Diagnose

- Functietest
 - Functietesten activeren
 - ...
 - Solar
 - ...
 - ...
- Monitorwaarden
 - ...
 - Solar
 - ...
- Storingsmeldingen
 - ...
- Systeeminformatie
 - ...
- Onderhoud
 - ...
- Reset
 - ...
- Kalibratie
 - ...

1) Alleen beschikbaar wanneer de module SM200 in een BUS-systeem zonder warmteproducent is geïnstalleerd.

2) Alleen beschikbaar wanneer het circulatiesysteem is ingesteld (codeerschakelaar op positie 8)

3) Alleen beschikbaar wanneer het laadsysteem is ingesteld (codeerschakelaar op positie 7)

4.5 Menu Instellingen solarsysteem (systeem 1)

OPMERKING:

Schade aan de installatie door een defecte pomp!

- Vul en ontluicht de installatie voor het inschakelen, zodat de pompen niet drooglopen.



De basisinstellingen zijn in de kolom Instelbereiken vetgedrukt weergegeven.

Het volgende overzicht beschrijft kort het menu **Zonne-instellingen**. De menu's en de daarin beschikbare instellingen zijn op de volgende pagina's uitvoerig beschreven. De menu's zijn afhankelijk van de geïnstalleerde bedieningseenheid en de geïnstalleerde solarinstallatie.

Overzicht menu Zonne-instellingen

- **Zonnesyst. geïnstalleerd** – Alleen wanneer bij dit menupunt “Ja” wordt getoond, zijn instellingen voor de solarinstallatie beschikbaar.
- **Zonneconfiguratie veranderen** – Functies voor de solarinstallatie kunnen worden toegevoegd.
- **Actuele zonneconfiguratie** – Grafische weergave van de momenteel geconfigureerde solarinstallatie.
- **Zonneparameter** – Instellingen voor de geïnstalleerde solarinstallatie.
 - **Zonnecircuit** – Instellingen van parameters in het solarcircuit
 - **Boiler** – Instelling van parameters voor de boiler
 - **cv-ondersteuning** – Warmte uit de boiler kan worden gebruikt voor verwarmingsondersteuning.
 - **Zonne-opbrengst/optimalisatie** – De gedurende de dag te verwachten solaropbrengst wordt ingeschat en daarmee wordt bij de regeling van de warmteproducent rekening gehouden. Met de instellingen in dit menu kan de besparing worden geoptimaliseerd.
 - **Omladen** – Met een pomp kan warmte uit de voorverwarmingsboiler worden gebruikt, om een buffervat of een boiler voor de warmwaterbereiding op te warmen.
 - **Solar warm water** – Hier kunnen instellingen bijvoorbeeld voor thermische desinfectie worden uitgevoerd.
- **Zonnesysteem starten** – Nadat alle benodigde parameters zijn ingesteld, kan de solarinstallatie in bedrijf worden genomen.

4.5.1 Solarparameter

Zonnecircuit

Menupunt	Instelbereik: functiebeschrijving
Modulatie zonnepomp	Het rendement van de installatie verbetert, wanneer het temperatuurverschil op de waarde van het inschakeltemperatuurverschil wordt geregeld (→ Insch. vers. zonnepomp). ► Activeer de “Match-Flow”-functie in het menu Zonneparameter > Zonne-opbrengst/optimalisatie. Opmerking: schade aan de installatie door een defecte pomp! ► Schakel de toerentalregeling op de bedieningseenheid uit, wanneer een pomp met geïntegreerde toerentalregeling is aangesloten. Nee: de solarpomp wordt niet modulerend aangestuurd. De pomp heeft geen aansluitklemmen voor PWM of 0-10 V signalen. PWM: de solarpomp (hoogrendementpomp) wordt modulerend via een PWM-signaal aangestuurd. 0-10V: de solarpomp (hoogrendementpomp) wordt modulerend via een analoog 0-10 V signaal aangestuurd.

Menupunt	Instelbereik: functiebeschrijving
Min. toerental zonnepomp	5 ... 100 %: het hier ingestelde toerental van de geregelde solarpomp kan niet worden onderschreden. De solarpomp blijft net zolang op dit toerental, tot het inschakelcriterium niet meer geldt of het toerental weer wordt verhoogd. De procentuele opgave heeft betrekking op het minimale en maximale toerental van de pomp. 5 % komt overeen met het minimale toerental +5%. 100 % komt overeen met het maximale toerental.
Insch. vers. zonnepomp	6 ... 10 ... 20 K: wanneer de collectortemperatuur de boiler temperatuur met het hier ingestelde verschil overschrijdt en aan alle inschakelvoorwaarden is voldaan, is de solarpomp actief (min. 3 K groter dan Uitsch. vers. zonnepomp).
Uitsch. vers. zonnepomp	3 ... 5 ... 17 K: wanneer de collectortemperatuur de boiler temperatuur met het hier ingestelde verschil overschrijdt, is de solarpomp uit (min. 3 K kleiner dan Insch. vers. zonnepomp).
Modulatie zonnepomp 2	Het rendement van de installatie verbetert, wanneer het temperatuurverschil op de waarde van het inschakeltemperatuurverschil wordt geregeld (→ Insch. vers. zonnepomp 2). ► Activeer de “Match-Flow”-functie in het menu Zonneparameter > Zonne-opbrengst/optimalisatie. Opmerking: schade aan de installatie door een defecte pomp! ► Schakel de toerentalregeling op de bedieningseenheid uit, wanneer een pomp met geïntegreerde toerentalregeling is aangesloten. Nee: de solarpomp voor het 2e collectorveld wordt niet modulerend aangestuurd. De pomp heeft geen aansluitklemmen voor PWM of 0-10 V signalen. PWM: de solarpomp (hoogrendementpomp) voor 2e collectorveld wordt modulerend via een PWM-signaal aangestuurd. 0-10V: de solarpomp (hoogrendementpomp) voor het 2e collectorveld wordt modulerend via een analoog 0-10 V signaal aangestuurd.
Min. toerent. zonnep. 2	5 ... 100 %: het hier ingestelde toerental van de geregelde solarpomp 2 kan niet worden onderschreden. De solarpomp 2 blijft net zolang op dit toerental, tot het inschakelcriterium niet meer geldt of het toerental weer wordt verhoogd.
Insch. vers. zonnepomp 2	6 ... 10 ... 20 K: wanneer de collectortemperatuur de boiler temperatuur met het hier ingestelde verschil overschrijdt en aan alle inschakelvoorwaarden is voldaan, is de solarpomp 2 actief (min. 3 K groter dan Uitsch. vers. zonnepomp 2).
Uitsch. vers. zonnep. 2	3 ... 5 ... 17 K: wanneer de collectortemperatuur de boiler temperatuur met het hier ingestelde verschil overschrijdt, is de solarpomp 2 uit (min. 3 K kleiner dan Insch. vers. zonnepomp 2).
Maximale collector temp.	100 ... 120 ... 140 °C: wanneer de collectortemperatuur de hier ingestelde temperatuur overschrijdt, is de solarpomp uit.
Minimale collector temp.	10 ... 20 ... 80 °C: wanneer de collectortemperatuur de hier ingestelde temperatuur onderschrijdt, is de solarpomp uit, ook wanneer aan alle inschakelvoorwaarden is voldaan.
Vacuümbuizen pompkick	Ja: de solarpomp wordt tussen 6:00 en 22:00 uur elke 15 minuten kortstondig geactiveerd, om de warme solarvloestof naar de temperatuursensor te pompen. Nee: pompimpulsfunctie vacuümbuiscollectoren uitgeschakeld.

Menupunt	Instelbereik: functiebeschrijving
Vacuümbuis pomp-kick 2	Ja: de solarpomp 2 wordt tussen 6:00 en 22:00 uur elke 15 minuten kortstondig geactiveerd, om de warme solarvloeistof naar de temperatuursensor te pompen. Nee: pompimpulsfunctie vacuümbuiscollectoren 2 uitgeschakeld.
Zuid-Europafunctie	Ja: wanneer de collectortemperatuur tot onder de ingestelde waarde (→ Inschakeltemp. Zuid-Eur.fc) afneemt, is de solarpomp actief. Daardoor wordt warm boilerwater door de collector gepompt. Wanneer de collectortemperatuur de ingestelde temperatuur met 2 K overschrijdt, is de pomp uit. Deze functie is uitsluitend voor landen bedoeld, waar vanwege de hoge temperaturen in de regel geen vorstschade kan ontstaan. Opgelet! De Zuid-Europa-functie biedt geen absolute beveiliging tegen vorstschade. Eventueel de installatie met solarvloeistof vullen! Nee: Zuid-Europa-functie uitgeschakeld.
Inschakeltemp. Zuid-Eur.fc	4 ... 5 ... 8 °C: wanneer de hier ingestelde waarde voor de collectortemperatuur wordt overschreden, is de solarpomp aan.
Collectorkoelfunctie	Ja: collectorveld 1 wordt bij overschrijding van 100 °C (= Maximale collectortemp. – 20 °C) via de aangesloten noodkoeler actief gekoeld. Nee: collectorkoelfunctie uitgeschakeld.

Tabel 28 Zonnecircuit

Boiler

 WAARSCHUWING:
Gevaar voor verbranding!

- ▶ Wanneer warmwatertemperaturen boven 60 °C zijn ingesteld of de thermische desinfectie is ingeschakeld, moet een thermostatische warmwatermengkraan worden geïnstalleerd.

Menupunt	Instelbereik: functiebeschrijving
Max. temperatuur boiler 1	Uit: 1e boiler wordt niet opgewarmd. 20 ... 60 ... 90 °C: wanneer de hier ingestelde temperatuur in boiler 1 wordt overschreden, is de solarpomp uit.
Max. temperatuur boiler 2	Uit: 2e boiler wordt niet opgewarmd. 20 ... 60 ... 90 °C: wanneer de hier ingestelde temperatuur in boiler 2 wordt overschreden, is de solarpomp uit of het ventiel gesloten (afhankelijk van de gekozen functie).
Max. temp. zwembad	Uit: zwembad wordt niet opgewarmd. 20 ... 25 ... 90 °C: wanneer de hier ingestelde temperatuur in het zwembad wordt overschreden, is de solarpomp uit of het ventiel gesloten (afhankelijk van de gekozen functie).
Max. temperatuur boiler 3	Uit: 3e boiler wordt niet opgewarmd. 20 ... 60 ... 90 °C: wanneer de hier ingestelde temperatuur in boiler 3 wordt overschreden, is de solarpomp uit, de zwembadpomp uit of het ventiel gesloten (afhankelijk van de gekozen functie).
Voorrangsbiller	Boiler 1 Boiler 2 (zwembad) Boiler 3 (zwembad) De hier ingestelde boiler is de voorrangsbiller; → functie 2de boiler met ventiel (B) , 2de boiler met pomp (C) en 3de boiler met ventiel (N) . De boilers worden in de volgende volgorde opgewarmd: voorrang 1e boiler: 1 – 2 of 1 – 2 – 3 Voorrang 2e boiler: 2 – 1 of 2 – 1 – 3 Voorrang 3e boiler: 3 – 1 – 2

Menupunt	Instelbereik: functiebeschrijving
Testinterval voor-rangsboil.	15 ... 30 ... 120 min: de solarpompen worden op het moment dat de secundaire boiler wordt opgewarmd met de hier ingestelde regelmatige tussenpozen uitgeschakeld.
Testduur voor-rangsboiler	5 ... 10 ... 30 min: terwijl de solarpompen zijn uitgeschakeld (→ Testinterval voor-rangsboil.), neemt de temperatuur in de collector toe en het benodigde temperatuurverschil voor het opwarmen van de voor-rangsboiler wordt eventueel binnen deze periode bereikt.
Looptijd ventiel boiler 2	10 ... 120 ... 600 s: de hier ingestelde looptijd bepaalt, hoe lang het duurt om het 3-wegventiel van de 1e boiler naar de 2e boiler om te schakelen of omgekeerd.
Insch.verschil warmtew.	6 ... 20 K: wanneer het hier ingestelde verschil tussen boiler-temperatuur en temperatuur aan de warmtewisselaar wordt overschreden en aan alle inschakelvoorwaarden is voldaan, is de boilerlaadpomp actief.
Uitsch.verschil warmtew.	3 ... 17 K: wanneer het hier ingestelde verschil tussen boiler-temperatuur en temperatuur aan de warmtewisselaar wordt overschreden, is de boilerlaadpomp uit.
Vorstbev. temp. warmtew.	3 ... 5 ... 20 °C: wanneer de temperatuur aan de externe warmtewisselaar de hier ingestelde temperatuur overschrijdt, is de boilerlaadpomp actief. Daardoor wordt de warmtewisselaar beschermd tegen vorstschade.

Tabel 29 Boiler

cv-ondersteuning()

Menupunt	Instelbereik: functiebeschrijving
Insch.vers. cv-onderst.	6 ... 20 K: wanneer het hier ingestelde verschil tussen boiler-temperatuur en cv-retour wordt overschreden en aan alle inschakelvoorwaarden is voldaan, dan is de boiler via het 3-wegventiel in de cv-retour voor verwarmingsondersteuning opgenomen.
Uitsch.vers. cv-onderst.	3 ... 17 K: wanneer het hier ingestelde verschil tussen de boiler-temperatuur en cv-retour wordt overschreden, dan wordt de boiler via het 3-wegventiel voor verwarmingsondersteuning gepasseerd.
Max. mengertemp. verw.	20 ... 60 ... 90 °C: de hier ingestelde temperatuur is de maximaal toegestane temperatuur in de cv-retour, die via verwarmingsondersteuning mag worden bereikt.
Mengerlooptijd cv.	10 ... 120 ... 600 s: de hier ingestelde looptijd bepaalt hoe lang het duurt om het 3-wegventiel of 3-wegmengventiel om te schakelen van "Boiler volledig in cv-retour opgenomen" naar "Bypass voor de boiler" of omgekeerd.

Tabel 30 cv-ondersteuning

Zonne-opbrengst/optimalisatie

Bruto collectoroppervlakte, collectortype en waarde van de klimaatzone moeten correct zijn ingesteld, om een zo hoog mogelijke energiebesparing te bereiken en de juiste waarde voor de solaropbrengst weer te geven.



Bij de weergave van de solaropbrengst betreft het een berekende inschatting van de opbrengst. Gemeten waarden worden met de functie warmtehoeveelheidsmeter (L) weergegeven (toebereken WMZ).

Menupunt	Instelbereik: functiebeschrijving
Bruto collectoropp. 1	0 ... 500 m ² : Met deze functie kan het in collectorveld 1 geïnstalleerde oppervlak worden ingesteld. De solaropbrengst wordt alleen getoond, wanneer een oppervlak >0 m ² is ingesteld.
Type collectorveld 1	Vlakke collector: Gebruik van vlakke collectoren in collectorveld 1 Vacuümbuiscollector: Gebruik van vacuümbuiscollectoren in collectorveld 1
Bruto collectoropp. 2	0 ... 500 m ² : Met deze functie kan het in collectorveld 2 geïnstalleerde oppervlak worden ingesteld. De solaropbrengst wordt getoond, wanneer een oppervlak > 0 m ² is ingesteld.
Type collectorveld 2	Vlakke collector: Gebruik van vlakke collectoren in collectorveld 2 Vacuümbuiscollector: Gebruik van vacuümbuiscollectoren in collectorveld 2
Klimaatzone	1 ... 90 ... 255: Klimaatzone van de installatieplaats volgens kaart (→ afbeelding 43 aan het eind van het document). ► Zoek de locatie van de installatie op in de kaart met de klimaatzones en stel de waarde van de klimaatzone in.
Min. warmwatertemp.	Uit: Warmwateropwarming door de warmteproducent onafhankelijk van de minimale warmwatertemperatuur 15 ... 45 ... 70 °C: De regeling registreert, of een solar-energieerendement aanwezig is en of de opgeslagen warmtehoeveelheid voldoende is voor de warmtevoorziening. Afhankelijk van deze beide grootheden verlaagt de regeling de gewenste warmwatertemperatuur die door de warmteproducent moet worden gegenereerd. Bij voldoende energierendement komt zo de naverwarming met de warmteproducent te vervallen. Wanneer de hier ingestelde temperatuur niet wordt bereikt, dan volgt opwarmen van warm water door de warmteproducent.
Zonne-invloed cv-circ. 1 ... 4	Uit: Solarinvloed uitgeschakeld. – 1 ... – 5 K: Solarinvloed op de kamerstreef temperatuur: bij een hoge waarde wordt de aanvoertemperatuur van de stooklijn overeenkomstig verlaagd, om een grotere passieve solarenergieopbrengst door de vensters van het gebouw mogelijk te maken. Tegelijkertijd wordt daardoor het pendelen van de temperatuur in het gebouw verminderd en het comfort verbeterd. • Solarinvloed cv-circuit verhogen (– 5 K = max. invloed), wanneer het cv-circuit ruimten verwarmt, die grote vensteroppervlakken gericht op het zuiden hebben. • Verhoog de solarinvloed cv-circuit niet, wanneer het cv-circuit ruimten verwarmt, die kleine vensteroppervlakken gericht op het noorden hebben.
Reset zonne-opbrengst	Ja: Solaropbrengst op nul terugzetten. Nee: Geen verandering

Menupunt	Instelbereik: functiebeschrijving
Reset zonneoptimal.	Ja: Reset de kalibratie van de solaroptimalisatie en start opnieuw. De instellingen onder Zonne-opbrengst/optimalisatie blijven ongewijzigd. Nee: Geen verandering
Gew.temp.MatchF.	Uit: Regeling op een constant temperatuurverschil tussen collector en boiler (Match Flow). 35 ... 45 ... 60 °C: Match-Flow (alleen in combinatie met toerentalregeling) is bedoeld voor het snel opwarmen van de boilerkop tot bijvoorbeeld 45 °C, om naverwarming van het drinkwater door de warmteproducent te voorkomen.
Glycolgehalte	0 ... 45 ... 50 %: Voor een correcte functie van de warmtehoeveelheidsmeter moet het glycolgehalte van de solarvloeistof worden ingevoerd (alleen met Warmtetelling (L)).

Tabel 31 Zonne-opbrengst/optimalisatie

Omladen

Menupunt	Instelbereik: functiebeschrijving
Omladen inschakelvers.	6 ... 10 ... 20 K: wanneer het hier ingestelde verschil tussen de 1e boiler en 3e boiler wordt overschreden en aan alle inschakelvoorwaarden is voldaan, is de boilerlaadpomp tussen de boilers actief.
Omladen uitschakelversch.	3 ... 5 ... 17 K: wanneer het hier ingestelde verschil tussen de 1e boiler en 3e boiler wordt onderschreden, is de boilerlaadpomp tussen de boilers uit.
Insch.versch. verschilreg.	6 ... 20 K: wanneer het verschil tussen de gemeten temperatuur aan de warmtebron (TS14) en de gemeten temperatuur aan het koellichaam (TS15) de ingestelde waarde ligt, is het uitgangssignaal actief (alleen met Temperatuurverschilregeling (M)).
Uitsch.versch. verschilreg.	3 ... 17 K: wanneer het verschil tussen de gemeten temperatuur aan de warmtebron (TS14) en de gemeten temperatuur aan het koellichaam (TS15) boven de ingestelde waarde ligt, is het uitgangssignaal uit (alleen met Temperatuurverschilregeling (M)).
Max.brontemp.verschilreg.	13 ... 90 ... 120 °C: wanneer de temperatuur aan de warmtebron de hier ingestelde waarde overschrijdt, dan schakelt de temperatuurverschilregelaar uit (alleen met Temperatuurverschilregeling (M)).
Min. brontemp. verschilreg.	10 ... 20 ... 117 °C: wanneer de temperatuur aan de warmtebron de hier ingestelde waarde overschrijdt en aan alle inschakelvoorwaarden is voldaan, dan schakelt de temperatuurverschilregelaar in (alleen met Temperatuurverschilregeling (M)).
Max.spaar-temp.verschilreg.	20 ... 60 ... 90 °C: wanneer de temperatuur aan het koellichaam de hier ingestelde waarde overschrijdt, dan schakelt de temperatuurverschilregelaar uit (alleen met Temperatuurverschilregeling (M)).

Tabel 32 Omladen

Solar warm water

**WAARSCHUWING:****Gevaar voor verbranding!**

- ▶ Wanneer warmwatertemperaturen boven 60 °C zijn ingesteld of de thermische desinfectie is ingeschakeld, moet een thermostatische warmwatermengkraan worden geïnstalleerd.

Menupunt	Instelbereik: functiebeschrijving
Warmwaterregeling actief	Toestel - Een warmwatersysteem is geïnstalleerd en wordt door de warmteproducent geregeld. 2 warmwatersystemen zijn geïnstalleerd. Een warmwatersysteem wordt door de warmteproducent geregeld. Het 2e warmwatersysteem wordt met een module MM100 (codeerschakelaar op 10) geregeld. Thermische desinfectie, opwarmen en solaroptimalisatie werken alleen voor het warmwatersysteem, dat door de warmteproducent wordt geregeld. Externe module 1 - Een warmwatersysteem is geïnstalleerd en wordt met een module MM100 (codeerschakelaar op 9) geregeld. 2 warmwatersystemen zijn geïnstalleerd. Beide warmwatersystemen worden door telkens een module MM100 (codeerschakelaar op 9/10) geregeld. Thermische desinfectie, opwarmen en solaroptimalisatie werken alleen voor het warmwatersysteem, dat met de externe module 1 (codeerschakelaar op 9) wordt geregeld. Externe module 2 2 warmwatersystemen zijn geïnstalleerd. Een warmwatersysteem wordt door de warmteproducent geregeld. Het 2e warmwatersysteem wordt met een module MM100 (codeerschakelaar op 10) geregeld. 2 warmwatersystemen zijn geïnstalleerd. Beide warmwatersystemen worden door telkens een module MM100 (codeerschakelaar op 9/10) geregeld. Thermische desinfectie, opwarmen en solaroptimalisatie werken alleen voor het warmwatersysteem, dat met de externe module 2 (codeerschakelaar op 10) wordt geregeld.
Th.desinf./dag.opw.b1	Ja: thermische desinfectie en dagelijkse opwarming 1e boiler inschakelen. Nee: thermische desinfectie en dagelijkse opwarming 1e boiler uitschakelen.
Th.desinf./dag.opw.b2	Ja: thermische desinfectie en dagelijkse opwarming 2e boiler inschakelen. Nee: thermische desinfectie en dagelijkse opwarming 2e boiler uitschakelen.
Th.desinf./dag.opw.b3	Ja: thermische desinfectie en dagelijkse opwarming boiler 3 inschakelen. Nee: thermische desinfectie en dagelijkse opwarming 3e boiler uitschakelen.
Dagelijkse opwarming-tijd	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: starttijdstip voor de dagelijkse opwarming. De dagelijkse opwarming eindigt uiterlijk na 3 uur. Alleen beschikbaar wanneer de module SM200 in een BUS-systeem zonder warmteproducent is geïnstalleerd (niet met alle bedieningseenheden mogelijk)
Dagel. opwarming-temp.	60 ... 80 °C: de dagelijkse opwarming eindigt bij het bereiken van de ingestelde temperatuur of wanneer de temperatuur niet wordt bereikt, uiterlijk na 3 uur. Alleen beschikbaar wanneer de module SM200 in een BUS-systeem zonder warmteproducent is geïnstalleerd (niet met alle bedieningseenheden mogelijk)

Tabel 33 Solar warm water

4.5.2 Zonnesysteem starten

Menupunt	Instelbereik: functiebeschrijving
Zonnesysteem starten	Ja: pas na vrijgave van deze functie start de solarinstallatie. Voordat u het zonnesysteem in bedrijf neemt, moet u: ▶ Het zonnesysteem vullen en ontluken. ▶ De parameters voor het zonnesysteem controleren en, indien nodig, op het geïnstalleerde zonnesysteem afstemmen. Nee: voor onderhoudsdoeleinden kan de solarinstallatie met deze functie worden uitgeschakeld.

Tabel 34 Zonnesysteem starten

4.6 Menu Instellingen circulatiesysteem (systeem 3)

Dit menu is alleen beschikbaar, wanneer de module in een BUS-systeem zonder warmteproducent is geïnstalleerd.



De basisinstellingen zijn in de kolom Instelbereiken vetgedrukt weergegeven.

Het volgende overzicht beschrijft kort het menu **Instellingen omlading**. De menu's en de daarin beschikbare instellingen zijn op de volgende pagina's uitvoerig beschreven. De menu's zijn afhankelijk van de geïnstalleerde bedieningseenheid en de geïnstalleerde installatie.

Overzicht van de menu's Instellingen omlading

- **Omlaadconfiguratie veranderen** – Toevoegen functies van het circulatiesysteem.
- **Actuele omlaadconfiguratie** – Grafische indicatie van het actueel geconfigureerde circulatiesysteem.
- **Omlaadparameters** – Instellingen voor het geïnstalleerde circulatiesysteem.

Omlaadparameters

Menupunt	Instelbereik: functiebeschrijving
Omladen inschakelvers.	6 ... 10 ... 20 K: wanneer het hier ingestelde verschil tussen de 1e boiler en 3e boiler wordt overschreden en aan alle inschakelvoorwaarden is voldaan, is de circulatiepomp actief.
Omladen uitschakelversch	3 ... 5 ... 17 K: wanneer het hier ingestelde verschil tussen de 1e boiler en 3e boiler wordt overschreden, is de circulatiepomp uit.
Max. warmwater-temp.	20 ... 60 ... 80 °C: wanneer de temperatuur in de 1e boiler de hier ingestelde waarde overschrijdt, dan is de circulatiepomp uit.
Dagelijkse opwarming-tijd	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: starttijdstip voor de dagelijkse opwarming. De dagelijkse opwarming eindigt uiterlijk na 3 uur.
Dagel. opwarming-temp.	60 ... 80 °C: de dagelijkse opwarming eindigt bij het bereiken van de ingestelde temperatuur of wanneer de temperatuur niet wordt bereikt, uiterlijk na 3 uur.
Storingsmelding	Ja: wanneer in het circulatiesysteem een storing optreedt, wordt de uitgang voor een storingsmelding ingeschakeld. Nee: bij het optreden van een storing in het circulatiesysteem wordt de uitgang voor een storingsmelding niet ingeschakeld (altijd spanningsloos). Inversie: de storingsmelding is ingeschakeld, het signaal wordt echter invers uitgestuurd. Dat betekent dat de uitgang onder spanning staat en bij een storingsmelding spanningsloos wordt geschakeld.

Tabel 35 Omlaadparameters

4.7 Menu Instellingen laadsysteem (systeem 4 en 5)

De instellingen van het laadsysteem zijn in de bedieningseenheid onder warmwatersysteem I instelbaar. De warmwaterparameters zijn in de bedieningseenheid beschreven.

4.8 Menu Diagnose

De menu's zijn afhankelijk van de geïnstalleerde bedieningseenheid en het geïnstalleerde systeem.

4.8.1 Functietest



VOORZICHTIG:

Verbrandingsgevaar door uitgeschakelde boiler temperatuurbegrenzing tijdens de werkingstest!

- ▶ Sluit de tappunten.
- ▶ Informeer de huisbewoners over het verbrandingsgevaar.

Wanneer een module **SM200** is geïnstalleerd, wordt het menu **Solar**, **Omladen** of **Warm water** getoond.

Met behulp van dit menu kunnen pompen, mengers en ventielen van de installatie worden getest. Dit door deze op verschillende instelwaarden in te stellen. Of de mengkraan, de pomp of het ventiel overeenkomstig reageert, kan op het betreffende onderdeel worden gecontroleerd.

- Mengkraan, ventiel bijvoorbeeld 3-wegmengventiel (**cv-ondersteuning instellen**) (instelbereik: **Dicht, Stop, Open**)
 - **Dicht:** ventiel/mengkraan gaat geheel dicht.
 - **Stop:** ventiel/mengkraan blijft in de actuele positie.
 - **Open:** ventiel/mengkraan gaat geheel open.

4.8.2 Monitorwaarden

Wanneer een module **SM200** is geïnstalleerd, wordt het menu **Solar**, **Omladen** of **Warm water** getoond.

In dit menu kan informatie over de actuele toestand van de installatie worden opgeroepen. Hier kan bijvoorbeeld worden getoond of de maximale boiler temperatuur of de maximale collectortemperatuur is bereikt.

Beschikbare informatie en waarden zijn daarbij afhankelijk van de geïnstalleerde installatie. Technische documenten van de warmteproducent, de bedieningseenheid, de aanvullende module en andere installatiedelen respecteren.

Het menupunt **Status** toont bijvoorbeeld onder de menupunten **Zon pomp, cv-ondersteuning** of **Omladen**, in welke toestand het voor de functie relevante bouwdeel zich bevindt.

- **TestMod:** handmatige modus actief.
- **B.bev.:** blokkeer beveiliging – pomp/ventiel wordt regelmatig kort ingeschakeld.
- **gn.warm:** geen solarenergie/warmte aanwezig.
- **W.aanw.:** solarenergie/warmte aanwezig.
- **Gew.uit:** solarinstallatie niet ingeschakeld.
- **Max.b.:** maximale boiler temperatuur bereikt.
- **Max.coll.:** maximale collectortemperatuur bereikt.
- **Min.coll.:** minimale collectortemperatuur niet bereikt.
- **Vorstb.:** vorstbeveiliging actief.
- **Vac.fct :** vacuümbuisfunctie actief.
- **U.Check:** omschakelcontrole actief.
- **Schak:** omschakeling van secundaire boiler naar voorrangsboiler of omgekeerd.
- **Voorr:** voorrangsboiler wordt opgewarmd.
- **Th.des.:** thermische desinfectie of dagelijkse opwarming actief.
- **Mng.kal:** mengkraan kalibratie actief.
- **Meng.op:** mengkraan opent.
- **MenToe:** mengkraan sluit.
- **Meng. uit:** mengkraan stopt.

4.9 Menu Info

Wanneer een module **SM200** is geïnstalleerd, wordt het menu **Solar**, **Omladen** of **Warm water** getoond.

Dit menu bevat de informatie over de installatie ook voor de gebruiker (meer informatie → bedieningshandleiding van de bedieningseenheid).

5 Storingen verhelpen



Gebruik alleen originele originele wisselstukken. Voor schade, die ontstaat reserveonderdelen die niet door de fabrikant zijn geleverd, wordt geen aansprakelijkheid overgenomen.

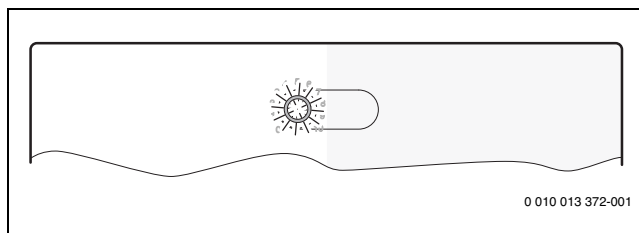
- ▶ Wanneer een storing niet kan worden verholpen, neemt u contact op met uw servicetechnicus.



Wanneer de codeerschakelaar bij ingeschakelde voedingsspanning > 2 sec op **0** wordt gedraaid, worden alle instellingen van de module naar de basisinstelling teruggezet. De bedieningseenheid geeft een storingsmelding.

- ▶ De module opnieuw in bedrijf stellen.

De bedrijfsindicatie geeft de bedrijfstoestand aan van de module.



Bedrijfsweergave	MOGELIJKE OOR- ZAAK	Oplossing
Constant uit	Codeerschakelaar op 0	▶ Stel de codeerschakelaar in.
	Stroomvoorziening onderbroken	▶ Schakel de stroomvoorziening in.
	Zekering defect	▶ Vervang dezekering bij uitgeschakelde stroomvoorziening (→ afb. 17 aan einde document).
	Kortsluiting in de BUS-verbinding	▶ Controleer de BUS-verbinding en herstel deze eventueel.
Constant rood	Interne storing	▶ Vervang de module.
Knippert rood	Codeerschakelaar op ongeldige positie of in de tussenstand	▶ Stel de codeerschakelaar in.

Bedrijfsweergave	MOGELIJKE OOR- ZAAK	Oplossing
Knippert groen	Maximale kabellengte BUS-verbinding overschreden	► Maak een kortere BUS-verbinding.
	De solarmodule constateert een storing. De solarinstallatie werkt verder in regelaarnoodbedrijf (→ storingstekst in historie of installatiehandleiding).	► De opbrengst van de installatie blijft zoveel mogelijk behouden. Toch moet de storing bij het eerstvolgende onderhoud worden opgeheven.
	Zie storingsmelding in display van de bedieningseenheid	► Bijbehorende handleiding van de bedieningshandleiding en het servicehandboek bevatten meer informatie over het oplossen van storingen.
Constant groen	Geen storing	Normaal bedrijf

Tabel 36

6 Milieubescherming en recyclage

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch groep. Kwaliteit van de producten, rendement en milieubescherming zijn even belangrijke doelen voor ons. Wetten en voorschriften op het gebied van de milieubescherming worden strikt gerespecteerd.

Ter bescherming van het milieu gebruiken wij, rekening houdend met bedrijfseconomische gezichtspunten, de best mogelijke techniek en materialen.

Verpakking

Voor wat de verpakking betreft nemen wij deel aan de nationale verwerkingssystemen, die een optimale recycling waarborgen.

Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en kunnen worden hergebruikt.

Oud apparaat

Oude toestellen bevatten materialen, die hergebruikt kunnen worden. De modules kunnen gemakkelijk worden gescheiden. Kunststoffen zijn gemarkeerd. Daardoor kunnen de verschillende componenten worden gesorteerd en voor recycling of afvalverwerking worden afgegeven.

Afgedankte elektrische en elektronische apparatuur



Dit symbool betekent, dat het product niet samen met ander afval mag worden afgevoerd, maar voor behandeling, inzameling, recycling en afvoeren naar de daarvoor bedoelde verzamelplaatsen moet worden gebracht.

Dit symbool geldt voor landen met voorschriften op het gebied van verschromten van elektronica, bijv. de "Europese richtlijn 2012/19/EG betreffende oude elektrische en elektronische apparaten". In deze voorschriften is het kader vastgelegd voor de inlevering en recycling van oude elektronische apparaten in de afzonderlijke landen.

Aangezien elektronische toestellen gevaarlijke stoffen kunnen bevatten, moeten deze op verantwoorde wijze worden gerecycled om mogelijke milieuschade en gevaren voor de menselijke gezondheid tot een minimum te beperken. Bovendien draagt het recyclen van elektronisch schroot bij aan het behoud van natuurlijke hulpbronnen.

Voor meer informatie over het milieuvriendelijke afvoeren van afgedankte elektrische en elektronische apparatuur kunt u contact opnemen met de plaatselijke autoriteiten, uw afvalverwerkingsbedrijf of de verkoper bij wie u het product hebt gekocht.

Meer informatie vindt u hier:

www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Sommaire

1	Explication des symboles et mesures de sécurité.....	43
1.1	Explications des symboles	43
1.2	Consignes générales de sécurité.....	43
2	Informations sur le produit.....	44
2.1	Consignes d'utilisation importantes relatives à l'utilisation	44
2.2	Description des systèmes solaires	44
2.3	Description des fonctions solaires	44
2.3.1	Complément de chauffage(A)	44
2.3.2	2e ballon avec vanne(B)	44
2.3.3	2e ballon avec pompe(C)	45
2.3.4	Complément de chauffage bal. 2 (D)	45
2.3.5	Echangeur therm. ext. ballon 1(E)	45
2.3.6	Echangeur therm. ext. ballon 2(F)	45
2.3.7	2e champ de capteurs(G)	45
2.3.8	Compl. de chauffage mél.(H)	45
2.3.9	Système de transfert(I)	45
2.3.10	Syst. de transfert avec éch. th.(J)	45
2.3.11	Désinf. therm./mise temp.quot.(K)	46
2.3.12	Comptage d'énergie(L)	46
2.3.13	Diff. de température régulateur(M)	46
2.3.14	3e ballon avec vanne (N)	46
2.3.15	Piscine(P)	46
2.3.16	Echangeur therm. ext. ballon 3 (Q).....	46
2.4	Description des systèmes et fonctions de transfert	47
2.4.1	Système de transfert(3)	47
2.4.2	Fonction de transfert : Désinf.therm./mise temp.quot.(A)	47
2.5	Description des systèmes et fonctions de chargement	47
2.6	Contenu de livraison	47
2.7	Déclaration de conformité.....	47
2.8	Caractéristiques techniques	48
2.9	Accessoires complémentaires	48
2.10	Nettoyage et entretien	49
3	Installation	49
3.1	Installation	49
3.2	Raccordement électrique	49
3.2.1	Raccordement liaison BUS et sonde de température (côté basse tension).....	49
3.2.2	Raccordement de l'alimentation électrique, de la pompe et de la vanne de mélange (côté tension de réseau)	50
3.2.3	Schémas de connexion avec exemples d'installation.....	50
3.2.4	Aperçu affectation des bornes de raccordement.	51

4	Mise en service	53
4.1	Réglage de l'interrupteur codé	53
4.2	Mise en service du module et de l'installation ...	53
4.2.1	Réglages sur les installations solaires.....	53
4.2.2	Réglages des systèmes de transfert et de chargement	53
4.3	Configuration de l'installation solaire.....	53
4.4	Aperçu des menus de service	54
4.5	Menu réglages système solaire (système 1)	56
4.5.1	Paramètres solaires	56
4.5.2	Démarrer système solaire	59
4.6	Menu « Réglages système de transfert » (système 3)	59
4.7	Menu Réglages système de chargement (systèmes 4 et 5).....	60
4.8	Menu Diagnostic	60
4.8.1	Tests fonc.	60
4.8.2	Valeurs moniteur	60
4.9	Menu Info	60
5	Eliminer les défauts.....	60
6	Protection de l'environnement et recyclage	61

1 Explication des symboles et mesures de sécurité

1.1 Explications des symboles

Avertissements

Les mots de signalement des avertissements caractérisent le type et l'importance des conséquences éventuelles si les mesures nécessaires pour éviter le danger ne sont pas respectées.

Les mots de signalement suivants sont définis et peuvent être utilisés dans le présent document :



DANGER :

DANGER signale la survenue d'accidents graves à mortels en cas de non respect.



AVERTISSEMENT :

AVERTISSEMENT signale le risque de dommages corporels graves à mortels.



PRUDENCE :

PRUDENCE signale le risque de dommages corporels légers à moyens.

AVIS :

AVIS signale le risque de dommages matériels.

Informations importantes



Les informations importantes ne concernant pas de situations à risques pour l'homme ou le matériel sont signalées par le symbole d'info indiqué.

Autres symboles

Symbole	Signification
►	Etape à suivre
→	Renvoi à un autre passage dans le document
•	Énumération/Enregistrement dans la liste
–	Énumération / Entrée de la liste (2e niveau)

Tab. 37

1.2 Consignes générales de sécurité

⚠ Consignes pour le groupe cible

Cette notice d'installation s'adresse aux spécialistes en matière d'installations gaz et eau, de technique de chauffage et d'électricité. Les consignes de toutes les notices doivent être respectées. Le non-respect peut entraîner des dommages matériels, des dommages corporels, voire la mort.

- Lire les notices d'installation, de maintenance et de mise en service (générateur de chaleur, régulateur de chauffage, pompe, etc.) avant l'installation.
- Respecter les consignes de sécurité et d'avertissement.

- Respecter les règlements nationaux et locaux, ainsi que les règles techniques et les directives.
- Documenter les travaux effectués.

⚠ Utilisation conforme à l'usage prévu

- Utiliser ce produit exclusivement pour réguler les installations de chauffage.

Toute autre utilisation n'est pas conforme. Les dégâts éventuels qui en résulteraient sont exclus de la garantie.

⚠ Installation, mise en service et entretien

L'installation, la première mise en service et l'entretien doivent être exécutés par un professionnel qualifié.

- Ne pas installer le produit dans des pièces humides.
- N'utiliser que des pièces de rechange d'origine.

⚠ Travaux électriques

Les travaux électriques sont réservés à des spécialistes en matière d'installations électriques.

- Avant les travaux électriques :
 - Couper la tension du réseau (sur tous les pôles) et protéger contre tout réenclenchement involontaire.
 - Vérifier que l'installation est hors tension.
- Ce produit nécessite des tensions différentes. Ne pas raccorder le côté basse tension à la tension de réseau et inversement.
- Respecter également les schémas de connexion d'autres composants de l'installation.

⚠ Remise à l'exploitant

Initier l'exploitant à la commande et aux conditions de fonctionnement de l'installation de chauffage lors de la remise.

- Expliquer la commande – en insistant particulièrement sur toutes les opérations déterminantes pour la sécurité.
- Prêter particulièrement attention aux points suivants :
 - La transformation et la réparation doivent uniquement être réalisées par une entreprise qualifiée.
 - Une révision annuelle au minimum ainsi qu'un nettoyage et une maintenance en fonction des besoins sont nécessaires pour assurer un fonctionnement sûr et écologique.
- Indiquer les conséquences possibles (dommages corporels voire danger de mort ou dommages matériels) liées à une révision, un nettoyage et une maintenance non effectués ou incorrects.
- Remettre à l'exploitant la notice d'installation et d'utilisation en le priant de la conserver à proximité de l'installation de chauffage.

⚠ Dégâts dus au gel

Si l'installation n'est pas en service, elle risque de geler :

- ▶ Tenir compte de toutes les consignes relatives à la protection hors gel.
- ▶ L'installation doit toujours rester en service pour les fonctions supplémentaires comme la production d'eau chaude sanitaire ou la protection antiblocage.
- ▶ Faire éliminer immédiatement les défauts constatés.

2 Informations sur le produit

- Ce module sert à piloter les actionneurs (par ex. les pompes) d'une installation solaire, d'un système de transfert ou de chargement.
- Ce module permet de saisir les températures nécessaires aux différentes fonctions.
- Ce module est adapté aux pompes économiques.
- Configuration de l'installation solaire à l'aide d'un module de commande avec interface BUS EMS plus (pas possible avec tous les modules de commande).



Les fonctions et options que nous ne recommandons pas en combinaison avec le module de commande HMC300/HMC310 d'une pompe à chaleur sont désignées avec un symbole correspondant dans cette notice (☒).

Les possibilités de combinaison des modules sont représentées dans les schémas de connexion.

2.1 Consignes d'utilisation importantes relatives à l'utilisation



AVERTISSEMENT :

Risques d'ébouillantage !

