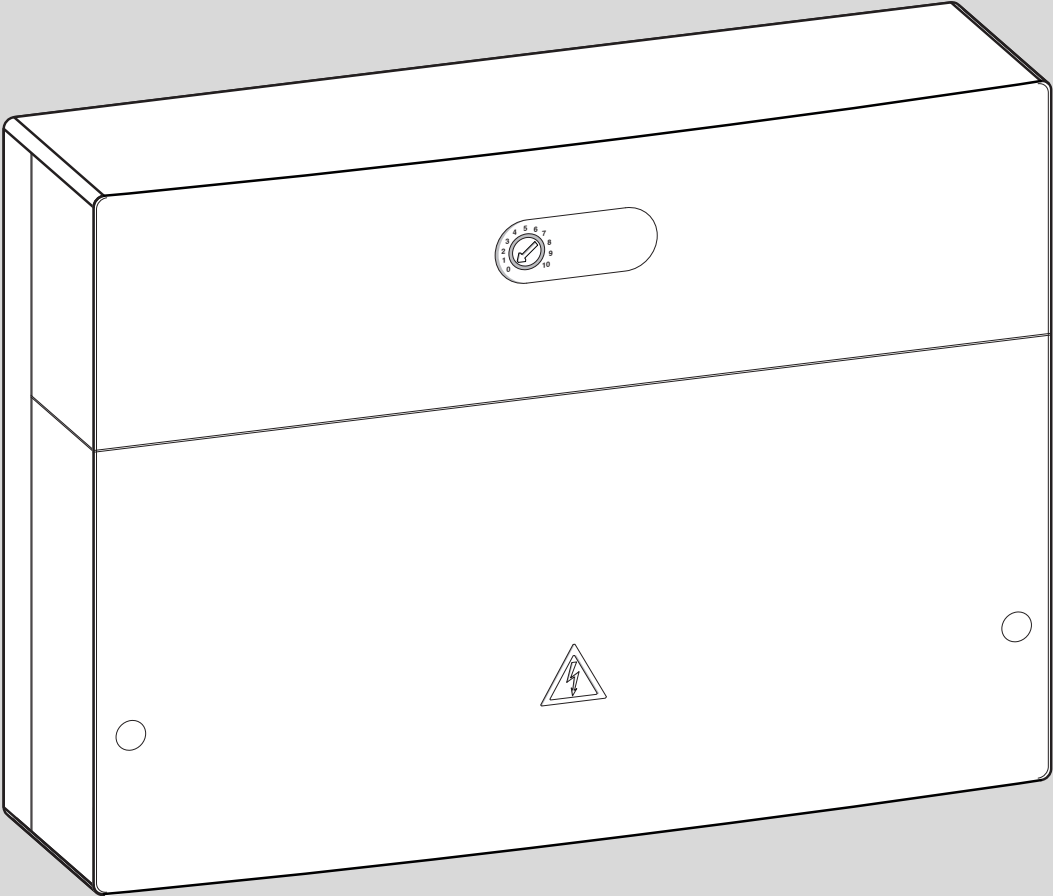


MS 200



EMS 2

EMS plus

0010017303-001

[de]	Installationsanleitung für die Fachkraft	2
[en]	Installation instructions for contractors	22
[fl]	Installatiehandleiding voor de technicus	42
[fr]	Notice d'installation pour le spécialiste	62
[es]	Manual de instalación para el specialists	82
[it]	Istruzioni di installazione per il tecnico specializzato	103
[nl]	installatiehandleiding voor de vakman	124
[pt]	Manual de instalação para pessoal especializado	144



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)	4
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)	7
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 Anlagebeispielen	10
3.2.4	Übersicht Anschlussklemmenbelegung	12

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

i
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 2/EMS plus (nicht mit allen Bedieneinheiten möglich).



Funktionen und Menüpunkte, die wir in Kombination mit der Bedieneinheit HPC 400/HPC 410/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.

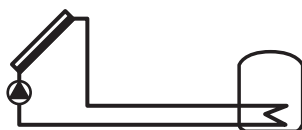
Das Modul kommuniziert über eine EMS 2/EMS plus Schnittstelle mit anderen EMS 2/EMS plus fähigen BUS-Teilnehmern.

- Das Modul darf ausschließlich an Bedieneinheiten mit BUS-Schnittstelle EMS 2/EMS plus (Energie-Management-System) angeschlossen 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 Installationsraum 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)

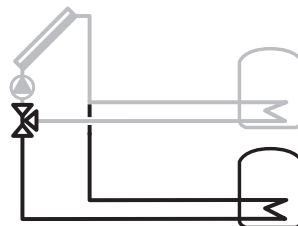


0 010 013 341-001

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)

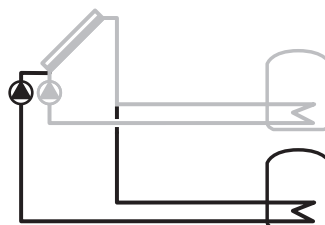


0 010 013 342-001

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)



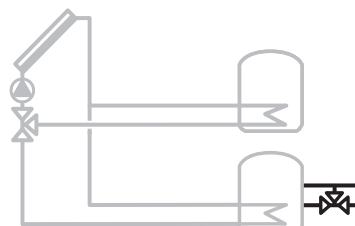
0 010 013 343-001

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)

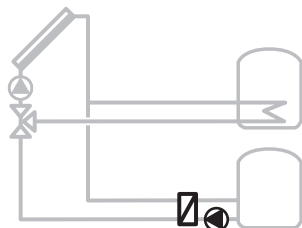


0 010 013 345-001

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)



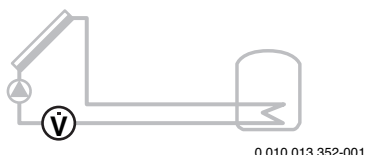
0 010 013 351-001

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)



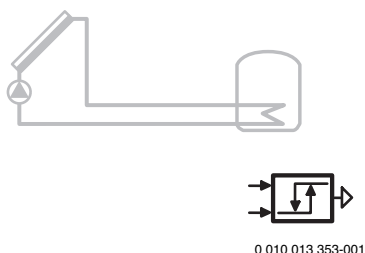
Durch Auswahl des Wärmemengenzählers kann die Ertragsermittlung eingeschaltet werden.

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

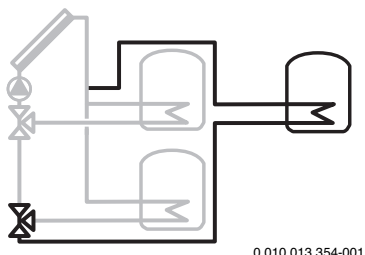
2.3.13 Temperaturdifferenz Regler(M)



Frei konfigurierbarer Temperaturdifferenzregler (nur verfügbar bei Kombination des MS 200 mit MS 100)

- 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.

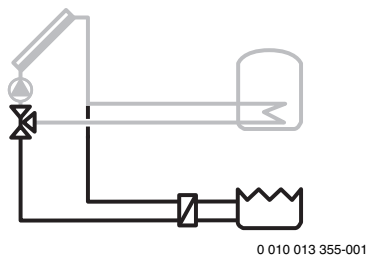
2.3.14 3. Speicher mit Ventil (N)



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)



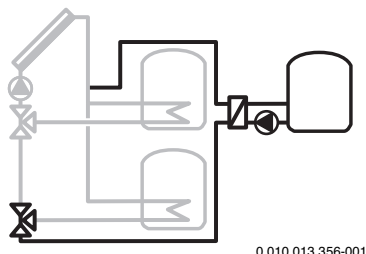
Schwimmbadfunktion

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

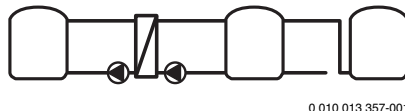
- Wenn die Temperatur am Wärmetauscher um die Einschalttemperaturdifferenz höher ist als die Temperatur am 3. Speicher unten, wird die Speicherladepumpe eingeschaltet. Frostschutzfunktion für den Wärmetauscher ist gewährleistet.

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)

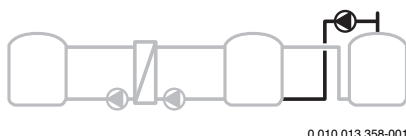


Basis Umladesystem für Umladung aus einem Pufferspeicher in einen Warmwasserspeicher

- 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 CS 200/SC300 verfügbar und wird über die Einstellungen für das Umladesystem konfiguriert.

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



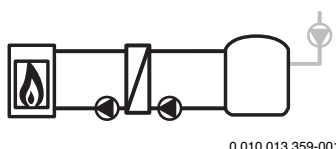
Thermische Desinfektion der Warmwasserspeicher und der Umladestation zur Vermeidung von Legionellen (→ Trinkwasserverordnung)

- 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 einen Warmwasser- oder Pufferspeicher. Der Speicher wird über drehzahlge-regelte Pumpen auf die eingestellte Temperatur erwärmt.