- ▶ Pour régler des températures ECS supérieures à 60 °C ou enclencher la désinfection thermique, il faut installer un mitigeur thermostatique.

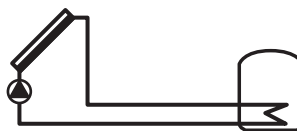
Le module communique via une interface EMS plus avec d'autres participants BUS compatibles EMS plus.

- Ce module doit être raccordé exclusivement aux modules de commande avec interface BUS EMS plus (Energie-Management-System).
- Le module n'est pas homologué pour être combiné avec des générateurs de chaleur des gammes de produits GB112, GB132, GB135, GB142, GB152.
- A l'intérieur du système BUS, il faut utiliser exclusivement des produits Buderus.
- Les fonctions dépendent du module de commande installé. Vous trouverez des indications précises sur les modules de commande dans le catalogue, les documents techniques de conception et sur le site Internet du fabricant.
- Le lieu d'installation doit être adapté au type de protection selon les caractéristiques techniques du module.

2.2 Description des systèmes solaires

En rajoutant des fonctions à un système solaire, il est possible de réaliser de nombreuses autres installations solaires. Exemples d'installations solaires possibles, voir schémas de connexion.

Système solaire(1)



0 010 013 340-001

Base du système solaire pour la production solaire d'eau chaude sanitaire

- Si la température capteur est supérieure à la température de la partie inférieure du ballon de la différence de température d'enclenchement, la pompe solaire s'enclenche.
- Régulation du débit (Match-Flow) dans le circuit solaire via une pompe solaire avec interface PWM ou 0-10 V (réglable).
- Contrôle de la température dans le champ de capteurs et le ballon.

2.3 Description des fonctions solaires

L'installation solaire souhaitée est constituée en rajoutant des fonctions au système solaire existant. Toutes les fonctions ne peuvent pas être combinées les unes avec les autres.

2.3.1 Complément de chauffage(A)

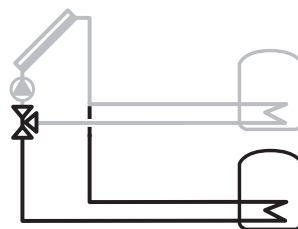


0 010 013 341-001

Chauffage complémentaire solaire avec ballon tampon ou combiné (☒)

- Si la température du ballon est supérieure à la température de retour du chauffage de la différence de température d'enclenchement, le ballon est intégré via la vanne sélective dans le retour.

2.3.2 2e ballon avec vanne(B)

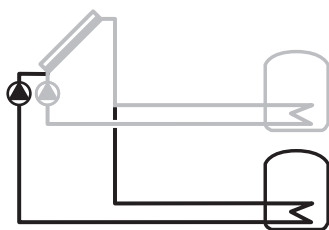


0 010 013 342-001

Ballon avec régulation prioritaire/secondaire via vanne sélective

- Ballon prioritaire à sélectionner (1er ballon – en haut, 2e ballon – en bas).
- Le chargement n'est commuté sur le ballon secondaire via la vanne sélective que si le ballon prioritaire ne peut pas être chargé davantage.
- Pendant le chargement du ballon secondaire, la pompe solaire est arrêtée à des cycles de contrôle réglables pendant la durée du contrôle pour vérifier si le ballon prioritaire peut être chargé (contrôle de commutation).

2.3.3 2e ballon avec pompe(C)

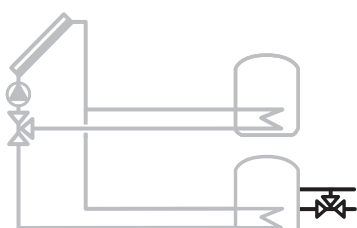


0 010 013 343-001

2e ballon avec régulation prioritaire/secondaire via la 2e pompe
Fonction comme **2e ballon avec vanne(B)**, toutefois la commutation prioritaire/secondaire ne se fait pas via la vanne sélective mais via les 2 pompes solaires.

La fonction **2e champ de capteurs(G)** ne peut pas être combinée avec cette fonction.

2.3.4 Complément de chauffage bal. 2 (D)



0 010 013 344-001

Chauffage complémentaire solaire avec ballon tampon ou combiné (☒)

- Fonction comme **Complément de chauffage(A)**, mais pour le ballon n° 2. Si la température du ballon est supérieure à la température de retour du chauffage de la différence de température d'enclenchement du chauffage, le ballon est intégré dans le retour via la vanne sélective.

2.3.5 Echangeur therm. ext. ballon 1(E)

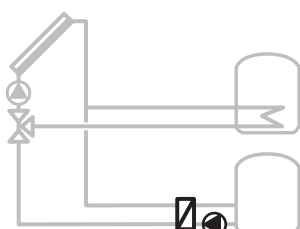


0 010 013 345-001

Echangeur thermique externe côté solaire au 1er ballon

- Si la température de l'échangeur thermique est supérieure à la température de la partie inférieure du ballon 1 de la différence de température d'enclenchement, la pompe de charge ECS s'enclenche. La fonction antigel est garantie pour l'échangeur thermique.

2.3.6 Echangeur therm. ext. ballon 2(F)



0 010 013 346-001

Echangeur thermique externe côté solaire au 2e ballon

- Si la température de l'échangeur thermique est supérieure à la température de la partie inférieure du ballon 2 de la différence de température d'enclenchement, la pompe de charge ECS s'enclenche. La protection antigel est garantie pour l'échangeur thermique.

Cette fonction n'est disponible que si la fonction B ou C a été rajoutée.

2.3.7 2e champ de capteurs(G)



0 010 013 347-001

2e champ de capteurs (par ex orientation est/ouest)

Fonction des deux champs de capteurs correspondant au système solaire 1, toutefois :

- Si la température du 1er champ de capteurs est supérieure à la température de la partie inférieure du 1er ballon de la différence de température d'enclenchement, la pompe solaire gauche s'enclenche.
- Si la température du 2e champ de capteurs est supérieure à la température de la partie inférieure du 1er ballon de la différence de température d'enclenchement, la pompe solaire droite s'enclenche.

2.3.8 Compl. de chauffage mél.(H)



0 010 013 348-001

Chauffage complémentaire solaire mixte avec ballon tampon ou combiné (☒)

- Uniquement disponible si **Complément de chauffage(A)** ou **Complément de chauffage Bal. 2 (D)** est sélectionné.
- Fonction comme **Complément de chauffage(A)** ou **Chauffage complémentaire bal. 2 (D)** ; de plus, la température de retour est régulée par le mélangeur à la température de départ prescrite.

2.3.9 Système de transfert(I)



0 010 013 349-001

Système de transfert ECS avec ballon de préchauffage chauffé au solaire pour la production d'ECS

- Si la température du ballon de préchauffage (1er ballon – à gauche) est supérieure à la température du ballon d'appoint (3e ballon – à droite) de la différence de température d'enclenchement, la pompe de charge ECS pour le transfert s'enclenche.

2.3.10 Syst. de transfert avec éch. th.(J)



0 010 013 350-001

Système de transfert ECS avec ballon tampon

- Ballon ECS avec échangeur de chaleur interne.
- Si la température du ballon tampon (1er ballon – à gauche) est supérieure à la température du ballon d'eau chaude sanitaire (3e ballon – à droite) de la différence de température d'enclenchement, la pompe de charge ECS pour le transfert s'enclenche.

2.3.11 Désinf. therm./mise temp.quot.(K)



0 010 013 351-001

Désinfection thermique pour prévenir la formation de légionnelles (→ réglementation relative à l'eau potable) et chauffage quotidien du ballon ECS ou des ballons ECS

- La totalité du volume d'eau chaude sanitaire est réchauffé une fois par semaine pendant une demi-heure à la température réglée pour la désinfection thermique.
- La totalité du volume d'eau chaude sanitaire est réchauffé une fois par jour à la température réglée pour le chauffage quotidien. Cette fonction n'est pas appliquée si l'eau chaude sanitaire avait déjà atteint la température par le réchauffement solaire pendant les 12 dernières heures.

Dans le cadre de la configuration de l'installation solaire, le graphique n'affiche pas que cette fonction a été rajoutée. Le «K» est rajouté à la désignation de l'installation solaire.

2.3.12 Comptage d'énergie(L)



0 010 013 352-001

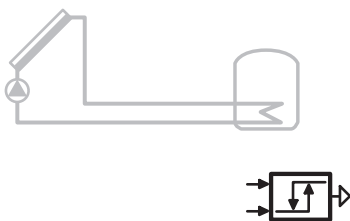
En sélectionnant le compteur d'énergie, le calcul du rendement peut être enclenché.

- La quantité d'énergie est calculée à partir des températures et du débit mesurés en tenant compte du volume de glycol dans le circuit solaire.

Le «L» est ajouté lors de la configuration de l'installation solaire.

Avis : le calcul du rendement ne fournit des valeurs exactes que si le débitmètre fonctionne à raison de 1 impulsion/litre.

2.3.13 Diff. de température régulateur(M)

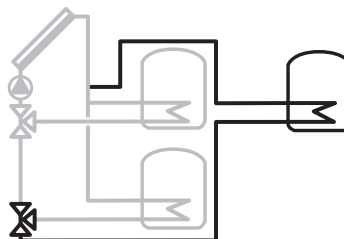


0 010 013 353-001

Régulateur différence de température configuration libre (uniquement disponible pour la combinaison SM200 avec SM100)

- En fonction de la différence entre la température de la source de chaleur et du puits de chaleur et la différence de température enclenchement/arrêt, une pompe ou une soupape est pilotée via un signal de sortie.

2.3.14 3e ballon avec vanne (N)

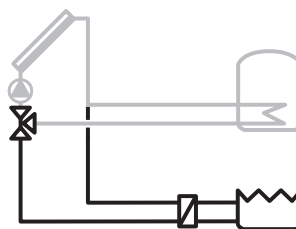


0 010 013 354-001

3e ballon avec régulation prioritaire/secondaire via vannes sélective

- Ballon prioritaire à sélectionner (1er ballon – en haut à gauche, 2e ballon – en bas à gauche, 3e ballon – en haut à droite).
- Le chargement n'est commuté sur le ballon secondaire via la vanne sélective que si le ballon prioritaire ne peut pas être chargé davantage.
- Pendant le chargement du ballon secondaire, la pompe solaire est arrêtée à des cycles de contrôle réglables pendant la durée du contrôle pour vérifier si le ballon prioritaire peut être chargé (contrôle de commutation).

2.3.15 Piscine(P)



0 010 013 355-001

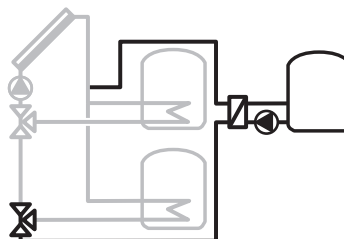
Fonction piscine

Fonction comme **2e ballon avec vanne(B)**, **2e ballon avec pompe(C)** ou **3e ballon avec vanne (N)**, mais pour la piscine (Pool).

Cette fonction n'est disponible que si la fonction B, C ou N a été rajoutée.

AVIS : si la fonction **Piscine(P)** a été rajoutée, ne raccorder en aucun cas la pompe (pompe du circuit de filtrage) de la piscine au module. Raccorder la pompe à la régulation de la piscine. Il faut garantir que la pompe de piscine (pompe du circuit de filtrage) et la pompe solaire fonctionnent en même temps.

2.3.16 Echangeur therm. ext. ballon 3 (Q)



0 010 013 356-001

Echangeur thermique externe côté solaire au 3e ballon

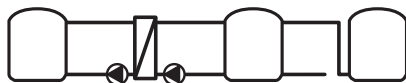
- Si la température de l'échangeur thermique est supérieure à la température de la partie inférieure du ballon 3 de la différence de température d'enclenchement, la pompe de charge ECS s'enclenche. La fonction antigel est garantie pour l'échangeur thermique.

Cette fonction n'est disponible que si la fonction N a été rajoutée.

2.4 Description des systèmes et fonctions de transfert

Un système de transfert complété par des fonctions peut être adapté aux conditions correspondantes. Vous trouverez des exemples de systèmes de transfert avec les schémas de connexion.

2.4.1 Système de transfert(3)



0 010 013 357-001

Système de transfert de base depuis un ballon tampon vers un ballon d'eau chaude sanitaire

- Si la température du ballon tampon (2e ballon – à gauche) est supérieure à la température du ballon d'eau chaude sanitaire (1er ballon – au milieu) de la différence de température d'enclenchement, la pompe de charge ECS pour le transfert s'enclenche.

Ce système est uniquement disponible avec le module de commande SC300 et est configuré avec les réglages du système de transfert ECS.

2.4.2 Fonction de transfert : Désinf.therm./mise temp.quot.(A)



0 010 013 358-001

Désinfection thermique des ballons d'eau chaude sanitaire et de la station de transfert pour prévenir la formation de légionnelles (→ réglementation sur l'eau potable)

- La totalité du volume d'eau chaude sanitaire et le groupe de transfert ECS sont réchauffés une fois par jour à la température réglée pour le chauffage quotidien.

2.5 Description des systèmes et fonctions de chargement

Le système de chargement transfère la chaleur du générateur de chaleur au ballon d'eau chaude sanitaire. Le ballon d'eau chaude sanitaire est réchauffé directement à la température réglée.

Système de charge (4)



0 010 013 359-001

Système de base pour le chargement d'un ballon d'eau chaude sanitaire

- Si la température dans le ballon d'eau chaude sanitaire est inférieure à la température ECS souhaitée de la différence de température d'enclenchement, le ballon d'eau chaude sanitaire est réchauffé.

Ce système est uniquement disponible avec le module de commande RC300/RC310 et est configuré avec les réglages de l'eau chaude sanitaire. Une pompe de bouclage peut être raccordée.

Système de chargement (5)



0010015813-001

Système de base pour le chargement d'un ballon tampon pour modules thermiques d'appartement

- Si la température dans le ballon tampon est inférieure à la température ECS souhaitée de la différence de température de ballon, le ballon tampon est réchauffé.
- **Dés.th./mise T quot.ball.1** doit être désactivé.
- La température de la bouteille de mélange est détectée par la sonde de bouteille de mélange T0 sur le générateur de chaleur.
- La sonde de bouteille de mélange T0 doit être installée comme sonde immergée.
- Si le générateur de chaleur n'a pas de raccordement pour une sonde de bouteille de mélange T0, la sonde de bouteille de mélange peut être raccordée au module via la borne de raccordement TS1.

Ce système est uniquement disponible avec le module de commande RC300/RC310 et est configuré avec les réglages de l'eau chaude sanitaire. Une pompe de bouclage peut être raccordée.

2.6 Contenu de livraison

Fig. 1 en fin de document:

- [1] Module
- [2] Sonde de température du ballon d'ECS (TS2)
- [3] Sonde de température du collecteur (TS1)
- [4] Sachet avec serre-câbles
- [5] Notice d'installation

2.7 Déclaration de conformité

La fabrication et le fonctionnement de ce produit répondent aux directives européennes et nationales en vigueur.

CE Le marquage CE prouve la conformité du produit avec toutes les prescriptions européennes légales, qui prévoient la pose de ce marquage.

Le texte complet de la déclaration de conformité est disponible sur Internet : www.buderus.be.

2.8 Caractéristiques techniques

Caractéristiques techniques	
Dimensions (l × h × p)	246 × 184 × 61 mm (autres dimensions → fig. 2 en fin de document)
Section maximale du conducteur	- Borne de raccordement 230 V • 2,5 mm² - Borne de raccordement basse tension • 1,5 mm²
Tensions nominales	- BUS • 15 VDC (câbles sans polarité) - Module tension de réseau • 230 V CA, 50 Hz - Module de commande • 15 VDC (câbles sans polarité) - Pompes et vanne de mélange • 230 V CA, 50 Hz
Fusible	230 V, 5 AT
Interface BUS	EMS plus
Puissance absorbée – stand-by	< 1 W
puissance de sortie max. puissance de sortie max. par raccordements	1100 W
- PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3 - VS2	400 W (pompes haute efficacité autorisées ; <30 A pour 10 ms) 10 W
Plage de mesure sonde de température de ballon	- Limite de défaut inférieure • < -10 °C - Zone d'affichage • 0 ... 100 °C - Limite de défaut supérieure • > 125 °C
Plage de mesure sonde de température du capteur	- Limite de défaut inférieure • < -35 °C - Zone d'affichage • -30 ... 200 °C - Limite de défaut supérieure • > 230 °C
Temp. ambiante admissible	0 ... 60 °C
Indice de protection	IP 44
Classe de protection	I
N° ident.	Plaque signalétique (→ fig. 19 en fin de document)
Température du test de billage	75 °C
Degré d'encrassement	2

Tab. 38

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	12486	40	5331	60	2490	80	1256
25	10000	45	4372	65	2084	85	1070
30	8060	50	3605	70	1753	90	915
35	6536	55	2989	75	1480	100	677

Tab. 39 Valeurs de mesure sonde de température (TS2 - TS6, TS8 - TS20)

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-30	364900	25	20000	80	2492	150	364
-20	198400	30	16090	90	1816	160	290
-10	112400	35	12800	95	1500	170	233
0	66050	40	10610	100	1344	180	189
5	50000	50	7166	110	1009	190	155
10	40030	60	4943	120	768	200	127
15	32000	70	3478	130	592	-	-
20	25030	75	2900	140	461	-	-

Tab. 40 Valeurs de mesure sonde de température de capteur (TS1 / TS7)

2.9 Accessoires complémentaires

Des indications précises sur les accessoires appropriés figurent dans le catalogue ou sur le site Internet du fabricant.

- Pour système solaire 1 :
 - Pompe solaire ; raccordement PS1
 - Pompe à régulation électronique (PWM ou 0-10 V) ; raccordement PS1 et OS1
 - Sonde de température (1e champ de capteurs) ; raccordement à TS1 (fourni)
 - Sonde de température partie inférieure 1er ballon ; raccordement TS2 (fourni)
- En supplément pour le complément de chauffage (A) (☼) :
 - Vanne sélective ; raccordement à VS1/PS2/PS3
 - Sonde de température milieu 1e ballon ; raccordement à TS3
 - Sonde de température retour ; raccordement à TS4
- En supplément pour 2e ballon/piscine avec soupape (B) :
 - Vanne sélective ; raccordement à VS2
 - Sonde de température 2e ballon en bas ; raccordement à TS5
- En supplément pour 2e ballon/piscine avec pompe (C) :
 - 2e pompe solaire ; raccordement à PS4
 - Sonde de température 2e ballon en bas ; raccordement à TS5
 - 2e pompe à régulation électronique (PWM ou 0-10 V) ; raccordement à OS2
- En supplément pour le complément de chauffage Bal. 2 (D) (☼) :
 - Vanne sélective ; raccordement à VS1/PS2/PS3
 - Sonde de température milieu 2e ballon ; raccordement à TS3
 - Sonde de température retour ; raccordement à TS4
- En supplément pour échangeur thermique externe au 1er ou 2e ballon (E, F ou Q) :
 - Pompe échangeur thermique ; raccordement à PS5
 - Sonde de température échangeur thermique ; raccordement TS6
- En supplément pour 2e champ de capteurs (G) :
 - 2e pompe solaire ; raccordement à PS4
 - Sonde de température (2e champ de capteurs) ; raccordement à TS7
 - 2e pompe à régulation électronique (PWM ou 0-10 V) ; raccordement à OS2

- En supplément pour régulation température de retour (H) (☒) :
 - Mélangeur ; raccordement à VS1/PS2/PS3
 - Sonde de température milieu 1e ballon ; raccordement à TS3
 - Sonde de température retour ; raccordement à TS4
 - Sonde de température au départ ballon (après le mélangeur) ; raccordement à TS8
- En supplément pour système de transfert (I) :
 - Pompe de charge ECS ; raccordement au PS5
- En supplément pour système de transfert avec échangeur thermique (J) :
 - Pompe de charge ECS ; raccordement au PS4
 - Sonde de température 1er ballon en haut ; raccordement à TS7
 - Sonde de température 2e ballon en bas ; raccordement à TS8
 - Sonde de température 3e ballon en haut ; raccordement à TS6 (uniquement si aucun générateur de chaleur n'est installé hormis l'installation solaire)
- En supplément pour la désinfection thermique (K) :
 - Pompe désinfection thermique ; raccordement à PS5
- En supplément pour compteur d'énergie (L) :
 - Sonde de température sur le départ vers le capteur solaire ; raccordement à IS2
 - Sonde de température sur le retour depuis le capteur solaire ; raccordement à IS1
 - Compteur d'eau : raccordement IS1
- En supplément pour la différence de température régulateur (M) :
 - Sonde de température source de chaleur ; raccordement du SM100 à TS2
 - Sonde de température puits de chaleur ; raccordement du SM100 à TS3
 - Module à piloter (pompe ou soupape) ; raccordement du SM100 à VS1/PS2/PS3 avec signal de sortie à la borne de raccordement 75 ; borne de raccordement 74 libre
- En supplément pour 3e ballon/piscine avec soupape (N) :
 - Vanne sélective ; raccordement à PS4
 - Sonde de température 3e ballon en bas ; raccordement à TS7
- Pour système de transfert 3 :
 - Sonde de température au 2e ballon en haut (fournie)
 - Sonde de température au 1er ballon en haut
 - Sonde de température au 1er ballon en bas
 - Pompe pour désinfection thermique (option)
- Pour système de charge 4 :
 - Sonde de température au 1e ballon en haut (fournie)
 - Sonde de température au 1er ballon en bas
 - Pompe pour bouclage ECS (option)
- Pour système de charge 5 :
 - Sonde de température au 1e ballon en haut (fournie)
 - Sonde de température au 1er ballon en bas
 - Pompe pour bouclage ECS (option)
 - Set de sonde bouteille de mélange

Installation des accessoires complémentaires

- ▶ Installer les accessoires complémentaires conformément aux règlements en vigueur et aux notices fournies.

2.10 Nettoyage et entretien

- ▶ Si nécessaire, frotter le boîtier avec un chiffon humide. Veiller à ne pas utiliser de détergents corrosifs ou caustiques.

3 Installation



DANGER :

Danger de mort par électrocution !

Tout contact avec des pièces électrique, qui sont sous tension, peut provoquer une électrocution.

- ▶ Avant l'installation de ce produit : couper le générateur de chaleur et tous les autres participants BUS sur tous les pôles de la tension de réseau.
- ▶ Avant la mise en service : monter le couvercle.

3.1 Installation

- ▶ Installer le module sur un mur comme représenté en fin de document (→ fig. 3 à fig. 5), sur un rail de montage (→ fig. 6) ou dans un module.
- ▶ Retirer le module du rail de montage (→ fig. 7 en fin de document).

3.2 Raccordement électrique

- ▶ Utiliser au moins des câbles électriques modèle H05 VV-... en tenant compte des prescriptions en vigueur pour le raccordement.

3.2.1 Raccordement liaison BUS et sonde de température (côté basse tension)

- ▶ Si les sections des conducteurs ne sont pas les mêmes, utiliser le boîtier distributeur pour le raccordement des participants BUS.
- ▶ Raccorder le participant BUS [B] comme représenté en fin de document par le boîtier de distribution [A] en étoile (→ fig. 16) ou via le participant BUS avec raccords 2 BUS en série (→ fig. 20).



Si la longueur maximale totale du câble de connexion BUS entre tous les participants BUS est dépassée ou en cas de réseau en anneau dans le système BUS, l'installation ne peut pas être mise en service.

Longueur totale maximale des connexions BUS :

- 100 m avec section du conducteur de 0,50 mm²
- 300 m avec section du conducteur de 1,50 mm²
- ▶ Pour éviter les influences inductives : poser tous les câbles basse tension séparément des câbles conducteurs de tension de réseau (distance minimale 100 mm).
- ▶ En cas d'influences inductives externes (par ex. installations PV), les câbles doivent être blindés (par ex. LiYCY) et mis à la terre unilatéralement. Ne pas raccorder le blindage à la borne de raccordement pour conducteur de protection dans le module mais à la mise à la terre de la maison, par ex. borne libre du conducteur de protection ou conduite d'eau.

Pour rallonger le câble de la sonde, utiliser les sections des conducteurs suivantes :

- Jusqu'à 20 m avec une section du conducteur de 0,75 mm² à 1,50 mm²
- 20 m à 100 m avec une section du conducteur de 1,50 mm²
- ▶ Faire passer les câbles par les gaines prémontées et brancher conformément aux schémas de connexion.

**Désignations des bornes de raccordement
(côté basse tension ≤ 24 V) → à partir de la fig. 20 en fin de document**

BUS ¹⁾	Système BUS EMS plus
IS1...2	Raccordement ²⁾ pour compteur d'énergie (Input Solar)
OS1...2	Raccordement ³⁾ Modulation de vitesse de la pompe avec signal PWM ou 0-10 V (Output Solar)
TS1...8	Raccordement sonde de température (Temperature sensor Solar)

- 1) Dans BC10, MC10, MC40, UBA3.x et UBA4.x, la borne de raccordement pour le système BUS est marquée EMS.
- 2) Affectation des bornes :
- 1 - Masse (compteur d'eau et sonde de température) ;
 - 2 - Débit (compteur d'eau) ;
 - 3 - Température (sonde) ;
 - 4 - 5 VDC (alimentation électrique pour capteurs Vortex)
- 3) Affectation des bornes (bornes 1 et 2 sans polarité):
- 1 - Masse
 - 2 - PWM/0-10V sortie (Output)
 - 3 - PWM entrée (Input, option)

Tab. 41

3.2.2 Raccordement de l'alimentation électrique, de la pompe et de la vanne de mélange (côté tension de réseau)


L'affectation des raccords électriques dépend de l'installation en place. La description représentée dans les fig. 8 et 15 en fin de document sert de proposition de raccordement électrique. Les différentes étapes ne sont pas représentées en noir en partie. Ceci permet de reconnaître plus facilement les étapes qui vont ensemble.

- Des câbles électriques d'une qualité constante doivent impérativement être utilisés.
- Veiller à ce que l'installation du raccordement au réseau soit en phase. Le raccordement au réseau électrique par une fiche de prise de courant de sécurité n'est pas autorisé.
- Ne raccorder aux différentes sorties que des éléments et modules conformes aux indications de cette notice. Ne pas raccorder de commandes supplémentaires pilotant d'autres composants de l'installation.



La puissance maximale absorbée des éléments et modules raccordés ne doit pas dépasser la puissance utile indiquée dans les caractéristiques techniques du module.

- Si la tension secteur n'est pas alimentée par l'électronique du générateur de chaleur, installer un dispositif de séparation normalisé sur tous les pôles pour interrompre l'alimentation secteur (conformément à la norme EN 60335-1).

- Faire passer les câbles par les gaines conformément aux schémas de connexion et les fixer avec les serre-câble joints à la livraison (→ fig. 8, page 15 en fin de document).

**Désignations des bornes de raccordement (côté tension secteur)
→ à partir de la fig. 20 en fin de document**

120/230 V CA	Raccordement de la tension de réseau
PS1...5	Raccordement pompe (Pump Solar)
VS1...2	Raccordement vanne sélective ou mélangeur 3 voies (Valve Solar)

Tab. 42

3.2.3 Schémas de connexion avec exemples d'installation

Les représentations hydrauliques ne sont que des schémas donnés à titre indicatif pour une commutation hydraulique éventuelle. Les systèmes de sécurité doivent être installés selon les prescriptions locales et les normes en vigueur. Vous trouverez des informations et possibilités complémentaires dans les documents techniques de conception ou l'appel d'offre.

Installations solaires

Les raccords nécessaires sur le SM200, le cas échéant sur le SM100, ainsi que les circuits hydrauliques correspondants sont représentés dans le schéma hydraulique de ces exemples en fin de document.

La correspondance entre le schéma de connexion et l'installation solaire peut être facilitée en répondant aux questions suivantes :

- Quel est le système solaire ☀ en place ?
- Quelles fonctions ☀ (représentées en noir) sont installées ?
- Y a-t-il des fonctions supplémentaires ☀ ? Les fonctions supplémentaires (en gris) peuvent compléter l'installation solaire sélectionnée.

Un exemple de configuration d'une installation solaire est joint à cette notice comme partie intégrante de la mise en service.



La description des systèmes solaires et des fonctions se trouve plus loin dans ce document.

Installation solaire			SM200	SM100	Plan de raccordement en fin de document
1	A	–	●	–	→ 1 A
1	A	GHK	●	–	→ 1A (GHK)
1	AE	GH	●	–	→ 1AE (GH)
1	B	AGHKP	●	–	→ 1B (AGHKP)
1	BD	GHK	●	–	→ 1BD (GHK)
1	BDF	GH	●	–	→ 1BDF (GH)
1	C	DHK	●	–	→ 1C (DHK)
1	ACE	HP	●	–	→ 1ACE (HP)
1	BDI	GHK	●	–	→ 1BDI (GHK)
1	BDFI	GHK	●	●	→ 1BDFI (GHK)
1	AJ	BKP	●	–	→ 1AJ (BKP)
1	AEJ	BP	●	–	→ 1AEJ (BP)
1	ABEJ	GKMP	●	●	→ 1ABEJ (GKMP)
1	ACEJ	KMP	●	●	→ 1ACEJ (KMP)
1	BDNP	HK	●	–	→ 1BDNP (HK)
1	BDFNP	H	●	–	→ 1BDFNP (H)
1	BDFNP	GHKM	●	●	→ 1BDFNP (GHKM)

Installation solaire			SM200	SM100	Plan de raccordement en fin de document
1	BNQ	–	●	–	→ 1BNQ
1	...	... K	●	–	→ 1... (K)
1	...	... L	●	–	→ 1... (L)

Tab. 43 Exemples d'installations solaires fréquemment réalisées (tenir compte des restrictions en combinaison avec le module de commande d'une pompe à chaleur (HMC300/HMC310))

-  Système solaire
-  Fonction solaire
-  autre fonction (en gris)
- A Complément de chauffage ()
- B 2e ballon avec soupape
- C 2e ballon avec pompe
- D Complément de chauffage 2e ballon ()
- E Echangeur thermique externe 1er ballon
- F Echangeur thermique externe 2e ballon
- G 2e champ capteurs
- H Régulation température de retour ()
- I Système de transfert
- J Système de transfert avec échangeur thermique
- K Désinfection thermique
- L Compteur d'énergie
- M Diff. temp. régulateur
- N 3e ballon avec soupape
- P Piscine
- Q Echangeur thermique externe 3e ballon

Fonction refroidissement du capteur

La fonction refroidissement du capteur est une régulation DeltaT. En cas de températures trop élevées sur la sonde de température du collecteur, sa surchauffe doit être évitée par le refroidissement du collecteur. La chaleur du collecteur est transportée avec une pompe vers le dispositif de refroidissement d'urgence. La commutation hydraulique est comparable à la fonction C. Il n'est pas possible de refroidir deux champs de capteurs.

En cas de défaut de la sonde de température du collecteur, la fonction du collecteur n'est pas lancée.

La fonction n'est autorisée dans le menu que lorsque les bornes de raccordement correspondantes sont libres.

Possibilité de raccordement de la pompe (PS10) pour le refroidissement :

- Si seul SM200 est disponible, raccorder le SM200 aux bornes de raccordement PS4 (→ fig. 38 en fin de document).

-ou-

- Si SM200 et SM100 sont disponibles, raccorder le SM100 aux bornes de raccordement PS3 (sans fig.).

Systèmes de transfert et de chargement

Les raccords nécessaires ainsi que les circuits hydrauliques correspondants sont représentés dans le schéma hydraulique de ces exemples en fin de document.

La correspondance entre le schéma de connexion et le système de transfert/chargement peut être facilitée en répondant aux questions suivantes :

- Quelle installation  est disponible ?
- Quelles fonctions  (représentées en noir) sont installées ?
- Y a-t-il des fonctions supplémentaires  ? Les fonctions supplémentaires (en gris) peuvent compléter le système de transfert/chargement sélectionné.



Pour une description des systèmes de transfert et de chargement ainsi que des fonctions, consulter les indications produit disponibles plus loin.

Installation				SM200	SM100	Schéma de connexion en fin de document
						
3	A	–	–	●	–	→ 3 A
4	–	–	–	●	–	→ 4
–	–	–	5	●	–	→ 5

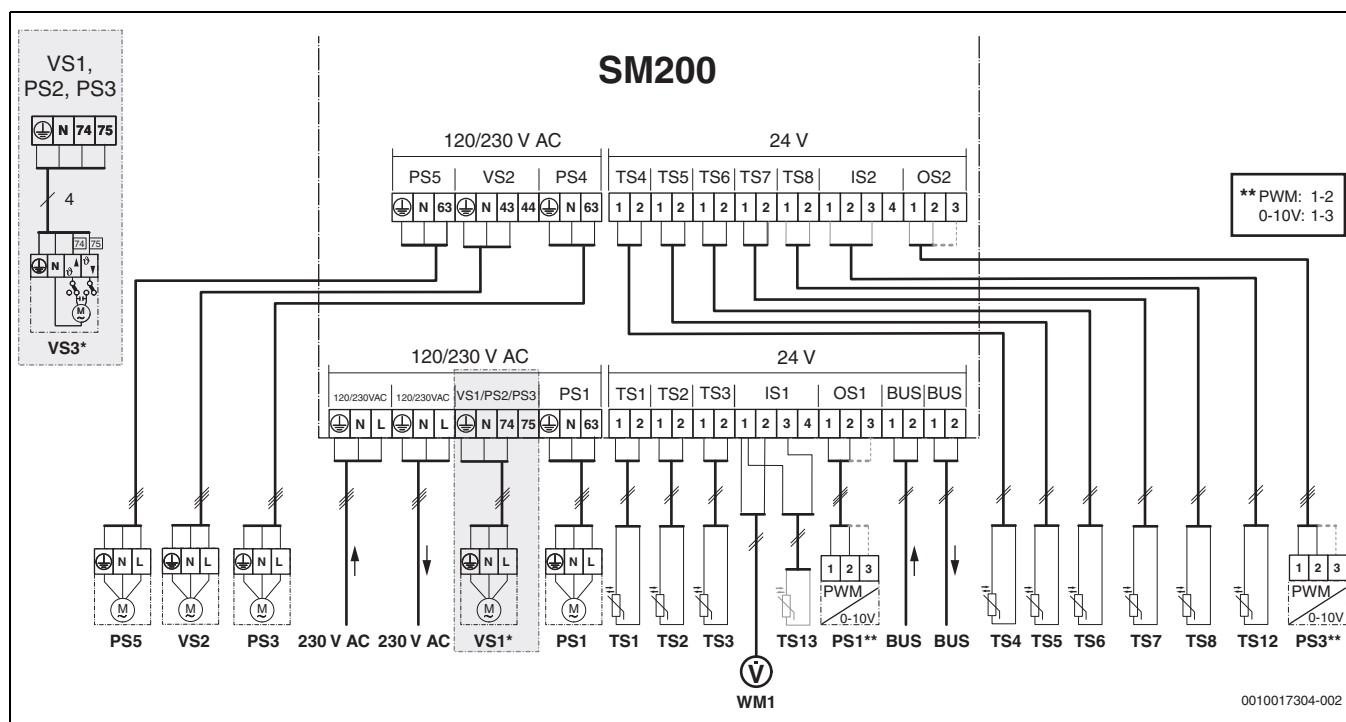
Tab. 44 Exemples d'installations fréquemment réalisées (tenir compte des restrictions en combinaison avec le module de commande d'une pompe à chaleur (HMC300/HMC310))

-  Système de transfert ou de chargement 3/4
-  Système de transfert ou de chargement 5
-  Fonction de transfert et de chargement
-  autre fonction (en gris)
- A Désinfection thermique

3.2.4 Aperçu affectation des bornes de raccordement

Cet aperçu illustre pour toutes les bornes de raccordement du module avec des exemples d'éléments d'installation pouvant être raccordées. Les composants de l'installation désignés par un * (par ex. VS1 et VS3) sont des alternatives possibles. Selon l'utilisation du module, l'un des composants est raccordé à la borne de raccordement «VS1/PS2/PS3».

Des installations solaires plus complexes sont réalisées en combinaison avec un deuxième module solaire. D'autres affectations que celles indiquées sur l'aperçu des bornes de raccordement sont possibles (→ schémas de connexion avec exemples d'installation).



Légende de la fig. en haut et des schémas de connexion avec exemples d'installation en fin de document (pas de désignation des bornes de raccordement → tabl. 41 pour leur désignation):

- Système solaire
- Fonction
- autre fonction dans le système solaire (en gris)
- Système de transfert ou de chargement 3/4
- Système de transfert ou de chargement 5
- Fonction de transfert et de chargement
- autre fonction dans le système de transfert et de chargement (en gris)
- Conducteur de protection
- Température/Sonde de température
- Connexion BUS entre générateur de chaleur et module
- Pas de connexion du BUS entre générateur de chaleur et module

- [1] 1er ballon (système de transfert 3 : ballon à stratification)
- [2] 2e ballon (système de transfert 3 : ballon tampon)
- [3] 3e ballon (système de transfert 3 : ballon d'appoint)
- 230 V AC Raccordement de la tension de réseau
- BUS Système BUS
- M1 Pompe ou soupape pilotées par le régulateur de la différence de température
- PS1** Pompe solaire champ de capteurs 1
- PS3** Pompe de charge ECS pour 2e ballon avec pompe (système solaire)
- PS4 Pompe solaire champ de capteurs 2
- PS5 Pompe de charge ECS avec utilisation d'un échangeur thermique externe
- PS6 Pompe de charge ECS pour système de transfert ECS (système solaire) sans échangeur thermique (et désinfection thermique)
- PS7 Pompe de charge ECS pour système de transfert ECS (système solaire) avec échangeur thermique
- PS9 Pompe désinfection thermique
- PS10 Pompe de refroidissement actif des capteurs
- PS11 Pompe côté générateur de chaleur (côté primaire)
- PS12 Pompe côté consommateur (côté secondaire)
- PS13 Pompe de bouclage sanitaire
- SM100 Module pour installations solaires standard
- SM200 Module pour les installations solaires avec extensions

- TS1 Sonde de température champ de capteur 1
- TS2 Sonde de température 1er ballon en bas (système solaire)
- TS3 Sonde de température 1er ballon milieu (système solaire)
- TS4 Sonde de température retour chauffage dans le ballon
- TS5 Sonde de température 2e ballon en bas ou piscine (système solaire)
- TS6 Sonde de température échangeur thermique
- TS7 Sonde de température champ de capteur 2
- TS8 Sonde de température retour chauffage depuis le ballon
- TS9 Sonde de température 3e ballon en haut ; à raccorder au SM200 uniquement si le module est installé dans un système BUS sans générateur de chaleur
- TS10 Sonde de température 1er ballon en haut (système solaire)
- TS11 Sonde de température 3er ballon en bas (système solaire)
- TS12 Sonde de température sur départ capteur solaire (compteur d'énergie)
- TS13 Sonde de température sur retour capteur solaire (compteur d'énergie)
- TS14 Sonde de température source de chaleur (régulateur différence de température)
- TS15 Sonde de température puits de chaleur (régulateur différence de température)
- TS16 Sonde de température 3e ballon en bas ou piscine (système solaire)
- TS17 Sonde de température sur l'échangeur thermique
- TS18 Sonde de température 1er ballon en bas (système de transfert/chargement)
- TS19 Sonde de température 1er ballon milieu (système de transfert/chargement)
- TS20 Sonde de température 2e ballon en haut (système de transfert)
- VS1 Vanne sélective pour complément de chauffage ()
- VS2 Vanne sélective pour 2e ballon (système solaire) avec vanne
- VS3 Mélangeur 3 voies pour régulation de la température de retour ()
- VS4 Vanne sélective pour 3e ballon (système solaire) avec soupape
- WM1 Compteur d'eau (Water Meter)

**) Affectation des bornes de raccordement :

1 - masse ; 2 - sortie MLI/0-10 V ; 3 - entrée MLI

4 Mise en service



Brancher correctement les raccords électriques et n'effectuer la mise en service qu'après cela !

- ▶ Tenir compte des notices d'installation de tous les éléments et modules de l'installation.
- ▶ Ne démarrer l'alimentation électrique que si tous les modules sont réglés.

AVIS :

Dégâts sur l'installation dus à une pompe endommagée !

- ▶ Avant la mise en marche, remplir puis purger l'installation pour que les pompes ne tournent pas à sec.

4.1 Réglage de l'interrupteur codé

Si l'interrupteur codé se trouve sur une position valide, le voyant est sur vert. Dans le cas contraire, ou si l'interrupteur codé se trouve sur une position intermédiaire, le voyant est d'abord éteint puis commence à clignoter en rouge.

Système	Générateur de chaleur		Module de commande			Codage module 1		Codage module 2	
			RC300/RC310	SC300	HMC300/HMC310	SM200	SM100	SM200	SM100
1 A ...	●	–	●	–	–	1	–	–	–
1 A ...	●	–	●	–	–	1	–	–	2
1 B ...	–	●	–	–	●	1	–	–	–
1 B ...	–	●	–	–	●	1	–	–	2
1 A ...	–	–	–	●	–	10	–	–	–
1 A ...	–	–	–	●	–	10	–	–	2
3 ...	–	–	–	●	–	8	–	–	–
4 ...	●	–	●	–	–	7	–	–	–
5 ...	●	–	●	–	–	6	–	–	–

Tab. 45 Attribuer la fonction du module via l'interrupteur de codage

- POMPE À CHALEUR
- autres générateurs de chaleur
- 1 ... Système solaire 1
- 3 ... Système de transfert 3
- 4 ... Système de chargement 4
- 5 ... Système de chargement 5



Si l'interrupteur de codage sur le module est réglé sur 8 ou 10, ne pas relier la connexion BUS avec un générateur de chaleur.

4.2 Mise en service du module et de l'installation

4.2.1 Réglages sur les installations solaires

1. Régler l'interrupteur codé.
2. Régler l'interrupteur de codage si nécessaire sur d'autres modules.
3. Rétablir l'alimentation électrique (tension de réseau) de l'ensemble de l'installation.

Si le témoin de fonctionnement du module est vert en permanence :

4. Mettre le module de commande en marche et régler conformément à la notice d'installation.
5. Dans le menu **Réglages solaires > Modifier la configuration solaire** sélectionner les fonctions installées et les rajouter au système solaire.
6. Vérifier les réglages de l'installation solaire sur le module de commande et adapter les paramètres solaires si nécessaire.
7. Démarrer l'installation solaire.

4.2.2 Réglages des systèmes de transfert et de chargement

1. Régler l'interrupteur de codage sur **SM200** :
 - pour le système de chargement avec bouteille de découplage hydraulique sur **6**,
 - pour le système de chargement avec échangeur thermique (SLP.../3) sur **7**,
 - pour le système de chargement sur **8**.
2. Régler l'interrupteur de codage si nécessaire sur d'autres modules.
3. Rétablir l'alimentation électrique (tension de réseau) de l'ensemble de l'installation.

Si les témoins de fonctionnement des modules sont continuellement allumés en vert :

4. Mettre le module de commande en marche et régler conformément à la notice d'installation.
5. Pour l'interrupteur de codage en position **6** et **7** : régler le système de chargement dans le menu **Réglages ECS**.
Pour l'interrupteur de codage en position **8** : dans le menu **Réglages transfert >**, sélectionner **Modifier la configuration de transfert** des fonctions installées et ajouter le système de chargement.
6. Contrôler les réglages sur le module de commande de l'installation et adapter les paramètres de transfert ou le système ECS I réglages, si nécessaire.



Pour les installations avec modules thermiques d'appartement, la température du ballon tampon doit être supérieure d'au moins 5-10 K à la température ECS des modules thermiques d'appartement.

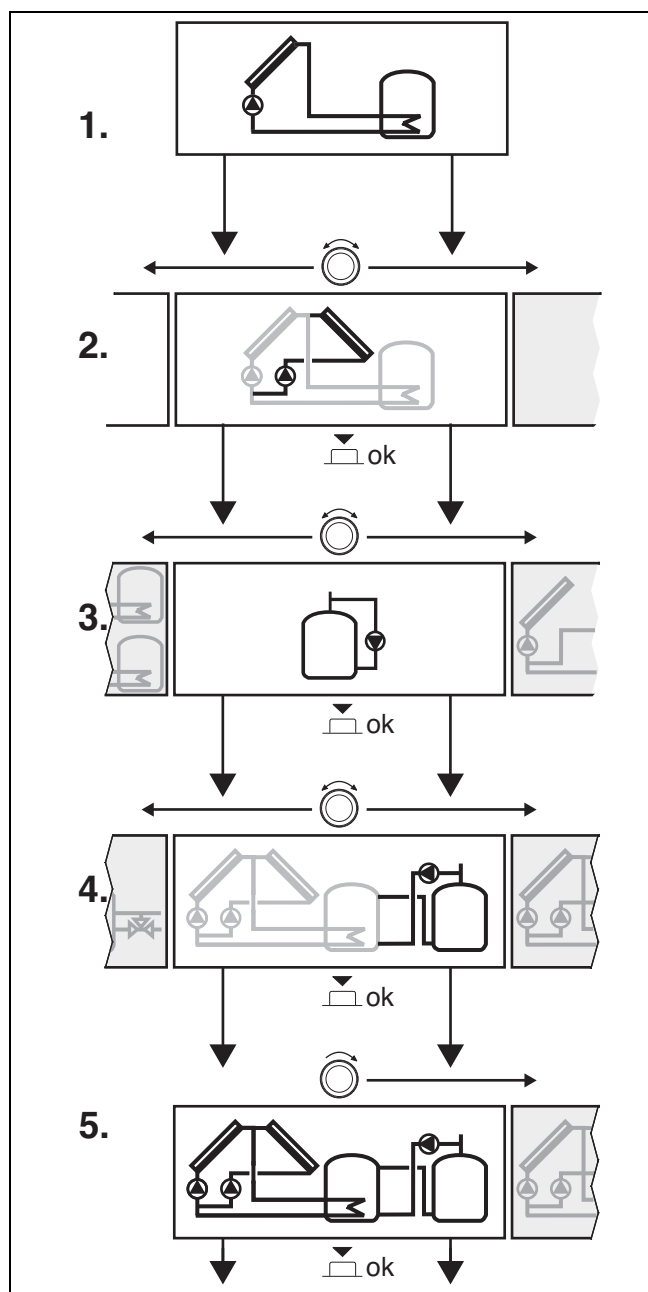
4.3 Configuration de l'installation solaire

- ▶ Ouvrir le menu **Réglages solaires > Modifier la configuration solaire** dans le menu de service.
- ▶ Tourner le bouton de sélection pour sélectionner la fonction souhaitée.
- ▶ Appuyer sur le bouton de sélection pour confirmer la sélection.
- ▶ Appuyer sur la touche pour revenir à l'installation configurée jusqu'ici.
- ▶ Pour supprimer une fonction :
 - Tourner le bouton de sélection pour afficher le texte **Supprimer la dernière fonction (sens inverse de l'ordre alphabétique)**.
 - Appuyer sur le bouton de sélection .
 - La dernière fonction dans l'ordre alphabétique a été supprimée.

par ex. configuration du système solaire 1 avec les fonctions G, I et K

1. **Système solaire(1)** est préconfiguré.
2. Sélectionner et confirmer **2e champ de capteurs(G)**.
La sélection d'une fonction limite automatiquement le choix des fonctions à celles combinables avec les fonctions sélectionnées jusqu'ici.
3. Sélectionner et confirmer **Désinf. therm./mise temp.quot.(K)**.
Comme la fonction **Désinf. therm./mise temp.quot.(K)** n'est pas située au même endroit dans chaque installation solaire, elle n'est pas représentée dans le graphique bien qu'elle ait été rajoutée.
Le nom de l'installation solaire est complétée par la lettre «K».
4. Sélectionner et confirmer **Système de transfert(I)**.
5. Pour terminer la configuration de l'installation solaire :
 - Confirmer l'installation configurée actuellement.

Configuration solaire terminée...



4.4 Aperçu des menus de service

Les menus dépendent du module de commande et de l'installation en place.

Menu de service

Mise en service

- ...

Réglages solaires

- Système solaire installé
- Modifier la configuration solaire
- Config. solaire actuelle
- Paramètres solaires
 - Circuit solaire
 - Régl. vit. rot. pompe sol. (modulation de la vitesse de la pompe solaire 1er champ de capteurs)
 - Vitesse min. pompe sol. (vitesse de rotation minimale de la pompe solaire 1er champ de capteurs)
 - Diff. d'encl. pompe solaire (différence de température d'enclenchement de la pompe solaire 1er champ de capteur)
 - Diff. d'arrêt pompe solaire (différence de température d'arrêt de la pompe solaire 1er champ de capteurs)
 - Régl. vit. rot. pompe sol. 2 (modulation de la vitesse de la pompe solaire 2e champ de capteurs)
 - Vit. mini. pompe sol. 2
 - Diff. d'encl. pompe sol. 2 (différence de température d'enclenchement de la pompe solaire 2e champ de capteur)
 - Diff. d'arrêt pompe sol. 2 (différence de température d'arrêt de la pompe solaire 2e champ de capteurs)
 - Temp. maximale capteur (température maximale de capteur)
 - Temp. minimale capteur (température minimale de capteur)
 - Tubes ss vide dém. pom. (démarrage pompe capteur solaire à tubes sous vide 1er champ de capteurs)
 - Tube ss vide. dém. pom. 2 (démarrage pompe capteur solaire à tubes sous vide 2e champ de capteurs)
 - Fonction Europe du Sud
 - Temp. encl. fct. EuroSud (température de mise en marche fonction Europe du Sud)
 - Fonction refroid. capteur
- Ballon
 - Température max. ballon1 (température maximale ballon 1)
 - Température max. ballon2 (température maximale ballon 2)
 - Température max. piscine (température maximale piscine)
 - Température max. ballon3 (température maximale ballon 3)
 - Ballon prioritaire
 - Interv. contr. ballon prior. (cycle de contrôles ballon prioritaire)
 - Durée contrôle ball. prio. (durée de contrôle ballon prioritaire)
 - Durée mar. vanne ball. 2 (temps de fonctionnement vanne sélective entre 1er ballon/2e ballon)
 - Diff. d'encl. échang. therm. (différence de température d'enclenchement de l'échangeur thermique)
 - Diff. d'arrêt échang. therm. (différence de la température d'arrêt de l'échangeur thermique)
 - Temp. hors gel éch. ther. (température antigel de l'échangeur thermique)
- Complément de chauffage
 - Diff. encl. compl. chauff. (différence de température d'enclenchement complément de chauffage)
 - Diff. arrêt compl. chauff. (différence de la température d'arrêt complément de chauffage)

- Temp. max. mél. chauff. (température maximale du mélangeur complément de chauffage)
- Durée mélange chauff. (durée de fonctionnement du mélangeur pour le complément de chauffage)
- Rendement/optim. solaire
 - Surface brute capteurs1
 - Type champ de capteurs1
 - Surface brute capteurs2
 - Type champ de capteurs2
 - Zone climatique
- Température ECS min. (température d'eau chaude sanitaire minimale)
- Infl. sol. circ. chauff. 1 (influence solaire circuit de chauffage 1...4)
- Réinit. rendement solaire
- Réinit. optimisation solaire
- Temp.cst Match-F. (température de consigne Match-Flow)
- Teneur en glycol
- Transfert
 - Différence encl. transfert (différence d'enclenchement transfert)
 - Différence arrêt transfert (différence d'arrêt transfert)
 - Diff. d'encl. régl. diff. (différence de température de démarrage régulateur différentiel)
 - Diff. d'arrêt régl. diff. (différence de température d'arrêt régulateur différentiel)
 - Temp. source max.rég.diff. (température source maximale régulateur différentiel)
 - Temp.source min.Rég.diff. (température source minimale régulateur différentiel)
 - Temp. abais. max. régl. diff. (température d'abaissement maximale régulateur différentiel)
- ECS solaire
 - Régul. ECS act. (thermostat ECS actif)
 - Dés.th./mise T quot.ball. 1 (désinfection thermique/chauffage quotidien ballon 1)
 - Dés.th./mise T quot.ball. 2 (désinfection thermique/chauffage quotidien ballon 2)
 - Dés.th./mise T quot.ball. 3 (désinfection thermique/chauffage quotidien ballon 3)
 - Durée mise temp. quoti.¹⁾ (heure chauffage quotidien)
 - Temp.mise en temp.quoti.¹⁾ (température chauffage quotidien)
- Démarrer système solaire

Réglages de la recirculation²⁾

- Modifier configuration recirculation
- Configuration recirculation actuelle
- Paramètres de recirculation
 - Différence encl. transfert (différence de température de démarrage transfert)
 - Différence arrêt transfert (différence de température d'arrêt transfert)
 - Température ECS max. (température d'ECS maximale)
 - Durée mise temp. quoti. (heure chauffage quotidien)
 - Temp.mise en temp.quoti. (température chauffage quotidien)
 - Message de défaut

Réglages ECS³⁾

- Système ECS I
 - Système ECS I installé (système ECS I installé ?)
 - Config. ECS sur chaudière (configuration ECS sur le générateur de chaleur)
 - Température ECS max. (température d'ECS maximale)
 - Eau chaude sanitaire
 - ECS réduit
 - Différence temp. encl. (différence de température de démarrage)
 - Différence temp.enclench.
 - Augment. temp. départ (élévation de la température de départ)
 - Tempo. d'activation ECS (temporisation d'enclenchement ECS)
 - Dém. pompe charge ECS
 - Pompe bouclage installée (pompe de bouclage installée)
 - Pompe de bouclage
 - Mode pompe bouclage (mode de service de la pompe de bouclage)
 - Fréq. enclench. bouclage (réglage des cycles de mise en marche de la pompe de bouclage)
 - Désinfection thermique
 - Temp. désinfection therm.
 - Jour désinfection therm. (jour de la désinfection thermique)
 - Heure désinfection therm. (heure de la désinfection thermique)
 - Mise en temp. quotid. (chauffage quotidien)
 - Durée mise temp. quoti. (heure du chauffage quotidien)

Diagnostic

- Tests fonc.
 - Activer tests fonctionnels
 - ...
 - Solaire
 - ...
 - ...
- Valeurs moniteur
 - ...
 - Solaire
 - ...
- Messages de défaut
 - ...
- Informations système
 - ...
- Maintenance
 - ...
- Reset
 - ...
- Calibrage
 - ...

1) Disponible uniquement si le module SM200 est installé dans un système de BUS sans générateur de chaleur.

2) Disponible uniquement si le système de transfert est réglé (interrupteur codé sur pos. 8)

3) Disponible uniquement si le système de chargement est réglé (interrupteur codé sur pos. 7)

4.5 Menu réglages système solaire (système 1)

AVIS :

Dégâts sur l'installation dus à une pompe endommagée !

- ▶ Avant la mise en marche, remplir puis purger l'installation pour que les pompes ne tournent pas à sec.



Les réglages de base sont mentionnés en caractères gras dans les plages de réglage.

L'aperçu suivant décrit le menu **Réglages solaires** brièvement. Les menus avec les réglages disponibles sont décrits explicitement dans les pages suivantes. Les menus dépendent du module de commande et de l'installation solaire installés.

Aperçu menu Réglages solaires

- **Système solaire installé** – Les réglages ne sont disponibles pour l'installation solaire que si «oui» s'affiche pour cette option.
- **Modifier la configuration solaire** – Ajouter des fonctions à l'installation solaire.
- **Config. solaire actuelle** – Graphique de l'installation solaire avec la configuration actuelle.
- **Paramètres solaires** – Réglages pour l'installation solaire en place.
 - **Circuit solaire** – Réglage des paramètres dans le circuit solaire
 - **Ballon** – Réglage des paramètres pour le ballon ECS
 - **Complément de chauffage** – La chaleur provenant du ballon peut être utilisée pour le complément de chauffage.
 - **Rendement/optim. solaire** – Le rendement solaire prévu pendant la journée est estimé et pris en compte pour la régulation du générateur de chaleur. Les réglages de ce menu permettent d'optimiser les économies d'énergie.
 - **Transfert** – Une pompe permet d'utiliser la chaleur provenant du ballon de préchauffage pour charger un ballon tampon ou un ballon de production d'eau chaude sanitaire.
 - **ECS solaire** – Des réglages peuvent être effectués ici, par ex. pour la désinfection thermique.
- **Démarrer système solaire** – Une fois que tous les paramètres nécessaires sont réglés, l'installation solaire peut être mise en service.

4.5.1 Paramètres solaires

Circuit solaire

Option	Plage de réglage : description des fonctions
Régl. vit. rot. pompe sol.	L'efficacité de l'installation est améliorée en réglant la différence de température sur la valeur de la différence d'enclenchement (→ Diff. d'encl. pompe solaire). ▶ Activer la fonction «Match-Flow» dans le menu Paramètres solaires > Rendement/optim. solaire. Remarque : Dégâts sur l'installation dus à une pompe endommagée ! ▶ Si une pompe est raccordée avec régulation intégrée de la vitesse de rotation, désactiver la régulation de la vitesse sur le module de commande. Non : la pompe solaire n'est pas commandée avec la modulation. La pompe ne possède pas de bornes de raccordement pour PWM ou les signaux 0-10 V. PWM : la pompe solaire (haute efficacité) est commandée par modulation via un signal PWM. 0-10 V : la pompe solaire (haute efficacité) est commandée par modulation via un signal 0-10 V analogique.

Option	Plage de réglage : description des fonctions
Vitesse min. pompe sol.	5 ... 100 % : la vitesse de rotation de la pompe solaire réglée ici ne peut pas être inférieure. La pompe solaire reste à cette vitesse jusqu'à ce que le critère d'enclenchement ne soit plus valable ou que la vitesse soit augmentée. Le pourcentage se rapporte aux vitesses de rotation minimum et maximum de la pompe. 5 % correspond à la vitesse de rotation minimum+5 %. 100 % correspond à la vitesse de rotation maximum.
Diff. d'encl. pompe solaire	6 ... 10 ... 20 K : si la température du capteur est supérieure à la température du ballon de la différence réglée ici et que toutes les conditions d'enclenchement sont remplies, la pompe solaire est en marche (supérieure de min. 3 K à Diff. d'arrêt pompe solaire).
Diff. d'arrêt pompe solaire	3 ... 5 ... 17 K : si la température du capteur est inférieure à la température du ballon de la différence réglée ici, la pompe solaire est arrêtée (inférieure de min. 3 K à Diff. d'encl. pompe solaire).
Rég. vit. rot. pompe sol. 2	L'efficacité de l'installation est améliorée en réglant la différence de température sur la valeur de la différence d'enclenchement (→ Diff. d'encl. pompe sol. 2). ▶ Activer la fonction «Match-Flow» dans le menu Paramètres solaires > Rendement/optim. solaire. Remarque : Dégâts sur l'installation dus à une pompe endommagée ! ▶ Si une pompe est raccordée avec régulation intégrée de la vitesse de rotation, désactiver la régulation de la vitesse sur le module de commande. Non : la pompe solaire pour le 2e champ de capteurs n'est pas commandée avec la modulation. La pompe ne possède pas de bornes de raccordement pour PWM ou les signaux 0-10 V. PWM : la pompe solaire (haute efficacité) pour le 2e champ de capteurs est commandée par modulation via un signal PWM. 0-10 V : la pompe solaire (haute efficacité) pour le 2e champ de capteurs est commandée par modulation via un signal 0-10 V analogique.
Vit. mini. pompe sol. 2	5 ... 100 % : la vitesse de rotation de la pompe solaire 2 réglée ici ne peut pas être inférieure. La pompe solaire 2 reste à cette vitesse jusqu'à ce que le critère d'enclenchement ne soit plus valable ou que la vitesse soit augmentée.
Diff. d'encl. pompe sol. 2	6 ... 10 ... 20 K : si la température du capteur est supérieure à la température du ballon de la différence réglée ici et que toutes les conditions d'enclenchement sont remplies, la pompe solaire 2 est en marche (supérieure de min. 3 K à Diff. d'arrêt pompe sol. 2).
Diff. d'arrêt pompe sol. 2	3 ... 5 ... 17 K : si la température du capteur est inférieure à la température du ballon de la différence réglée ici, la pompe solaire 2 est arrêtée (inférieure de min. 3 K à Diff. d'encl. pompe sol. 2).
Temp. maximale capteur	100 ... 120 ... 140 °C : si la température du capteur dépasse la température réglée ici, la pompe solaire est arrêtée.
Temp. minimale capteur	10 ... 20 ... 80 °C : si la température du capteur est inférieure à la température réglée ici, la pompe solaire est arrêtée, même si toutes les conditions d'enclenchement sont remplies.
Tubes ss vide dém. pom.	Oui : la pompe solaire est brièvement activée toutes les 15 minutes entre 6:00 et 22:00 h pour pomper le fluide solaire chaud vers la sonde de température. Non : fonction déblocage de pompe arrêtée pour les capteurs à tubes sous vide.

Option	Plage de réglage : description des fonctions
Tube ss vide. dém. pom.2	Oui : la pompe solaire 2 est brièvement activée toutes les 15 minutes entre 6:00 et 22:00 h pour pomper le fluide solaire chaud vers la sonde de température. Non : fonction 2 déblocage de pompe arrêtée pour les capteurs à tubes sous vide.
Fonction Europe du Sud	Oui : si la température du capteur est inférieure à la valeur réglée (→ Temp. encl. fct. EuroSud), la pompe solaire est en marche. L'eau chaude du ballon est ainsi pompée à travers le capteur. Si la température des capteurs est supérieure à la température réglée de 2 K, la pompe est arrêtée. Cette fonction est exclusivement réservée aux pays à températures plus élevées où les dégâts dus au gel sont généralement exclus. Attention ! La fonction Europe du Sud n'offre pas de sécurité absolue contre le gel. Le cas échéant, faire fonctionner l'installation avec du fluide solaire !. Non : fonction Europe du Sud arrêtée.
Temp. encl. fct. EuroSud	4 ... 5 ... 8 °C : si la température du capteur réglée ici n'est pas atteinte, la pompe solaire est en marche.
Fonction refroid. capteur	Oui : le champ de capteurs 1 est refroidi activement en cas de dépassement de 100 °C (=Temp. maximale capteur – 20 °C) via le radiateur d'urgence raccordé. Non : fonction refroidissement capteur désactivée.

Tab. 46 Circuit solaire

Ballon

AVERTISSEMENT :

Risques d'ébulliantage !

- Pour régler des températures d'ECS supérieures à 60 °C ou enclencher la désinfection thermique, il faut installer un mitigeur thermostatique.

Option	Plage de réglage : description des fonctions
Température max. ballon1	Arrêt : le 1er ballon n'est pas chargé. 20 ... 60 ... 90 °C : si la température du ballon 1 réglée ici est dépassée, la pompe solaire est arrêtée.
Température max. ballon2	Arrêt : le 2e ballon n'est pas chargé. 20 ... 60 ... 90 °C : si la température du ballon 2 réglée ici est dépassée, la pompe solaire est arrêtée ou la soupape fermée (selon la fonction sélectionnée).
Température max. piscine	Arrêt : la piscine n'est pas chargée. 20 ... 25 ... 90 °C : si la température de la piscine réglée ici est dépassée, la pompe solaire est arrêtée ou la soupape fermée (selon la fonction sélectionnée).
Température max. ballon3	Arrêt : le 3e ballon n'est pas chargé. 20 ... 60 ... 90 °C : si la température du ballon 3 réglée ici est dépassée, la pompe solaire est arrêtée, la pompe de piscine est arrêtée ou la soupape fermée (selon la fonction sélectionnée).
Ballon prioritaire	Ballon 1 Ballon 2 (piscine) Ballon 3 (piscine) Le ballon réglé ici est le ballon prioritaire ; → Fonction 2e ballon avec vanne(B) , 2e ballon avec pompe(C) et 3e ballon avec vanne (N) . Les ballons sont chargés dans l'ordre suivant : Prioritaire 1er ballon : 1 – 2 ou 1 – 2 – 3 Priorité 2e ballon : 2 – 1 ou 2 – 1 – 3 Priorité 3e ballon : 3 – 1 – 2
Interv. contr. ballon prior.	15 ... 30 ... 120 min. : les pompes solaires sont arrêtées à intervalles réguliers réglés ici lorsque le ballon secondaire est en cours de chargement.

Option	Plage de réglage : description des fonctions
Durée contrôle ball. prio.	5 ... 10 ... 30 min. : pendant que les pompes solaires sont arrêtées (→ Interv. contr. ballon prior.), la température augmente dans le capteur et la différence de température nécessaire pour le chargement du ballon prioritaire est éventuellement atteinte pendant cette période.
Durée mar. vanne ball. 2	10 ... 120 ... 600 s : la durée de marche réglée ici détermine la durée de commutation de la vanne sélective du 1er ballon sur le 2e ballon ou inversement..
Diff. d'encl. échange. therm.	6 ... 20 K : si la différence réglée ici entre la température du ballon et celle de l'échangeur thermique est dépassée et que toutes les conditions d'enclenchement sont remplies, la pompe de charge ECS est en marche.
Diff. d'arrêt échange. therm.	3 ... 17 K : si la différence réglée ici entre la température du ballon et celle de l'échangeur thermique n'est pas atteinte, la pompe de charge ECS est arrêtée.
Temp. hors gel éch. ther.	3 ... 5 ... 20 °C : si la température de l'échangeur thermique externe est inférieure à la température réglée ici, la pompe de charge ECS est en marche. L'échangeur thermique est ainsi protégé contre le gel.

Tab. 47 Ballon

Complément de chauffage()

Option	Plage de réglage : description des fonctions
Diff. encl. compl. chauff.	6 ... 20 K : si la différence réglée ici entre la température du ballon et le retour du chauffage est dépassée et que toutes les conditions d'enclenchement sont remplies, le ballon est relié par la vanne sélective au retour du chauffage pour le complément de chauffage.
Diff. arrêt compl. chauff.	3 ... 17 K : si la différence réglée ici entre la température du ballon et le retour du chauffage n'est pas atteinte, le ballon n'est pas relié par la vanne sélective au retour du chauffage pour le complément de chauffage.
Temp. max. mél. chauff.	20 ... 60 ... 90 °C : la température réglée ici est la température maximale autorisée pour le retour du chauffage pouvant être atteinte par le complément de chauffage.
Durée mélange chauff.	10 ... 120 ... 600 s : la durée de marche réglée ici détermine le temps nécessaire pour commuter la vanne sélective ou vanne mélangeuse 3 voies de «ballon chargé relié au retour du chauffage» sur «by-pass pour le ballon» ou inversement.

Tab. 48 Complément de chauffage

Rendement/optim. solaire

La surface brute du capteur, le modèle de capteur et la valeur de la zone climatique doivent être réglés correctement pour pouvoir atteindre des économies d'énergie maximales et afficher la valeur de rendement solaire correcte.



Le rendement solaire affiché est une évaluation calculée. Les valeurs mesurées sont affichées avec la fonction compteur d'énergie (L) (accès soire WMZ).

Option	Plage de réglage : description des fonctions
Surface brute capteurs1	0 ... 500 m² : cette fonction permet de régler la surface installée dans le champ de capteurs 1. Le rendement solaire ne s'affiche que si une surface > 0 m ² est réglée.
Type champ de capteurs1	Capteur solaire plan : utilisation de capteurs plans dans le champ de capteurs 1 Capteur sol. à tubes sous vide : utilisation de capteurs à tubes sous vide dans le champ 1
Surface brute capteurs2	0 ... 500 m² : cette fonction permet de régler la surface installée dans le champ de capteurs 2. Le rendement solaire s'affiche si une surface > 0 m ² est réglée.
Type champ de capteurs2	Capteur solaire plan : utilisation de capteurs plans dans le champ de capteurs 2 Capteur sol. à tubes sous vide : utilisation de capteurs à tubes sous vide dans le champ 2
Zone climatique	1 ... 90 ... 255 : zone climatique du lieu d'installation conformément à la carte (→ fig. 43, en fin de document). ► Rechercher le lieu de votre installation sur la carte des zones climatiques et régler la valeur de la zone climatique.
Température ECS min.	Arrêt : chargement complémentaire d'ECS par le générateur de chaleur indépendamment de la température minimale d'eau chaude sanitaire 15 ... 45 ... 70 °C : la régulation vérifie s'il y a un rendement solaire et si la quantité d'énergie stockée suffit pour l'alimentation en eau chaude sanitaire. En fonction des deux paramètres, la régulation diminue la température de consigne d'ECS produite par le générateur de chaleur. Si le rendement solaire est suffisant, le chauffage complémentaire avec le générateur de chaleur n'est pas nécessaire. Si la température réglée ici n'est pas atteinte, le générateur de chaleur génère un chargement complémentaire d'eau chaude sanitaire.
Infl. sol. circ. chauff. 1 ... 4	Arrêt : influence solaire arrêtée. - 1 ... - 5 K : influence solaire sur la température ambiante de consigne : si la valeur est élevée, la température de départ de la courbe de chauffage est diminuée d'autant afin d'augmenter l'apport énergétique solaire passif par les fenêtres du bâtiment. Les variations de température à l'intérieur du bâtiment sont ainsi limitées, ce qui se traduit par un meilleur confort. • Augmenter l'influence solaire (- 5 K = influence max.) si le circuit de chauffage chauffe des pièces orientées sud avec de grandes surfaces vitrées. • Ne pas augmenter l'influence solaire si le circuit de chauffage chauffe des pièces orientées nord avec de petites surfaces vitrées.
Réinit. rendement solaire	Oui : réinitialiser le rendement solaire sur zéro. Non : aucune modification
Réinit. optimisation solaire	Oui : réinitialiser le calibrage de l'optimisation solaire et redémarrer. Les réglages effectués sous Rendement/optim. solaire ne sont pas modifiés. Non : aucune modification

Option	Plage de réglage : description des fonctions
Temp.cst Match-F.	Arrêt : régulation à une différence de température constante entre le capteur et le ballon (Match-Flow). 35 ... 45 ... 60 °C : le Match-Flow (uniquement combiné avec la régulation du régime) permet le chargement rapide de la partie supérieure du ballon à par ex. 45 °C pour éviter le réchauffement complémentaire de l'eau chaude sanitaire par le générateur de chaleur.
Teneur en glycol	0 ... 45 ... 50 % : pour assurer le fonctionnement correct du compteur d'énergie, la teneur en eau glycolée du fluide solaire doit être indiquée. (uniquement avec Comptage d'énergie(L)).

Tab. 49 Rendement/optim. solaire

Transfert

Option	Plage de réglage : description des fonctions
Différence encl. transfert	6 ... 10 ... 20 K : si la différence réglée ici entre le 1er ballon et le 3e ballon est dépassée et que toutes les conditions d'enclenchement sont remplies, la pompe de transfert est en marche.
Différence arrêt transfert	3 ... 5 ... 17 K : si la différence réglée ici entre le 1er ballon et le 3e ballon n'est pas atteinte, la pompe de charge ECS entre les ballons est arrêtée.
Diff. d'encl. régul. diff.	6 ... 20 K : si la différence entre la température mesurée à la source de chaleur (TS14) et celle mesurée au puits de chaleur (TS15) est supérieure à la valeur réglée, le signal de sortie est activé (uniquement avec Diff. de température régulateur(M)).
Diff. d'arrêt régul. diff.	3 ... 17 K : si la différence entre la température mesurée à la source de chaleur (TS14) et celle mesurée au puits de chaleur (TS15) est inférieure à la valeur réglée, le signal de sortie est désactivé (uniquement avec Diff. de température régulateur(M)).
Temp. source max.rég.diff.	13 ... 90 ... 120 °C : si la température à la source de chaleur dépasse la valeur réglée ici, le régulateur de la différence de température s'arrête (uniquement avec Diff. de température régulateur(M)).
Temp.source min.Rég.diff.	10 ... 20 ... 117 °C : si la température à la source de chaleur dépasse la valeur réglée ici et que toutes les conditions d'enclenchement sont remplies, le régulateur de la différence de température s'enclenche (uniquement avec Diff. de température régulateur(M)).
Temp. abais. max. rég. diff.	20 ... 60 ... 90 °C : si la température au dissipateur thermique dépasse la valeur réglée ici, le régulateur de la différence de température s'arrête (uniquement avec Diff. de température régulateur(M)).

Tab. 50 Transfert

ECS solaire



AVERTISSEMENT :

Risques d'ébouillantage !

- Pour régler des températures d'ECS supérieures à 60 °C ou enclencher la désinfection thermique, il faut installer un mitigeur thermostatique.

Option	Plage de réglage : description des fonctions
Régl. ECS act.	Chaud. - Un système ECS est installé, régulé par le générateur de chaleur. 2 systèmes ECS sont installés. Un système ECS est régulé par le générateur de chaleur. Le 2e système ECS est régulé avec un module MM100 (interrupteur de codage sur 10). La désinfection thermique, le chargement complémentaire et l'optimisation solaire n'agissent que sur le système ECS régulé par le générateur de chaleur. Module externe 1 - Un système ECS est installé, régulé avec un module MM100 (interrupteur de codage sur 9). 2 systèmes ECS sont installés. Les deux systèmes ECS sont régulés chacun par un module MM100 (interrupteur de codage sur 9/10). La désinfection thermique, le chargement complémentaire et l'optimisation solaire n'agissent que sur le système ECS régulé par le module externe 1 (interrupteur de codage sur 9). Module externe 2 2 systèmes ECS sont installés. Un système ECS est régulé par le générateur de chaleur. Le 2e système ECS est régulé avec un module MM100 (interrupteur de codage sur 10). 2 systèmes ECS sont installés. Les deux systèmes ECS sont régulés chacun par un module MM100 (interrupteur de codage sur 9/10). La désinfection thermique, le chargement complémentaire et l'optimisation solaire n'agissent que sur le système ECS régulé par le module externe 2 (interrupteur de codage sur 10).
Dés.th./mise T quot.ball.1	Oui : activer désinfection thermique et chauffage quotidien ballon 1. Non : arrêter la désinfection thermique et chauffage quotidien ballon 1.
Dés.th./mise T quot.ball.2	Oui : activer désinfection thermique et chauffage quotidien ballon 2. Non : arrêter la désinfection thermique et chauffage quotidien ballon 2.
Dés.th./mise T quot.ball.3	Oui : activer désinfection thermique et chauffage quotidien ballon 3. Non : arrêter la désinfection thermique et chauffage quotidien ballon 3.
Durée mise temp. quoti.	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h : heure de démarrage du chauffage quotidien. Le chauffage quotidien se termine au plus tard après 3 heures. Uniquement disponible si le module SM200 est installé dans un système BUS sans générateur de chaleur (pas possible avec tous les modules de commande)
Temp.mise en temp. quoti.	60 ... 80 °C : le chauffage quotidien se termine à l'atteinte de la température réglée ou lorsque la température n'est pas atteinte, au plus tard après 3 heures. Uniquement disponible si le module SM200 est installé dans un système BUS sans générateur de chaleur (pas possible avec tous les modules de commande)

Tab. 51 ECS solaire

4.5.2 Démarrer système solaire

Option	Plage de réglage : description des fonctions
Démarrer système solaire	Oui : l'installation solaire ne démarre qu'après avoir activé cette fonction. Avant de mettre le système solaire en service : ► Remplir et purger le système solaire. ► Contrôler les paramètres du système solaire et ajuster, si nécessaire, à l'installation solaire installée. Non : l'installation solaire peut être arrêtée avec cette fonction pour des besoins d'entretien.

Tab. 52 Démarrer système solaire

4.6 Menu « Réglages système de transfert » (système 3)

Ce menu est disponible uniquement si le module est installé dans un système BUS sans générateur de chaleur.



Les réglages de base sont mentionnés en caractères gras dans les pages de réglage.

L'aperçu suivant décrit le menu **Réglages de la recirculation** brièvement. Les menus avec les réglages disponibles sont décrits explicitement dans les pages suivantes. Les menus dépendent du module de commande et de l'installation en place.

Aperçu du menu Réglages de la recirculation

- **Modifier configuration recirculation** – Rajouter des fonctions au système de transfert.
- **Configuration recirculation actuelle** – Affichage graphique du système de transfert actuellement configuré.
- **Paramètres de recirculation** – Réglages pour le système de transfert installé.

Paramètres de recirculation

Option	Plage de réglage : description des fonctions
Différence encl. transfert	6 ... 10 ... 20 K : si la différence réglée ici entre le 1er ballon et le 3e ballon est dépassée et que toutes les conditions d'enclenchement sont remplies, la pompe de transfert est en marche.
Différence arrêt transfert	3 ... 5 ... 17 K : si la différence réglée ici entre le 1er ballon et le 3e ballon n'est pas atteinte, la pompe de transfert est arrêtée.
Température ECS max.	20 ... 60 ... 80 °C : si la température dans le 1er ballon dépasse la valeur réglée ici, la pompe de transfert est arrêtée.
Durée mise temp. quoti.	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h : heure de démarrage du chauffage quotidien. Le chauffage quotidien se termine au plus tard après 3 heures.
Temp.mise en temp. quoti.	60 ... 80 °C : le chauffage quotidien se termine à l'atteinte de la température réglée ou lorsque la température n'est pas atteinte, au plus tard après 3 heures.
Message de défaut	Oui : en cas de défaut dans le système de transfert, la sortie pour un message de défaut est activée. Non : si un défaut survient dans le système de transfert, la sortie pour un message de défaut n'est pas activée (toujours hors tension). Inversé : le message de défaut est activé, mais le signal émis est inversé. C'est-à-dire que la sortie est sous tension et hors tension en cas de message de défaut.

Tab. 53 Paramètres de recirculation

4.7 Menu Réglages système de chargement (systèmes 4 et 5)

Les réglages du système de chargement sont réglables sur le module de commande dans ECS I. Les paramètres ECS sont expliqués sur le module de commande.

4.8 Menu Diagnostic

Les menus dépendent du module de commande installé et du système en place.

4.8.1 Tests fonc.



PRUDENCE :

Risques d'ébullition dus à la désactivation de la limite de température du ballon pendant le contrôle du fonctionnement !

- Fermer les points de puisage d'eau chaude sanitaire.
- Informer l'occupant de l'habitation des risques d'ébullition.

Si un module **SM200** est installé, le menu **Solaire, Transfert** ou **Eau chaude sanitaire** s'affiche.

Ce menu permet de tester les pompes, les mélangeurs et les soupapes de l'installation. Ces tests sont effectués en les réglant à différentes valeurs de réglage. Il est possible de vérifier sur le composant concerné si le mélangeur, la pompe ou la soupape réagissent de manière conforme.

- Mélangeur, soupape, par ex. vanne mélangeuse 3 voies (**Complément chauff. mél.**) (plage de réglage : **Fermé, Arrêt, Ouvert**)
 - **Fermé** : la soupape/le mélangeur se ferme complètement.
 - **Arrêt** : la soupape/le mélangeur reste dans la position actuelle.
 - **Ouvert** : la soupape/le mélangeur s'ouvre complètement.

4.8.2 Valeurs moniteur

Si un module **SM200** est installé, le menu **Solaire, Transfert** ou **Eau chaude sanitaire** s'affiche.

Ce menu permet de sélectionner les informations relatives à l'état actuel de l'installation. Il est par ex. possible d'afficher ici si la température maximale du ballon ou la température maximale du capteur est atteinte.

Les informations et valeurs disponibles dépendent de l'installation en place. Tenir compte de la documentation technique du générateur de chaleur, du module de commande, des autres modules et composants de l'installation.

Dans les menus **Etat**, **Pompe solaire** ou **Complément de chauffage**, le menu **Transfert** indique par exemple dans quel état se trouve le composant déterminant pour la fonction correspondante.

- **ModTest** : mode manuel actif.
- **Antibl.** : protection antiblocage – la pompe/soupape est enclenchée régulièrement pour un court instant.
- **Ss chal.** : énergie solaire/chaleur non disponibles.
- **Th.disp.** : énergie solaire/chaleur disponibles.
- **Sol. arrêt** : installation solaire inactive.
- **Ball.max** : température de ballon maximale atteinte.
- **Cap.max** : température maximale de capteur atteinte.
- **Cap.min** : température de capteur minimale non atteinte.
- **Hors gel** : protection antigel active.
- **Fct. vide** : fonction tubes sous vide active.
- **Contr.cir.** : contrôle de commutation actif.
- **Commu.** : commutation de ballon secondaire à ballon prioritaire ou inversement.
- **Priorité** : le ballon prioritaire est chargé.
- **Dés. th.** : désinfection thermique ou chauffage quotidien en cours.
- **Mél. cal.** : calibrage du mélangeur actif.
- **Mél.On** : le mélangeur s'ouvre.
- **Mél.Off** : le mélangeur se ferme.
- **Mél.arr** : le mélangeur s'arrête.

4.9 Menu Info

Si un module **SM200** est installé, le menu **Solaire, Transfert** ou **Eau chaude sanitaire** s'affiche.

Ce menu contient des informations sur l'installation également disponibles pour l'utilisateur (informations complémentaires → notice d'utilisation du module de commande).

5 Éliminer les défauts



Utiliser uniquement des pièces de rechange fabricant. Les dégâts éventuels résultant de pièces de rechange non livrées par le fabricant sont exclus des droits de garantie.

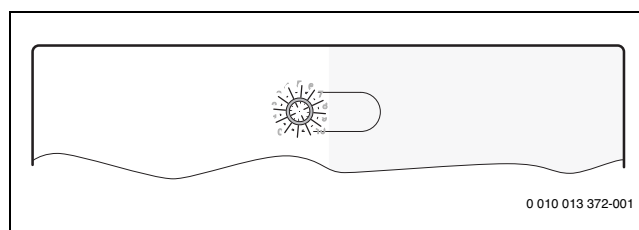
- Si un défaut ne peut pas être éliminé, s'adresser au technicien compétent.



Si l'interrupteur de codage, lorsque l'alimentation électrique est enclenchée, est réglé pendant > 2 sec. sur **0**, tous les réglages du module sont réinitialisés au réglage de base. Le module de commande signale un message de défaut.

- Remettre le module en marche.

Le témoin de fonctionnement indique l'état de service du module.



Témoin de fonctionnement	Cause possible	Solution
Continuellement éteint	interrupteur codé sur 0	► Régler l'interrupteur codé.
	Alimentation électrique coupée	► Enclencher l'alimentation électrique.
	Fusible défectueux	► Remplacer le fusible après avoir coupé l'alimentation électrique (→ fig. 17 en fin de document).
	Court-circuit dans la liaison BUS	► Contrôler la connexion BUS et remettre en état si nécessaire.
Rouge en permanence	Défaut interne	► Remplacer le module.
Voyant rouge clignotant	Interrupteur codé en position non valide ou en position intermédiaire	► Régler l'interrupteur codé.

Témoin de fonctionnement	Cause possible	Solution
Voyant vert clignotant	longueur maximale du câble de la connexion BUS dépassée	► Raccourcir la connexion BUS.
	Le module solaire détecte un défaut. L'installation solaire continue en mode urgence (→ texte de défaut dans l'historique des défauts ou le manuel d'entretien).	► Le rendement de l'installation est préservé au maximum. Par contre, la panne doit être éliminée au plus tard lors du prochain entretien.
	Voir défaut affiché sur l'écran du module de commande	► La notice correspondant au module de commande et le manuel d'entretien contiennent des informations complémentaires relatives à l'élimination des défauts.
Vert continu	Pas de défaut	Mode normal

Tab. 54

6 Protection de l'environnement et recyclage

La protection de l'environnement est une valeur de base du groupe Bosch. Nous accordons une importance égale à la qualité de nos produits, à leur rentabilité et à la protection de l'environnement. Les lois et prescriptions concernant la protection de l'environnement sont strictement observées. Pour la protection de l'environnement, nous utilisons, tout en respectant les aspects économiques, les meilleures technologies et matériaux possibles.

Emballages

En matière d'emballages, nous participons aux systèmes de mise en valeur spécifiques à chaque pays, qui visent à garantir un recyclage optimal.

Tous les matériaux d'emballage utilisés respectent l'environnement et sont recyclables.

Appareils usagés

Les appareils usés contiennent des matériaux qui peuvent être réutilisés. Les composants se détachent facilement. Les matières synthétiques sont marquées. Ceci permet de trier les différents composants en vue de leur recyclage ou de leur élimination.

Appareils électriques et électroniques usagés



Ce symbole signifie que le produit ne doit pas être éliminé avec les autres déchets, mais doit être acheminé vers des points de collecte de déchets pour le traitement, la collecte, le recyclage et l'élimination.