Ladesystem (4)

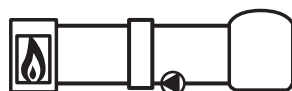


Basis Ladesystem für Ladung eines Warmwasserspeichers

- 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 CR 400/CW 400/CW 800/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 CR 400/CW 400/CW 800/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.bosch-thermotechnology.com.

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 • Anschlussklemme Kleinspannung
Nennspannungen	• BUS • Netzspannung Modul • Bedieneinheit • Pumpen u. Mischer
Sicherung	230 V, 5 AT
BUS-Schnittstelle	EMS 2/EMS plus
Leistungsaufnahme – Standby	< 1 W
max. Leistungsabgabe max. Leistungsabgabe pro Anschluss	1100 W
• PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3 • VS2	• 400 W (Hocheffizienzpumpen zulässig; <30 A für 10 ms) • 10 W
Messbereich Speichertemperaturfühler	
• untere Fehlergrenze • Anzeigebereich • obere Fehlergrenze	• < -10 °C • 0 ... 100 °C • > 125 °C
Messbereich Kollektortemperaturfühler	
• untere Fehlergrenze • Anzeigebereich • obere Fehlergrenze	• < -35 °C • -30 ... 200 °C • > 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	14772	45	5523	70	2332	95	1093
25	12000	50	4608	75	1990	100	950
30	9786	55	3856	80	1704	-	-
35	8047	60	3243	85	1464	-	-
40	6653	65	2744	90	1262	-	-

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 MS 100 an TS2
 - Temperaturfühler Wärmesenke; Anschluss am MS 100 an TS3
 - Anzusteuende Baugruppe (Pumpe oder Ventil); Anschluss am MS 100 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	BUS-System EMS 2/EMS plus
IS1...2	Anschluss ¹⁾ für Wärmemengenzählung (Input Solar)
OS1...2	Anschluss ²⁾ Drehzahlregelung Pumpe mit PWM oder 0-10 V (Output Solar)
TS1...8	Anschluss Temperaturfühler (Temperature sensor Solar)

1) Klemmenbelegung:

- 1 – Masse (Wasserzähler und Temperaturfühler)
- 2 – Durchfluss (Wasserzähler)
- 3 – Temperatur (Temperaturfühler)
- 4 – 5 VDC (Stromversorgung für Vortextsensoren)

2) 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 Anlagebeispielen

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 MS 200, ggf. am MS 100 und die dazugehörigen Hydraulikschemas 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			MS 200	MS 100	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 (HPC 400/HPC 410/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 MS 200 vorhanden ist, am MS 200 an den Anschlussklemmen PS4 anschließen (→ Bild 38 am Dokumentende).

-oder-

- Wenn MS 200 und MS 100 vorhanden sind, am MS 100 an den Anschlussklemmen PS3 anschließen (ohne Bild).

Umlade- und Ladesysteme

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

Die Zuordnung des Anschlussplans zur Umlade-/Ladesysteme 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 im Kapitel weiter vorne in diesem Dokument..

Anlage				MS 200	MS 100	Anschlussplan am Dokumentende
						
3	A	-	-	●	-	→ 3A
4	-	-	-	●	-	→ 4
-	-	-	5	●	-	→ 5

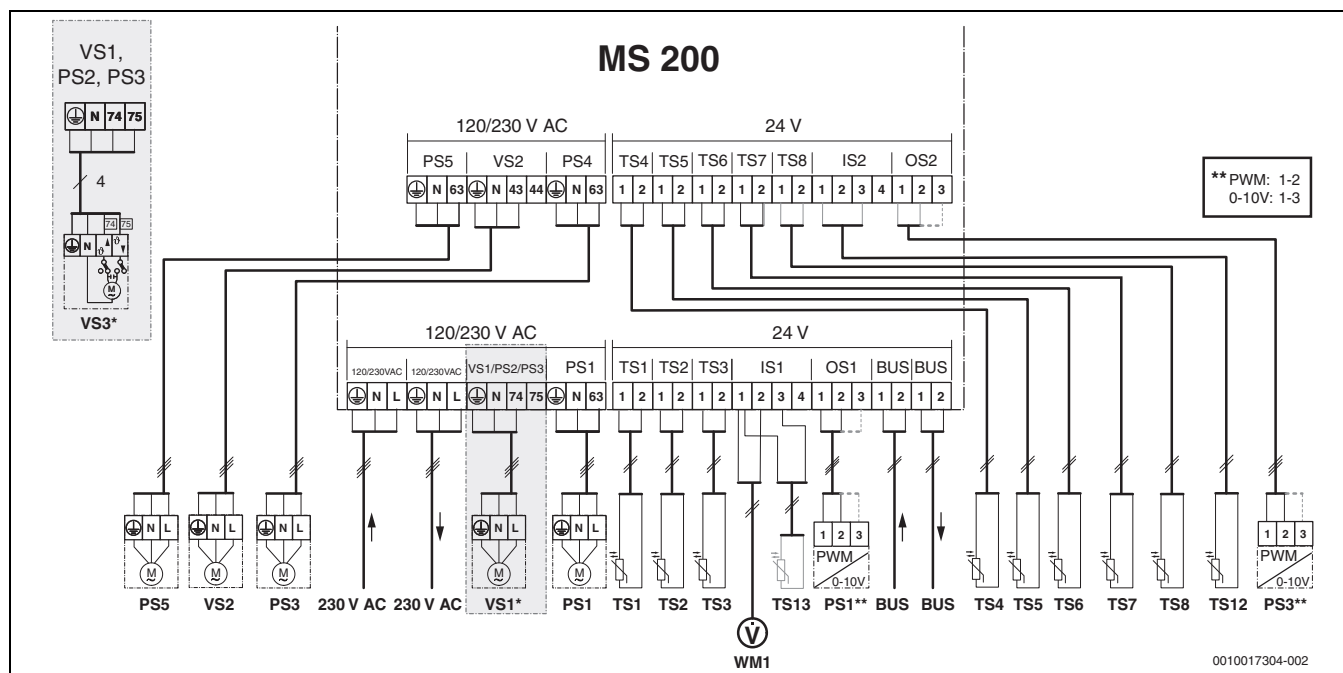
Tab. 8 Beispiele häufig realisierter Anlagen
(Einschränkungen in Kombination mit der Bedieneinheit einer Wärmepumpe (HPC 400/HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310) beachten)

-  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/Temperaturfühler
	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
MS 100	Modul für Standardsolaranlagen

MS 200	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 MS 200 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
		CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310		
		CS 200/SC300		
		HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310		
			MS 200	
			MS 100	
			MS 200	
			MS 100	
1 A ...	●	–	●	–
1 A ...	●	–	●	–
1 B ...	–	●	–	●
1 B ...	–	●	–	●
1 A ...	–	–	●	–
1 A ...	–	–	●	–
3 ...	–	–	●	–
4 ...	●	–	●	–
5 ...	●	–	●	–

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 Busverbindung 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 **MS 200** einstellen:
 - für das Ladesystem mit hydraulischer Weiche auf **6**,
 - für das Ladesystem mit Wärmetauscher (TS...-3 bzw. 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.



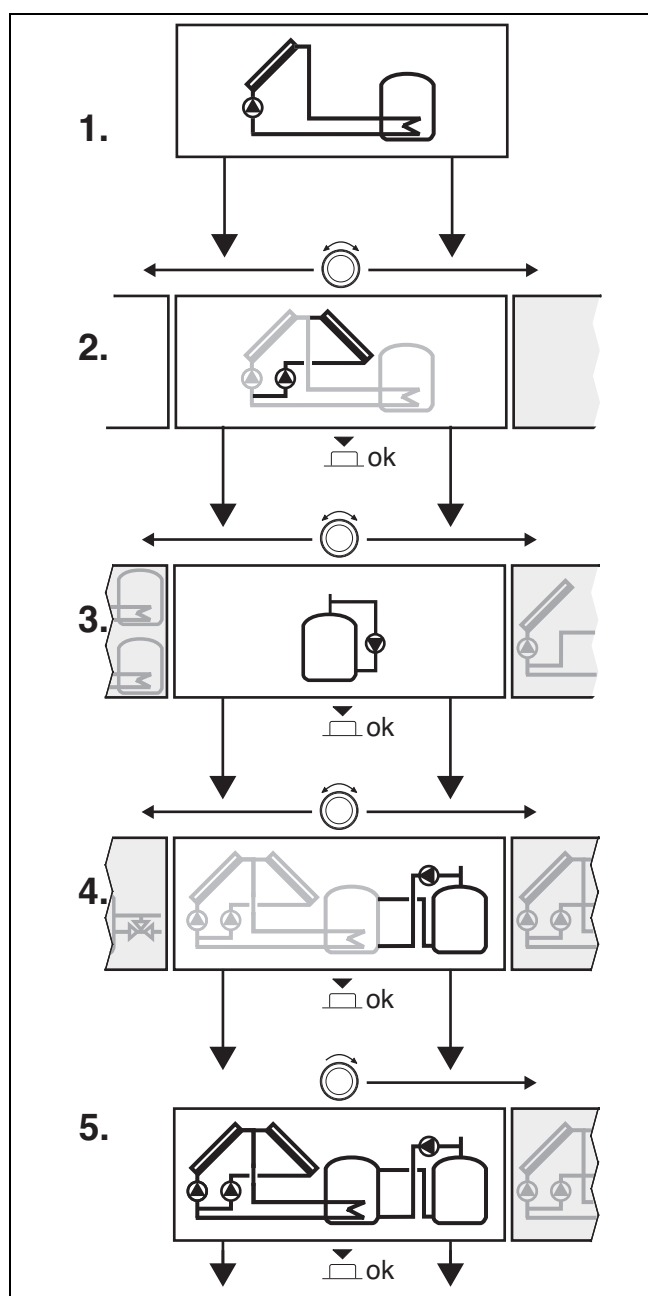
Bei Anlagen mit Wohnungsstationen sollte die Pufferspeichertemperatur mindestens 5-10 K über der eingestellten Warmwassertemperatur der Wohnungsstationen liegen.