Le symbole s'applique aux pays concernés par les règlements sur les déchets électroniques, par ex. la « Directive européenne 2012/19/CE sur les appareils électriques et électroniques usagés ». Ces règlements définissent les conditions-cadres qui s'appliquent à la reprise et au recyclage des appareils électroniques usagés dans certains pays.

Comme les appareils électroniques peuvent contenir des substances dangereuses, ils doivent être recyclés de manière responsable pour réduire les éventuels dommages environnementaux et risques pour la santé humaine. De plus, le recyclage des déchets électroniques contribue à préserver les ressources naturelles.

Pour de plus amples informations sur l'élimination écologique des appareils électriques et électroniques usagés, veiller à contacter l'administration locale compétente, les entreprises chargées de l'élimination des déchets ou les revendeurs, auprès desquels le produit a été acheté.

Des informations complémentaires sont disponibles ici : www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Indice

1	Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza	63
1.1	Significato dei simboli	63
1.2	Avvertenze di sicurezza generali	63

2	Descrizione del prodotto	64
2.1	Indicazioni importanti sull'utilizzo	64
2.2	Descrizione dei sistemi solari termici	64
2.3	Descrizione delle funzioni solari	64
2.3.1	Integr. al riscaldamento (A)	64
2.3.2	2. Accumulatore con valvola(B)	64
2.3.3	2. Accumulatore con Circolatore(C)	65
2.3.4	Integrazione del riscaldamento acc. 2 (D)	65
2.3.5	Scambiatore di calore est. acc. 1(E)	65
2.3.6	Scambiatore di calore est. acc. 2(F)	65
2.3.7	2° campo collettori solari(G)	65
2.3.8	Integrazione al risc. gen. (H)	65
2.3.9	Sistema di trasferimento(I)	65
2.3.10	Sist. trasferim. con scamb. di cal.(J)	66
2.3.11	Disinfezione term./Risc. giorn.(K)	66
2.3.12	Calcolo quantità di calore(L)	66
2.3.13	Regolatore differ. temperatura(M)	66
2.3.14	3. Acc. con valvola (N)	66
2.3.15	Piscina(P)	66
2.3.16	Scambiatore di calore est. acc. 3(Q)	67
2.4	Descrizione dei sistemi e delle funzioni di trasferimento	67
2.4.1	Sistema di trasferimento(3)	67
2.4.2	Funzione di trasferimento: Disinfezione term./Risc.giorn.(A)	67
2.5	Descrizione dei sistemi e delle funzioni di carico	67
2.6	Fornitura	67
2.7	Dichiarazione di conformità	67
2.8	Dati tecnici	68
2.9	Accessori complementari	68
2.10	Pulizia e manutenzione	69

3	Installazione	69
3.1	Installazione	69
3.2	Collegamento elettrico	69
3.2.1	Collegamenti del sistema BUS e delle sonde di temperatura (lato bassa tensione)	69
3.2.2	Collegamento alla tensione di alimentazione elettrica per circolatore e valvola miscelatrice (lato tensione di rete)	70
3.2.3	Schemi elettrici di collegamento con esempi di impianti	70
3.2.4	Panoramica e disposizione dei morsetti di collegamento	71

4	Messa in funzione	73
4.1	Impostazione del selettore di codifica	73
4.2	Messa in funzione dell'impianto e del modulo	73
4.2.1	Impostazioni con impianti solari	73
4.2.2	Impostazioni con sistemi di trasferimento e carico	73
4.3	Configurazione dell'impianto solare	73
4.4	Panoramica del menu di servizio (manutenzione)	74
4.5	Menu impostazioni sistema solare termico (sistema 1)	76
4.5.1	Parametro solare	76
4.5.2	Avvio sistema solare	79
4.6	Menu impostazioni sistema di trasferimento (sistema 3)	79
4.7	Menu Impostazioni sistema di carico (sistemi 4 e 5)	80
4.8	Menu Diagnosi	80
4.8.1	Test funzionale	80
4.8.2	Val. monitor	80
4.9	Menu Info	80

5	Eliminazione delle disfunzioni	80
----------	---------------------------------------	-----------

6	Protezione ambientale e smaltimento	81
----------	--	-----------

1 Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza

1.1 Significato dei simboli

Avvertenze di sicurezza generali

Nelle avvertenze le parole di segnalazione indicano il tipo e la gravità delle conseguenze che possono derivare dalla non osservanza delle misure di sicurezza.

Di seguito sono elencate e definite le parole di segnalazione che possono essere utilizzate nel presente documento:

PERICOLO:
PERICOLO significa che succederanno danni gravi o mortali alle persone.

AVVERTENZA:
AVVERTENZA significa che possono verificarsi danni alle persone da gravi a mortali.

ATTENZIONE:
ATTENZIONE significa che possono verificarsi danni lievi o medi alle persone.

AVVISO:
AVVISO significa che possono verificarsi danni a cose.

Informazioni importanti

i
Informazioni importanti che non comportano pericoli per persone o cose vengono contrassegnate dal simbolo info mostrato.

Altri simboli

Simbolo	Significato
►	Fase operativa
→	Riferimento incrociato ad un'altra posizione nel documento
•	Enumerazione/inserimento lista
–	Enumerazione/inserimento lista (secondo livello)

Tab. 55

1.2 Avvertenze di sicurezza generali

⚠ Informazioni per il gruppo di destinatari

Le presenti istruzioni di installazione si rivolgono ai tecnici specializzati e certificati nelle installazioni a gas, idrauliche, nel settore elettrico e del riscaldamento. Osservare le indicazioni riportate in tutte le istruzioni. La mancata osservanza delle indicazioni può causare lesioni alle persone e/o danni materiali fino ad arrivare al pericolo di morte.

- Prima dell'installazione, leggere le istruzioni di installazione, per servizio tecnico e di messa in funzione (generatore di calore, regolatore del riscaldamento, circolatori, ecc.).
- Rispettare le avvertenze e gli avvisi di sicurezza.

- Attenersi alle disposizioni nazionali e locali, ai regolamenti tecnici e alle direttive in vigore.
- Documentare i lavori eseguiti.

⚠ Uso conforme alle indicazioni

- Utilizzare il prodotto esclusivamente per la termoregolazione degli impianti di riscaldamento.

L'apparecchio non è progettato per altri usi. Gli eventuali danni che ne derivassero sono esclusi dalla garanzia.

⚠ Installazione, messa in funzione e manutenzione

L'installazione, la messa in funzione e la manutenzione possono essere eseguite solo da una ditta specializzata autorizzata e qualificata.

- Non installare il prodotto in locali umidi.
- Montare solo pezzi di ricambio originali.

⚠ Lavori elettrici

I lavori sull'impianto elettrico possono essere eseguiti solo da personale specializzato ed autorizzato ad eseguire installazioni elettriche.

- Prima dei lavori elettrici:
 - staccare completamente la tensione di rete (su tutti i poli) e mettere in atto misure contro la riaccensione accidentale.
 - Accertarsi che non vi sia tensione.
- Il prodotto necessita di tensioni di alimentazione diverse.
Il lato a bassa tensione non deve essere collegato alla tensione di rete e viceversa.
- Rispettare anche gli schemi elettrici di collegamento delle altre parti dell'impianto.

⚠ Consegna al gestore

Al momento della consegna, istruire il gestore in merito all'utilizzo e alle condizioni di funzionamento dell'impianto di riscaldamento.

- Spiegare l'impostazione di comando – soffermarsi in modo particolare su tutte le azioni rilevanti per la sicurezza.
- Informare in particolare sui seguenti punti:
 - Le operazioni di conversione o riparazione devono essere eseguite esclusivamente da un'azienda specializzata autorizzata.
 - Per un funzionamento sicuro ed ecologico è necessaria almeno un'ispezione annuale e una pulizia e una manutenzione in base alle necessità.
- Identificare le possibili conseguenze (danni alle persone o cose, fino al pericolo di morte) di un'ispezione, pulizia e manutenzione mancata o inadeguata.
- Consegnare al gestore le istruzioni per l'installazione e l'uso, che devono essere conservate.

⚠ Danni dovuti al gelo

Se l'impianto non è in funzione, potrebbe gelare:

- ▶ Attenersi alle istruzioni per la protezione antigelo.
- ▶ Lasciare sempre acceso l'impianto per le sue funzioni aggiuntive, ad es. per la produzione di acqua calda sanitaria o per le funzioni di protezione dei dispositivi collegati in caso di arresto prolungato dell'impianto (antibloccaggio).
- ▶ Far eliminare immediatamente le disfunzioni che si presentano.

2 Descrizione del prodotto

- Questo modulo è concepito per il comando degli attuatori (ad es. circolatori) di un impianto solare termico, di un sistema di trasferimento o caricamento..
- Il modulo serve per il rilevamento delle temperature necessarie per le funzioni.
- Il modulo è adatto per i circolatori a risparmio energetico.
- Configurazione dell'impianto solare con un'unità di termoregolazione dotata di interfaccia BUS EMS plus (non possibile con tutte le unità di termoregolazione).



Le funzioni e voci menu non consigliabili in combinazione con l'unità di termoregolazione HMC300/HMC310 di una pompa di calore sono indicate con un apposito simbolo () nelle presenti istruzioni.

Le possibilità di combinazione dei moduli sono indicate negli schemi elettrici di collegamento.

2.1 Indicazioni importanti sull'utilizzo



AVVERTENZA:

Pericolo di ustioni!

- ▶ Se vengono impostate temperature per l'acqua calda sanitaria maggiori di 60 °C o è attivata la disinfezione termica, deve essere installato un dispositivo di miscelazione, a monte delle utenze.

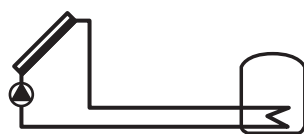
Il modulo comunica mediante un'interfaccia EMS plus con altre utenze che dispongono di interfaccia EMS plus.

- Il modulo può essere collegato esclusivamente a unità di termoregolazione EMS dotate di interfaccia BUS EMS plus (Energie-Management-System).
- Il modulo non è ammesso (omologato) per il funzionamento in combinazione con generatori di calore delle serie di prodotti GB112, GB132 GB135, GB142 GB152.
- All'interno del sistema BUS possono essere utilizzati esclusivamente prodotti di Buderus.
- Il numero di funzioni dipende dall'unità di termoregolazione installata. Per informazioni dettagliate in merito alle unità di termoregolazione consultare il catalogo, la documentazione di progetto e il sito web del produttore.
- Il luogo di installazione deve essere adatto al tipo di protezione in base ai dati tecnici del modulo.

2.2 Descrizione dei sistemi solari termici

Ampliando un sistema solare con funzioni è possibile realizzare molteplici impianti solari termici. Esempi di possibili impianti solari sono riportati negli schemi elettrici di collegamento.

Sistema solare(1)



0 010 013 340-001

Sistema solare di base per produzione solare d'acqua calda sanitaria

- Se la temperatura del liquido termovettore rilevata dalla sonda nel collettore solare risulta essere superiore, del differenziale di temperatura di inserimento, rispetto alla temperatura dell'acqua calda sanitaria rilevata dalla sonda posta nella parte inferiore dell'accumulatore/bollitore, viene attivato il circolatore solare.
- Regolazione della portata (Match-Flow) nel circuito solare mediante un circolatore solare con PWM o interfaccia da 0-10 V (impostabile).
- Controllo della temperatura nel campo collettori e nell'accumulatore.

2.3 Descrizione delle funzioni solari

Aggiungendo funzioni al sistema solare termico, viene configurato l'impianto solare termico desiderato. Non tutte le funzioni possono essere combinate fra loro.

2.3.1 Integr. al riscaldamento (A)

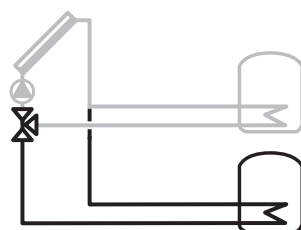


0 010 013 341-001

Integrazione al riscaldamento solare con accumulatore inerziale o combinato ()

- Se la temperatura dell'acqua calda sanitaria rilevata dalla sonda posta nella parte inferiore dell'accumulatore, risulta essere superiore rispetto alla temperatura di ritorno del riscaldamento, l'accumulatore viene collegato al ritorno del riscaldamento mediante la valvola deviatrice motorizzata a 3 vie.

2.3.2 2. Accumulatore con valvola(B)

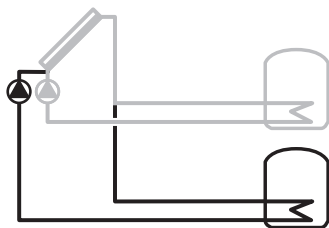


0 010 013 342-001

Accumulatore con regolazione prioritaria/secondaria mediante valvola motorizzata a 3 vie

- Accumulatore prioritario selezionabile: (1° accumulatore - in alto, 2° accumulatore - in basso).
- Solo se l'accumulatore prioritario non può essere ulteriormente riscaldato, il carico accumulatore viene commutato, mediante valvola a 3 vie, sull'accumulatore secondario.
- Mentre viene caricato l'accumulatore secondario, viene disattivato in intervalli di prova impostabili per il tempo della durata della prova, per poter verificare se l'accumulatore prioritario possa essere nuovamente riscaldato (test di commutazione).

2.3.3 2. Accumulatore con Circolatore(C)



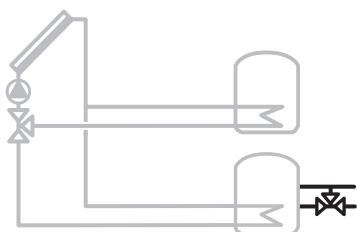
0 010 013 343-001

2° accumulatore con regolazione prioritaria/secondaria mediante il 2° circolatore solare

Funzione come descritto per il **2. Accumulatore con valvola(B)**, tuttavia la commutazione prioritaria/secondaria non avviene mediante una valvola motorizzata a 3 vie, bensì mediante i 2 circolatori solari.

La funzione **2° campo collettori solari(G)** non è combinabile con questa funzione.

2.3.4 Integrazione del riscaldamento acc. 2 (D)



0 010 013 344-001

Integrazione al riscaldamento solare con accumulatore inerziale o combinato (X)

- Funzione analoga a **Integr. al riscaldamento (A)**, tuttavia per l'accumulatore n. 2. Se la temperatura del fluido rilevata dalla sonda posta nella parte inferiore dell'accumulatore, risulta essere superiore, del differenziale di temperatura di inserimento, rispetto alla temperatura di ritorno del riscaldamento, l'accumulatore viene collegato al ritorno del riscaldamento mediante la valvola motorizzata a 3 vie.

2.3.5 Scambiatore di calore est. acc. 1(E)

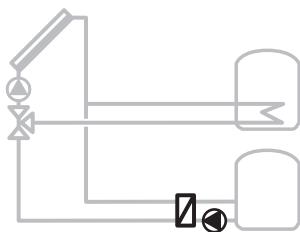


0 010 013 345-001

Scambiatore di calore esterno lato solare nel 1° accumulatore

- Se la temperatura del fluido rilevata sullo scambiatore di calore, risulta essere superiore, del differenziale di temperatura di inserimento, rispetto alla temperatura dell'acqua rilevata dalla sonda posta sulla parte inferiore del 1° accumulatore, il circolatore primario di carico dell'accumulatore viene attivato. La funzione antigelo per lo scambiatore di calore (posizionato all'esterno) è garantita.

2.3.6 Scambiatore di calore est. acc. 2(F)



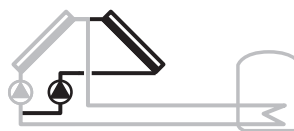
0 010 013 346-001

Scambiatore di calore esterno lato solare nel 2° accumulatore

- Se la temperatura del fluido rilevata sullo scambiatore di calore, risulta essere superiore, del differenziale di temperatura di inserimento, rispetto alla temperatura dell'acqua rilevata dalla sonda posta sulla parte inferiore del 2° accumulatore, il circolatore primario di carico dell'accumulatore viene attivato. La funzione antigelo per lo scambiatore di calore esterno è garantita.

Questa funzione è disponibile solo se risulta selezionata (attiva) la funzione B o la funzione C.

2.3.7 2° campo collettori solari(G)



0 010 013 347-001

2° campo collettori solari (ad es. orientamento est/ovest),

Funzione dei due campi collettori come descritto per il sistema solare 1, tuttavia:

- se la temperatura del fluido rilevata dalla sonda nel 1° campo collettori solari risulta essere superiore, del differenziale di temperatura di inserimento, rispetto alla temperatura dell'acqua rilevata dalla sonda posta sulla parte inferiore del 1° accumulatore, viene attivato il circolatore solare posto a sinistra.
- Se la temperatura del fluido rilevata dalla sonda nel 2° campo collettori solari risulta essere superiore, del differenziale di temperatura di inserimento, rispetto alla temperatura dell'acqua rilevata dalla sonda posta sulla parte inferiore del 1° accumulatore, viene attivato il circolatore solare posto a destra.

2.3.8 Integrazione al risc. gen.(H)



0 010 013 348-001

Integrazione al riscaldamento solare miscelato con accumulatore inerziale o accumulatore combinato (X)

- Disponibile solo se in precedenza è stata selezionata la funzione **Integr. al riscaldamento (A)** oppure **integrazione al riscaldamento acc. 2(D)**.
- La descrizione della funzione è uguale a quanto riportato per la funzione di **Integr. al riscaldamento (A)** o **integrazione al riscaldamento Sp. 2 (D)**; in aggiunta però, la temperatura di ritorno viene regolata mediante il miscelatore sulla temperatura di mandata indicata.

2.3.9 Sistema di trasferimento(I)



0 010 013 349-001

Sistema di trasferimento per la produzione di acqua calda sanitaria mediante un accumulatore di preriscaldamento attivato dall'energia solare per l'innalzamento temperatura acqua

- Se la temperatura dell'acqua calda sanitaria rilevata dalla sonda posta nella parte inferiore dell'accumulatore di preriscaldamento (1° accumulatore - sinistra) è superiore, di un valore superiore al differenziale di temperatura di inserimento, alla temperatura dell'accumulatore pronto all'esercizio (3° accumulatore - destra) il circolatore carico accumulatore viene inserito per il trasferimento.

2.3.10 Sist. trasferim. con scamb. di cal.(J)

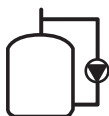


0 010 013 350-001

Sistema di trasferimento con accumulatore inerziale

- Accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria con scambiatore di calore interno.
- Se la temperatura dell'accumulatore inerziale (1°accumulatore - sinistra) è superiore, di un valore superiore al differenziale di temperatura di inserimento, alla temperatura dell'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria (3°accumulatore - destra) il circolatore carico accumulatore viene inserito per il trasferimento.

2.3.11 Disinfezione term./Risc. giorn.(K)



0 010 013 351-001

Disinfezione termica per evitare la formazione di legionella (→ regolamento per l'acqua potabile) e riscaldamento giornaliero dell'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria o degli accumulatori-produttori d'acqua calda sanitaria

- Il volume complessivo dell'acqua calda sanitaria viene riscaldato settimanalmente per mezz'ora ad almeno la temperatura impostata per la disinfezione termica.
- Il volume complessivo dell'acqua calda sanitaria viene riscaldato giornalmente alla temperatura impostata per il riscaldamento giornaliero. La funzione non viene eseguita se l'acqua calda sanitaria ha già raggiunto la temperatura, grazie all'integrazione solare, nelle ultime 12 ore.

In questa tipologia di impianto, la rappresentazione grafica non mostra che questa funzione è stata aggiunta. Nella sigla dell'impianto solare viene semplicemente aggiunta la lettera «K».

2.3.12 Calcolo quantità di calore(L)



0 010 013 352-001

Selezionando la funzione del conta calorie, può essere attivato il calcolo del calore generato.

- Dalle temperature misurate e dalla portata viene calcolata la quantità di calore tenendo conto anche del contenuto di glicole nel circuito solare.

Nella configurazione dell'impianto solare viene aggiunta la «L».

Avviso: il calcolo del calore generato fornisce valori corretti solo se lo strumento di misurazione della portata utilizzato, lavora con 1 impulso/litro.

2.3.13 Regolatore differ. temperatura(M)

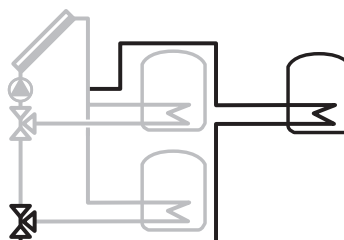


0 010 013 353-001

Regolatore differenziale di temperatura liberamente configurabile (disponibile solo in presenza di un modulo SM200 collegato ad un modulo SM100)

- In relazione alla differenza di temperatura tra la temperatura alla fonte di calore e quella all'utenza termica e considerando il valore della differenza di temperatura di inserimento/disinserimento (differenziale), viene comandato, mediante il segnale in uscita, un circolatore o una valvola.

2.3.14 3. Acc. con valvola (N)

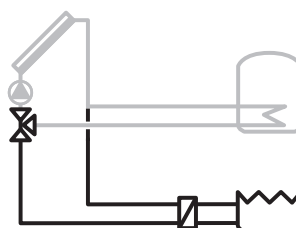


0 010 013 354-001

3 accumulatori con regolazione prioritaria/secondaria mediante valvole motorizzate a 3 vie

- Accumulatore prioritario selezionabile: (1°accumulatore - in alto a sinistra, 2° accumulatore - in basso a sinistra, 3° accumulatore - in alto a destra).
- Solo se l'accumulatore prioritario non può essere ulteriormente riscaldato, il carico accumulatore viene commutato, mediante valvola a 3 vie, sull'accumulatore secondario.
- Mentre viene caricato l'accumulatore secondario, il circolatore solare viene disattivato in intervalli di prova impostabili per il tempo della durata della prova, per poter verificare se l'accumulatore prioritario possa essere nuovamente riscaldato (test di commutazione).

2.3.15 Piscina(P)



0 010 013 355-001

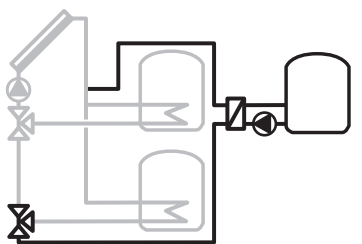
Funzione piscina

Funzione analoga a quanto riportato per la funzione **2. Accumulatore con valvola(B)**, **2. Accumulatore con Circolatore(C)** o **3. Acc. con valvola (N)** tuttavia per piscina (Pool).

Questa funzione è disponibile solo se è stata selezionata (attivata) in precedenza, una tra le seguenti funzioni: B, C, N.

AVVISO: se viene aggiunta la funzione **Piscina(P)**, mai collegare la pompa (pompa del circuito del filtro) della piscina al modulo. Collegare la pompa alla regolazione della piscina. È necessario garantire che la pompa della piscina (pompa del circuito del filtro) e il circolatore solare funzionino contemporaneamente.

2.3.16 Scambiatore di calore est. acc. 3(Q)



Scambiatore di calore esterno lato solare nel 3° accumulatore

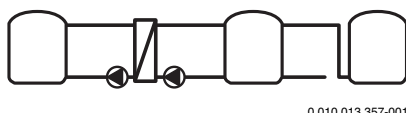
- Se la temperatura del fluido rilevata sullo scambiatore di calore, risulta essere superiore, del differenziale di temperatura di inserimento, rispetto alla temperatura dell'acqua rilevata dalla sonda posta sulla parte inferiore del 3° accumulatore, il circolatore primario di carico dell'accumulatore viene attivato. La funzione antigelo per lo scambiatore di calore (posizionato all'esterno) è garantita.

Questa funzione è disponibile solo se risulta selezionata (attiva) la funzione N.

2.4 Descrizione dei sistemi e delle funzioni di trasferimento

Attraverso l'ampliamento di un sistema di trasferimento con le funzioni è possibile adattare sui rispettivi requisiti. Esempi di possibili sistemi di trasferimento sono riportati negli schemi elettrici di collegamento.

2.4.1 Sistema di trasferimento(3)



Sistema di trasferimento base per il trasferimento da un accumulatore inerziale in un accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria

- Se la temperatura dell'accumulatore inerziale (2°(accumulatore - sinistra) è superiore, di un valore superiore al differenziale di temperatura di inserimento, alla temperatura inferiore dell'accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria (1°accumulatore - al centro) il circolatore carico accumulatore viene inserito per il trasferimento.

Questo sistema è disponibile solo con il termoregolatore SC300 e viene configurata attraverso le impostazioni per il sistema di trasferimento.

2.4.2 Funzione di trasferimento: Disinfezione term./ Risc.giorn.(A)



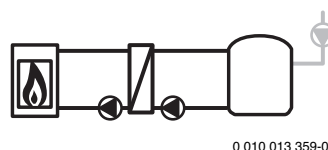
Disinfezione termica dell'accumulatore-bollitore per la produzione d'acqua calda sanitaria e della stazione di trasferimento per evitare la formazione di legionella (→ regolamento per l'acqua potabile)

- Il volume complessivo dell'acqua calda sanitaria e la stazione di trasferimento vengono riscaldati giornalmente alla temperatura impostata per il riscaldamento giornaliero.

2.5 Descrizione dei sistemi e delle funzioni di carico

Il sistema di carico trasferisce l'energia termica dal generatore di calore al bollitore di acqua calda sanitaria. Il bollitore di acqua calda sanitaria viene riscaldato direttamente alla temperatura impostata.

Sistema di carico (4)



Sistema di carico base per il carico di un bollitore di acqua calda sanitaria

- Se la temperatura nel bollitore di acqua calda sanitaria è inferiore alla temperatura dell'acqua calda sanitaria desiderata di un valore pari alla differenza di temperatura di inserimento, il bollitore di acqua calda sanitaria viene riscaldato.

Questo sistema è disponibile solo con l'unità di servizio RC300/RC310 e va configurato con le impostazioni per l'acqua calda sanitaria. È possibile collegare una pompa di ricircolo sanitario.

Sistema di carico (5)



Sistema di carico base per il carico di un accumulatore inerziale per stazioni compatte per teleriscaldamento

- Se la temperatura nell'accumulatore inerziale è inferiore alla temperatura accumulatore desiderata di un valore pari alla differenza di temperatura di inserimento, l'accumulatore inerziale viene riscaldato.
- Dis. term./risc. giorn.acc1** deve essere disattivata.
- La temperatura del compensatore idraulico viene rilevata dalla sonda compensatore idraulico T0 sul generatore di calore.
- La sonda compensatore idraulico T0 deve essere installata per la misurazione a bulbo umido.
- Se il generatore di calore non dispone di un collegamento per una sonda compensatore idraulico T0, la sonda compensatore idraulico deve essere collegata al modulo per mezzo del morsetto per collegamento TS1.

Questo sistema è disponibile solo con l'unità di servizio RC300/RC310 e va configurato con le impostazioni per l'acqua calda sanitaria. È possibile collegare una pompa di ricircolo sanitario.

2.6 Fornitura

Figura 1 in fondo al documento:

- [1] Modulo
- [2] Sonda di temperatura dell'accumulatore (TS2)
- [3] Sonda di temperatura collettore (TS1)
- [4] Sacchetti con fermi antitrazione
- [5] Istruzioni per l'installazione

2.7 Dichiarazione di conformità

Questo prodotto soddisfa, per struttura e funzionamento, le disposizioni europee e nazionali vigenti ed integrative.

CE Con la marcatura CE si dichiara la conformità del prodotto con tutte le disposizioni di legge UE da utilizzare, che prevede l'applicazione di questo marchio.

Il testo completo della dichiarazione di conformità è disponibile su Internet: www.buderus.it.

2.8 Dati tecnici

Dati tecnici	
Dimensioni (L × A × P)	246 × 184 × 61 mm (altre misure → fig. 2 in fondo al documento)
Sezione massima del cavo conduttore	
• Morsetto per collegamento 230 V	• 2,5 mm ²
• Morsetto di collegamento bassa tensione	• 1,5 mm ²
Tensioni nominali	
• Bus	• 15 VDC (protetto contro l'inversione di polarità)
• Tensione di rete modulo	• 230 V AC, 50 Hz
• Unità di servizio	• 15 VDC (protetto contro l'inversione di polarità)
• Pompe di circolazione e valvole miscelatrici	• 230 V AC, 50 Hz
Fusibile	230 V, 5 AT
Interfaccia BUS	EMS plus
Assorbimento di potenza – standby	< 1 W
Potenza max in uscita	1100 W
Potenza max in uscita per collegamento	
• PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3	• 400 W (sono ammesse pompe ad alta efficienza; < 30 A per 10 ms)
• VS2	• 10 W
Campo di misurazione sonda temperatura bollitore	
• Limite di errore inferiore	• < -10 °C
• Campo di visualizzazione	• 0 ... 100 °C
• Limite di errore superiore	• > 125 °C
Campo di misurazione sonda temperatura collettore solare	
• Limite di errore inferiore	• < -35 °C
• Campo di visualizzazione	• -30 ... 200 °C
• Limite di errore superiore	• > 230 °C
Temperatura ambiente ammessa	0 ... 60 °C
Grado di protezione	IP 44
Classe di protezione	I
N. ident.	Targhetta identificativa (→ fig. 19 in fondo al documento)
Temperatura del test di pressione a sfera	75 °C
Grado di inquinamento	2

Tab. 56

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	12486	40	5331	60	2490	80	1256
25	10000	45	4372	65	2084	85	1070
30	8060	50	3605	70	1753	90	915
35	6536	55	2989	75	1480	100	677

Tab. 57 Valori di misura sonda di temperatura (TS2 - TS6, TS8 - TS20)

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
-30	364900	25	20000	80	2492	150	364
-20	198400	30	16090	90	1816	160	290
-10	112400	35	12800	95	1500	170	233
0	66050	40	10610	100	1344	180	189
5	50000	50	7166	110	1009	190	155
10	40030	60	4943	120	768	200	127
15	32000	70	3478	130	592	-	-
20	25030	75	2900	140	461	-	-

Tab. 58 Valori di misura sonda temperatura collettore solare (TS1 / TS7)

2.9 Accessori complementari

Per maggiori informazioni sugli accessori idonei ed abbinabili, consultare il catalogo o visitare il sito web del produttore.

- Per sistema solare 1:
 - Circolatore solare; collegamento a PS1
 - Circolatore a regolazione elettronica (PWM o 0-10 V); collegamento a PS1 e OS1
 - Sonda di temperatura (1° campo collettori solari); collegamento a TS1 (volume di fornitura)
 - Sonda di temperatura inferiore sul 1° bollitore; collegamento a TS2 (volume di fornitura)
- Inoltre per l'integrazione al riscaldamento (A) (☼):
 - Valvola a 3 vie; collegamento a VS1/PS2/PS3
 - Sonda di temperatura centrale sul 1° bollitore; collegamento a TS3
 - Sonda di temperatura sul ritorno; collegamento a TS4
- Inoltre per il 2° accumulatore/piscina con valvola (B):
 - Valvola a 3 vie; collegamento a VS2
 - Sonda di temperatura inferiore sul 2° bollitore; collegamento a TS5
- Inoltre per un 2° bollitore/piscina con circolatore (C):
 - 2° circolatore solare; collegamento a PS4
 - Sonda di temperatura inferiore sul 2° bollitore; collegamento a TS5
 - 2° circolatore a regolazione elettronica (PWM o 0-10 V); collegamento a OS2
- Inoltre per l'integrazione al riscaldamento boll.2 (D) (☼):
 - Valvola a 3 vie; collegamento a VS1/PS2/PS3
 - Sonda di temperatura centrale sul 2° bollitore; collegamento a TS3
 - Sonda di temperatura sul ritorno; collegamento a TS4
- Inoltre per lo scambiatore di calore esterno sul 1° o 2° bollitore (E, F o Q):
 - Circolatore dello scambiatore di calore; collegamento a PS5
 - Sonda di temperatura sullo scambiatore di calore; collegamento a TS6
- Inoltre per il 2° campo collettori solari (G):
 - 2° circolatore solare; collegamento a PS4
 - Sonda di temperatura (2° campo collettori solari); collegamento a TS7
 - 2° circolatore a regolazione elettronica (PWM o 0-10 V); collegamento a OS2
- Inoltre per regolazione della temperatura di ritorno (H) (☼):
 - valvola miscelatrice; collegamento a VS1/PS2/PS3
 - Sonda di temperatura centrale sul 1° bollitore; collegamento a TS3
 - Sonda di temperatura sul ritorno; collegamento a TS4
 - Sonda di temperatura sulla mandata al bollitore/accumulatore (a valle della valvola miscelatrice); collegamento a TS8

- Inoltre per sistema di trasferimento (I):
 - Pompa di carico accumulatore; collegamento a PS5
- Inoltre per un sistema di trasferimento con scambiatore di calore (J):
 - Pompa di carico accumulatore; collegamento a PS4
 - Sonda di temperatura superiore sul 1° bollitore; collegamento a TS7
 - Sonda di temperatura inferiore sul 2° bollitore; collegamento a TS8
 - Sonda di temperatura superiore sul 3° bollitore; collegamento a TS6 (solo se oltre all'impianto solare non sono installati altri generatori di calore)
- Inoltre per disinfezione termica (K):
 - Circolatore disinfezione termica; collegamento a PS5
- Inoltre per contatore di calore (L):
 - Sonda di temperatura nella mandata al collettore solare; collegamento a IS2
 - Sonda di temperatura nel ritorno dal collettore solare; collegamento a IS1
 - Contatore dell'acqua; collegamento a IS1
- Inoltre per il regolatore differenziale di temperatura (M):
 - Sonda di temperatura fonte di calore; collegamento a SM100 su TS2
 - Sonda di temperatura termodispersore; collegamento a SM100 su TS3
 - Gruppo di montaggio da controllare (circolatore o valvola); collegamento a SM100 su VS1/PS2/PS3 con segnale di uscita sul morsetto per collegamento 75; morsetto per collegamento 74 non occupato
- Inoltre per 3° bollitore/piscina con valvola (N):
 - Valvola a 3 vie; collegamento a PS4
 - Sonda di temperatura inferiore sul 3° bollitore, collegamento su TS7
- Per sistema di trasferimento 3:
 - Sonda di temperatura superiore sul 2° bollitore (volume di fornitura)
 - Sonda di temperatura superiore sul 1° bollitore
 - Sonda di temperatura inferiore sul 1° bollitore
 - Circolatore per disinfezione termica (opzionale)
- Per sistema di carico 4:
 - Sonda di temperatura superiore sul 1° bollitore (volume di fornitura)
 - Sonda di temperatura inferiore sul 1° bollitore
 - Pompa di ricircolo sanitario (opzionale)
- Per sistema di carico 5:
 - Sonda di temperatura superiore sul 1° bollitore (volume di fornitura)
 - Sonda di temperatura inferiore sul 1° bollitore
 - Pompa di ricircolo sanitario (opzionale)
 - Set di sonde compensatore idraulico

Installazione dell'accessorio complementare

- Installare gli accessori complementari in base alle disposizioni di legge e alle norme vigenti e seguendo le istruzioni tecniche a corredo.

2.10 Pulizia e manutenzione

- Se necessario, pulire l'involucro con un panno umido. A tal scopo, non utilizzare detergenti aggressivi o corrosivi.

3 Installazione



PERICOLO:

Pericolo di morte per corrente elettrica!

Toccando componenti elettrici sotto tensione si rischia la folgorazione.

- Prima dell'installazione di questo prodotto: staccare l'alimentazione elettrica su tutte le polarità, sia per il generatore di calore che per tutte le altre utenze BUS.
- Prima della messa in funzione: montare la copertura.

3.1 Installazione

- Installare il modulo su una parete come rappresentato alla fine del documento (→ da fig. 3 a fig. 5), oppure su una guida profilata (→ fig. 6) o in un componente dell'impianto specifico.
- Togliere il modulo dalla guida profilata (→ fig. 7 alla fine del documento).

3.2 Collegamento elettrico

- Tenendo conto delle direttive vigenti, per il collegamento utilizzare un cavo elettrico tipo H05 VV-....

3.2.1 Collegamenti del sistema BUS e delle sonde di temperatura (lato bassa tensione)

- In presenza di cavi con sezioni diverse: utilizzare apposite scatole di derivazione per il collegamento delle utenze BUS.
- Collegare l'utenza BUS [B] come rappresentato alla fine del documento mediante scatola di derivazione a stella (→ fig. 16) o mediante utenza BUS con collegamenti 2 BUS in serie (→ fig. 20).



Se la lunghezza massima del cavo del collegamento BUS tra tutte le utenze BUS viene superata o se nel sistema BUS è presente una struttura ad anello, allora non è possibile la messa in funzione dell'impianto.

Lunghezza complessiva massima consentita per i collegamenti BUS:

- 100 m con sezione del conduttore 0,50 mm²
- 300 m con sezione del conduttore 1,50 mm²
- Per evitare disturbi elettromagnetici, posare tutti i cavi a bassa tensione separatamente dai cavi che conducono la tensione di rete (distanza minima 100 mm).
- Con ingressi esterni induttivi (ad es. da impianti FV) impiegare cavi schermati (ad es. LiYCY) e mettere a terra la schermatura su un lato. Non collegare la schermatura al morsetto di collegamento per il conduttore di protezione nel modulo, ma alla messa a terra della casa, ad es. morsetto di terra libero o tubi dell'acqua.

Se si deve prolungare il cavo della sonda utilizzare le seguenti sezioni:

- Fino a 20 m con sezione da 0,75 mm² a 1,50 mm²
- da 20 m a 100 m con sezione del conduttore = 1,50 mm²
- Condurre i cavi nelle guaine già montate e collegare in base agli schemi di collegamento.

Denominazioni dei morsetti di collegamento (lato tensione di rete ≤ 24 V) → dalla fig. 20 alla fine del documento

BUS ¹⁾	Sistema BUS EMS plus
IS1...2	Collegamento ²⁾ per conteggio quantità di calore (Input Solar)
OS1...2	Collegamento ³⁾ Regolazione/impostazione velocità di rotazione del circolatore solare con PWM o 0-10 V (Output Solar)
TS1...8	Collegamento sonda di temperatura (Temperature sensor Solar)

- 1) In BC10, MC10, MC40, UBA3.x e UBA4.x il morsetto di collegamento per il sistema BUS è marcato con EMS.
- 2) Predisposizione dei morsetti:
- 1 – messa a terra (contatore dell'acqua e sonda di temperatura)
 - 2 – portata (contatore dell'acqua)
 - 3 – temperatura (sonda di temperatura)
 - 4 – 5 VDC (alimentazione di corrente per sensori tipo Vortex)
- 3) Occupazione dei morsetti (morsetti 1 e 2 protetti contro l'inversione di polarità):
- 1 – messa a terra
 - 2 – uscita segnale PWM/0-10 V (Output)
 - 3 – ingresso segnale PWM (Input, opzionale)

Tab. 59

3.2.2 Collegamento alla tensione di alimentazione elettrica per circolatore e valvola miscelatrice (lato tensione di rete)


L'assegnazione dei collegamenti elettrici dipende dall'impianto installato. La descrizione rappresentata alla fine del documento nelle fig. da 8 a 15 è una proposta di come effettuare il collegamento elettrico. I passi più importanti sono comunque presenti nelle figure succitate. In alcune figure le singole fasi lavorative sono rappresentate parzialmente con diverse gradazioni di nero.

- ▶ Utilizzare solo cavi elettrici della stessa qualità.
- ▶ Fare attenzione ad eseguire i collegamenti di rete con le fasi giuste. Per il collegamento di rete non è consentito usare spine / prese SCHUKO.
- ▶ Collegare alle uscite solo componenti/moduli e accessori abbinabili come indicato in queste istruzioni. Non collegare altre unità di comando per il comando di altre parti dell'impianto.



L'assorbimento di potenza massimo, dei componenti e degli accessori collegati, non deve superare la potenza in uscita indicata nei dati tecnici di questo modulo.

- ▶ Se per i succitati accessori l'alimentazione elettrica non viene prelevata dal sistema interno del generatore di calore, utilizzare, con installazione a cura del committente, un dispositivo di sezionamento onnipolare a norma (sec. EN 60335-1) atto all'interruzione dell'alimentazione elettrica.

- ▶ Condurre i cavi nelle guaine, collegare in base agli schemi di collegamento ed assicurare con i fermi antitrazione contenuti nel volume di fornitura (→ fig. da 8 a 15 in fondo al documento).

Denominazioni dei morsetti di collegamento (lato tensione di rete) → da fig. 20 alla fine del documento

120/230 V AC	Collegamento tensione di alimentazione elettrica
PS1...5	Collegamento circolatore (Pump Solar)
VS1...2	Collegamento valvola a 3 vie o valvola miscelatrice a 3 vie (Valve Solar)

Tab. 60

3.2.3 Schemi elettrici di collegamento con esempi di impianti

Le rappresentazioni idrauliche sono solo schematiche e danno un esempio non vincolante di un possibile sistema idraulico. I dispositivi di sicurezza devono essere realizzati secondo le normative valide e i regolamenti locali. Desumere ulteriori informazioni e possibilità dalla documentazione tecnica di progetto o dal capitolato.

Impianti solari termici

Alla fine del documento sono rappresentati i collegamenti necessari su SM200, event. su SM100 e i relativi schemi idraulici per questi esempi.

L'attribuzione dello schema elettrico di collegamento all'impianto solare termico può essere agevolata con le seguenti domande:

- Quale sistema solare ☀ è presente?
- Quali funzioni ☀ (rappresentate in nero) sono presenti?
- Sono presenti funzioni supplementari ☀? Con le funzioni aggiuntive (raffigurate in grigio) è possibile ampliare il sistema solare termico selezionato fin ora.

Un esempio per la configurazione di un impianto solare è contenuto, nelle presenti istruzioni, nella parte relativa alla messa in funzione.



Una descrizione dei sistemi solari e delle funzioni è riportata più avanti nel presente documento.