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)
 - Einschalttemp. Solarpumpe (Einschalttemperaturdifferenz Solarpumpe 1. Kollektorfeld)
 - Ausschalttemp. Solarpumpe (Ausschalttemperaturdifferenz Solarpumpe 1. Kollektorfeld)
 - Drehzahlreg. Solarpumpe 2 (Drehzahlregelung Solarpumpe 2. Kollektorfeld)
 - Min. Drehzahl Solarp. 2
 - Einschalttemp. Solarpumpe 2 (Einschalttemperaturdifferenz Solarpumpe 2. Kollektorfeld)
 - Ausschalttemp. Solarp. 2 (Ausschalttemperaturdifferenz Solarpumpe 2. Kollektorfeld)
 - Max. Kollektortemp. (Maximale Kollektortemperatur)
 - Min. Kollektortemp. (Minimale Kollektortemperatur)
 - Vakuumröhren Pumpenk. (Vakuumröhrenkollektoren-Pumpenkick 1. Kollektorfeld)
 - Vakuumröhren. 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)
 - Einschalttemp. Wärmetau. (Einschalttemperaturdifferenz Wärmetauscher)
 - Ausschalttemp. Wärmetau. (Ausschalttemperaturdifferenz Wärmetauscher)
 - Frostschuttemp. Wärmet. (Frostschuttemperatur Wärmetauscher)

- Heizungsunterstützung
 - Einschalttemp. Heiz.unterst. (Einschalttemperaturdifferenz Heizungsunterstützung)
 - Ausschalttemp. 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. Quelltemp. Diff. Regl (Maximale Quelltemperatur Differenz-Regler)
 - Min. Quelltemp. Diff. Regl (Minimale Quelltemperatur Differenz-Regler)
 - Max. Senktemp. Diff. Regl (Maximale Senktemperatur 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 MS 200 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 (→ Einschaltdiff. 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 Minstdrehzahl und Höchstdrehzahl der Pumpe. 5 % entspricht der Minstdrehzahl+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 Ausschaltdiff. 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 Einschaltdiff. Solarpumpe).
Drehzahlreg. Solarpumpe2	Die Effizienz der Anlage wird verbessert, indem die Temperaturdifferenz auf den Wert der Einschalttemperaturdifferenz geregelt wird (→ Einschaltdiff. 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 Ausschaltdiff. Solarp. 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 Einschaltdiff. 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.
Vakuümrohren 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: Vakuümrohrenkollektoren-Pumpenkick-Funktion ausgeschaltet.
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: Vakuümrohrenkollektoren-Pumpenkick 2-Funktion ausgeschaltet.

Menüpunkt	Einstellbereich: Funktionsbeschreibung
Südeuropa-funktion	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.
Kollektorkühl-funktion	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
Prüfintervall Vorrangsp.	15 ... 30 ... 120 min: Die Solarpumpen werden, wenn gerade der Nachrangspeicher beladen wird, in den hier eingestellten regelmäßigen Zeitabständen ausgeschaltet.

Menüpunkt	Einstellbereich: Funktionsbeschreibung
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 Vakuümrohrenkollektor : Verwendung von Vakuümrohrenkollektoren 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 Vakuümrohrenkollektor : Verwendung von Vakuümrohrenkollektoren in Kollektorfeld 2
Klimazone	1 ... 90 ... 255 : Klimazone des Installationsortes gemäß Karte (→ Bild 43 und 44 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 Einschalt-diff.	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 Ausschalt-diff.	3 ... 5 ... 17 K : Wenn die hier eingestellte Differenz zwischen 1. Speicher und 3. Speicher unterschritten wird, ist die Speicherladepumpe zwischen den Speichern aus.
Einschalt-diff. 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)).
Ausschalt-diff. 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
Warmwasser-regl. 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 MM 100 (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 MM 100 (Kodierschalter auf 9) geregelt. • 2 Warmwassersysteme sind installiert. Beide Warmwassersysteme werden von jeweils einem Modul MM 100 (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 MM 100 (Kodierschalter auf 10) geregelt. • 2 Warmwassersysteme sind installiert. Beide Warmwassersysteme werden von jeweils einem Modul MM 100 (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./Tägl.Aufh.Sp1	Ja: Thermische Desinfektion und Tägliche Aufheizung 1. Speicher einschalten. Nein: Thermische Desinfektion und Tägliche Aufheizung 1. Speicher ausschalten.
Therm.Des./Tägl.Aufh.Sp2	Ja: Thermische Desinfektion und Tägliche Aufheizung 2. Speicher einschalten. Nein: Thermische Desinfektion und Tägliche Aufheizung 2. Speicher ausschalten.
Therm.Des./Tägl.Aufh.Sp3	Ja: Thermische Desinfektion und Tägliche Aufheizung 3. Speicher einschalten. Nein: Thermische Desinfektion und Tägliche Aufheizung 3. Speicher ausschalten.
Tägl. 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 MS 200 in einem BUS-System ohne Wärmeerzeuger installiert ist (nicht mit allen Bedieneinheiten möglich)
Tägl. 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 MS 200 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 Einschaltl. diff.	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 Ausschaltl. diff.	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.
Tägl. Aufheizung Zeit	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Startzeitpunkt für die tägliche Aufheizung. Die tägliche Aufheizung endet spätestens nach 3 Stunden.
Tägl. 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 **MS 200** 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 **MS 200** 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 Wärmeproduzenten, 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 abgeschaltet.
- **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 **MS 200** 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.

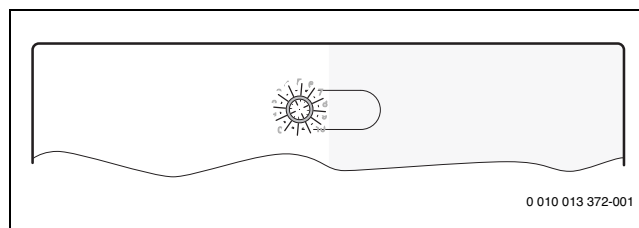
- ▶ Wenn sich eine Störung nicht beheben lässt, bitte an den zuständigen Servicetechniker wenden.



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/

Table of contents

1	Explanation of symbols and safety instructions	23
1.1	Explanation of symbols	23
1.2	General safety instructions	23
2	Product information	24
2.1	Important notices on use	24
2.2	Description of the solar thermal systems	24
2.3	Description of the solar functions	24
2.3.1	Central heating backup (A)	24
2.3.2	Cylinder 2 with valve (B)	24
2.3.3	Cylinder 2 with pump (C)	24
2.3.4	Central heating backup SP 2 (D)	25
2.3.5	Ext heat exchanger cyl 1 (E)	25
2.3.6	Ext heat exchanger cyl 2 (F)	25
2.3.7	Collector array 2 (G)	25
2.3.8	CH backup mixed (H)	25
2.3.9	Transfer system (I)	25
2.3.10	Transfer system with HE (J)	25
2.3.11	Therm.dis./daily heat-up (K)	25
2.3.12	Heat meter (L)	26
2.3.13	Temp. differential controller (M)	26
2.3.14	Cylinder 3 with valve (N)	26
2.3.15	Pool (P)	26
2.3.16	Ext. heat exchanger SP 3(Q)	26
2.4	Description of the transfer systems and transfer functions	26
2.4.1	Transfer system(3)	26
2.4.2	Transfer system: Therm.dis./daily heat-up (A)	27
2.5	Description of the primary store systems and store functions	27
2.6	Scope of delivery	27
2.7	Declaration of conformity	27
2.8	Technical Data	27
2.9	Additional accessories	28
2.10	Cleaning and care	28
3	Installation	29
3.1	Installation	29
3.2	Electrical connection	29
3.2.1	Connecting the BUS connection and temperature sensor (extra-low voltage side)	29
3.2.2	Connecting the power supply, pump and mixer (mains voltage side)	29
3.2.3	Wiring diagrams with unit examples	30
3.2.4	Overview of terminal assignment	32

4	Commissioning	33
4.1	Setting the coding switch	33
4.2	System and module commissioning	33
4.2.1	Solar system settings	33
4.2.2	Settings in transfer and primary store systems	33
4.3	Configuring the solar system	33
4.4	Overview of the service menu	34
4.5	Settings menu solar system (System 1)	36
4.5.1	Solar parameters	36
4.5.2	Start solar thermal system	39
4.6	Settings menu primary store system (System 3)	39
4.7	Settings menu of primary store system (systems 4 and 5)	40
4.8	Menu diagnosis	40
4.8.1	Function test	40
4.8.2	Monitored values	40
4.9	Info menu	40
5	Troubleshooting	41
6	Environmental protection and disposal	41

1 Explanation of symbols and safety instructions

1.1 Explanation of symbols

Warnings

In warnings, signal words at the beginning of a warning are used to indicate the type and seriousness of the ensuing risk if measures for minimising danger are not taken.