Sistema solare termico	SM200	SM100	Schema elettrico di collegamento alla fine della documentazione
☀	☀	☀	
1	A	–	● – → 1A
1	A	GHK	● – → 1A (GHK)
1	AE	GH	● – → 1AE (GH)
1	B	AGHKP	● – → 1B (AGHKP)
1	BD	GHK	● – → 1BD (GHK)
1	BDF	GH	● – → 1BDF (GH)
1	C	DHK	● – → 1C (DHK)
1	ACE	HP	● – → 1ACE (HP)
1	BDI	GHK	● – → 1BDI (GHK)
1	BDFI	GHK	● ● → 1BDFI (GHK)
1	AJ	BKP	● – → 1AJ (BKP)
1	AEJ	BP	● – → 1AEJ (BP)
1	ABEJ	GKMP	● ● → 1ABEJ (GKMP)
1	ACEJ	KMP	● ● → 1ACEJ (KMP)
1	BDNP	HK	● – → 1BDNP (HK)
1	BDFNP	H	● – → 1BDFNP (H)
1	BDFNP	GHKM	● ● → 1BDFNP (GHKM)

Sistema solare termico			SM200	SM100	Schema elettrico di collegamento alla fine della documentazione
1	BNQ	–	●	–	→ 1BNQ
1	...	... K	●	–	→ 1... (K)
1	...	... L	●	–	→ 1... (L)

Tab. 61 Esempi di impianti solari spesso realizzati (osservare le limitazioni in unione con il termoregolatore di una pompa di calore (HMC300/HMC310))

-  Sistema solare
-  Funzione solare
-  Funzione aggiuntiva (raffigurata in grigio)
- A Integrazione al riscaldamento ()
- B 2° accumulatore/bollitore con valvola
- C 2° accumulatore/bollitore con circolatore
- D Integrazione al riscaldamento 2° accumulatore/bollitore ()
- E Scambiatore di calore esterno 1° accumulatore/bollitore
- F Scambiatore di calore esterno 2° accumulatore/bollitore
- G 2° campo collettori solari
- H Regolazione temperatura di ritorno ()
- I Sistema di trasferimento
- J Sistema di trasferimento con scambiatore di calore
- K Disinfezione termica
- L Calorimetro
- M Regolatore differenziale di temperatura
- N 3° accumulatore/bollitore con valvola
- P Piscina (Pool)
- Q Scambiatore di calore esterno 3° accumulatore/bollitore

Funzione di raffreddamento collettore

La funzione di raffreddamento collettore è una termoregolazione Delta T. In presenza di temperature troppo elevate sulla sonda temperatura collettore solare, è opportuno raffreddare il collettore per evitarne il surriscaldamento. Un circolatore trasferisce l'energia termica del collettore al radiatore per raffreddamento di emergenza. Il circuito idraulico è paragonabile alla funzione C. Non è possibile raffreddare due campi collettori solari.

In caso di disfunzione della sonda temperatura collettore solare, la funzione di raffreddamento collettore non viene eseguita.

La funzione viene abilitata nel menu soltanto se i corrispondenti morsetti per collegamento sono liberi.

Idoneità di collegamento circolatore (PS10) per il raffrescamento:

- Se è presente solo SM200, collegare a SM200 utilizzando i morsetti per collegamento PS4 (→ fig. 38 alla fine del documento).

-oppure-

- Se sono presenti SM200 e SM100, collegare a SM100 utilizzando i morsetti per collegamento PS3 (senza figura).

Sistemi di trasferimento e di carico

Alla fine del documento sono rappresentati i collegamenti necessari e gli schemi idraulici corrispondenti agli esempi qui riportati.

Le seguenti domande semplificano la scelta dello schema elettrico di collegamento per il sistema di trasferimento/carico interessato:

- Quale impianto  è presente?
- Quali funzioni  (raffigurata in nero) sono presenti?
- Sono presenti funzioni supplementari ? Le funzioni supplementari (raffigurata in grigio) permettono di ampliare il sistema di trasferimento/carico selezionato.



Per la descrizione dei sistemi di trasferimento e di carico e delle loro funzioni si rimanda più indietro alle informazioni sul prodotto.

Impianto				SM200	SM100	Schema elettrico di collegamento alla fine del documento
						
3	A	–	–	●	–	→ 3A
4	–	–	–	●	–	→ 4
–	–	–	5	●	–	→ 5

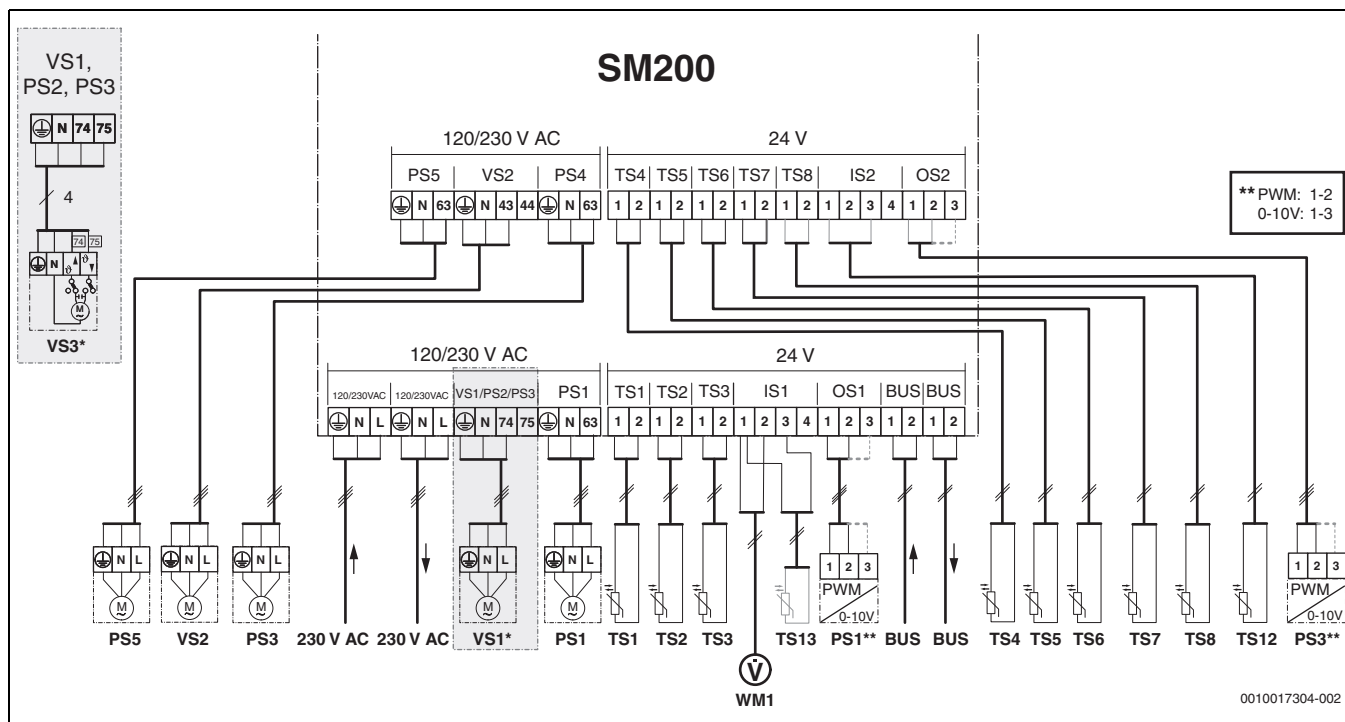
Tab. 62 Esempi di impianti di frequente realizzazione (osservare le limitazioni in combinazione con l'unità di servizio di una pompa di calore (HMC300/HMC310))

-  Sistema di trasferimento o di carico 3/4
-  Sistema di trasferimento o di carico 5
-  Funzione di trasferimento o di carico
-  Funzione aggiuntiva (raffigurata in grigio)
- A Disinfezione termica

3.2.4 Panoramica e disposizione dei morsetti di collegamento

Questa panoramica mostra per tutti i morsetti per collegamento del modulo quali componenti dell'impianto possono essere collegati. I componenti dell'impianto contrassegnati con * (ad es. VS1 e VS3) sono possibili in alternativa. A seconda dell'utilizzo del modulo, uno dei componenti viene collegato al morsetto per collegamento «VS1/PS2/PS3».

Per la realizzazione di sistemi solari termici più complessi si utilizza anche un secondo modulo solare. In tal caso è possibile che la destinazione dei morsetti per collegamento si discosti dalla panoramica (→ schemi elettrici di collegamento con esempi di impianto).



Legenda della figura in alto e degli schemi elettrici di collegamento con esempi di impianto alla fine del documento (per la denominazione dei morsetti per collegamento → tab. 59):

- Sistema solare
- Funzione
- Funzione aggiuntiva nel sistema solare (raffigurata in grigio)
- Sistema di trasferimento o di carico 3/4
- Sistema di trasferimento o di carico 5
- Funzione di trasferimento o di carico
- Funzione aggiuntiva nel sistema di trasferimento o di carico (raffigurata in grigio)
- Conduttore di protezione
- Temperatura/sonda di temperatura 3
- Collegamento BUS tra generatore di calore e modulo
- Nessun collegamento BUS tra generatore di calore e modulo
- [1] 1° bollitore (sistema di trasferimento 3: accumulatore a carica stratificata)
- [2] 2° bollitore (sistema di trasferimento 3: accumulatore inerziale)
- [3] 3° bollitore (sistema di trasferimento 3: bollitore di pronto utilizzo)
- 230 V AC Collegamento tensione di alimentazione elettrica di rete
- BUS Sistema BUS
- M1 Circolatore o valvola controllati dal regolatore differenziale di temperatura
- PS1** Circolatore solare campo collettori solari 1
- PS3** Pompa di carico accumulatore per 2° bollitore con circolatore (sistema solare)
- PS4 Circolatore solare campo collettori solari 2
- PS5 Pompa di carico accumulatore in caso di utilizzo di uno scambiatore di calore esterno
- PS6 Pompa di carico accumulatore per sistema di trasferimento (sistema solare) senza scambiatore di calore (e disinfezione termica)
- PS7 Pompa di carico accumulatore per il sistema di trasferimento (sistema solare) con scambiatore di calore
- PS9 Circolatore disinfezione termica
- PS10 Circolatore raffreddamento attivo collettori
- PS11 Circolatore sul lato generatore di calore (lato primario)
- PS12 Circolatore sul lato utenza (lato secondario)
- PS13 Pompa di ricircolo sanitario
- SM100 Modulo per sistemi solari termici standard

- SM200 Modulo per sistemi solari termici ampliati
- TS1 Sonda di temperatura campo collettori 1
- TS2 Sonda di temperatura inferiore 1° bollitore (sistema solare)
- TS3 Sonda di temperatura centrale 1° bollitore (sistema solare)
- TS4 Sonda di temperatura ritorno riscaldamento nel bollitore
- TS5 Sonda di temperatura inferiore 2° bollitore o piscina (sistema solare)
- TS6 Sonda di temperatura scambiatore di calore
- TS7 Sonda di temperatura campo collettori 2
- TS8 Sonda di temperatura ritorno riscaldamento dal bollitore
- TS9 Sonda di temperatura superiore 3° bollitore; collegare solo a SM200, se il modulo è installato in un sistema BUS senza generatore di calore
- TS10 Sonda di temperatura superiore 1° bollitore (sistema solare)
- TS11 Sonda di temperatura inferiore 3° bollitore (sistema solare)
- TS12 Sonda di temperatura nella mandata collettore solare (contatore di calore)
- TS13 Sonda di temperatura nel ritorno collettore solare (contatore di calore)
- TS14 Sonda di temperatura fonte di calore (regolatore differenziale di temperatura)
- TS15 Sonda di temperatura termodispersore (regolatore differenziale di temperatura)
- TS16 Sonda di temperatura inferiore 3° bollitore o piscina (sistema solare)
- TS17 Sonda di temperatura sullo scambiatore di calore
- TS18 Sonda di temperatura inferiore 1° bollitore (sistema di trasferimento/carico)
- TS19 Sonda di temperatura centrale 1° bollitore (sistema di trasferimento/carico)
- TS20 Sonda di temperatura superiore 2° bollitore (sistema di trasferimento)
- VS1 Valvola a 3 vie per integrazione al riscaldamento ()
- VS2 Valvola a 3 vie per 2° bollitore (sistema solare) con valvola miscelatrice a 3 vie per regolazione temperatura di ritorno ()
- VS3 Valvola miscelatrice a 3 vie per regolazione temperatura di ritorno ()
- VS4 Valvola a 3 vie per 3° bollitore (sistema solare) con valvola
- WM1 Contatore dell'acqua (Water Meter)

** Morsetti: 1 - Massa; 2 - Uscita PWM/0-10 V; 3 - Ingresso PWM

4 Messa in funzione



Effettuare correttamente tutti i collegamenti elettrici e solo in seguito procedere alla messa in funzione!

- Osservare le istruzioni per l'installazione di tutti i componenti e dei gruppi/moduli di montaggio presenti nell'impianto.
- Inserire l'alimentazione di tensione solo quando tutti i moduli sono impostati.

AVVISO:

Danni all'impianto a causa del circolatore/pompa danneggiata!

- Prima dell'accensione riempire e sfiatare l'impianto per evitare un funzionamento a secco delle pompe.

4.1 Impostazione del selettore di codifica

Se il selettore di codifica si trova in una posizione valida, la spia luminosa è illuminata costantemente di verde. Se il selettore di codifica si trova in una posizione non conforme o intermedia, l'indicatore di funzionamento inizialmente non emette luce e infine si illumina di rosso.

Sistema	Generatore di calore	Unità di servizio	Codifica modulo 1	Codifica modulo 2
		RC300/RC310 SC300 HMC300/HMC310	SM200 SM100	SM200 SM100
1 A ...	●	●	1	1
1 A ...	●	●	1	2
1 B ...	●	●	1	1
1 B ...	●	●	1	2
1 A ...	●	●	10	1
1 A ...	●	●	10	2
3 ...	●	●	8	1
4 ...	●	●	7	1
5 ...	●	●	6	1

Tab. 63 Attribuire la funzione del modulo mediante selettore di codifica

- Circolatore riscaldamento
- Altri generatori di calore
- 1 ... Sistema solare 1
- 3 ... Sistema di trasferimento 3
- 4 ... Sistema di carico 4
- 5 ... Sistema di carico 5



Se sul modulo il selettore di codifica è impostato su 8 o 10, non collegare il collegamento BUS con un generatore di calore.

4.2 Messa in funzione dell'impianto e del modulo

4.2.1 Impostazioni con impianti solari

1. Impostare correttamente il selettore di codifica.
2. Impostare eventualmente il selettore di codifica anche sugli altri moduli.
3. Ripristinare l'alimentazione di tensione (tensione di rete) su tutto il sistema.

Se l'indicatore di funzionamento del modulo si illumina permanentemente di verde:

4. Mettere in funzione l'unità di termoregolazione in base alle istruzioni di installazione fornite ed impostare adeguatamente.
5. Nel menu **Impostazioni solare > Modificare la configurazione solare** selezionare le funzioni installate e aggiungerle al sistema solare.
6. Controllare le impostazioni sul termoregolatore per l'impianto solare ed eventualmente adattare i parametri solari.
7. Avviare l'impianto solare termico.

4.2.2 Impostazioni con sistemi di trasferimento e carico

1. Impostare il selettore di codifica su **SM200**:
 - per il sistema di carico con compensatore idraulico su **6**,
 - per il sistema di carico con scambiatore di calore (SLP.../3) su **7**,
 - per il sistema di trasferimento su **8**.
2. Impostare eventualmente il selettore di codifica anche sugli altri moduli.
3. Ripristinare l'alimentazione elettrica (tensione di rete) su tutto il sistema.

Se le spie di indicazione di funzionamento dei moduli sono accese a luce verde fissa:

4. Mettere in funzione l'unità di servizio in base alle istruzioni di installazione fornite ed impostare adeguatamente.
5. Con il selettore di codifica in posizione **6** e **7**: impostare nel menu **Impostazioni ACS** il sistema di carico. Con il selettore di codifica in posizione **8**: nel menu **Impostazioni trasferimento > Modifica configurazione trasferimento** selezionare le funzioni installate e aggiungerle al sistema di trasferimento.
6. Verificare sull'unità di servizio le impostazioni per l'impianto ed eventualmente adattare le impostazioni dei parametri di trasferimento o del sistema acqua calda sanitaria I.



Per gli impianti con stazioni compatte per teleriscaldamento, è opportuno che la temperatura dell'accumulatore inerziale sia di almeno 5-10 K superiore alla temperatura dell'acqua calda sanitaria impostata per le stazioni compatte per teleriscaldamento.

4.3 Configurazione dell'impianto solare

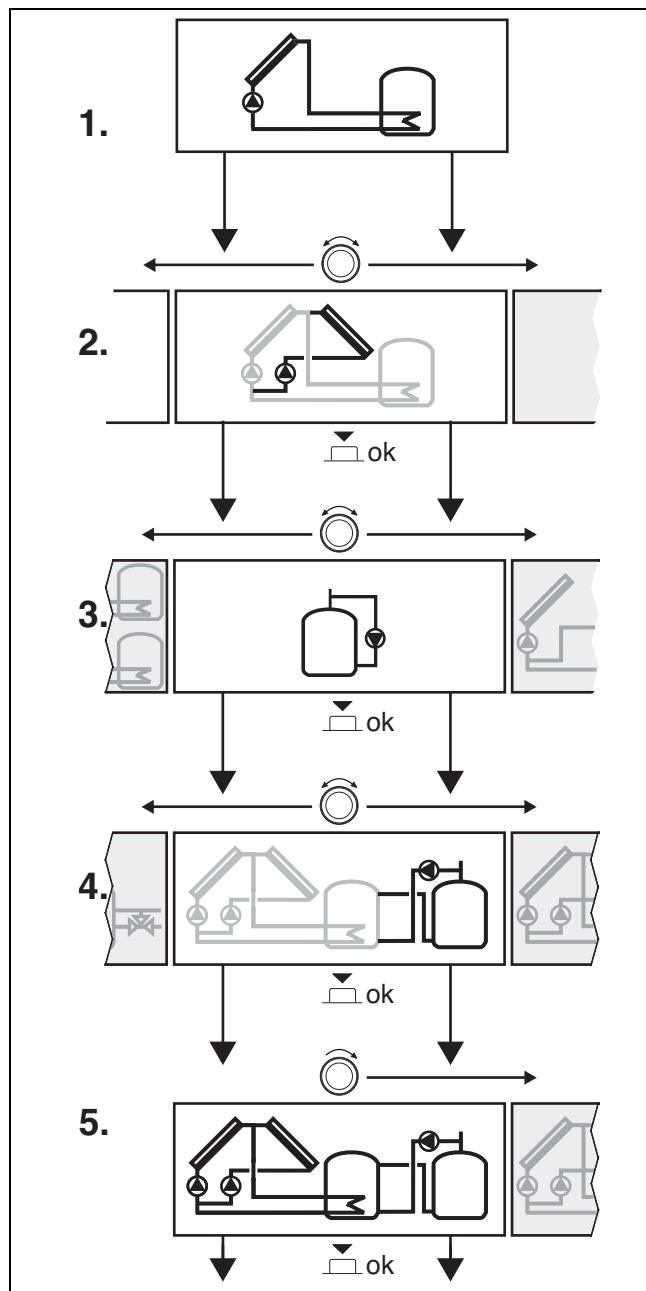
- Aprire il menu **Impostazioni solare > Modificare la configurazione solare** nel menu di servizio.
- Ruotare la manopola (con pulsante) di selezione , per selezionare la funzione desiderata.
- Premere il pulsante di selezione per confermare la scelta.
- Premere il tasto per passare all'impianto configurato fino a quel momento.
- Per cancellare una funzione:
 - Girare la manopola di selezione , finché nel display compare il testo **Cancellazione ultima funzione (sequenza alfabetica inversa)**.
 - Premere la manopola di selezione .
 - L'ultima funzione in ordine alfabetico è stata cancellata.

Ad es. configurazione del sistema solare 1 con funzioni G, I e K

1. **Sistema solare(1)** è preconfigurato.
2. Selezionare e confermare **2° campo collettori solari(G)**.
Con la selezione di una funzione, le funzioni successivamente proposte dalla termoregolazione abbinata, vengono automaticamente limitate a quelle combinabili con le funzioni selezionate fino a quel momento.
3. Selezionare e confermare **Disinfezione term./Risc. giorn.(K)**.
Dato che la funzione **Disinfezione term./Risc. giorn.(K)** non si trova nello stesso posto in ogni impianto solare, la funzione non viene rappresentata nel grafico, nonostante sia stata aggiunta. Al nome del sistema solare termico viene aggiunta la lettera «K».

4. Selezionare e confermare **Sistema di trasferimento(I)**.
5. Per concludere la configurazione del sistema solare termico:
 - confermare la tipologia di sistema solare termico configurato fin ora.

Configurazione solare terminata...



4.4 Panoramica del menu di servizio (manutenzione)

I menu dipendono dal tipo di termoregolatore installato e dall'impianto installato.

Menu di servizio

Messa in funzione

– ...

Impostazioni solare

- Sistema solare installato
- Modificare la configurazione solare
- Configurazione solare attuale
- Parametro solare
 - Circuito solare
 - Reg. velocità circolat. sol. (Regolazione pompa solare 1° campo collettori)
 - Velocità min. circ. solare (Velocità minima pompa solare per 1° campo collettori)
 - Diff. ins. circ.sol. (Differenziale di temperatura di inserimento pompa solare per 1° campo collettori)
 - Diff. disins. circ. sol. (Differenziale di temperatura di disinserimento pompa solare per 1° campo collettori)
 - Reg. velocità circolat. sol.2 (Regolazione pompa solare 2° campo collettori)
 - Vel. min. circ. solare 2
 - Diff. ins. circ. sol. 2 (Differenziale di temperatura di inserimento pompa solare per 2° campo collettori)
 - Diff. disins. circ. sol. 2 (Differenziale di temperatura di disinserimento pompa solare per 2° campo collettori)
 - Temp. collett. max. (Temperatura collettore massima)
 - Temp. collettore min. (Temperatura collettore minima)
 - F.antibl pom. tubi sottov. (collettori a tubi sottovuoto - impulso pompa 1° campo collettori)
 - Tubo a sottov. F.antib.p.2 (collettori a tubi sottovuoto - impulso pompa 2° campo collettori)
 - Funzione Sud-Europa
 - Temp. ins. funz. Sud-Eu. (Temperatura di accensione Funzione Sud-Europa)
 - Funzione raffredd. collet.
 - Accumulatore
 - Temperatura max. acc 1 (Temperatura massima dell'accumulatore 1)
 - Temp. max. acc. 2 (Temperatura massima dell'accumulatore 2)
 - Temp. max. piscina (Temperatura massima Pool)
 - Temp. max. accum. 3 (Temperatura massima dell'accumulatore 3)
 - Accumulatore primario
 - Intervallo prova acc. prim. (Intervallo prova accumulatore primario)
 - Durata prova acc. prim. (Durata prova accumulatore primario)
 - Tempo corsa valv. acc. 2 (Tempo corsa valvola motorizzata a 3 vie tra 1° accumulatore/2° accumulatore)
 - Diff. inserim. scamb. cal. (Differenziale di temperatura di inserimento scambiatore di calore)
 - Diff. disins. scamb. cal. (Differenza di temperatura di disinserimento scambiatore di calore)
 - Temp. antigelo scamb. cal. (Temperatura antigelo scambiatore di calore)
 - Integrazione al riscaldamento
 - Diff. di ins. integ. al risc. (Differenza di temperatura di inserimento per integrazione al riscaldamento)

- Diff. di disins. integr. risc. (Differenza temperatura disinserimento per integrazione al riscaldamento)
- Temp. max. misc. risc. (Temperatura massima miscelatore per integrazione al riscaldamento)
- Tempo corsa misc. risc. (Tempo corsa valvola miscelatrice per integrazione al riscaldamento)
- Apporto/ottimiz. sol.
 - Superficie lorda collet. 1
 - Tipo campo collettori 1
 - Superficie lorda collet. 2
 - Tipo campo collettori 2
 - Zona climatica
 - Temperatura ACS min. (Temperatura minima dell'acqua calda sanitaria)
 - Influsso sol. circ. risc. 1 (Influsso solare circuito di riscaldamento 1...4)
 - Reset apporto solare
 - Reset ottimizzazione sol.
 - T.nom. Match-F. (Temperatura nominale Match-Flow)
 - Contenuto di glicole
- Trasferimento
 - Trasferimento diff. di ins. (Trasferimento differenziale di inserimento)
 - Trasferim. diff. di disins. (Trasferimento differenziale di disinserimento)
 - Diff. di inserim. regolat. diff. (Differenziale temperatura accensione regolatore differenziale)
 - Diff. di disins. regolat. diff. (Differenziale temperatura di disinserimento regolatore differenziale)
 - Temp. font. max. regolat. diff. (Temperatura fonte max. per regolatore differenziale)
 - Temp. fonte min. Reg. diff. (Temperatura fonte min. per regolatore differenziale)
 - Temp. atten. max. Reg. diff. (Temperatura abb. max. per regolatore differenziale)
- ACS solare
 - Regolatore ACS attivo (Regolatore ACS attivo)
 - Dis. term./risc. giorn. acc1 (Disinfezione termica/esercizio di riscaldamento giornaliero accumulatore 1)
 - Dis. term./risc. giorn. acc2 (Disinfezione termica/esercizio di riscaldamento giornaliero accumulatore 2)
 - Dis. term./risc. giorn. acc3 (Disinfezione termica/esercizio di riscaldamento giornaliero accumulatore 3)
 - Ora risc. giornaliero¹⁾ (Tempo esercizio di riscaldamento giornaliero)
 - Temp. risc. giornal. ¹⁾ (Temperatura esercizio di riscaldamento giornaliero)
- Avvio sistema solare

Impostazioni trasferimento²⁾

- Modificare config. trasf.
- Config. trasferimento attuale
- Parametri di trasferimento
 - Trasferimento diff. di ins. (Trasferimento differenziale temperatura di inserimento)
 - Trasferim. diff. di disins. (Trasferimento differenziale temperatura disinserimento)

- Temp. max. per ACS (temperatura massima ACS)
- Ora risc. giornaliero (Tempo esercizio di riscaldamento giornaliero)
- Temp. risc. giornal. (Temperatura esercizio di riscaldamento giornaliero)
- Avviso di disfunzione

Impostazioni ACS³⁾

- Sistema ACS I
 - Sistema ACS I install. (Sistema per acqua calda sanitaria I installato?)
 - Config. ACS sulla caldaia (Configurazione ACS nel generatore di calore)
 - Temp. max. per ACS (temperatura massima ACS)
 - Acqua calda sanitaria (ACS)
 - ACS ridotta
 - Diff. temp. di inserimento (differenza temperatura inserimento)
 - Diff. temp. disinserimento
 - Aumento temp. mand. (aumento temperatura mandata)
 - Ritardo ins. (ACS) (Ritardo attivazione per acqua calda sanitaria)
 - Avvio circolat. car. acc.
 - Circol. ricirc. sanit. install. (pompa di ricircolo installata)
 - Circol. di ricircolo sanit.
 - Tipo es. circolat. ric. san. (tipo di esercizio pompa di ricircolo)
 - Freq. di attivazione ricirc. (Frequenza di attivazione della pompa di ricircolo)
 - Disinfezione termica
 - Temperatura disinf. term.
 - Giorno disinf. termica (Giorno della disinfezione termica)
 - Ora disinfezione termica (ora della disinfezione termica)
 - Riscaldamento giornaliero (riscaldamento giornaliero)
 - Ora risc. giornaliero (Orario riscaldamento giornaliero)

Diagnosi

- Test funzionale
 - Attivare test funzionali
 - ...
 - Solare
 - ...
 - ...
- Valori monitor
 - ...
 - Solare
 - ...
- Indicazioni di disfunzione
 - ...
- Info di sistema
 - ...
- Manutenzione
 - ...
- Reset
 - ...
- Calibrazione
 - ...

1) Disponibile solo se il modulo SM200 è installato in un sistema BUS senza generatore di calore.

2) Disponibile solo se è impostato il sistema di trasferimento (selettore di codifica su pos. 8)

3) Disponibile solo se è impostato il sistema di carico (selettore di codifica su pos. 7)

4.5 Menu impostazioni sistema solare termico (sistema 1)

AVVISO:

Danni all'impianto a causa del circolatore/pompa danneggiata!

- Prima dell'accensione riempire e sfiatare l'impianto per evitare un funzionamento a secco delle pompe.



Le impostazioni di fabbrica sono in grassetto negli intervalli di impostazione.

La seguente panoramica spiega brevemente il menu **Impostazioni solare**. I menu e le impostazioni in essi contenute sono descritti in dettaglio nelle pagine seguenti. I menu dipendono dal tipo di termoregolatore installato e dall'impianto solare termico installato.

Panoramica del menu Impostazioni solare

- **Sistema solare installato** – Solo se in questa voce menu viene visualizzato «S1» sono disponibili impostazioni per l'impianto solare termico.
- **Modificare la configurazione solare** – Aggiungere funzioni per l'impianto solare termico.
- **Configurazione solare attuale** – Visualizzazione grafica dell'impianto solare termico attualmente configurato.
- **Parametro solare** – Impostazioni per l'impianto solare termico installato.
 - **Circuito solare** – Impostazione dei parametri nel circuito solare
 - **Accumulatore** – Impostazione di parametri per l'accumulatore/bollitore d'acqua calda sanitaria
 - **Integrazione al riscaldamento** – Il calore proveniente dall'accumulatore/bollitore può essere utilizzato come integrazione al riscaldamento.
 - **Apporto/ottimiz. sol.** – L'apporto solare previsto durante la giornata viene stimato e osservato dalla termoregolazione del generatore di calore. Con le impostazioni in questo menu è possibile ottimizzare il risparmio con l'utilizzo dell'integrazione solare.
 - **Trasferimento** – Con un circolatore può essere utilizzato il calore proveniente dall'accumulatore di preriscaldamento per caricare un accumulatore inerziale o un accumulatore/bollitore per la produzione d'acqua calda sanitaria.
 - **ACS solare** – Qui possono essere eseguite impostazioni ad es. per la disinfezione termica.
- **Avvio sistema solare** – Dopo che sono stati impostati tutti i parametri necessari, il sistema solare termico può essere messo in funzione.

4.5.1 Parametro solare

Circuito solare

Voce di menu	Campo d'impostazione: descrizione del funzionamento
Reg. velocità circolat. sol.	L'efficienza dell'impianto viene migliorata eseguendo la regolazione della differenza di temperatura in base al valore del differenziale di temperatura di inserimento (→ Diff. ins. circ. sol.). ► Attivare la funzione «Match-Flow» nel menu Parametro solare > Apporto/ottimiz. sol.. Nota: danni all'impianto a causa del circolatore solare danneggiato! ► Se è collegato un circolatore con regolazione della velocità di rotazione integrata, disattivare la regolazione della velocità sull'unità di termoregolazione. No: il circolatore solare non viene regolato in modulazione. pertanto è privo dell'interfaccia di collegamento per PWM o segnali 0-10 V. PWM: il circolatore solare (circolatore ad alta efficienza) viene regolato in modulazione tramite un segnale PWM. 0-10V: il circolatore solare (circolatore modulante ad alta efficienza) viene regolato mediante un segnale analogico 0-10 V.

Voce di menu	Campo d'impostazione: descrizione del funzionamento
Velocità min. circ. solare	5 ... 100 %: Valore del numero di giri del circolatore solare modulante, al disotto del quale non si può scendere. Il circolatore solare rimane su questa velocità finché il criterio di inserimento non è più valido o la velocità viene di nuovo aumentata. La quantità percentuale si riferisce al regime minimo e massimo di funzionamento del circolatore. Il valore 5 % corrisponde al regime medio del 5 % mentre il valore 100 % corrisponde al numero di giri massimo.
Diff. ins. circ. sol.	6 ... 10 ... 20°K: se la temperatura del collettore supera la temperatura dell'accumulatore di un valore pari a quello qui impostato e sono soddisfatte tutte le condizioni di inserimento, il circolatore solare viene attivato (min. 3 K maggiore rispetto a Diff. disins. circ. sol.).
Diff. disins. circ. sol.	3 ... 5 ... 17°K: Se la temperatura del collettore è inferiore alla temperatura dell'accumulatore di un valore pari a quello qui impostato, il circolatore solare viene spento (min. 3 K inferiore rispetto a Diff. ins. circ. sol.).
Reg. velocità circolat. sol. 2	L'efficienza dell'impianto viene migliorata eseguendo la regolazione della differenza di temperatura in base al valore del differenziale di temperatura di inserimento (→ Diff. ins. circ. sol. 2). ► Attivare la funzione «Match-Flow» nel menu Parametro solare > Apporto/ottimiz. sol.. Nota: danni all'impianto a causa del circolatore solare danneggiato! ► Se è collegato un circolatore con regolazione della velocità di rotazione integrata, disattivare la regolazione della velocità sull'unità di termoregolazione. No: Il circolatore solare per il 2° campo collettori solari non viene regolato in modulazione. pertanto è privo dell'interfaccia di collegamento per PWM o segnali 0-10 V. PWM: il circolatore solare (circolatore ad alta efficienza) per il 2° campo di collettori solari viene regolato in modulazione tramite un segnale PWM. 0-10V: il circolatore solare (circolatore modulante ad alta efficienza) per il 2° campo collettori viene regolato mediante un segnale analogico 0-10 V.
Vel. min. circ. solare 2	5 ... 100 %: Valore del numero di giri del circolatore solare 2 modulante, al disotto del quale non si può scendere. Il circolatore solare 2 resta su questa velocità finché non vale più il criterio di inserimento o la velocità viene nuovamente aumentata.
Diff. ins. circ. sol. 2	6 ... 10 ... 20°K: se la temperatura del collettore supera la temperatura dell'accumulatore di un valore pari a quello qui impostato e sono soddisfatte tutte le condizioni di inserimento, il circolatore solare 2 viene attivato (min. 3 K maggiore rispetto a Diff. disins. circ. sol. 2).
Diff. disins. circ. sol. 2	3 ... 5 ... 17°K: Se la temperatura del collettore è inferiore alla temperatura dell'accumulatore di un valore pari a quello qui impostato, il circolatore solare 2 viene spento (min. 3 K inferiore rispetto a Diff. ins. circ. sol. 2).
Temp. collett. max.	100 ... 120 ... 140 °C: se la temperatura del collettore supera la temperatura qui impostata, il circolatore solare viene spento.
Temp. collettore min.	10 ... 20 ... 80 °C: se la temperatura del collettore scende al di sotto della temperatura qui impostata, il circolatore solare viene spento, anche se sono soddisfatte tutte le condizioni per l'inserimento.
F. antibl. pom. tubi sottov.	Sì: il circolatore solare viene attivato brevemente ogni 15 minuti tra le 6:00 e le 22:00 per far circolare il liquido termovettore caldo nei collettori solari termici sottovuoto, in modo che la sonda di temperatura possa rilevarne il valore. No: funzione impulso per attivazione circolatore solare per collettore solare a tubi sottovuoto disabilitata.

Voce di menu	Campo d'impostazione: descrizione del funzionamento
Tubo a sottov. F.antib.p.2	Sì: il circolatore solare 2 viene attivato brevemente ogni 15 minuti tra le 6:00 e le 22:00 per far circolare il liquido termovettore caldo nei collettori solari termici sottovuoto, in modo che la sonda di temperatura possa rilevarne il valore. No: funzione impulso per attivazione circolatore solare 2 per collettore solare a tubi sottovuoto disabilitata.
Funzione Sud-Europa	Sì: se la temperatura del collettore scende al di sotto del valore impostato (→Temp. ins. funz. Sud-Eu.), la pompa solare è accesa. In questo modo viene posta in circolazione l'acqua calda dell'accumulatore attraverso il collettore solare. Se la temperatura del collettore supera la temperatura impostata di 2 K, il circolatore viene spento. Questa funzione è pensata esclusivamente per quei paesi in cui, a causa delle temperature elevate, di norma non si verificano danni causati dal gelo. Attenzione! La funzione Sud-Europa non garantisce alcuna sicurezza assoluta dal gelo. Se necessario far funzionare l'impianto solare termico con liquido termovettore! No: funzione Sud-Europa disattivata.
Temp. ins. funz. Sud-Eu.	4 ... 5 ... 8 °C: se la temperatura del collettore scende al di sotto del valore qui impostato, il circolatore solare viene attivato.
Funzione raffredd. collett.	Sì: al superamento di 100 °C (=Temp. collett. max. - 20 °C) il campo collettori solari 1 viene raffreddato mediante l'attivazione del refrigeratore d'emergenza collegato. No: funzione raffreddamento collettore spenta.

Tab. 64 Circuito solare

Accumulatore



AVVERTENZA:

Pericolo di ustioni!

- Se vengono impostate temperature per l'acqua calda sanitaria maggiori di 60 °C o è attivata la disinfezione termica, deve essere installato un dispositivo di miscelazione, a monte delle utenze.

Voce di menu	Campo d'impostazione: descrizione del funzionamento
Temperatura max. acc. 1	Off: l'accumulatore 1 non viene caricato. 20 ... 60 ... 90 °C: se nell'accumulatore 1 si supera la temperatura qui impostata, il circolatore solare viene disattivato.
Temp. max. acc. 2	Off: l'accumulatore 2 non viene caricato. 20 ... 60 ... 90 °C: se nell'accumulatore 2 si supera la temperatura qui impostata, il circolatore solare è spento o la valvola è chiusa (dipende dalla funzione scelta).
Temp. max. piscina	Off: la piscina (pool) non viene riscaldata. 20 ... 25 ... 90 °C: se nella piscina (pool) si supera la temperatura qui impostata, il circolatore solare è spento o la valvola è chiusa (dipende dalla funzione scelta).
Temp. max. accum. 3	Off: l'accumulatore 3 non viene caricato. 20 ... 60 ... 90 °C: se nell'accumulatore 3 si supera la temperatura qui impostata, il circolatore solare è spento o la valvola è chiusa (dipende dalla funzione scelta).
Accumulatore primario	Accumulatore 1 Accumulatore 2 (Pool) Accumulatore 3 (Pool) L'accumulatore qui impostato è l'accumulatore primario (prioritario); → Funzione 2. Accumulatore con valvola(B) , 2. Accumulatore con Circolatore(C) e 3. Acc. con valvola (N) . Gli accumulatori vengono caricati nella seguente sequenza: precedenza 1° accumulatore: 1 - 2 o 1 - 2 - 3 precedenza 2° accumulatore: 2 - 1 o 2 - 1 - 3 precedenza 3° accumulatore: 3 - 1 - 2

Voce di menu	Campo d'impostazione: descrizione del funzionamento
Intervallo prova acc. prim.	15 ... 30 ... 120°min: i circolatori solari vengono spenti ad intervalli di tempo regolari qui impostati quando l'accumulatore secondario viene caricato.
Durata prova acc. prim.	5 ... 10 ... 30°min: mentre i circolatori solari sono spenti (→Intervallo prova acc. prim.) la temperatura nel collettore aumenta e, in questo arco di tempo, viene event. raggiunta la differenza di temperatura necessaria per il carico dell'accumulatore primario.
Tempo corsa valv. acc. 2	10 ... 120 ... 600°s: il tempo di corsa qui impostato determina il tempo che deve trascorrere prima che la valvola a 3 vie commuti dal 1° accumulatore sul 2° accumulatore o viceversa.
Diff. inserim. scamb. cal.	6 ... 20°K: se viene superata la differenza qui impostata tra temperatura dell'accumulatore e temperatura sullo scambiatore di calore e sono soddisfatte tutte le condizioni di inserimento, il circolatore primario del bollitore viene attivato.
Diff. disins. scamb. cal.	3 ... 17°K: se si scende al di sotto della differenza qui impostata tra temperatura dell'accumulatore e temperatura sullo scambiatore di calore, il circolatore di carico accumulatore viene disattivato.
Temp. antigelo scamb. cal.	3 ... 5 ... 20 °C: se la temperatura sullo scambiatore di calore esterno scende al di sotto della temperatura qui impostata il circolatore di carico accumulatore viene disattivato. In questo modo lo scambiatore di calore esterno viene protetto dai danni dovuti al gelo.

Tab. 65 Accumulatore

Integrazione al riscaldamento()

Voce di menu	Campo d'impostazione: descrizione del funzionamento
Diff. di ins. integ. al risc.	6 ... 20°K: se viene superato il differenziale di temperatura qui impostato tra accumulatore e ritorno riscaldamento e tutte le condizioni di attivazione sono soddisfatte, l'accumulatore viene collegato al ritorno riscaldamento mediante la valvola motorizzata a 3 vie a scopo di integrazione al riscaldamento.
Diff. di disins. integ. raz. risc.	3 ... 17°K: se la differenza qui impostata tra temperatura accumulatore e ritorno riscaldamento non viene raggiunta, l'accumulatore viene escluso (bypass) dalla valvola a 3 vie per l'integrazione al riscaldamento.
Temp. max. misc. risc.	20 ... 60 ... 90 °C: la temperatura qui impostata è la massima temperatura ammessa nel ritorno riscaldamento, che può essere raggiunta con l'integrazione al riscaldamento.
Tempo corsa misc. risc.	10 ... 120 ... 600°s: il tempo di corsa qui impostato determina il tempo che deve trascorrere prima che la valvola motorizzata a 3 vie o il miscelatore a 3 vie commuti da «accumulatore completamente collegato nel ritorno riscaldamento» su «bypass per l'accumulatore» o viceversa.

Tab. 66 Integrazione al riscaldamento

Apporto/ottimiz. sol.

La superficie lorda del collettore solare termico, il tipo di collettore e il valore della zona climatica devono essere impostati correttamente, per raggiungere il massimo risparmio energetico possibile e per visualizzare il valore corretto per l'apporto solare.



La visualizzazione dell'apporto solare mostra semplicemente una stima calcolata dell'apporto ricevuto dal sistema. Vengono visualizzati invece i valori misurati con la funzione contatore di calore (L) (accessorio WMZ).

Voce di menu	Campo d'impostazione: descrizione del funzionamento
Superficie lorda collet. 1	0 ... 500 m² : con questa funzione può essere impostata la superficie installata nel campo collettori solari 1. L'apporto solare viene visualizzato solo se è impostata una superficie > 0 m ² .
Tipo campo collettori 1	Collet. piano : utilizzo di collettori piani nel campo collettori solari 1 Collettore a tubi sottovuoto: utilizzo dei collettori solari a tubi sottovuoto nel campo collettori 1
Superficie lorda collet. 2	0 ... 500 m² : con questa funzione può essere impostata la superficie installata nel campo collettori solari 2. Il rendimento solare viene visualizzato se è impostata una superficie > 0 m ² .
Tipo campo collettori 2	Collet. piano : utilizzo di collettori piani nel campo collettori solari 2 Collettore a tubi sottovuoto: utilizzo dei collettori solari a tubi sottovuoto nel campo collettori 2
Zona climatica	1 ... 90 ... 255 : Zona climatica del luogo di installazione secondo la cartina (→fig. 43, alla fine del documento). ► Cercare l'ubicazione del proprio impianto nella cartina con le zone climatiche e impostare il valore della zona climatica.
Temperatura ACS min.	Off : viene eseguito il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria mediante il generatore di calore indipendentemente dalla temperatura minima dell'acqua calda sanitaria 15 ... 45 ... 70 °C : il sistema termoregolante rileva se è presente una resa energetica solare e se la quantità di calore accumulata è sufficiente per la produzione dell'acqua calda sanitaria. In funzione di entrambe queste grandezze, il sistema termoregolante riduce la temperatura nominale dell'acqua calda prodotta dal generatore di calore supplementare. In caso di una resa energetica solare sufficiente viene così meno il riscaldamento successivo per la produzione di ACS tramite il generatore di calore supplementare. Con il mancato raggiungimento della temperatura qui impostata avviene un post-riscaldamento sanitario mediante il generatore di calore.
Influsso sol. circ. risc. 1 ... 4	Off : influsso solare spento. - 1 ... - 5 °K : influsso solare sulla temperatura ambiente nominale: in caso di valore elevato, la temperatura di mandata della curva termica viene abbassata maggiormente per consentire l'acquisizione di maggiore energia solare passiva attraverso le finestre dell'edificio. Contemporaneamente, in questo modo si riduce una differenza eccessiva della temperatura nei diversi locali dell'edificio con un conseguente aumento del comfort. • Aumentare l'influsso solare (- 5 K = influsso max.), se il circuito di riscaldamento riscalda locali orientati verso sud con superfici delle finestre grandi. • Non aumentare l'influsso solare del circuito di riscaldamento, se il circuito di riscaldamento riscalda locali orientati verso nord con superfici delle finestre piccole.
Reset apporto solare	Si : ripristinare l'apporto solare a zero. No : nessuna modifica
Reset ottimizzazione sol.	Si : resettare e riavviare la calibrazione dell'ottimizzazione solare. Le impostazioni in Apporto/ottimiz. sol. restano invariate. No : nessuna modifica

Voce di menu	Campo d'impostazione: descrizione del funzionamento
T.nom. Match-F.	Off : regolazione su una differenza di temperatura costante tra collettore e accumulatore (Match-Flow). 35 ... 45 ... 60 °C : Match-Flow (solo in combinazione con la regolazione della velocità) serve per riscaldare rapidamente ad es. 45 °C, la zona superiore dell'accumulatore in modo da poter evitare un post-riscaldamento sul sanitario mediante il generatore di calore.
Contenuto di glicole	0 ... 45 ... 50 % : Per un funzionamento corretto del contatore di calore è necessario specificare il contenuto di glicole del liquido termovettore (solo con Calcolo quantità di calore(L)).

Tab. 67 Apporto/ottimiz. sol.

Trasferimento

Voce di menu	Campo d'impostazione: descrizione del funzionamento
Trasferimento diff. di ins.	6 ... 10 ... 20 K : se viene superato il differenziale di temperatura qui impostato, tra accumulatore 1 e accumulatore 3 e tutte le condizioni di attivazione sono soddisfatte, il circolatore carico accumulatore tra gli accumulatori viene attivato.
Trasferim. diff. di disins.	3 ... 5 ... 17 K : se non viene superato il differenziale di temperatura qui impostato, tra accumulatore 1 e accumulatore 3 il circolatore carico accumulatore tra gli accumulatori, viene disattivato.
Diff. di inserim. regolat. diff.	6 ... 20 K : se il valore del differenziale di temperatura tra temperatura misurata sulla fonte di calore integrativa (TS14) e temperatura misurata sul dissipatore (TS15) supera il valore qui impostato, il segnale di uscita è attivo (solo con Regolatore differ. temperatura(M)).
Diff. di disins. regolat. diff.	3 ... 17 K : se il valore del differenziale di temperatura tra temperatura misurata sulla fonte di calore integrativa (TS14) e temperatura misurata sul dissipatore (TS15) scende sotto il valore qui impostato, il segnale di uscita è disattivato (solo con Regolatore differ. temperatura(M)).
Temp. font. max. regolat. diff.	13 ... 90 ... 120 °C : se la temperatura alla fonte di calore supera il valore qui impostato, il regolatore differenziale di temperatura si spegne (solo con Regolatore differ. temperatura(M)).
Temp. fonte min. Reg. diff.	10 ... 20 ... 117 °C : se la temperatura rilevata sulla fonte di calore esterna è superiore al valore qui impostato e sono soddisfatte tutte le condizioni di attivazione, il regolatore del differenziale di temperatura viene attivato (solo con Regolatore differ. temperatura(M)).
Temp. atten. max. Reg. diff.	20 ... 60 ... 90 °C : se la temperatura al termostato supera il valore qui impostato, il regolatore differenziale di temperatura si spegne (solo con Regolatore differ. temperatura(M)).

Tab. 68 Trasferimento

ACS solare**AVVERTENZA:****Pericolo di ustioni!**

- Se vengono impostate temperature per l'acqua calda sanitaria maggiori di 60 °C o è attivata la disinfezione termica, deve essere installato un dispositivo di miscelazione, a monte delle utenze.

Voce di menu	Campo d'impostazione: descrizione del funzionamento
Regolatore ACS attivo	Caldaia - È installato un sistema per la produzione dell'acqua calda sanitaria che viene regolato dal generatore di calore supplementare. - Sono installati due sistemi per la produzione dell'acqua calda sanitaria. Un sistema per la produzione dell'acqua calda sanitaria viene regolato dal generatore di calore supplementare. Il 2° sistema per approntamento sanitario (ACS) viene regolato con un modulo MM100 (selettore di codifica su 10). La disinfezione termica, il post riscaldamento ACS e l'ottimizzazione solare agiscono solo sul sistema per approntamento sanitario (ACS) che viene regolato dal generatore di calore. Modulo esterno 1 - E' installato un sistema per approntamento sanitario (ACS) che viene regolato con un modulo MM100 (selettore di codifica su 9). - Sono installati due sistemi per la produzione dell'acqua calda sanitaria. I due sistemi per approntamento sanitario (ACS) vengono regolati ciascuno da un modulo MM100 (selettore di codifica su 9/10). La disinfezione termica, il post riscaldamento e l'ottimizzazione solare agiscono solo sul sistema per approntamento sanitario (ACS) che viene regolato con il modulo esterno 1 (selettore di codifica su 9). Modulo esterno 2 - Sono installati due sistemi per la produzione dell'acqua calda sanitaria. Un sistema per la produzione dell'acqua calda sanitaria viene regolato dal generatore di calore supplementare. Il 2° sistema per approntamento sanitario (ACS) viene regolato con un modulo MM100 (selettore di codifica su 10). - Sono installati due sistemi per la produzione dell'acqua calda sanitaria. I due sistemi per approntamento sanitario (ACS) vengono regolati ciascuno da un modulo MM100 (selettore di codifica su 9/10). La disinfezione termica, il post riscaldamento e l'ottimizzazione solare agiscono solo sul sistema per approntamento sanitario (ACS) che viene regolato con il modulo esterno 2 (selettore di codifica su 10).
Dis. term./risc. gi-orn.acc1	Si: attiva la disinfezione termica e l'esercizio di riscaldamento giornaliero accumulatore 1. No: disinfezione termica e funzione di riscaldamento giornaliero, inserire o disinserire 1° accumulatore.
Dis. term./risc. gi-orn.acc2	Si: attiva la disinfezione termica e l'esercizio di riscaldamento giornaliero accumulatore 2. No: disinfezione termica e funzione di riscaldamento giornaliero, inserire o disinserire 2° accumulatore.
Dis. term./risc. gi-orn.acc3	Si: attiva la disinfezione termica e l'esercizio di riscaldamento giornaliero accumulatore 3. No: disinfezione termica e funzione di riscaldamento giornaliero, inserire o disinserire 3° accumulatore.
Ora risc. giornaliero	00:00 ... 02:00 ... 23:45h: orario di attivazione per il riscaldamento giornaliero. Il riscaldamento giornaliero termina al più tardi dopo 3 ore. Disponibile solo se il modulo SM200 è installato in un sistema BUS senza generatore di calore (non possibile con tutte le unità di termoregolazione)
Temp. risc.gi-ornal.	60 ... 80 °C: il riscaldamento giornaliero termina al raggiungimento della temperatura impostata o, se non si raggiunge tale temperatura, al più tardi dopo 3 ore. Disponibile solo se il modulo SM200 è installato in un sistema BUS senza generatore di calore (non possibile con tutte le unità di termoregolazione)

Tab. 69 ACS solare

4.5.2 Avvio sistema solare

Voce di menu	Campo d'impostazione: descrizione del funzionamento
Avvio sistema solare	Si: solo dopo l'abilitazione di questa funzione l'impianto solare si attiva. Prima di mettere in funzione il sistema solare termico, è obbligatorio: ► Riempire e sfiatare il sistema solare termico. ► Controllare i parametri per il sistema solare termico e, se necessario, adattarli al sistema solare termico installato. No: per scopi di manutenzione l'impianto solare può essere spento con questa funzione.

Tab. 70 Avvio sistema solare

4.6 Menu impostazioni sistema di trasferimento (sistema 3)

Questo menu è disponibile solo se il modulo è installato in un sistema BUS senza generatore di calore.



Le impostazioni di fabbrica sono in grassetto negli intervalli di impostazione.

La seguente panoramica spiega brevemente il menu **Impostazioni trasferimento**. I menu e le impostazioni in essi contenute sono descritti in dettaglio nelle pagine seguenti. I menu dipendono dal tipo di termoregolatore installato e dall'impianto installato.

Visione d'insieme dei menu Impostazioni trasferimento

- **Modificare config. trasf.** – Aggiungere funzioni al sistema di trasferimento.
- **Config. trasferimento attuale** – Visualizzazione grafica del sistema di trasferimento configurato attualmente.
- **Parametri di trasferimento** – Impostazioni per il sistema di trasferimento installato.

Parametri di trasferimento

Voce di menu	Campo d'impostazione: descrizione del funzionamento
Trasferimento diff. di ins.	6 ... 10 ... 20 K: se viene superato il differenziale di temperatura qui impostato, tra accumulatore 1 e accumulatore 3 e tutte le condizioni di attivazione sono soddisfatte, il circolatore di trasferimento viene attivato.
Trasferim. diff. di disins.	3 ... 5 ... 17 K: se non viene superato il differenziale di temperatura qui impostato, tra accumulatore 1 e accumulatore 3 e tutte le condizioni di attivazione sono soddisfatte, la pompa di trasferimento viene attivata.
Temp. max. per ACS	20 ... 60 ... 80 °C: se la temperatura nel 1° accumulatore supera il valore qui impostato, il circolatore di trasferimento è spento.
Ora risc. giornaliero	00:00 ... 02:00 ... 23:45h: orario di attivazione per il riscaldamento giornaliero. Il riscaldamento giornaliero termina al più tardi dopo 3 ore.
Temp. risc.gi-ornal.	60 ... 80 °C: il riscaldamento giornaliero termina al raggiungimento della temperatura impostata o, se non si raggiunge tale temperatura, al più tardi dopo 3 ore.
Avviso di disfunzione	Si: se si presenta una disfunzione nel sistema di trasferimento, si attiva l'uscita per un avviso di disfunzione. No: se si presenta una disfunzione nel sistema di trasferimento, non si attiva l'uscita per un avviso di disfunzione (sempre senza alimentazione elettrica). Invertito: il messaggio di disfunzione è attivo, ma il segnale viene emesso in modo inverso. Questo significa che senza una disfunzione l'uscita è sotto tensione, e in caso di presenza di disfunzione, l'uscita viene commutata in stato di assenza di corrente.

Tab. 71 Parametri di trasferimento

4.7 Menu Impostazioni sistema di carico (sistemi 4 e 5)

Le impostazioni del sistema di carico sono impostabili nell'unità di servizio sotto Sistema acqua calda sanitaria I. I parametri dell'acqua calda sanitaria sono descritti nell'unità di servizio.

4.8 Menu Diagnostici

I menu dipendono dalla termoregolazione installata e dal sistema solare termico installato.

4.8.1 Test funzionale



ATTENZIONE:

Pericolo di ustioni a causa della limitazione della temperatura dell'accumulatore disattivata durante il test funzionali!

- Chiudere i punti di prelievo dell'acqua calda.
- Informare gli inquilini del pericolo di ustioni.

Se è installato un modulo **SM200**, viene visualizzato il menu **Solare, Trasferimento o Acqua calda sanitaria(ACS)**.

Con l'ausilio di questo menu è possibile testare pompe, miscelatori e valvole dell'impianto. Ciò avviene variando l'impostazione su diversi valori. La corretta reazione al test di questi componenti può essere verificata controllando direttamente sugli stessi.

- Miscelatore, valvola ad es. miscelatore a 3 vie (**Integr. al riscald. gen.**)(Intervallo di impostazione: **Chiuso, Stop, Aperto**)
 - **Chiuso**: la valvola/il miscelatore si chiude completamente.
 - **Stop**: la valvola/il miscelatore resta in posizione momentanea.
 - **Aperto**: la valvola/il miscelatore si apre completamente.

4.8.2 Val. monitor

Se è installato un modulo **SM200**, viene visualizzato il menu **Solare, Trasferimento o Acqua calda sanitaria(ACS)**.

In questo menu possono essere richiamate le informazioni sullo stato attuale dell'impianto installato. Ad es. si può vedere se è stata raggiunta la temperatura massima dell'accumulatore o del collettore solare.

Le informazioni e i valori disponibili dipendono dall'impianto installato. Osservare la documentazione tecnica del generatore di calore, del termoregolatore, degli altri moduli e degli altri componenti dell'impianto.

La voce di menu **Stato** mostra ad es. alle voci di menu **Circolatore solare, Integrazione al riscaldamento o Trasferimento**, in quale stato si trova il componente rilevante per la funzione.

- **ModTest**: funzionamento manuale attivo.
- **Prot.ant.**: protezione antibloccaggio - la pompa/circolatore/valvola motorizzata viene accesa regolarmente per un tempo breve.
- **No cal.**: energia solare/energia termica non disponibile!
- **Cal.disp.**: energia solare/energia termica disponibile.
- **Sol.Off**: impianto solare non attivato.
- **Ac.max**: temperatura massima accumulatore raggiunta.
- **Coll max**: temperatura massima collettore raggiunta.
- **Coll min**: temperatura minima collettore non raggiunta.
- **Pr.antig.**: antigelo attivo.
- **F.vuoto**: funzione collettori a tubi sotto a vuoto attiva.
- **Ch scam**: check commutazione attivo.
- **Comm.**: commutazione da accumulatore secondario ad accumulatore prioritario o viceversa.
- **Preced.**: l'accumulatore prioritario viene caricato.
- **Dis.term.**: disinfezione termica o riscaldamento giornaliero in funzione.
- **Cal.misc.**: calibrazione valvola miscelatrice motorizzata attiva.
- **Misc.apr**: attuatore valvola miscelatrice in apertura.
- **Mis.chiu.**: attuatore valvola miscelatrice in chiusura.
- **Misc.Off**: la valvola miscelatrice motorizzata si ferma.

4.9 Menu Info

Se è installato un modulo **SM200**, viene visualizzato il menu **Solare, Trasferimento o Acqua calda sanitaria(ACS)**.

In questo menu sono a disposizione informazioni sull'impianto anche per l'utente (ulteriori informazioni → istruzioni per l'uso del termoregolatore).

5 Eliminazione delle disfunzioni



Utilizzare soltanto parti di ricambio originali. I danni causati da pezzi di ricambio non forniti dal costruttore stesso sono esclusi dalla garanzia.

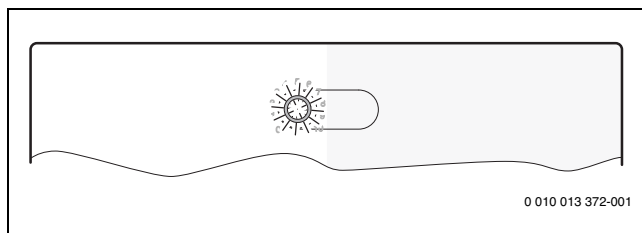
- Se non è possibile eliminare una disfunzione rivolgersi al servizio tecnico autorizzato.



Se il selettore di codifica, con alimentazione di tensione inserita, viene ruotato per > 2 sec. su **0**, tutte le impostazioni del modulo vengono ripristinate sulle impostazioni di base. Il display del termoregolatore indica la presenza di una disfunzione.

- Rimettere nuovamente in funzione il modulo.

L'indicatore di funzionamento (spia luminosa) mostra lo stato di esercizio del modulo.



Indicatore di funzionamento	Possibile causa	Rimedio
Costantemente spento	Selettore di codifica su 0	► Impostare correttamente il selettore di codifica.
	Alimentazione di tensione interrotta	► Inserire l'alimentazione di tensione.
	Fusibile difettoso	► Con l'alimentazione di tensione disattivata, sostituire il fusibile (→ fig. 17 in fondo al documento).
	Cortocircuito nel collegamento BUS	► Controllare e ripristinare eventualmente il collegamento BUS.
Costantemente rosso	Disfunzione interna	► Sostituire il modulo.
Rosso lampeggiante	Interruttore di codifica in posizione non corretta o in posizione intermedia	► Impostare correttamente il selettore di codifica.

Indicatore di funzionamento	Possibile causa	Rimedio
Verde lampeggiante	Superata la lunghezza massima del cavo di collegamento BUS	► Realizzare un collegamento BUS più corto.
	Il modulo solare riconosce una disfunzione. L'impianto solare termico continua a funzionare in esercizio d'emergenza della termoregolazione abbinata (→ testo disfunzione nello storico disfunzioni o nel manuale di assistenza).	► L'apporto energetico del sistema solare termico si mantiene inalterato. Tuttavia la disfunzione deve essere eliminata al più tardi con la manutenzione successiva.
	Vedere indicazione di disfunzione nel display del termoregolatore	► Le istruzioni del termoregolatore e il manuale di manutenzione contengono ulteriori indicazioni per la risoluzione della disfunzione.
Costantemente verde	Nessuna anomalia	Funzionamento normale

Tab. 72

6 Protezione ambientale e smaltimento

La protezione dell'ambiente è un principio fondamentale per il gruppo Bosch.

La qualità dei prodotti, il risparmio e la tutela dell'ambiente sono per noi obiettivi di pari importanza. Ci atteniamo scrupolosamente alle leggi e alle norme per la protezione dell'ambiente.

Per proteggere l'ambiente impieghiamo la tecnologia e i materiali migliori tenendo conto degli aspetti economici.

Imballo

Per quanto riguarda l'imballo ci atteniamo ai sistemi di riciclaggio specifici dei rispettivi paesi, che garantiscono un ottimale riutilizzo.

Tutti i materiali impiegati per gli imballi rispettano l'ambiente e sono riutilizzabili.

Apparecchi obsoleti

Gli apparecchi dismessi contengono materiali che possono essere riciclati.

I componenti sono facilmente separabili. Le materie plastiche sono contrassegnate. In questo modo è possibile classificare i vari componenti e destinarli al riciclaggio o allo smaltimento.

Apparecchi elettronici ed elettrici di generazione precedente



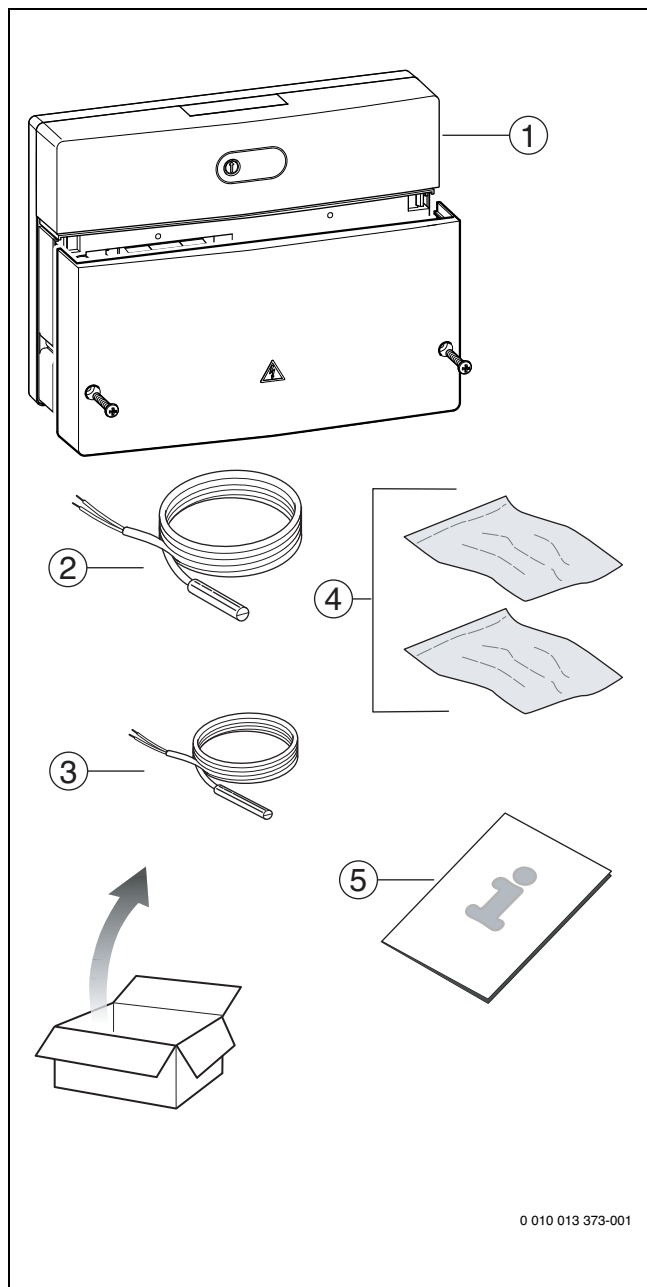
Questo simbolo significa che il prodotto non può essere smaltito insieme agli altri rifiuti, ma deve essere conferito nelle aree ecologiche adibite alla raccolta, al trattamento, al riciclaggio e allo smaltimento dei rifiuti.

Il simbolo è valido nei Paesi in cui vigono norme sui rifiuti elettronici, ad es. la "Direttiva europea 2012/19/CE sui rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche". Tali norme definiscono nei singoli Paesi le condizioni generali per la restituzione e il riciclaggio di rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche.

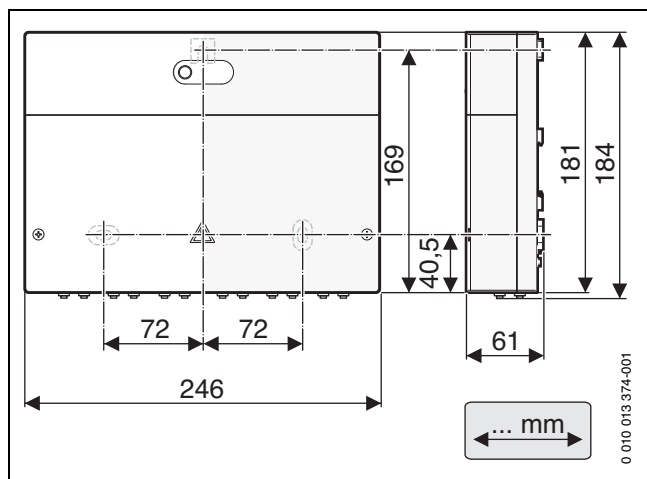
Poiché gli apparecchi elettronici possono contenere sostanze pericolose, devono essere riciclati in modo responsabile per limitare il più possibile eventuali danni ambientali e pericoli per la salute umana. Il riciclaggio dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche contribuisce inoltre a preservare le risorse naturali.

Per maggiori informazioni sullo smaltimento ecologico dei rifiuti di apparecchiature elettriche ed elettroniche invitiamo a rivolgersi agli enti locali preposti, all'azienda di smaltimento rifiuti di competenza o al rivenditore presso il quale si è acquistato il prodotto.

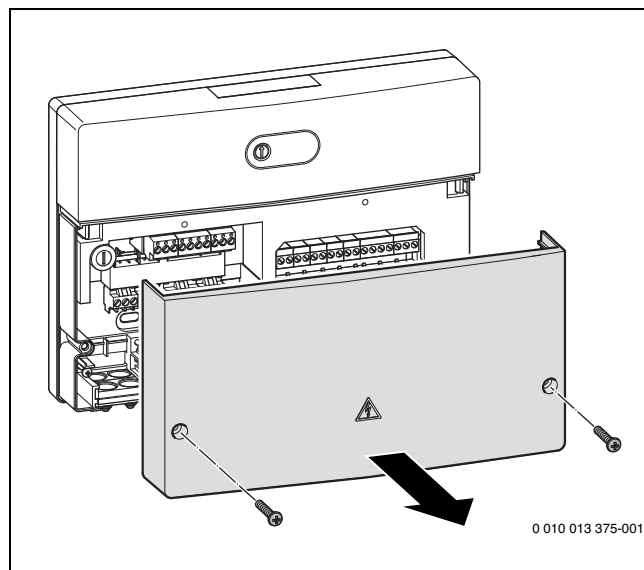
Per ulteriori informazioni consultare:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/



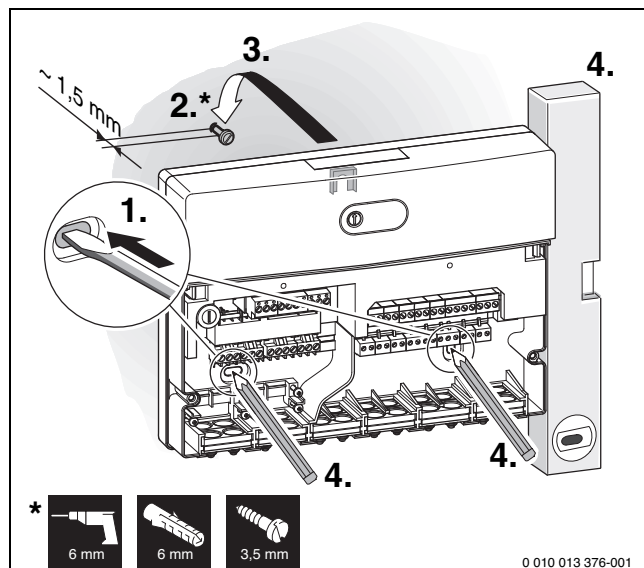
1



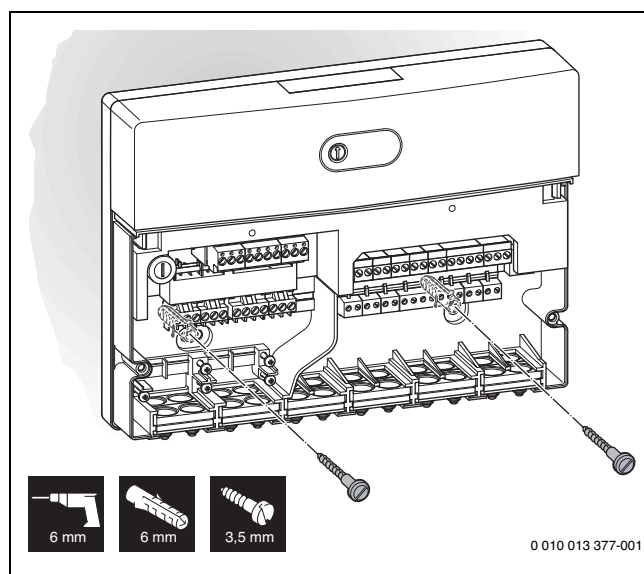
2



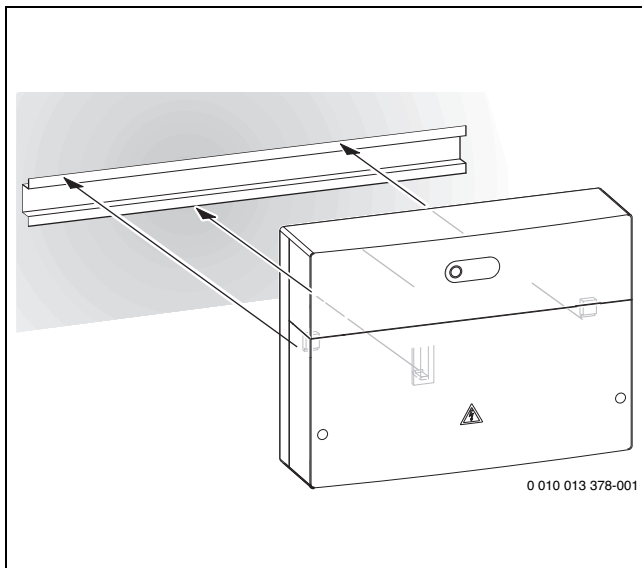
3



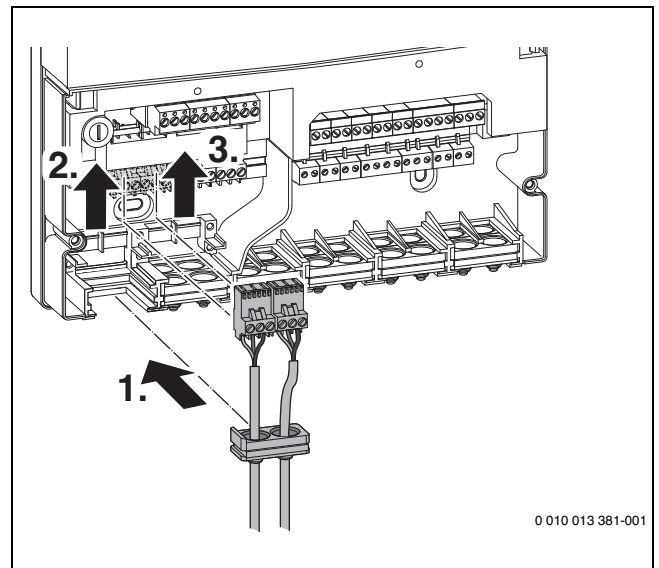
4



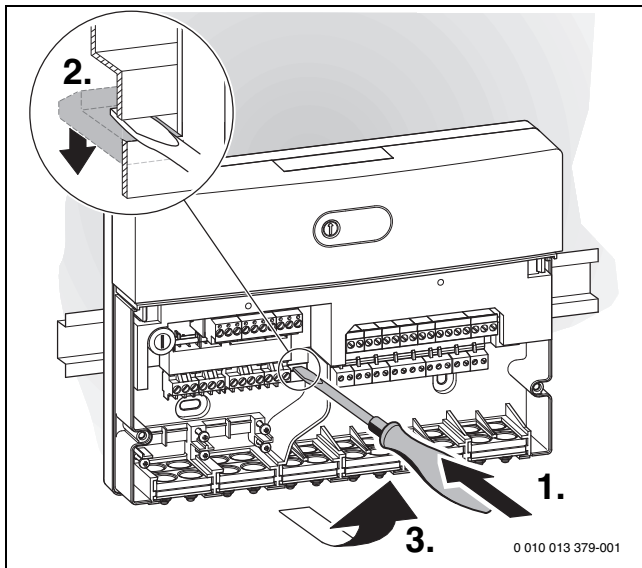
5



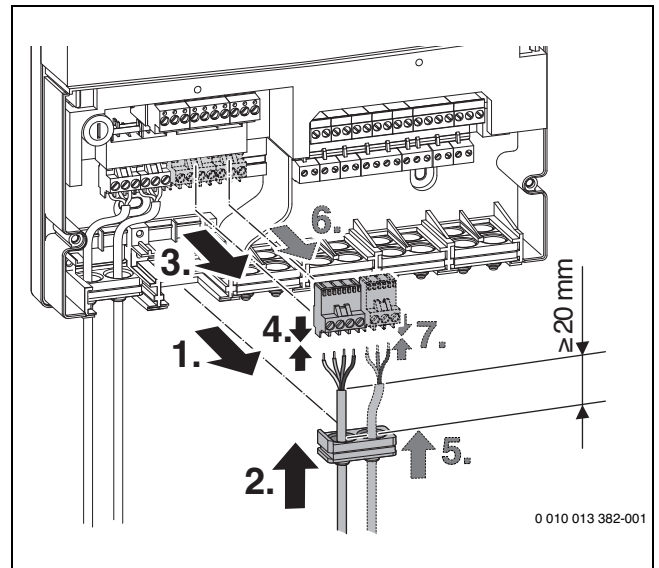
6



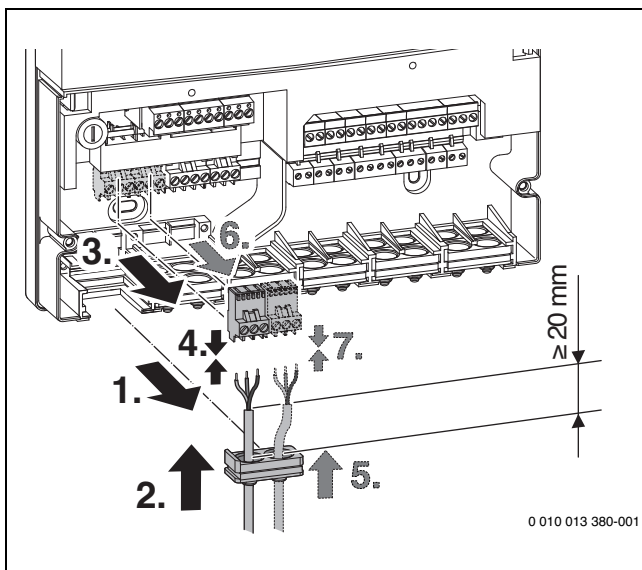
9



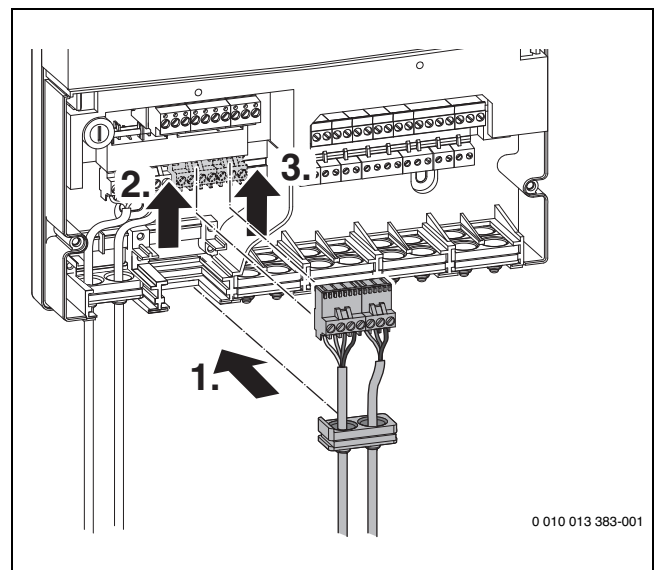
7



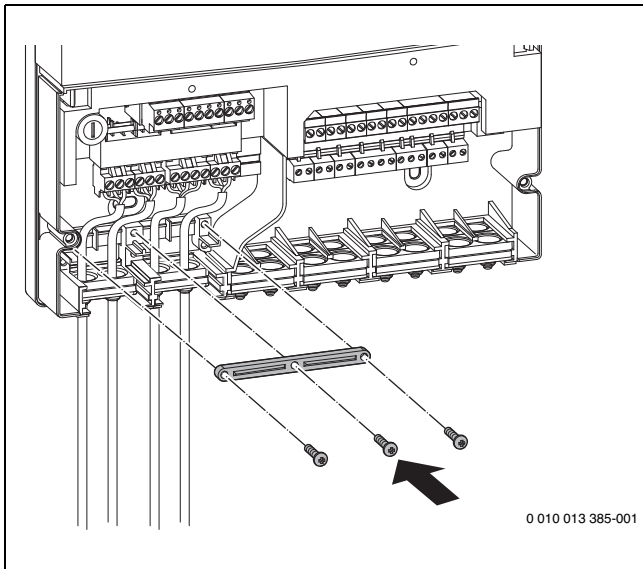
10



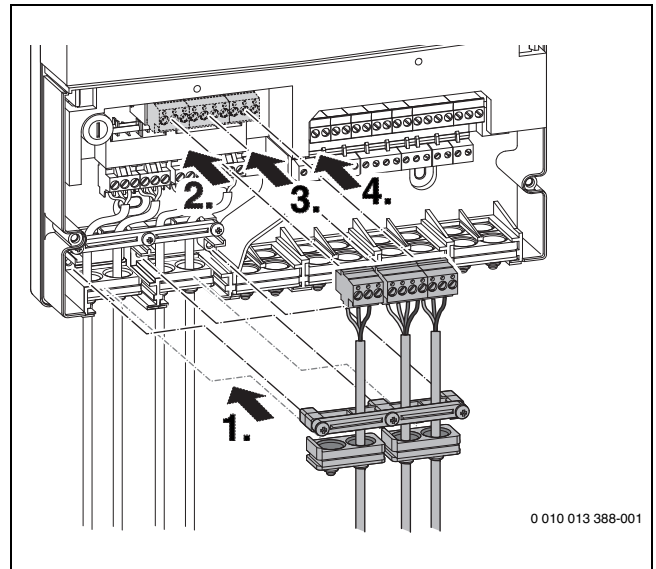
8



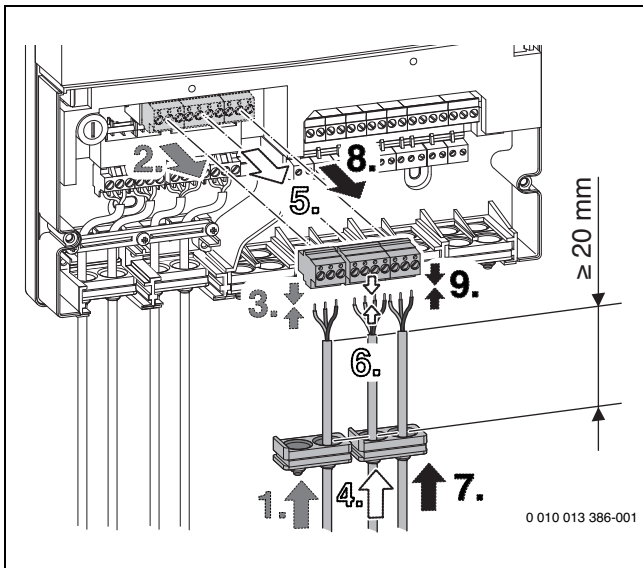
11



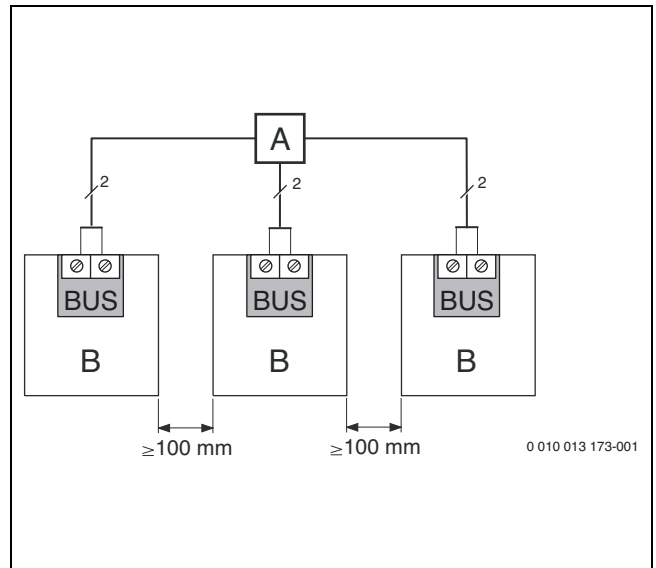
12



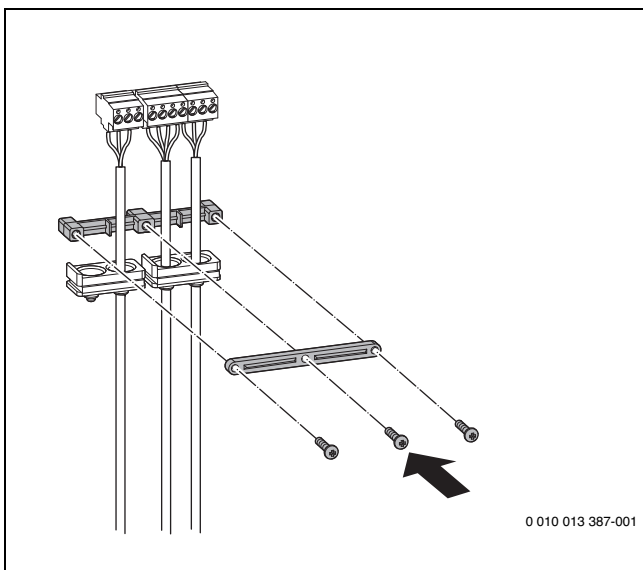
15



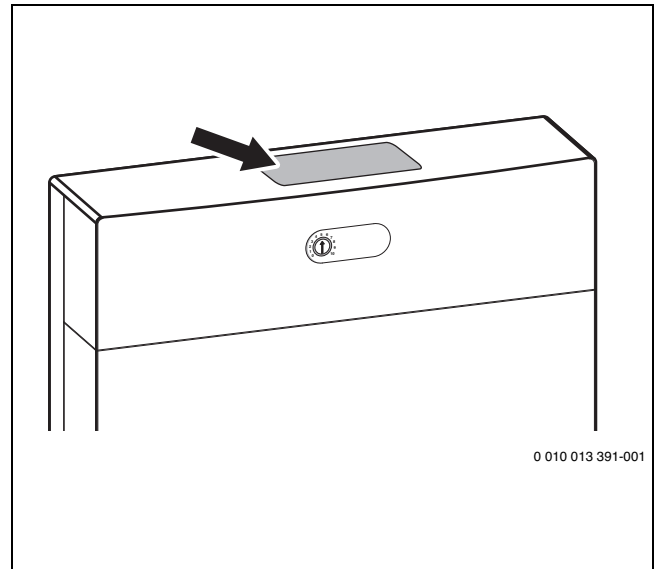
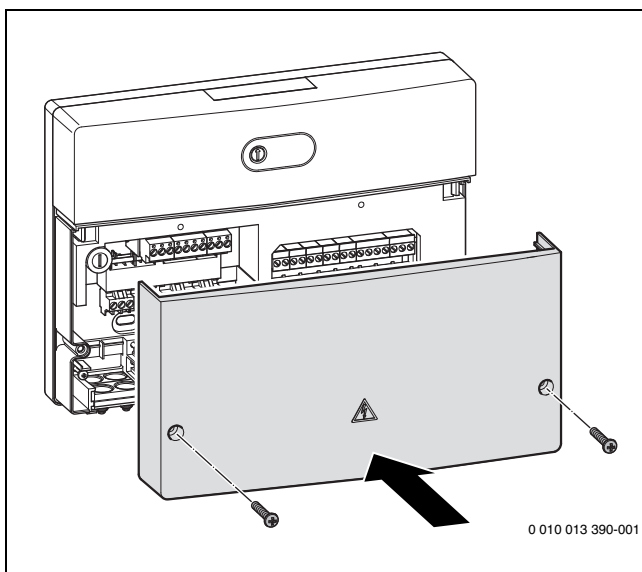
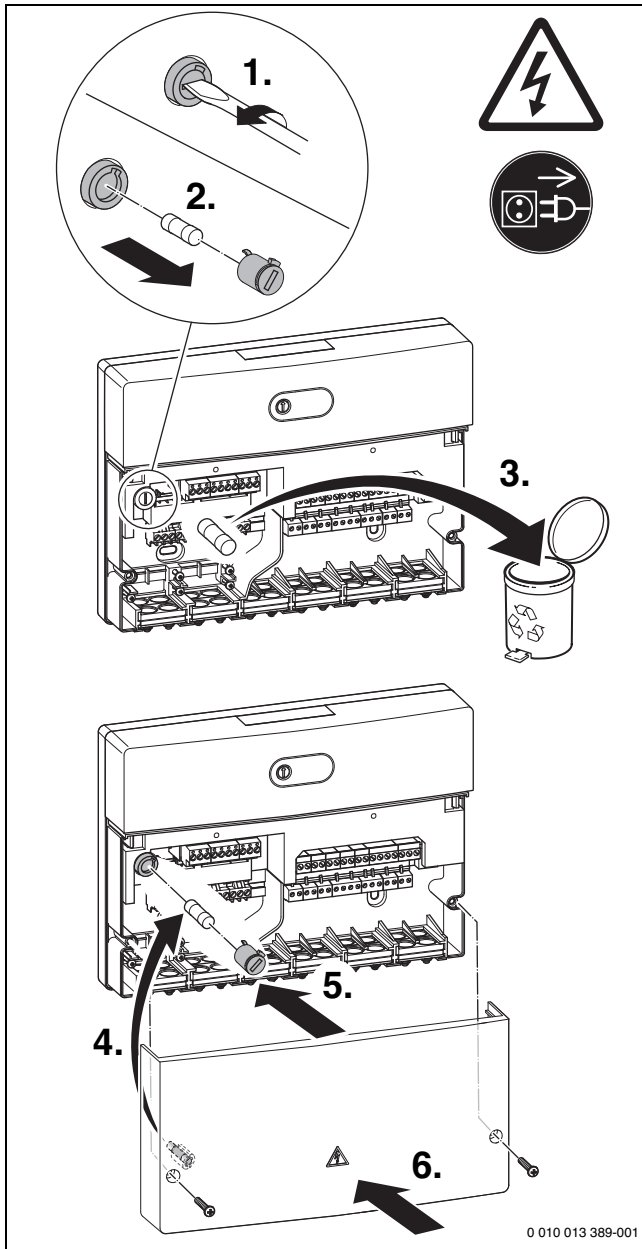
13