The following signal words are defined and can be used in this document:

! DANGER:
DANGER indicates that severe or life-threatening personal injury will occur.

! WARNING:
WARNING indicates that severe to life-threatening personal injury may occur.

! CAUTION:
CAUTION indicates that minor to medium personal injury may occur.

NOTICE:
NOTICE indicates that material damage may occur.

Important information

i
The info symbol indicates important information where there is no risk to people or property.

Additional symbols

Symbol	Meaning
▶	a step in an action sequence
→	a reference to a related part in the document
•	a list entry
–	a list entry (second level)

Table 1

1.2 General safety instructions

⚠ Notices for the target group

These installation instructions are intended for gas, plumbing, heating and electrical contractors. All instructions must be observed. Failure to comply with instructions may result in material damage and personal injury, including danger to life.

- ▶ Read the installation, service and commissioning instructions (heat source, heating controller, pumps, etc.) before installation.
- ▶ Observe the safety instructions and warnings.
- ▶ Follow national and regional regulations, technical regulations and guidelines.
- ▶ Record all work carried out.

⚠ Determined use

- ▶ Use the product only to control heating systems. Any other use is considered inappropriate. We take no responsibility for damage caused through incorrect use.

⚠ Installation, commissioning and maintenance

Installation, commissioning and maintenance must only be carried out by a competent person.

- ▶ Never install the product in wet rooms.
- ▶ Only use genuine spare parts.

⚠ Electrical work

Electrical work must only be carried out by a qualified electrician.

- ▶ Before starting electrical work:
 - Isolate all poles of the mains power supply and secure against reconnection.
 - Make sure the mains voltage is disconnected.
- ▶ The product requires different voltages. Do not connect the (ELV) side to the mains voltage or vice versa.
- ▶ Also observe the connection diagrams of other system components.

⚠ Handover to the user

When handing over, instruct the user how to operate the heating system and inform the user about its operating conditions.

- ▶ Explain how to operate the heating system and draw the user's attention to any safety relevant action.
- ▶ In particular, point out the following:
 - Alterations and repairs must only be carried out by an approved contractor.
 - Safe and environmentally compatible operation requires inspection at least once a year and responsive cleaning and maintenance.
- ▶ Point out the possible consequences (personal injury, including danger to life or material damage) of non-existent or improper inspection, cleaning and maintenance.
- ▶ Leave the installation instructions and the operating instructions with the user for safekeeping.

⚠ Damage caused by frost

The system can freeze if it is switched off:

- ▶ Observe the notices regarding frost protection.
- ▶ Due to the additional functions, e.g. DHW heating or pump anti-seizure protection, the system should always be left on.
- ▶ Have faults rectified immediately.

2 Product information

- The purpose of the module is to control the actuators (e.g. pumps) of a solar system, transfer or charging system.
- The module is used to record the temperatures required for the functions.
- The module is suitable for energy-saving pumps.
- Configuration of the solar system with a user interface plus BUS interface EMS 2/EMS plus (not possible with all user interfaces).



In these instructions, a corresponding symbol appears next to the functions and menu items, if it is not advisable for them to be used in combination with the user interface HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310 of a heat pump ().

The combination options for the modules are shown in the connection diagrams.

2.1 Important notices on use



WARNING:

Risk of scalding!

- ▶ If DHW temperatures above 60 °C are set or thermal disinfection is switched on, a thermostatic mixing unit must be installed.

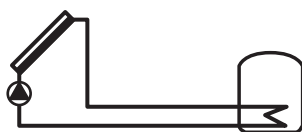
The module communicates via an EMS 2/EMS plus interface with other EMS 2/EMS plus-enabled BUS nodes.

- The module may be connected exclusively to user interfaces with the EMS 2/EMS plus (Energy Management System) BUS interface.
- The functional scope depends on the user interface installed. Detailed information about user interfaces can be found in the technical guides and the manufacturer's website.
- The installation space must be suitable for the IP rating stated in the module specifications.

2.2 Description of the solar thermal systems

Many solar thermal systems can be implemented by expanding the functions of a solar system. You will find examples of possible solar systems in the connection diagrams.

Solar thermal system (1)



0 010 013 340-001

Basic solar thermal system for solar DHW heating

- If the collector temperature exceeds the temperature at the bottom of the cylinder by the set switch-on temperature differential, the solar pump is switched on.
- Regulation of the flow rate (Match-Flow) in the solar circuit via a solar pump with PWM or 0-10 V interface (adjustable).
- Monitoring of the temperature in the collector array and in the cylinder.

2.3 Description of the solar functions

Adding functions to the solar thermal system forms the required solar system. Not all functions can be combined with each other.

2.3.1 Central heating backup (A)

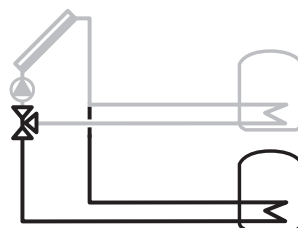


0 010 013 341-001

Solar central heating backup with buffer or combi cylinder ()

- If the cylinder temperature exceeds the return temperature of the heating system by the set switch-on temperature differential, the cylinder is integrated in the return via the 3-way valve.

2.3.2 Cylinder 2 with valve (B)

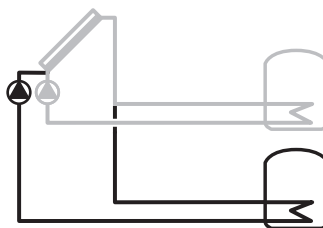


0 010 013 342-001

Cylinder with high priority/low priority regulation via 3-way valve

- High priority cylinder selectable (1st Cylinder - at the top, 2nd cylinder - at the bottom).
- Cylinder charging only switches over to the low priority cylinder via the 3-way valve if the high priority cylinder cannot be heated any further.
- While the low priority cylinder is being heated, the solar pump is switched off at adjustable test intervals for the duration of the test in order to check whether the high priority cylinder can be heated up (change-over check).

2.3.3 Cylinder 2 with pump (C)

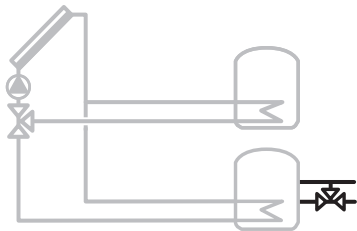


0 010 013 343-001

2nd cylinder with high priority/low priority regulation via 2nd pump function same as **Cylinder 2 with valve (B)**, however the high priority/low priority regulation is not via the 3-way valve, but via the 2 solar pumps.

The **Collector array 2 (G)** function cannot be combined with this function.

2.3.4 Central heating backup SP 2 (D)



0 010 013 344-001

Solar central heating backup with buffer or combi cylinder (☒)

- Function equivalent to **Central heating backup (A)**, but applies to the 2nd cylinder. If the cylinder temperature exceeds the return temperature of the heating system by the set switch-on temperature differential, the cylinder is integrated into the return via the 3-way valve.

2.3.5 Ext heat exchanger cyl 1 (E)

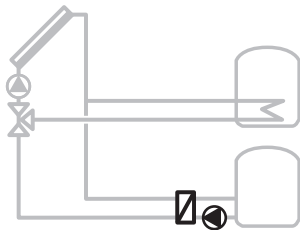


0 010 013 345-001

External heat exchanger for solar system at cylinder 1

- If the temperature at the heat exchanger exceeds the temperature of cylinder 1, at the bottom, by the set switch-on temperature differential, the cylinder primary pump is switched on. The frost protection function for the heat exchanger is ensured.

2.3.6 Ext heat exchanger cyl 2 (F)



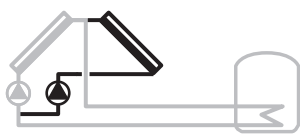
0 010 013 346-001

External heat exchanger for solar system at cylinder 2

- If the temperature at the heat exchanger exceeds the temperature of cylinder 2, at the bottom, by the set switch-on temperature differential, the cylinder primary pump will be activated. Frost protection for the heat exchanger is ensured.

This function is only available If function Cylinder 2 with valve (B) or Cylinder 2 with pump (C) has been added.

2.3.7 Collector array 2 (G)



0 010 013 347-001

2nd collector array (e.g. east/west orientation)

Function of both collector arrays according to solar thermal system 1; however:

- If the temperature at 1st collector array exceeds the temperature at the bottom of cylinder 1 by the set switch-on temperature differential, the left solar pump is activated.
- If the temperature at 2nd collector array exceeds the temperature at the bottom of cylinder 1 by the set switch-on temperature differential, the right solar pump is switched on.

2.3.8 CH backup mixed (H)



0 010 013 348-001

Solar central heating backup mixed at the buffer or combi cylinder (☒)

- Only available if **Central heating backup (A)** or **central heating backup SP 2 (D)** is selected.
- Function such as **Central heating backup (A)** or **central heating backup SP 2 (D)**; additionally the the return temperature is regulated to the specified flow temperature via the mixer.

2.3.9 Transfer system (I)



0 010 013 349-001

Transfer system with solar-heated pre-heating cylinder for DHW heating

- If the temperature of the preheating cylinder (1st cylinder left) exceeds the temperature of the standby cylinder difference (3rd cylinder right), then the cylinder primary pump is activated for reloading.

2.3.10 Transfer system with HE (J)



0 010 013 350-001

Transfer system with buffer cylinder

- DHW cylinder with internal heat exchanger.
- If the temperature of the buffer cylinder (1st cylinder left) exceeds the temperature of the set temperature of the IWS differential (3rd cylinder right), then the cylinder primary pump is activated for reloading.

2.3.11 Therm.dis./daily heat-up (K)



0 010 013 351-001

Thermal disinfection to prevent legionella and daily heating up of the DHW cylinder/s

- The entire volume of hot water is heated up on a weekly basis for half an hour to at least the temperature that has been set for thermal disinfection.
- The entire volume of hot water is heated up on a daily basis to the temperature that has been set for daily heat-up. This function is not executed if the DHW has already reached the temperature within the last 12 hours, as a result of solar heating.

In the solar system configuration, the illustration does not show that this function was added. "K" is added to the designation of the solar system.

2.3.12 Heat meter (L)



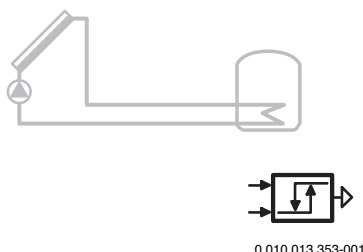
Selecting the heat meter enables the yield calculation to be activated.

- Based on the measured temperatures and the flow rate, the heat usage is calculated taking account of the glycol content in the solar circuit.

“L” is added during the configuration of the solar system.

Notice: The yield calculation only provides correct values if the flow rate measuring unit operates at 1 pulse/litre.

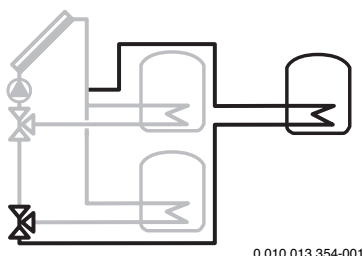
2.3.13 Temp. differential controller (M)



Freely-configurable temperature differential controller (only available when the MS 200 is combined with the MS 100)

- A pump or a valve is controlled via the output signal depending on the temperature differential between the temperature at the heat source and at the heat sink and the switch-on/switch-off temperature differential.

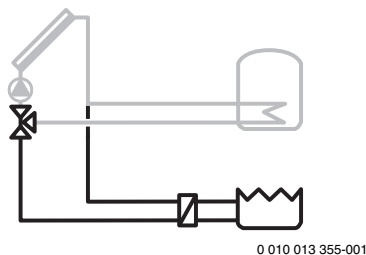
2.3.14 Cylinder 3 with valve (N)



3rd cylinder with high priority/low priority regulation via 3-way valves

- High priority cylinder selectable (1st cylinder - top left; 2nd cylinder - bottom left; 3rd cylinder - top right).
- Cylinder charging only switches over to the low priority cylinder via the 3-way valve if the high priority cylinder cannot be heated any further.
- While the low priority cylinder is being heated, the solar pump is switched off at adjustable test intervals for the duration of the test in order to check whether the high priority cylinder can be heated up (change-over check).

2.3.15 Pool (P)



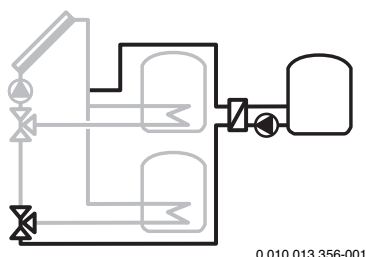
Swimming pool function

Function such as **Cylinder 2 with valve (B)**, **Cylinder 2 with pump (C)** or **Cylinder 3 with valve (N)**, but for the swimming pool.

This function is only available if function B, C or N has been added.

NOTICE: If the function **Pool (P)** is added, do not connect the pump (circular filter pump) to the module under any circumstances. Connect the pump to the swimming pool control system. It must be guaranteed that the pool pump (circular filter pump) and the solar pump operate simultaneously.

2.3.16 Ext. heat exchanger SP 3(Q)



Ext. heat exchanger for solar system at cylinder 3

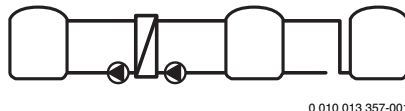
- If the temperature at the heat exchanger exceeds the temperature of cylinder 3, at the bottom, by the set switch-on temperature differential, the cylinder primary pump will be activated. The frost protection function for the heat exchanger is ensured.

This function is only available if function Cylinder 3 with valve (N) has been added.

2.4 Description of the transfer systems and transfer functions

The extension of a transfer system with additional functions can be adapted to corresponding requirements. You will find examples of possible transfer systems in the connection diagrams.

2.4.1 Transfer system(3)



Basic transfer system for transfer from a buffer cylinder to a DHW cylinder

- If the temperature of the buffer cylinder (2nd cylinder left) exceeds the temperature of the DHW cylinder at the bottom by the set switch-on temperature differential (1st cylinder middle), then the cylinder primary pump is activated for reloading.

This system is only available with the CS 200/SC300 user interface and is configured via the transfer system settings.

2.4.2 Transfer system: Therm.dis./daily heat-up (A)



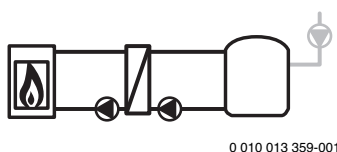
Thermal disinfection of DHW cylinder and the transfer station to avoid legionella

- The entire volume of hot water and the transfer station is heated up on a daily basis to the temperature that has been set for daily heat-up.

2.5 Description of the primary store systems and store functions

The primary store system transfers the heat from the heat source to a DHW cylinder or buffer cylinder. The cylinder is heated via variable speed pumps to the set temperature.

Primary store system (4)

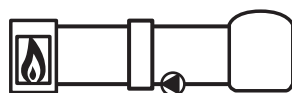


Basic primary store system for heating a DHW cylinder

- If the temperature in the DHW cylinder is less than the required DHW temperature by the set switch-on temperature differential, the DHW cylinder is heated up.

This system is only available with the CR 400/CW 400/Sense II/RC300/RC310 control unit and is configured via the DHW settings. A DHW circulation pump can be connected.

Primary store system (5)



Basic primary store system for heating a buffer cylinder for heat interface units

- If the temperature in the buffer cylinder is less than the required cylinder temperature by the switch-on temperature differential, the buffer cylinder will be heated up.
- **Therm.dis./daily ht cyl1** must be deactivated.
- The low-loss header temperature is recorded via the differential sensor T0 at the heat source.
- The differential sensor T0 must be installed as a wet sensor.
- If the hot source has no connection for a differential sensor T0, the differential sensor is connected to the module via the terminal TS1.

This system is only available with the CR 400/CW 400/Sense II/RC300/RC310 control unit and is configured via the DHW settings. A DHW circulation pump can be connected.

2.6 Scope of delivery

Fig. 1 at end of document:

- [1] Module
- [2] Cylinder temperature sensor (TS2)
- [3] Collector temperature sensor (TS1)
- [4] Bag with strain relief
- [5] Installation instructions

2.7 Declaration of conformity

The design and operating characteristics of this product comply with the European and national requirements.



The CE marking declares that the product complies with all the applicable EU legislation, which is stipulated by attaching this marking.

The complete text of the Declaration of Conformity is available on the Internet: www.bosch-thermotechnology.com.

2.8 Technical Data

Technical Data	
Dimensions (W × H × D)	246 × 184 × 61 mm (for more dimensions → Fig. 2 at end of document)
Maximum conductor cross-section	• 230 V terminal • (ELV)
Rated voltages	• BUS • Module mains voltage • User interface • Pumps and mixers
Fuse	230 V, 5 AT
BUS interface	EMS 2/EMS plus
Power consumption – Standby	< 1 W
Maximum output Maximum output per connection	1100 W
• PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3 • VS2	• 400 W (high-efficiency pumps permissible; <30 A for 10 ms) • 10 W
Measuring range of cylinder temperature sensor	• Lower fault limit • Display range • Upper fault limit
Measuring range, collector temperature sensor	• Lower fault limit • Display range • Upper fault limit
Permitted ambient temperature	0 ... 60 °C
IP rating	IP 44
Protection class	I
ID no.	Data plate (→ Fig. 19 at the end of document)
Temperature of ball thrust test	75 °C
Degree of pollution	2

Table 2

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	45	5523	70	2332	95	1093
25	12000	50	4608	75	1990	100	950
30	9786	55	3856	80	1704	-	-
35	8047	60	3243	85	1464	-	-
40	6653	65	2744	90	1262	-	-

Table 3 Temperature sensor measurements (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	-	-

Table 4 Collector temperature sensor measurements (TS1 / TS7)

2.9 Additional accessories

For detailed information about suitable accessories, refer to the catalogue or Internet page of the manufacturer.