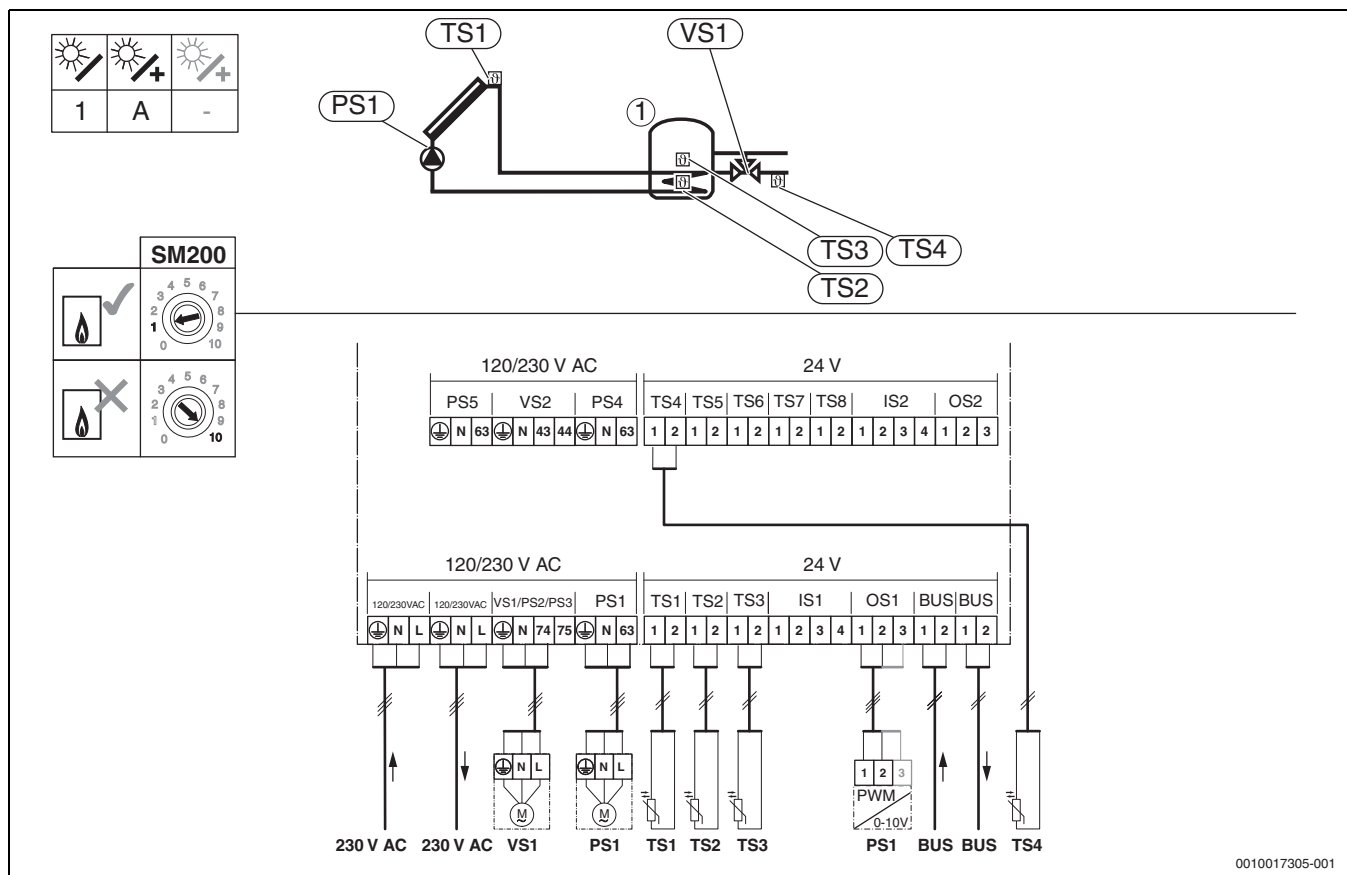


16

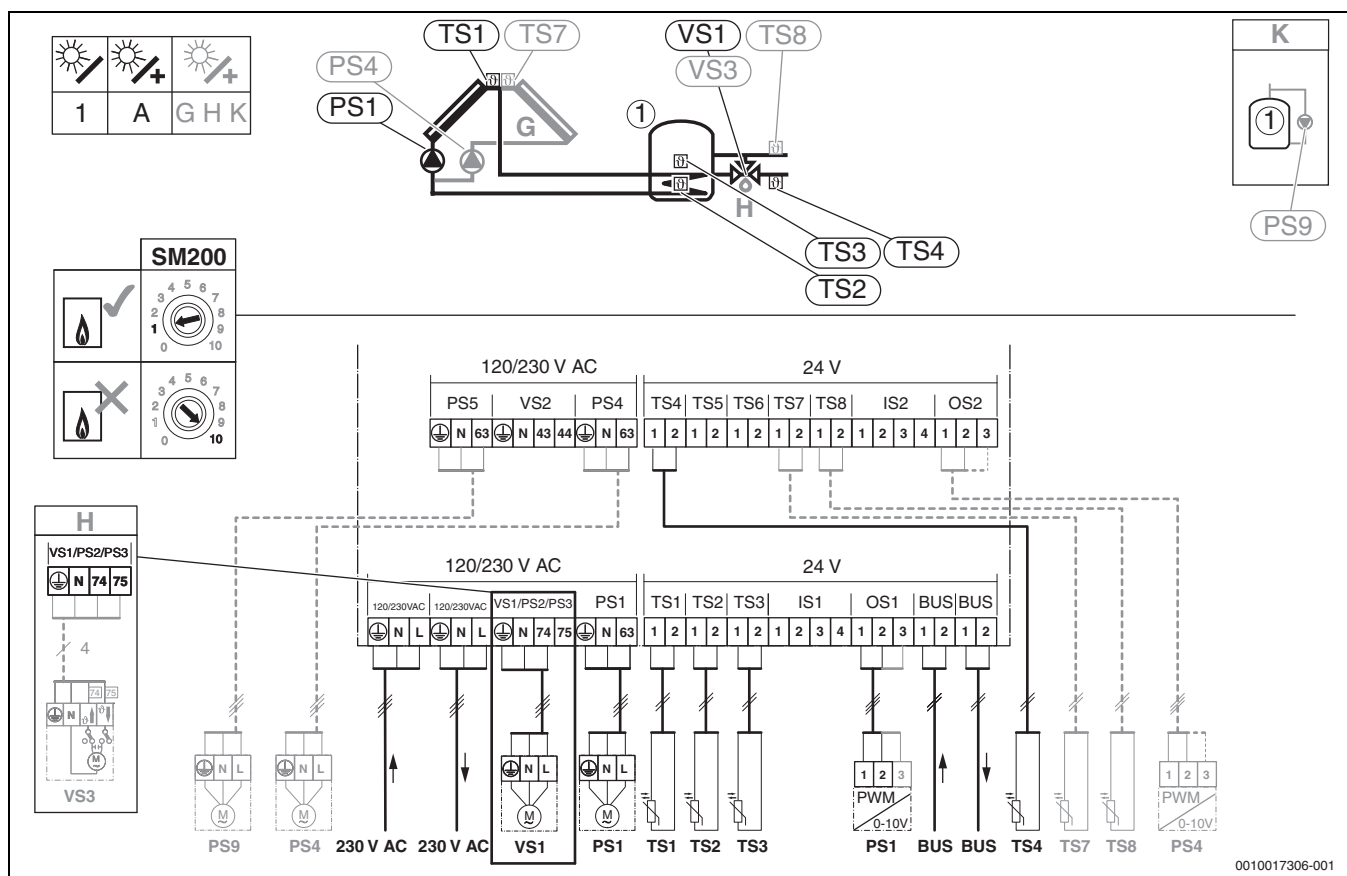


14

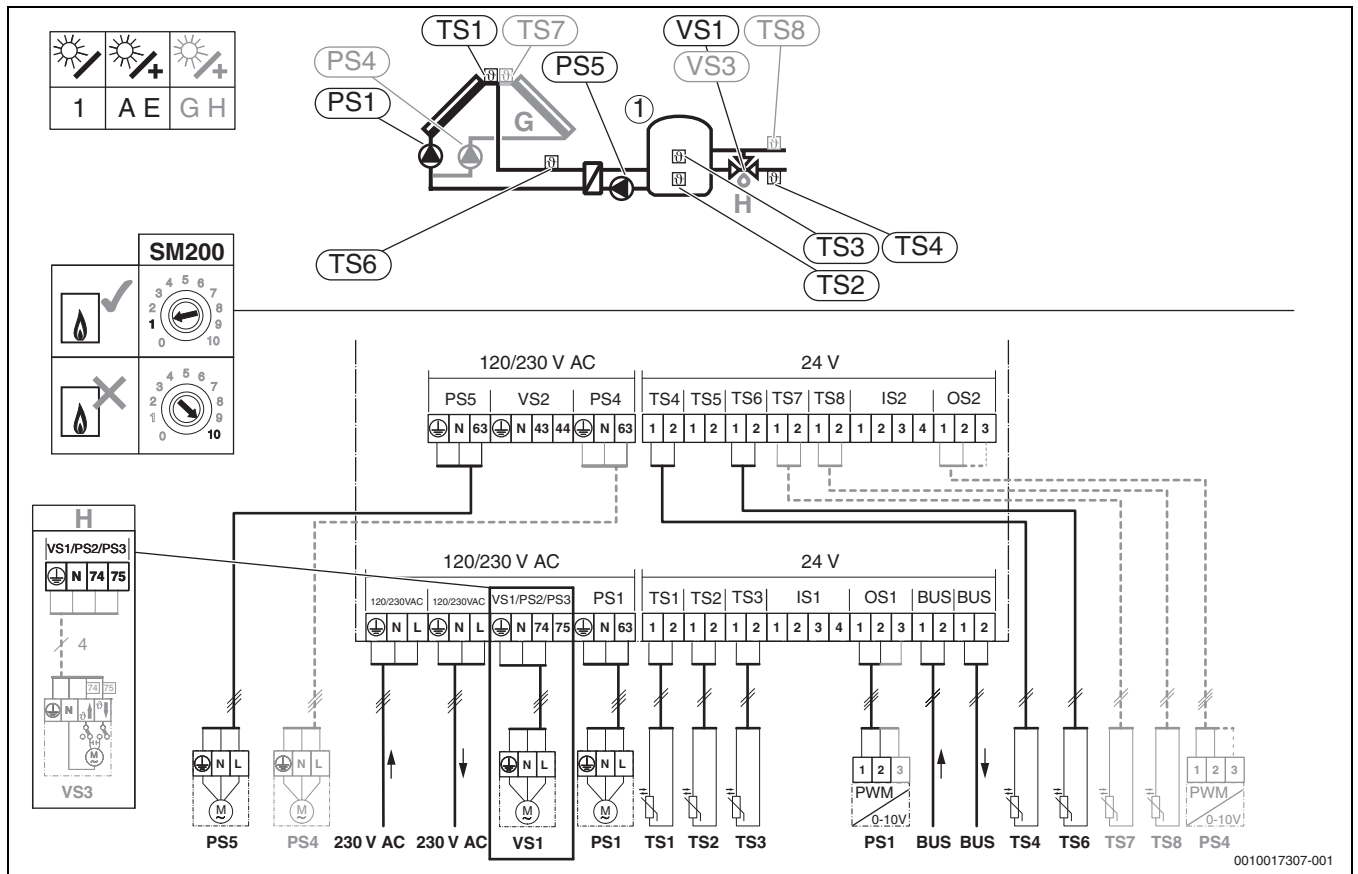




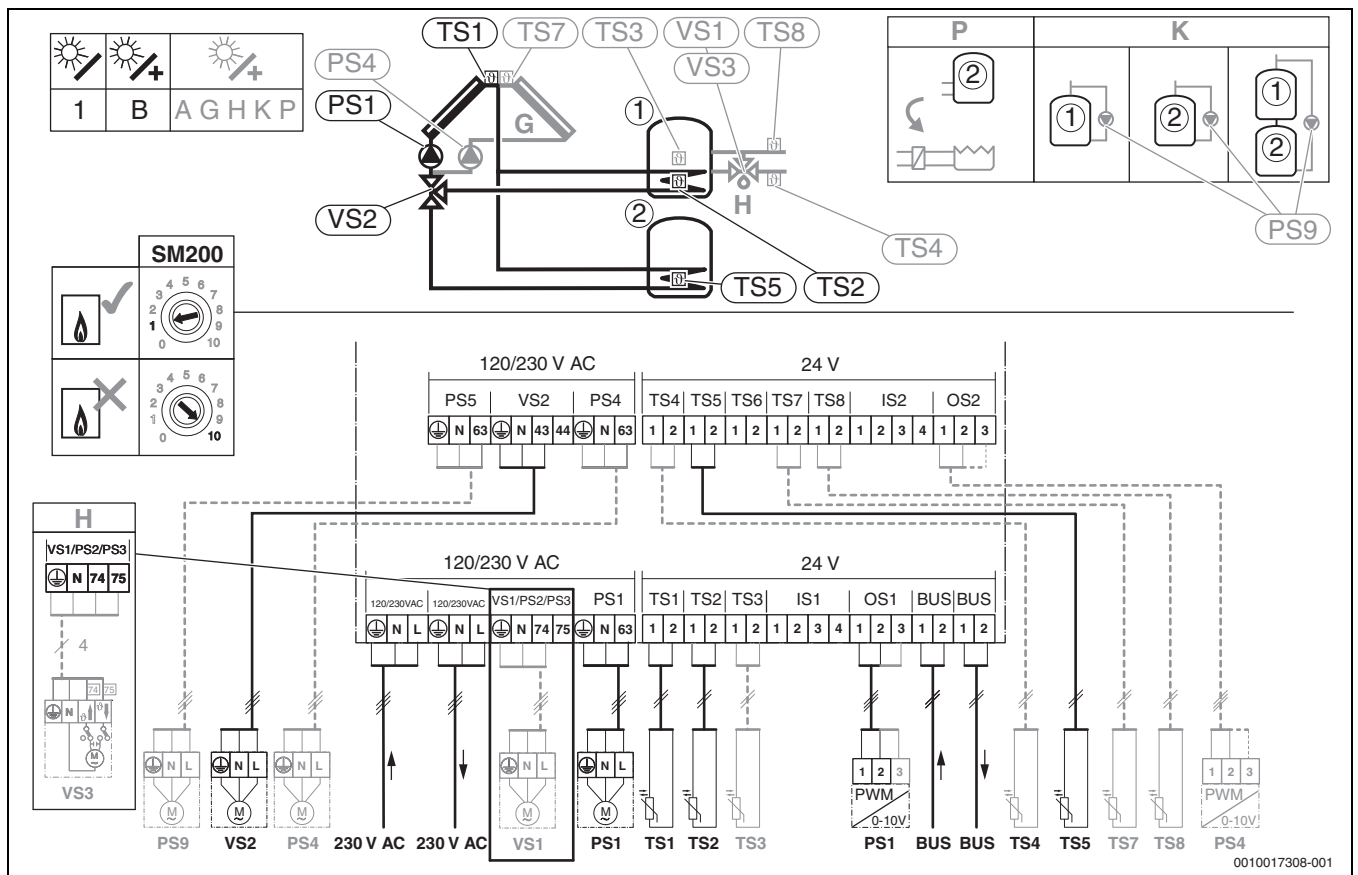
20 1A



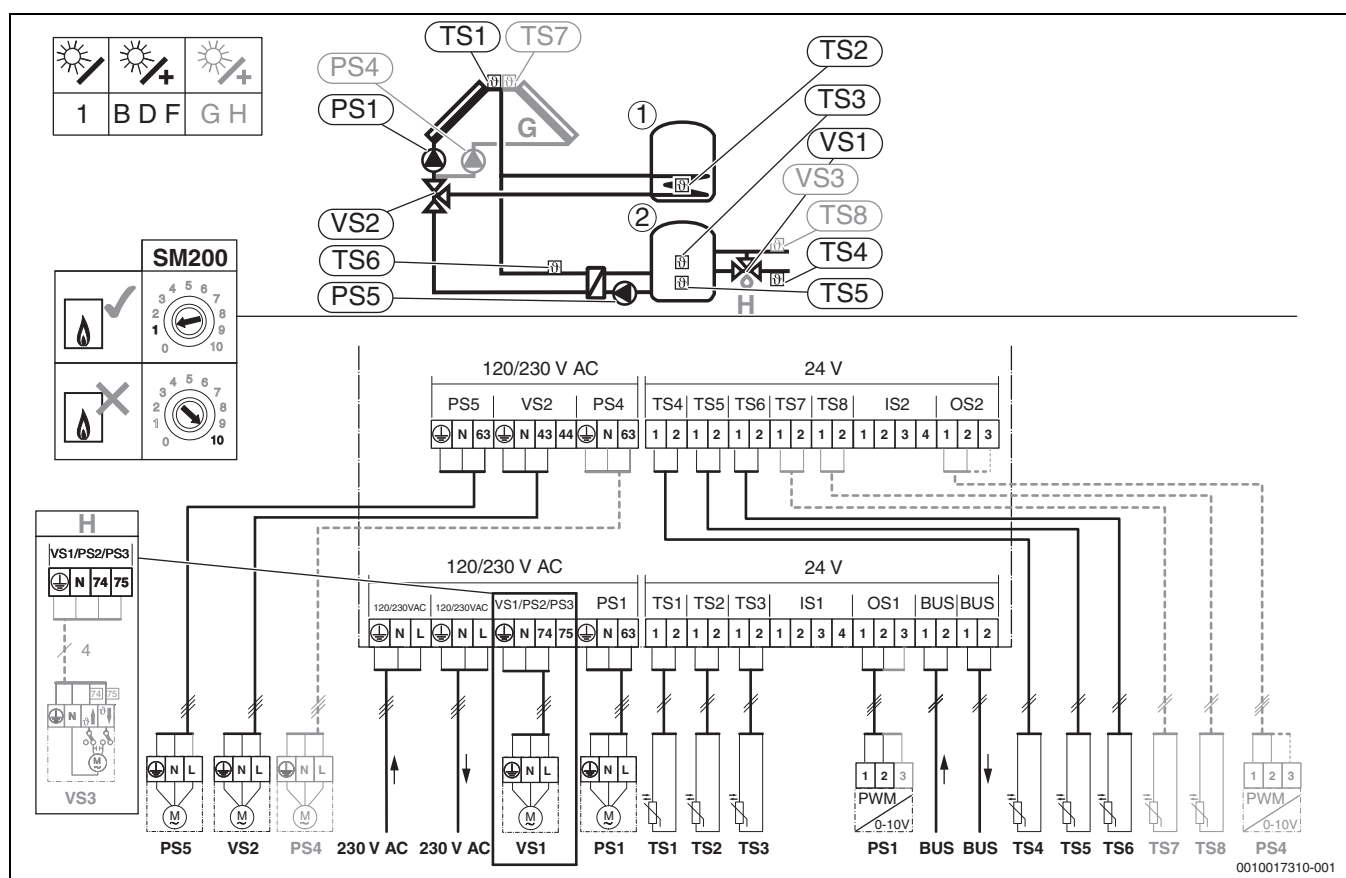
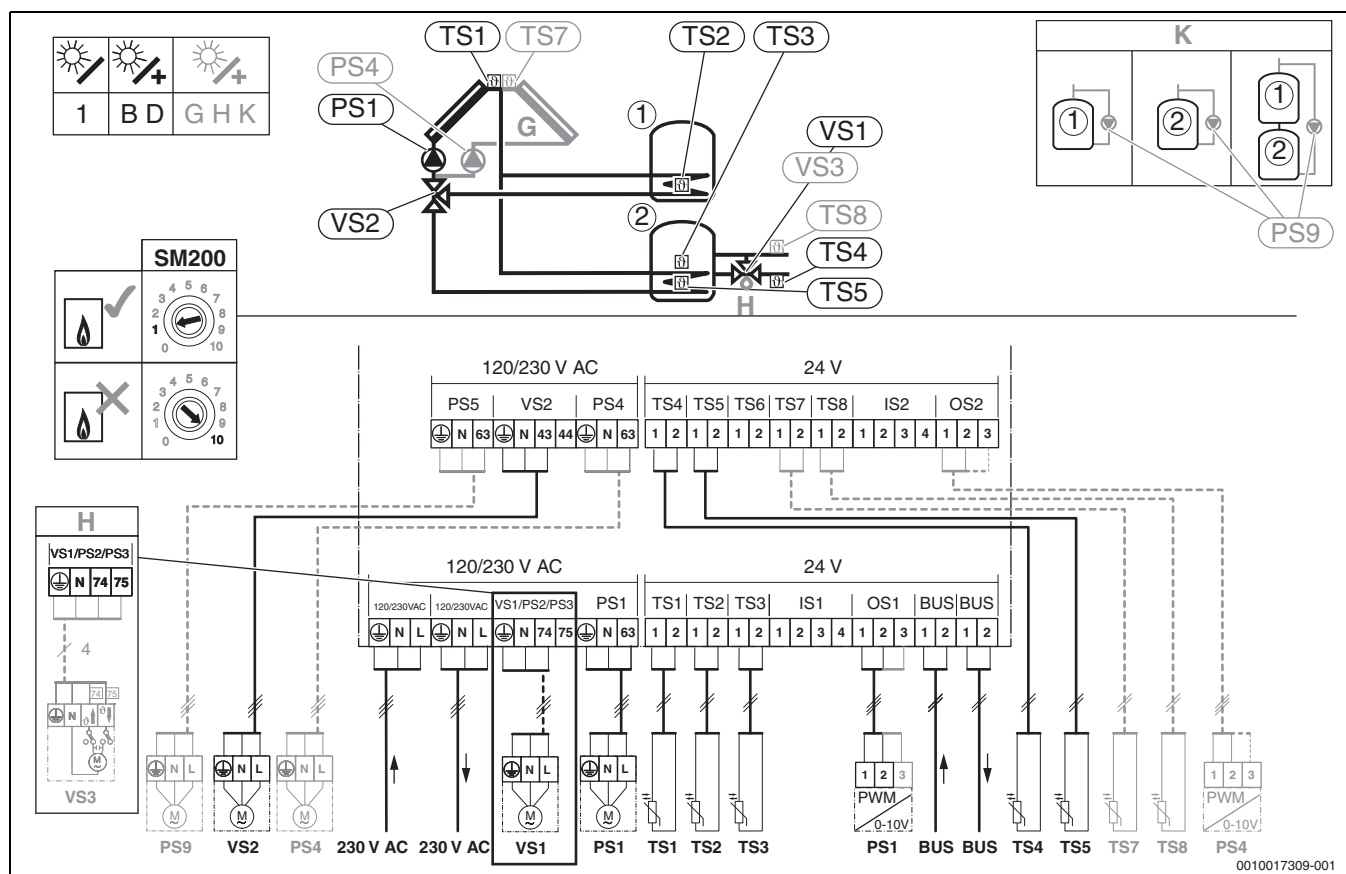
21 1A (GHK)

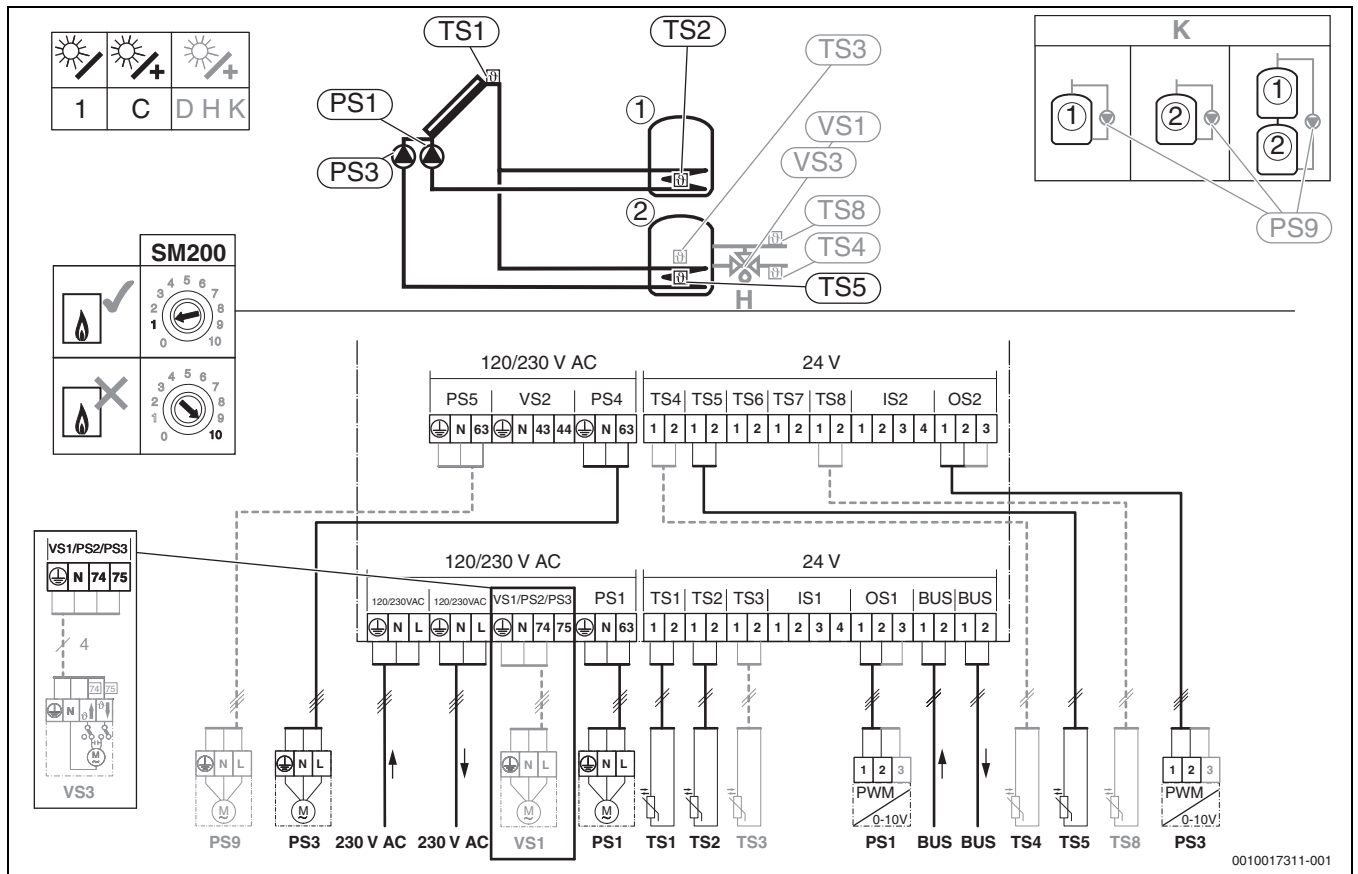


22 1AE (GH)

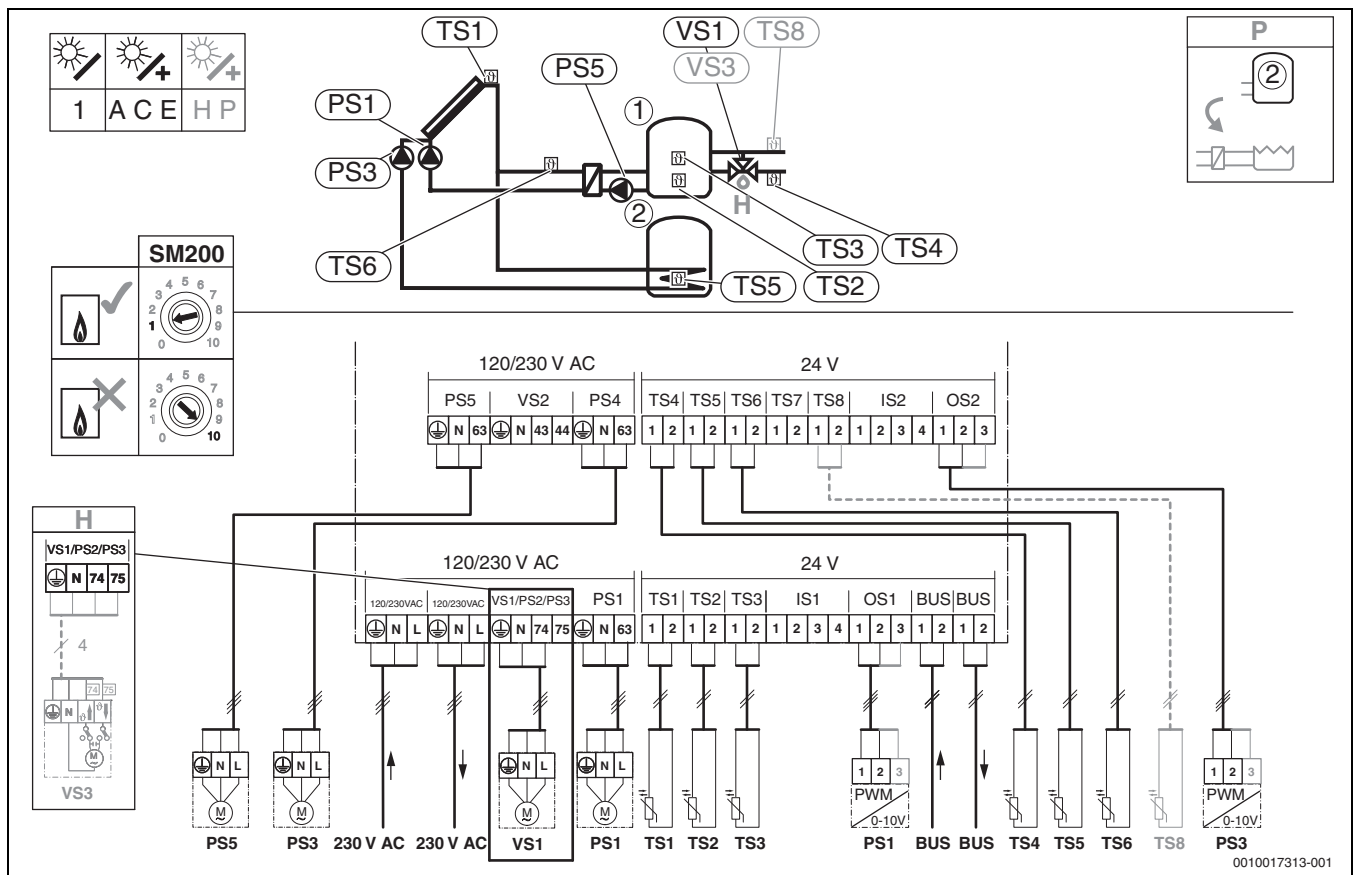


23 1B (AGHKP)

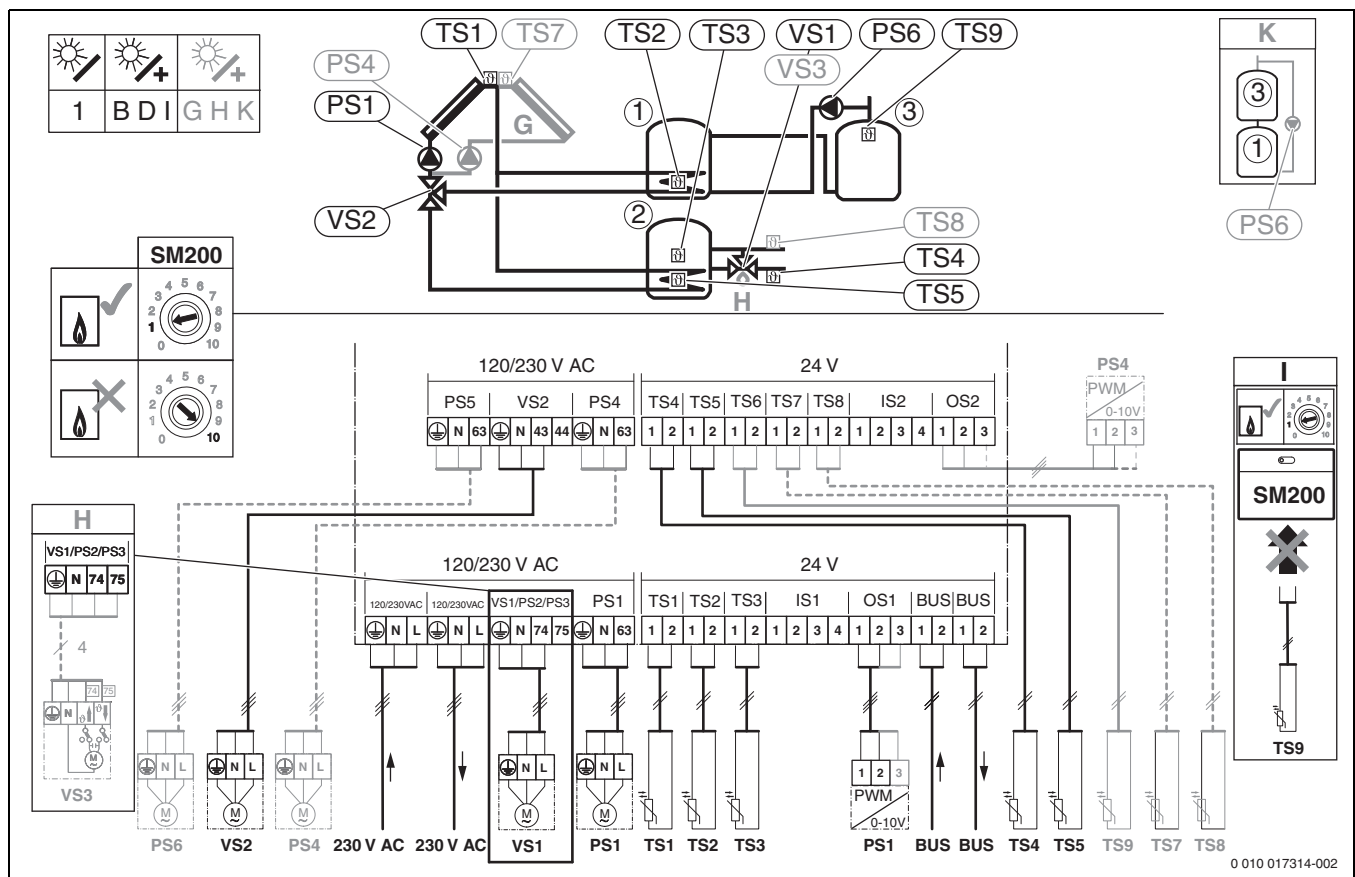




26 1C (DHK)

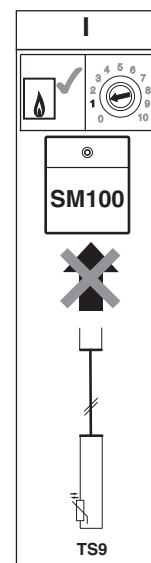
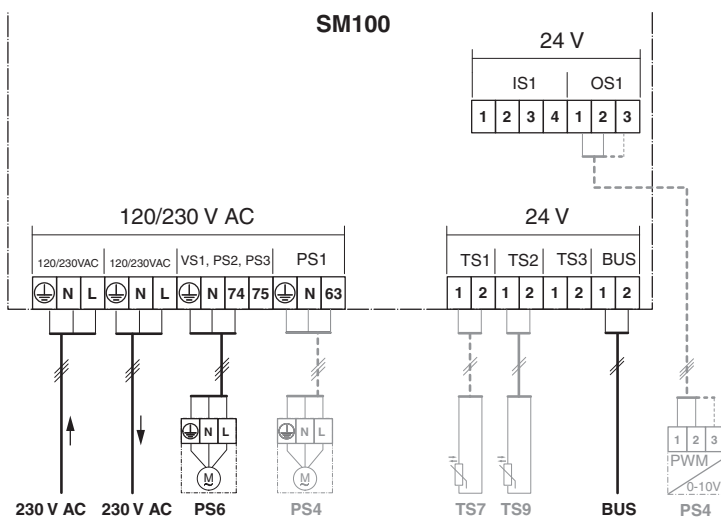
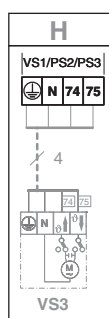
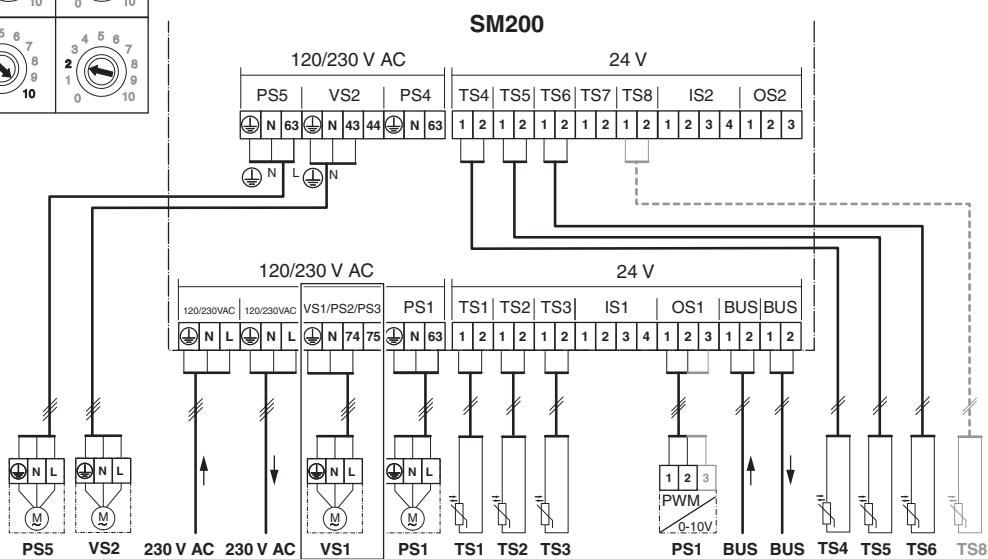
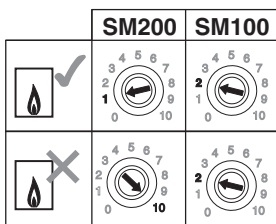
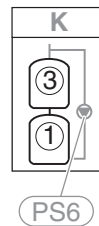
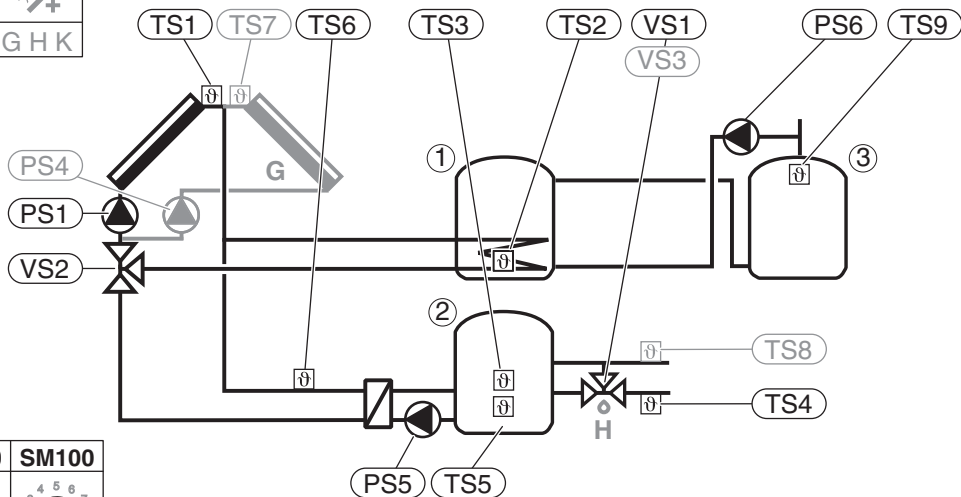