- For solar thermal system 1:
 - Solar pump; connection to PS1
 - electronically regulated pump (pulse width modulation or 0-10 V); connection to PS1 and OS1
 - Temperature sensor (1st collector array); connection to TS1 (scope of delivery)
 - Temperature sensor at the bottom of the 1st cylinder; connection to TS2 (scope of delivery)
- Additionally for central heating backup (A) (☒):
 - 3-way valve; connection to VS1/PS2/PS3
 - Temperature sensor in the middle of the 1st cylinder; connected to TS3
 - Temperature sensor at the return; connection to TS4
- Additionally for 2nd cylinder/swimming pool with valve (B):
 - 3-way valve; connection to VS2
 - Temperature sensor at the bottom of the 2nd cylinder; connection to TS5
- Additionally for 2nd cylinder/swimming pool with pump (C):
 - 2nd solar pump; connection to PS4
 - Temperature sensor at the bottom of the 2nd cylinder; connection to TS5
 - 2nd electronically regulated pump (pulse width modulation or 0-10 V); connection to OS2
- Additionally for central heating backup cyl. 2 (D) (☒):
 - 3-way valve; connection to VS1/PS2/PS3
 - Temperature sensor in the middle of the 2nd cylinder; connected to TS3
 - Temperature sensor at the return; connection to TS4
- Additionally for external heat exchanger at the 1st or 2nd cylinder (E, F or Q):
 - Heat exchanger pump; connection to PS5
 - Temperature sensor on heat exchanger; connection to TS6
- Additionally for 2nd collector array (G):
 - 2nd solar pump; connection to PS4
 - Temperature sensor (2nd collector array); connection to TS7
 - 2nd electronically regulated pump (pulse width modulation or 0-10 V); connection to OS2

- Additionally for return temperature control (H) (☒):
 - Mixer; connection to VS1/PS2/PS3
 - Temperature sensor in the middle of the 1st cylinder; connected to TS3
 - Temperature sensor at the return; connection to TS4
 - Temperature sensor at the cylinder flow (after the mixer); connection to TS8
- Additionally for transfer system (I):
 - cylinder primary pump; connection to PS5
- Additionally for transfer system with heat exchanger (J):
 - cylinder primary pump; connection to PS4
 - Temperature sensor at the top of the 1st cylinder; connection to TS7
 - Temperature sensor at the bottom of the 2nd cylinder; connection to TS8
 - Temperature sensor at the top of the 3rd cylinder; connection to TS6 (only if no heat source other than the solar system is installed)
- Additionally for thermal disinfection (K):
 - Thermal disinfection pump; connection to PS5
- Additionally for heat meter (L):
 - Temperature sensor in flow to solar collector; connection to IS2
 - Temperature sensor in return from solar collector; connection to IS1
 - Water meter; connection to IS1
- Additionally for temperature differential controller (M):
 - Heat source temperature sensor; connection at MS 100 to TS2
 - Heat sink temperature sensor; connection at MS 100 to TS3
 - Assembly (pump or valve) to be controlled; connection at MS 100 to VS1/PS2/PS3 with output signal at terminal 75; terminal 74 not assigned
- Additionally for 3rd cylinder/swimming pool with valve (N):
 - 3-way valve; connection to PS4
 - Temperature sensor at the bottom of cylinder 3; connection to TS7
- For transfer system 3:
 - Temperature sensor at top of 2nd cylinder (scope of delivery)
 - Temperature sensor at top of 1st cylinder
 - Temperature sensor at bottom of 1st cylinder
 - Pump for thermal disinfection (optional)
- For primary store system 4:
 - Temperature sensor at top of 1st cylinder (scope of delivery)
 - Temperature sensor at bottom of 1st cylinder
 - Pump for DHW circulation (optional)
- For primary store system 5:
 - Temperature sensor at top of 1st cylinder (scope of delivery)
 - Temperature sensor at bottom of 1st cylinder
 - Pump for DHW circulation (optional)
 - Header sensor set

Installation of additional accessories

- Install the additional accessories in accordance with legal regulations and the instructions supplied.

2.10 Cleaning and care

- If required, wipe the casing with a damp cloth. Never use aggressive or acidic cleaning agents for this.

3 Installation



DANGER:

Danger to life due to current!

Touching live parts can result in an electric shock.

- ▶ Before installing this product: Disconnect the heat source and all other BUS nodes from the mains voltage across all poles.
- ▶ Mount the cover prior to commissioning.

3.1 Installation

- ▶ Install the module on a wall, (→ Fig. 3 to Fig. 5) at end of document, on a mounting rail (→ Fig. 6) or in an assembly.
- ▶ Remove the module from the mounting rail (→ Fig. 7 at the end of the document).

3.2 Electrical connection

- ▶ Observe current regulations applicable to power connections, and use at least cable type H05 VV-...

3.2.1 Connecting the BUS connection and temperature sensor (extra-low voltage side)

- ▶ If the conductor cross-sections are different, use the junction box to connect the BUS nodes.
- ▶ Switch BUS nodes [B] as shown at the end of the document via junction box [A] in star (→ Fig. 16) or via BUS nodes with 2 BUS connections in series (→ Fig. 20).



If the maximum cable length of the BUS connection between all BUS nodes is exceeded, or if the BUS system is realised as a ring structure, the system cannot be commissioned.

Maximum total length of BUS connections:

- 100 m with 0.50 mm² conductor cross-section
- 300 m with 1.50 mm² conductor cross-section
- ▶ To avoid inductive interference: Make sure all low-voltage cables are routed separately to mains voltage cables (min. clearance 100 mm).
- ▶ In the case of external inductive interferences (e.g. from PV systems), use shielded cables (e.g. LIYCY) and earth the shield on one side. The shield should be connected to the building's earthing system, e.g. to a free earth conductor terminal or water pipes, and not to the earth lead terminal in the module.

When sensor leads are extended, use the following conductor cross-sections:

- Up to 20 m with 0.75 mm² to 1.50 mm² conductor cross-section
- 20 m to 100 m with 1.50 mm² conductor cross-section
- ▶ Route cables through the grommets provided and connect them as shown in the connection diagrams.

Terminal designations (extra-low voltage side ≤ 24 V) → from Fig. 20 at the end of the document

BUS	BUS system EMS 2/EMS plus
IS1...2	Port ¹⁾ For heat metering (Input Solar)
OS1...2	Port ²⁾ Connection for speed control pump with pulse width modulation or 0-10 V(Output Solar)
TS1...8	Connection to temperature sensor (Temperature sensor Solar)

1) Terminal assignment:

- 1 - earth (water meter and temperature sensor)
- 2 - flow rate (water meter)
- 3 - temperature (temperature sensor)
- 4 - 5 VDC (power supply for vortex sensors)

2) Terminal assignment: (Terminal 1 and 2 polarized):

- 1 - mass
- 2 - pulse width modulation/0-10 V (output)
- 3 - pulse width modulation entrance (input optional)

Table 5

3.2.2 Connecting the power supply, pump and mixer (mains voltage side)



The allocation of the electrical connections depends on the system installed. The description at the end of the document in Fig. 8 to Fig. 15 is a possible suggestion for the electrical connection. Some steps are not shown in black. This makes it easier to see, which steps belong together.

- ▶ Only use electric cable of similar quality.
- ▶ Ensure the power supply is connected to the correct phases. A power supply via an earthed safety plug is not permissible.
- ▶ Only connect components and assemblies to the outputs in accordance with these instructions. Do not connect any additional controls, which control other system components.



The maximum power consumption of the connected components and assemblies must not exceed the output stated in the module specifications.

- ▶ If the mains voltage is not supplied via the electronic system of the heat source, install a standard all-pole isolator (in accordance with EN 60335-1) on site to disconnect the mains voltage.
- ▶ Route cables through the grommets, connect them as shown in the connection diagrams and secure them with the strain reliefs included in the scope of delivery (→ Fig. 8 to 15 at the end of this document).

Terminal designations (mains voltage side) → from Fig. 20 at the end of the document

120/230 V AC	Mains voltage connection
PS1...5	Connection to pump (Pump Solar)
VS1...2	Connection to 3-way valve or 3-way mixer (Valve Solar)

Table 6

3.2.3 Wiring diagrams with unit examples

The hydraulic diagrams are only schematic illustrations and provide a non-binding indication of a possible hydraulic circuit. Install safety equipment in accordance with applicable standards and local regulations. For further information and options, refer to the technical guides or tender specification.

Solar systems

You will find the required connections for MS 200, and, if applicable, at MS 100 and the corresponding hydraulics diagrams for these examples are presented in the appendix.

The designation of the wiring diagram to the solar system can be made easier by answering the following questions:

- Which solar thermal system  is available?
- Which functions  (shown in black) are available?
- Are additional functions  available? The previously selected solar system can be expanded with the additional functions (shown in grey).

An example of the configuration of a solar system is included in these instructions as a part of commissioning.



You can find a description of the solar thermal systems and functions more towards the beginning of this document.

Solar system			MS 200	MS 100	Wiring diagram at the end of the 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	HK	●	–	→ 1BDNP (HK)
1	BNFNP	H	●	–	→ 1BDFNP (H)
1	BNFNP	GHKM	●	●	→ 1BDFNP (GHKM)
1	BNQ	–	●	–	→ 1BNQ
1	...	... K	●	–	→ 1... (K)
1	...	... L	●	–	→ 1... (L)

Table 7 Examples often with realized solar systems
(note limitations in combination with the interface of a heating pump (HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

-  Solar thermal system
-  Solar function
-  Additional function (shown in grey)
- A Central heating backup ()
- B 2nd cylinder with valve
- C 2nd cylinder with pump
- D Central heating backup 2 cylinder ()
- E External heat exchanger at cylinder 1
- F External heat exchanger at cylinder 2
- G 2nd collector array
- H Return temperature control ()
- I Transfer system
- J Transfer system with heat exchanger
- K Thermal disinfection
- L Heat meter
- M Temp. differential controller
- N 3rd cylinder with valve
- P Pool
- Q External heat exchanger at cylinder 3

Collector cooling function

The collector cooling function is a Delta T control system. If the temperatures at the collector temperature sensor are too high, the collector should be cooled to prevent overheating. The heat in the collector is transferred to the emergency cooling device via a pump. The hydraulic circuit is comparable to function C. It is not possible to cool two collector arrays.

If a fault develops in the collector temperature sensor, the collector cooling function is not executed.

The function is only enabled in the menu if the corresponding terminals are free.

Connection options for pump (PS10) for the cooling function:

- If only MS 200 is installed, on the MS 200 connect PS4 to the terminals (→ Fig. 38 at the end of the document).

-or-

- If MS 200 and MS 100 are installed, on the MS 100 connect PS3 to the terminals (without Fig.).

Transfer and primary store systems

You will find the required connections and the corresponding hydraulics diagrams for these examples at the end of the document.

The assignment of the connection diagram to the transfer and primary store systems can be made easier by answering the following questions:

- Which system  is installed?
- Which functions  (shown in black) are available?
- Are additional functions  available? The currently selected transfer/primary store systems can be expanded with the additional functions (shown in grey).



A description of the transfer and primary store systems and functions can be found in the chapter towards the beginning of this document.

Attachment				MS 200	MS 100	Connection diagram at the end of the document
						
3	A	-	-	●	-	→ 3A
4	-	-	-	●	-	→ 4
-	-	-	5	●	-	→ 5

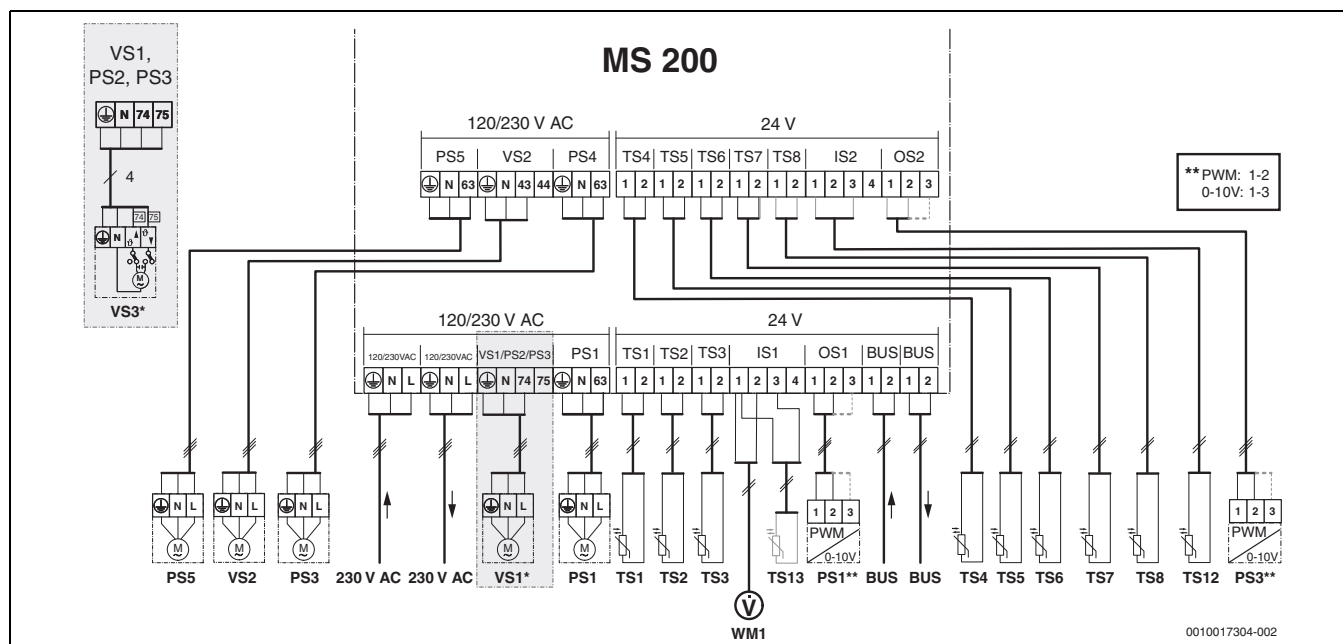
Table 8 Examples of frequently implemented systems
(note limitations in combination with the control unit of a heat pump (HPC 400/HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

-  Transfer or primary store system 3/4
-  Transfer or primary store system 5
-  Transfer or primary store function
-  Additional function (shown in grey)
- A Thermal disinfection

3.2.4 Overview of terminal assignment

Using examples, this overview indicates which system parts can be connected for all terminals in the module. The components (such as VS1 and VS3) identified with * in the system, are possible alternatives. Depending on how the module is used, one of the components is connected to the "VS1/PS2/PS3" terminal.

More complex solar systems can be realised in combination with a second solar module. Terminal assignments, which deviate from the terminal overview, are possible with this option (→ connection diagrams with system schematics).



Legend to the above figure and connection diagrams can be found at the end of this document (no designation assigned to terminals → Table 5 for these designations):

- Solar thermal system
- Function
- Additional function in the solar system (shown in grey)
- Transfer or primary store system 3/4
- Transfer or primary store system 5
- Transfer or primary store function
- Additional function in the transfer or primary store system (shown in grey)
- Earth wire
- Temperature/temperature sensor
- BUS connection between heat source and module
- No BUS connection between heat source and module
- [1] 1st cylinder (transfer system 3: stratification cylinder)
- [2] 2nd cylinder (transfer system 3: buffer cylinder)
- [3] 3rd cylinder (transfer system 3: standby cylinder)
- 230 V AC Mains voltage connection
- BUS BUS system
- M1 Pump or valve controlled via temperature differential controller
- PS1** Solar pump, 1st collector array
- PS3** Cylinder primary pump for cylinder 2 with pump (solar thermal system)
- PS4 Solar pump, 2nd collector array
- PS5 Cylinder primary pump when using an external heat exchanger
- PS6 Cylinder primary pump for transfer system (solar thermal system) without heat exchanger (and thermal disinfection)
- PS7 Cylinder primary pump for transfer system (solar thermal system) with heat exchanger
- PS9 Thermal disinfection pump
- PS10 Pump for active collector cooling
- PS11 Pump on the heat source side (primary side)
- PS12 Pump on the consumer side (secondary side)
- PS13 DHW circulation pump
- MS 100 Module for standard solar systems
- MS 200 Module for advanced solar systems

- TS1 Temperature sensor for collector array 1
- TS2 Temperature sensor at bottom of cylinder 1 (solar thermal system)
- TS3 Temperature sensor at middle of cylinder 1 (solar thermal system)
- TS4 Temperature sensor for heating return to the cylinder
- TS5 Temperature sensor at bottom of cylinder 2 or swimming pool (solar thermal system)
- TS6 Heat exchanger temperature sensor
- TS7 Temperature sensor for collector array 2
- TS8 Temperature sensor for heating return from the cylinder
- TS9 Temperature sensor at top of cylinder 3, only connect to MS 200 if the module is installed in a BUS system without a heat source
- TS10 Temperature sensor at top of cylinder 1 (solar thermal system)
- TS11 Temperature sensor at bottom of cylinder 3 (solar thermal system)
- TS12 Temperature sensor in solar collector flow (heat meter)
- TS13 Temperature sensor in solar collector return (heat meter)
- TS14 Heat source temperature sensor (temperature differential controller)
- TS15 Heat sink temperature sensor (temperature differential controller)
- TS16 Temperature sensor at bottom of cylinder 3 or swimming pool (solar thermal system)
- TS17 Temperature sensor at heat exchanger
- TS18 Temperature sensor at bottom of cylinder 1 (transfer/primary store system)
- TS19 Temperature sensor at middle of cylinder 1 (transfer/primary store system)
- TS20 Temperature sensor at top of cylinder 2 (transfer system)
- VS1 3-way valve for central heating backup ()
- VS2 3-way valve for cylinder 2 (solar thermal system) with valve
- VS3 3-way mixer for return temperature control ()
- VS4 3-way valve for cylinder 3 (solar thermal system) with valve
- WM1 Water meter

**) Terminal assignment: 1 - earth; 2 - PWM/0-10V output; 3 - PWM input

4 Commissioning



First make all electrical connections correctly and only then carry out the commissioning!