27 1ACE (HP)

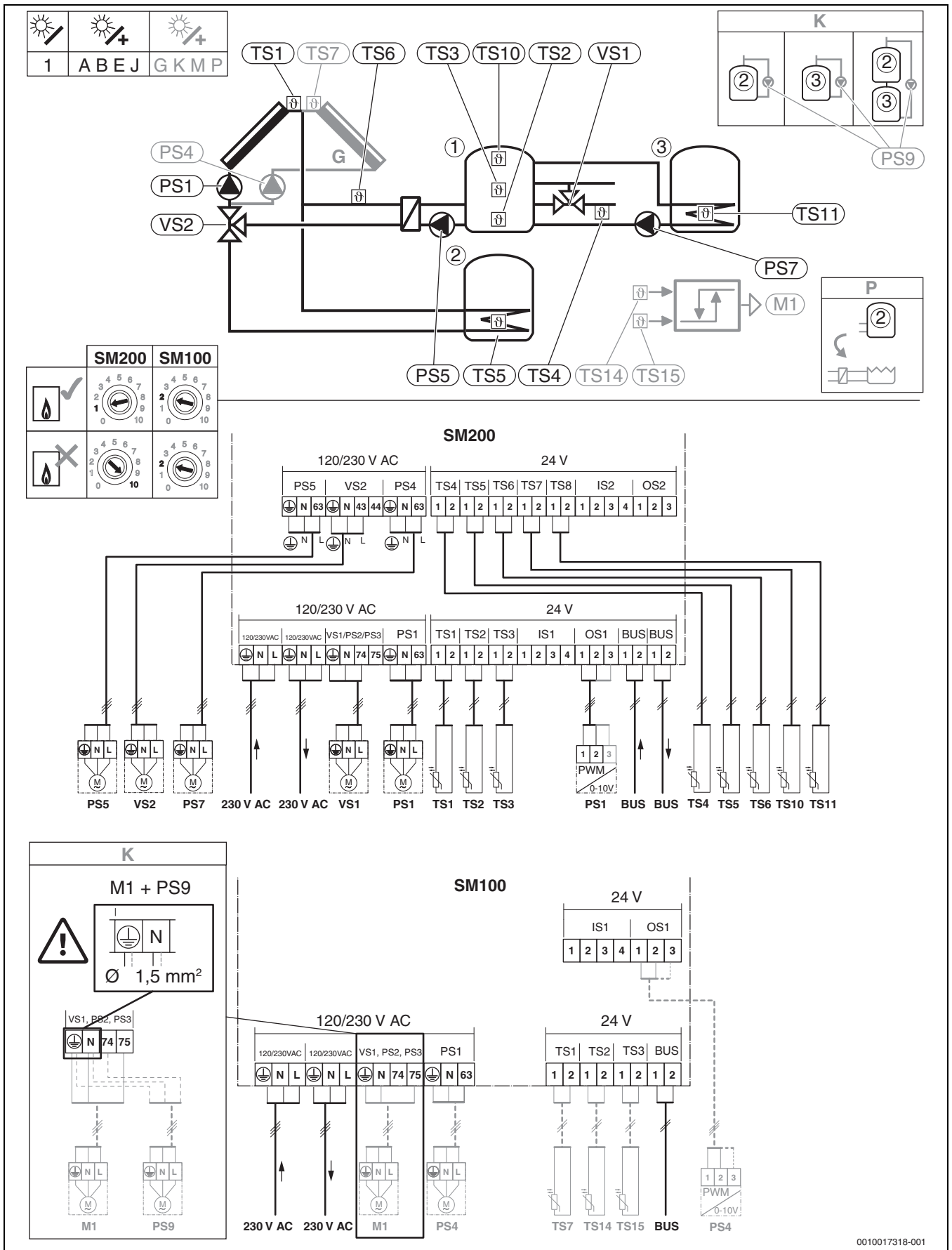


28 1BDI (GHK)

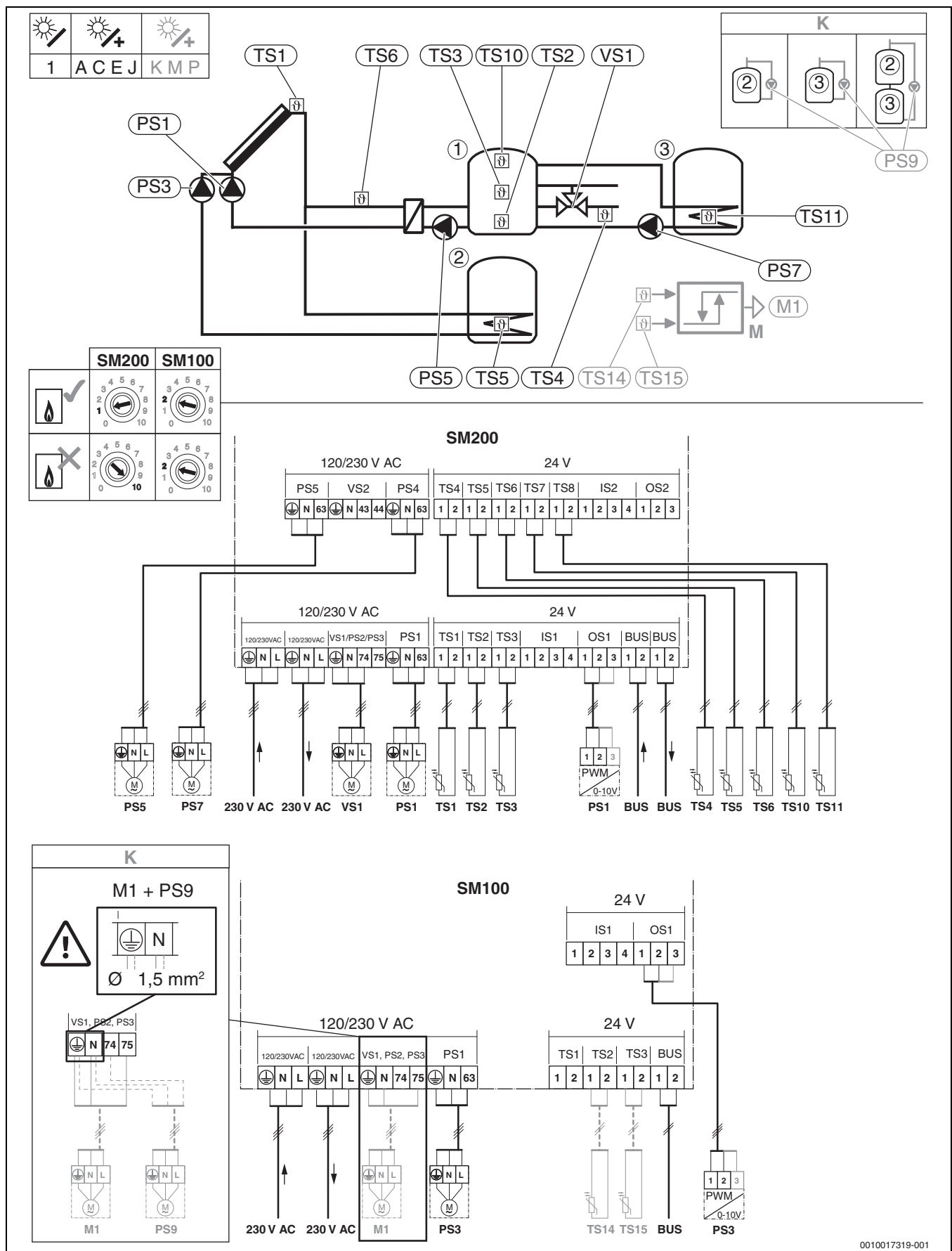
1	BDFI	GHK

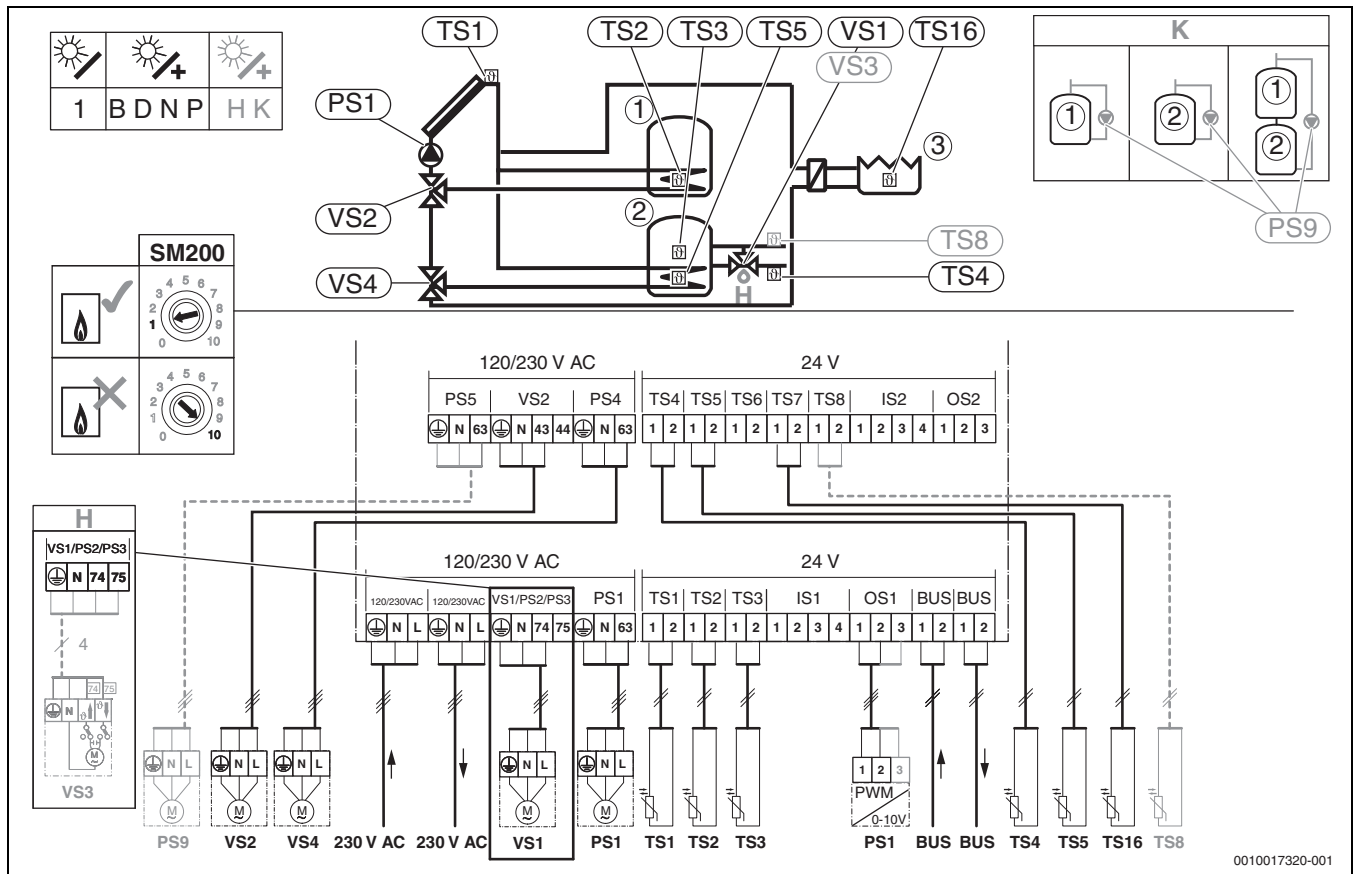


0010017315-001

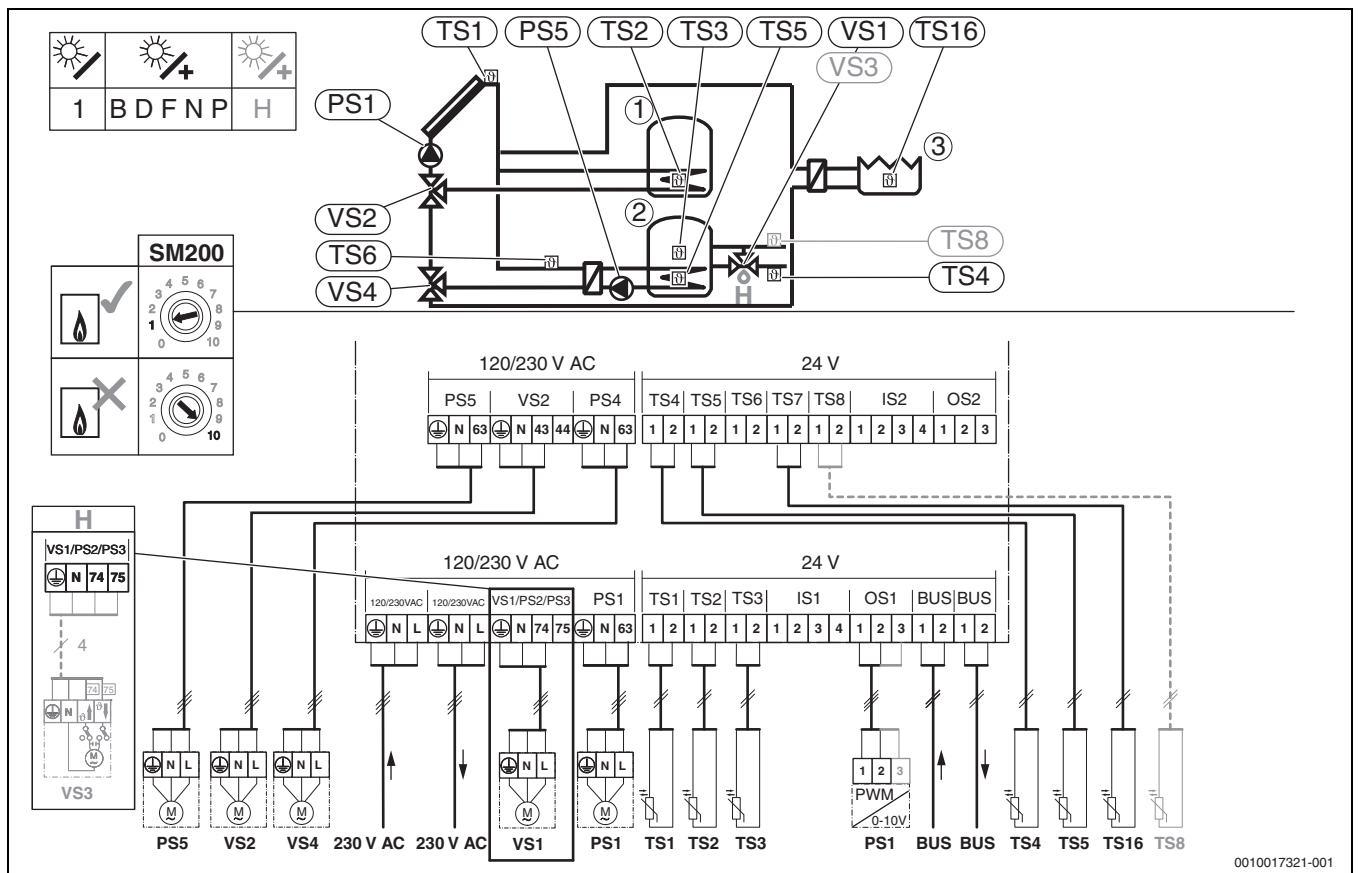


32 1ABEJ (GKMP)



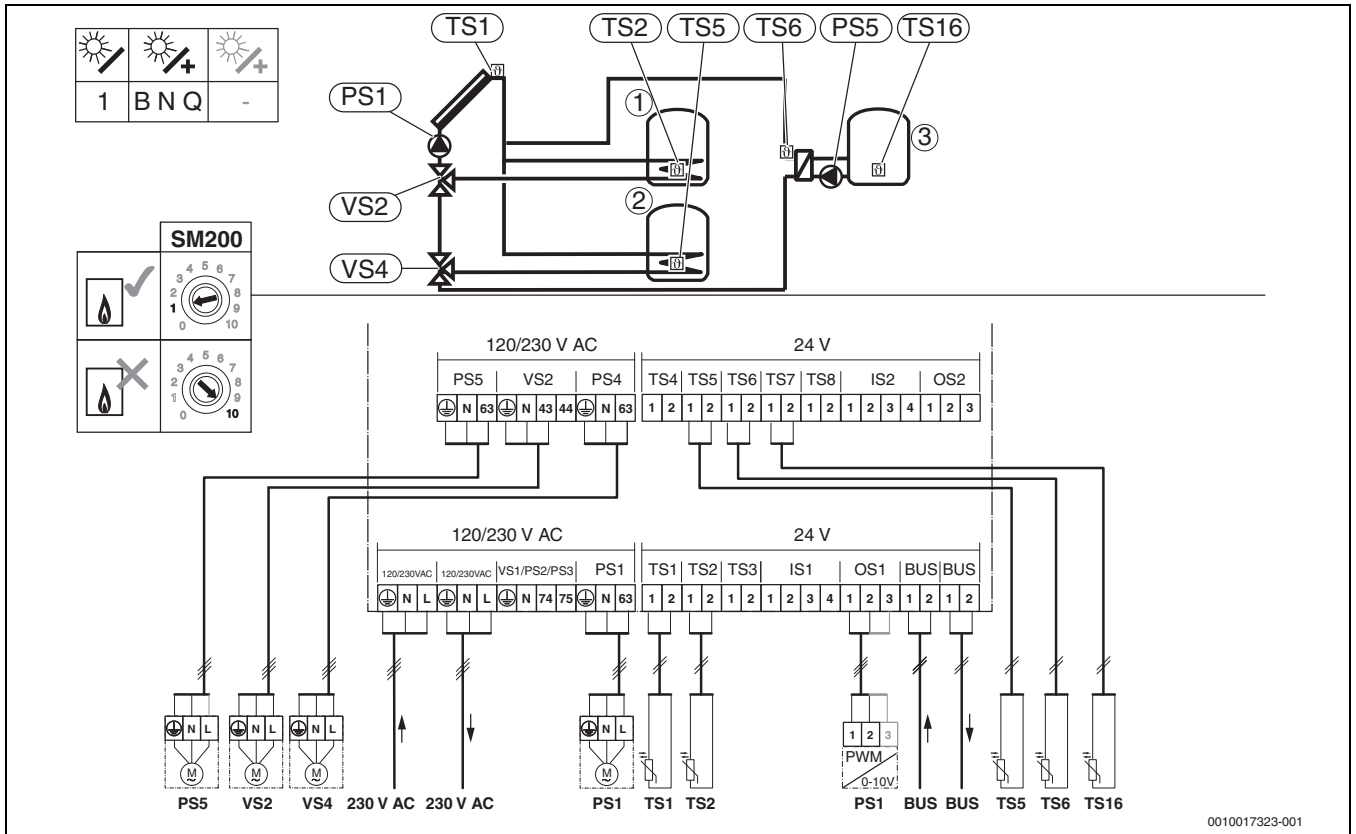


34 1BDNP (HK)

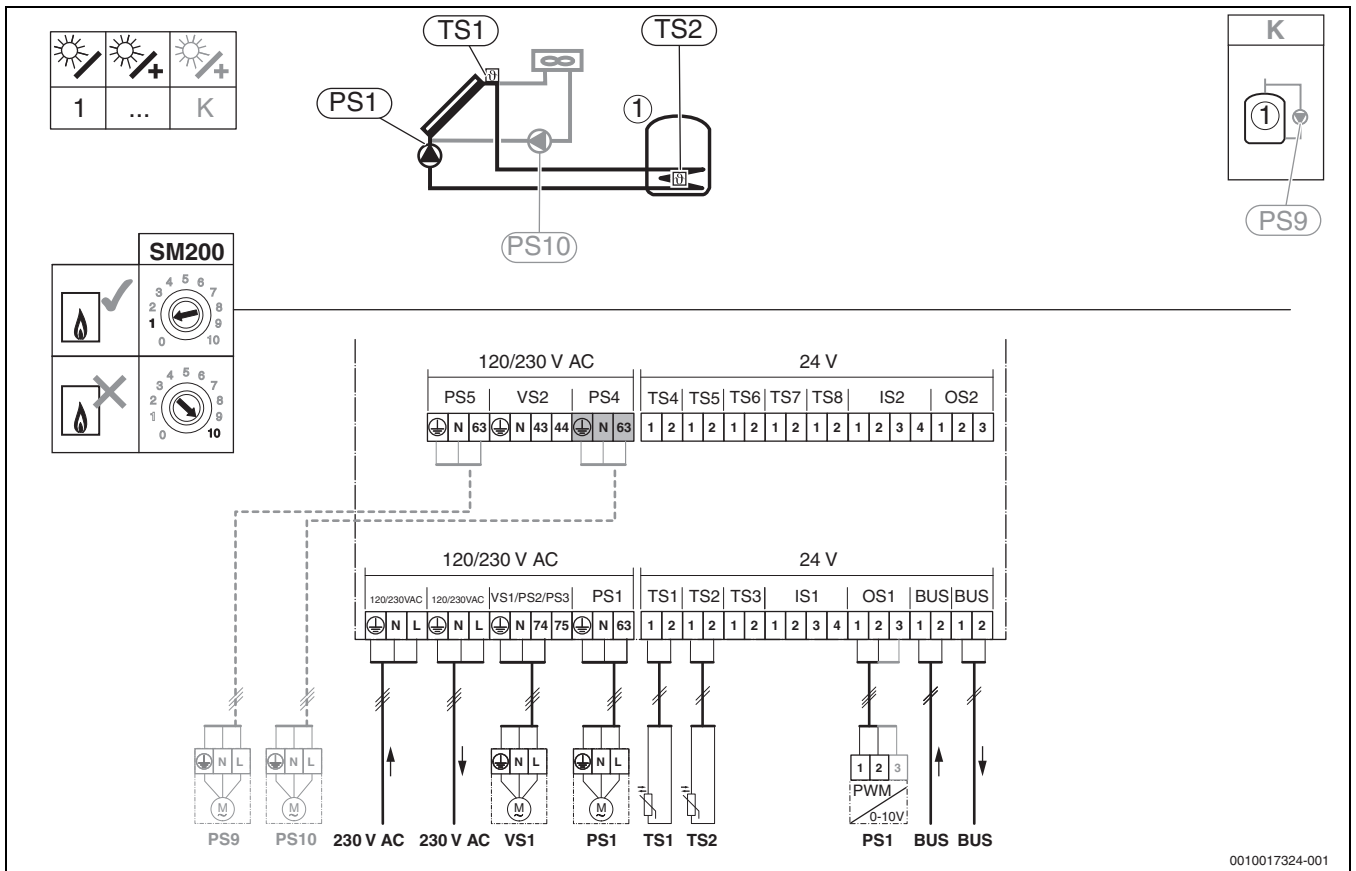


35 1BDFNP (H)

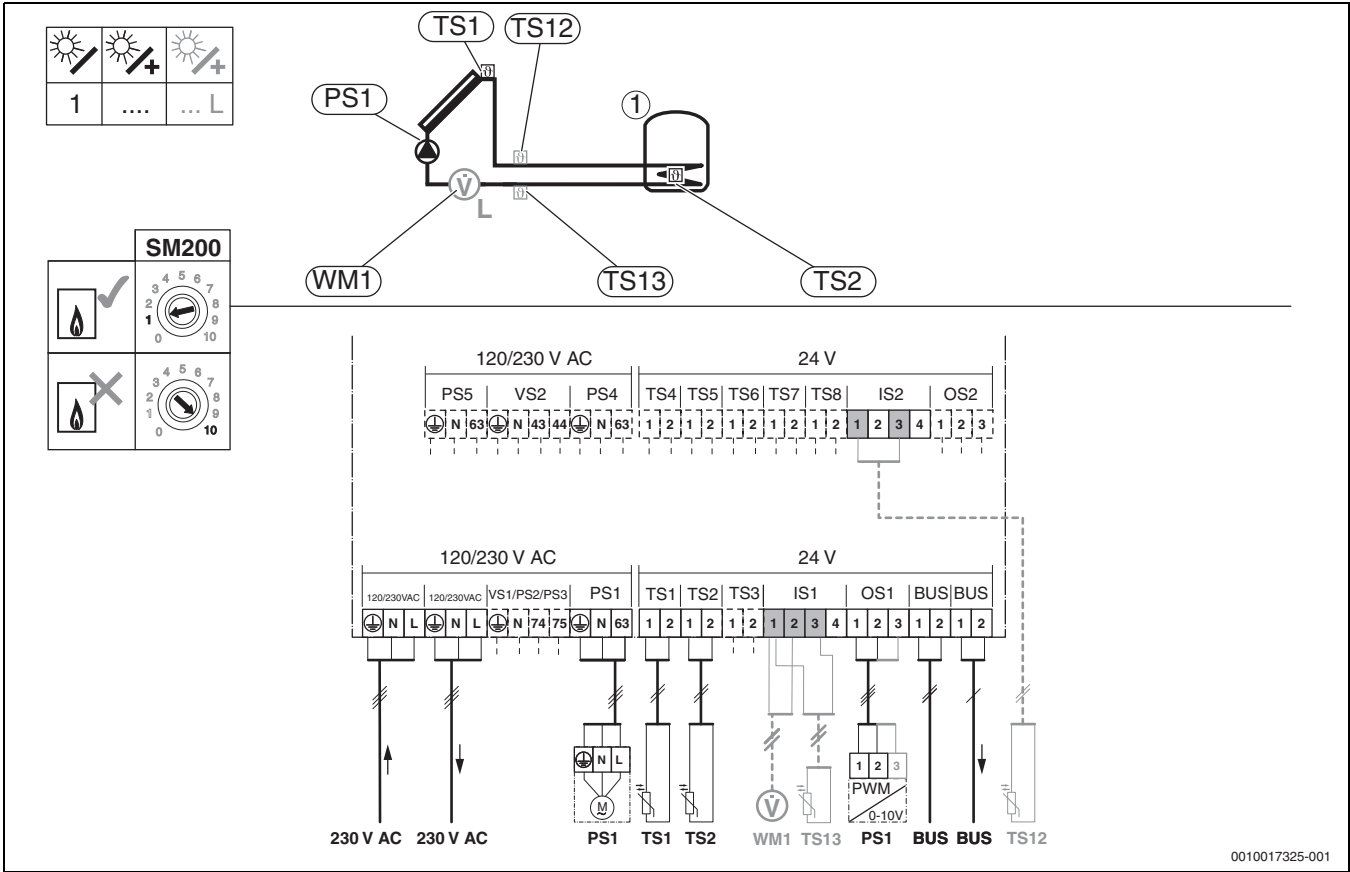




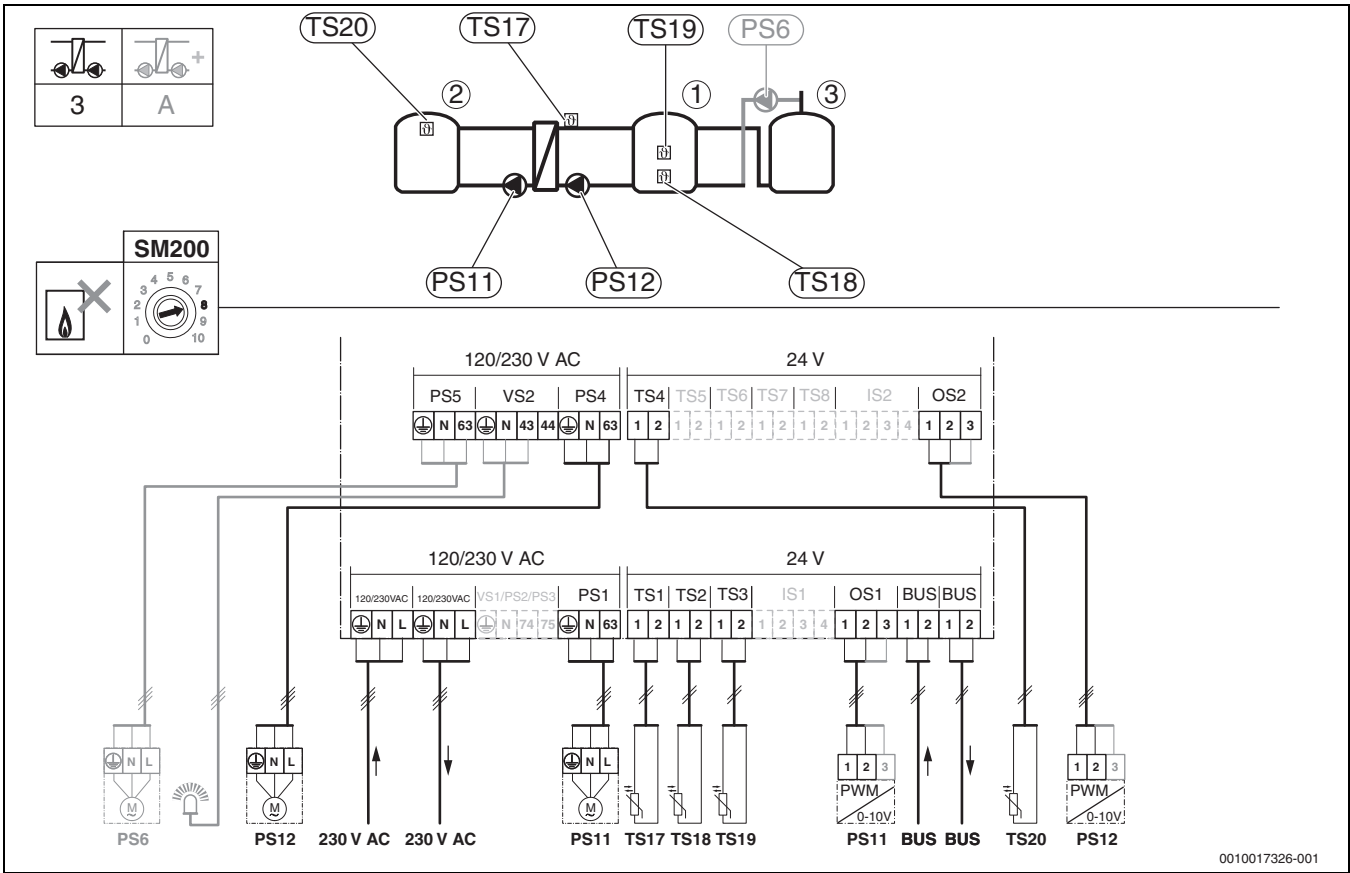
37 1BNQ



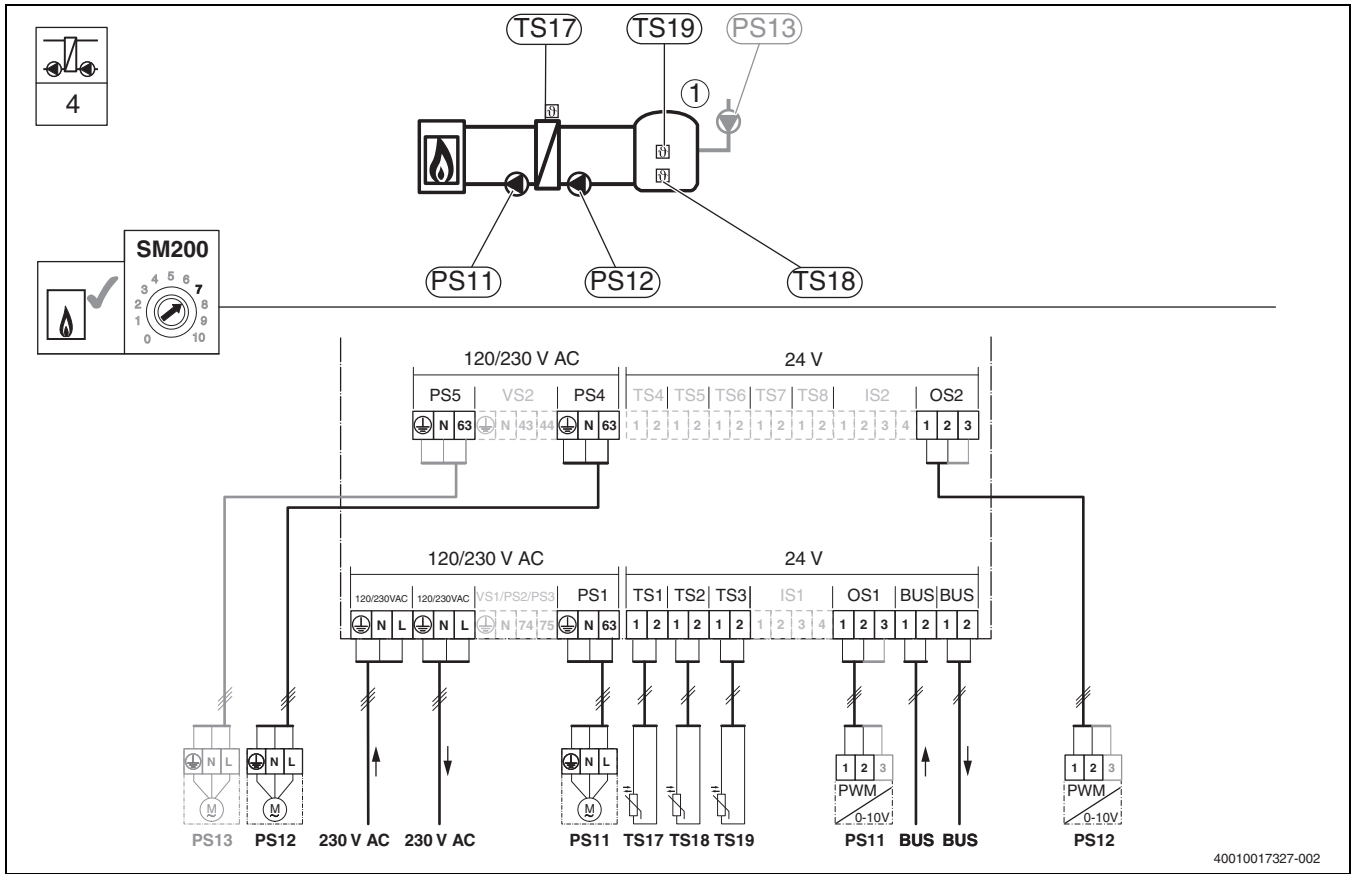
38 1... (K)



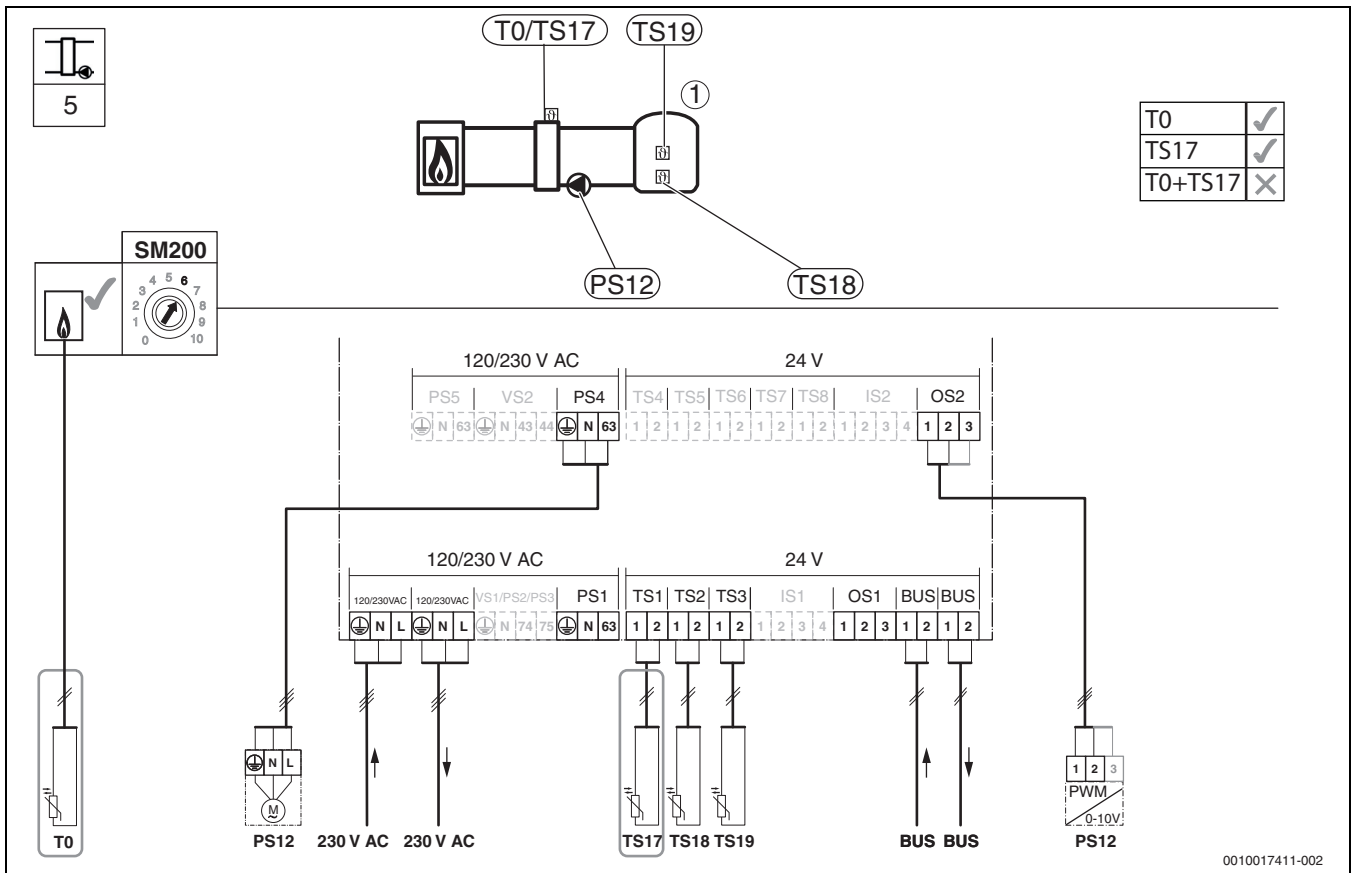
39 1... (...L)



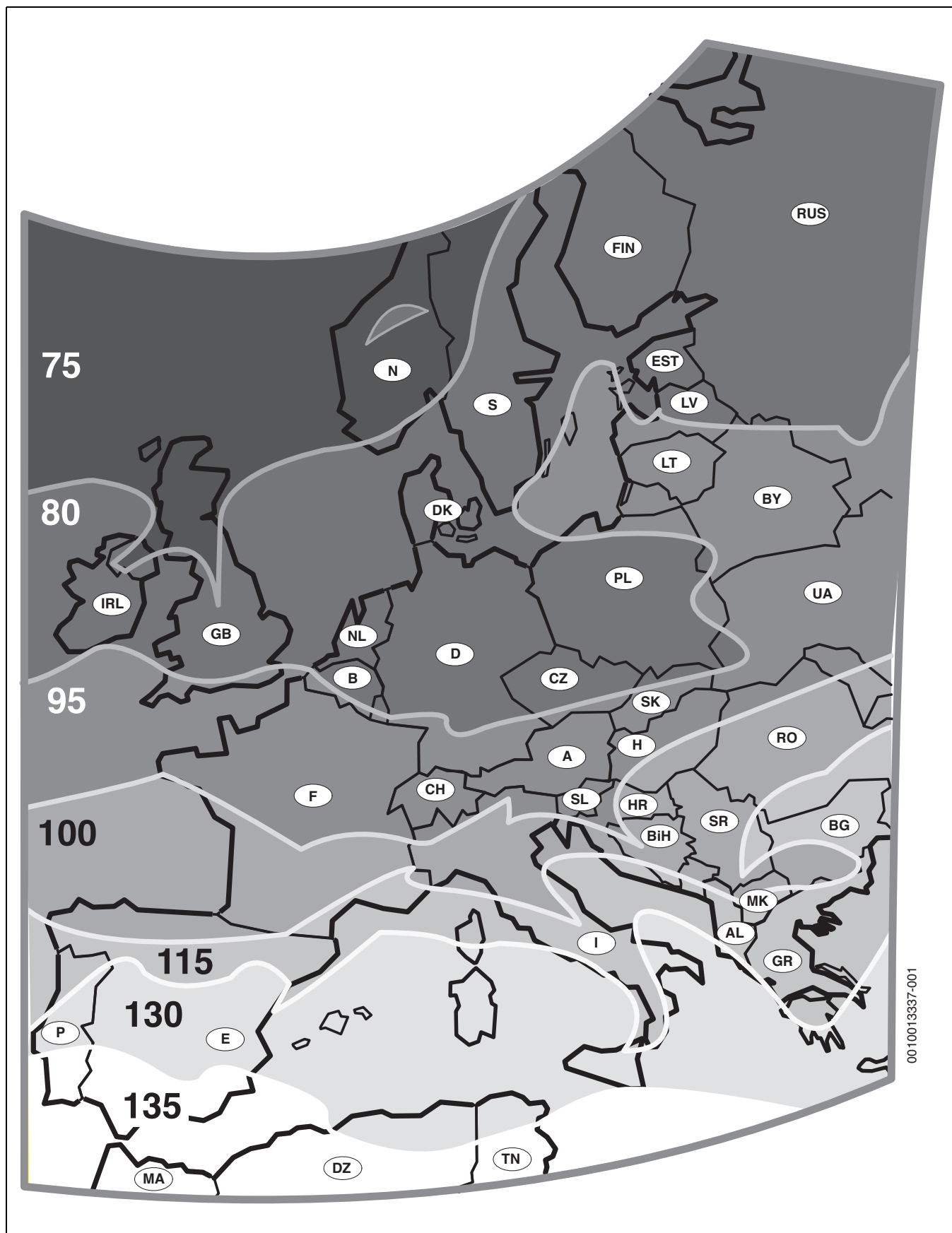
40 3A



41 4



42 5



0010013337-001







Buderus

Bosch Thermotechnik GmbH
Sophienstrasse 30-32
D-35576 Wetzlar

www.bosch-thermotechnology.com