- Follow all installation instructions for all components and assemblies in the system.
- Only switch on the power supply when all modules are set up.

NOTICE:

Risk of damage to system through pump failure!

- Fill and vent the system before switching it on so that the pumps do not run dry.

4.1 Setting the coding switch

If the coding switch is in a valid position, the status indicator lights up green continuously. If the coding switch is in an invalid position or an intermediate position, the status indicator does not light up initially, then starts to flash red.

System	Heat source	User interface	Coding module 1	Coding module 2
		CR 400/CW 400/Sense II/RC300/RC310	MS 200	MS 100
		CS 200/SC300	MS 100	MS 200
		HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310	MS 200	MS 100
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	–

Table 9 Assign the function of the module via the coding switch

	Heat pump
	Other heat sources
1 ...	Solar thermal system 1
3 ...	Transfer system 3
4 ...	Primary store system 4
5 ...	Primary store system 5



If the coding switch on the module is set to 8 or 10, there must be no BUS connection with a heat source.

4.2 System and module commissioning

4.2.1 Solar system settings

1. Set the coding switch.
2. Set the coding switch on other modules as applicable.
3. Switch on the power supply (mains voltage) to the entire system.

When the module indicator lights up green continuously:

4. Commission and set up the user interface as described in the accompanying installation instructions.
5. Select the installed functions in menu **Solar settings > Change solar configuration** and add them to the solar thermal system.
6. Check the settings for the solar system on the user interface and adjust them to suit the installed system if required.
7. Start the solar system.

4.2.2 Settings in transfer and primary store systems

1. Setting the coding switch at the **MS 200**:
 - for the primary store system with low loss header to **6**,
 - for the primary store system with heat exchanger (TS...-3 or SLP.../3) to **7**,
 - for the transfer system to **8**.
 2. Set the coding switch at other modules, if necessary.
 3. Switch on the power supply (mains voltage) to the entire system.
- If the status indicators on the modules light up green continuously:
4. Put the control unit into operation as described in the accompanying installation instructions and make the appropriate settings.
 5. With coding switch position **6** and **7**: set the primary store system in the menu **DHW settings**.
With coding switch position **8**: in the menu **Transfer settings > Change transfer configuration** select installed functions and add to transfer system.
 6. Check the system settings at the control unit and, if required, adjust transfer parameters or DHW system I settings.



In systems equipped with heat interface units, the buffer cylinder temperature should be at least 5-10 K higher than the set DHW temperature of the heat interface units.

4.3 Configuring the solar system

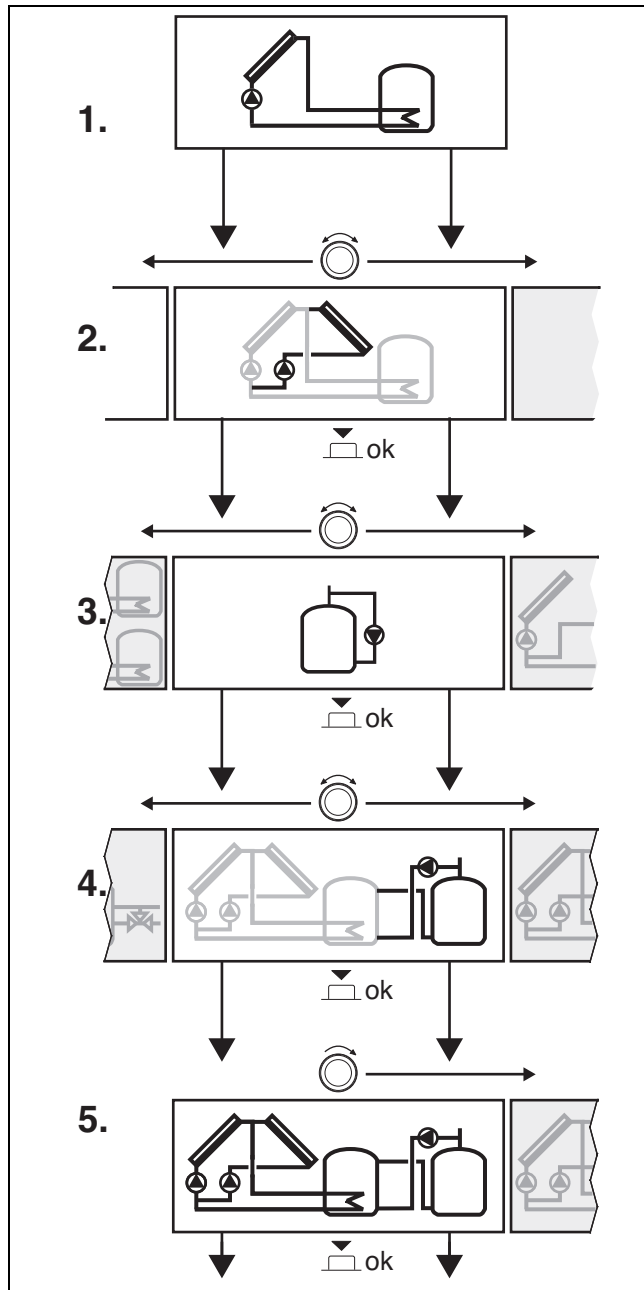
- Open menu **Solar settings > Change solar configuration** in the service menu.
- Turn the selector to select the required function.
- Press the selector to confirm the selection.
- Press the key to jump to the system configuration, as set up to that point.
- To delete a function:
 - Turn the selector until the text **Delete last function (reverse alphabetical order)** is displayed.
 - Press the selector .
 - The last function alphabetically is deleted.

Example configuration of solar thermal system 1 with functions G, I and K

1. **Solar thermal system (1)** is preconfigured.
2. Select and confirm **Collector array 2 (G)**.
Selecting a function automatically restricts the functions that can subsequently be selected, to only those that can be combined with the functions that have previously been selected.
3. Select and confirm **Therm.dis./daily heat-up (K)**.
As the **Therm.dis./daily heat-up (K)** function is not available in every solar system, this function is not shown in the illustration even though it has been added. "K" is added to the name of the solar system.

4. Select and confirm **Transfer system (I)**.
5. To complete the solar system configuration:
 - Confirm the current system configuration.

Solar configuration completed...



4.4 Overview of the service menu

The menus depend on the installed user interface and the installed system.

Service menu

Commissioning

– ...

Solar settings

- Solar thermal sys installed
- Change solar configuration
- Current solar configuration
- Solar parameters
 - Solar circuit
 - Speed ctrl. solar pump (Solar pump 1 solar circuit speed, collector array)
 - Min. speed solar pump (Minimal speed of solar pump 1, collector array)
 - Switch-on diff. solar pump (ON temperature differential, solar pump 1 collector array)
 - Switch-off diff. solar pump (Cut-out temperature differential, solar pump 1 collector array)
 - Speed ctrl solar pump2 (Solar pump 2 circuit speed, collector array)
 - Min. speed solar pump 2
 - Switch-on diff. sol. pump2 (ON temperature differential, solar pump 2 collector array)
 - Switch-off diff. sol. pump2 (OFF temperature differential, solar pump 2 collector array)
 - Max. collector temp. (Maximum collector temperature)
 - Min. collector temp. (Minimum collector temperature)
 - Vac. tube pump anti-seize (Vacuum tube collector, pump anti-seize 1 collector array)
 - Vac. tube pump kick 2 (Vacuum tube collectors, pump anti-seize 2 collector array)
 - Southern Europe function
 - Switch-on temp. S.Eur. fct. (Switch-ON temperature Southern Europe function)
 - Collector cooling function
- Cylinder
 - Max. temp. cyl. 1 (Cylinder 1 maximum temperature)
 - Max. temp. cyl. 2 (Cylinder 2 maximum temperature)
 - Max. pool temp. (Maximum swimming pool temperature)
 - Max. temp. cyl. 3 (Cylinder 3 maximum temperature)
 - Priority cylinder
 - Test interval priority cyl. (Test interval priority cylinder)
 - Test duration priority cyl. (Test duration priority cylinder)
 - Elapsed time valve cyl. 2 (Running time 3-way valve between 1st and 2nd cylinders)
 - Switch-on diff. heat ex. (Temperature differential heat exchanger)
 - Switch-off diff. heat ex. (OFF temperature differential heat exchanger)
 - Frost prot. temp. heat ex. (Frost threshold heat exchanger)

- Central heating backup
 - Start diff. ctrl. heat back. (ON temperature differential for central heating backup)
 - End diff. ctrl. heat. back. (OFF temperature differential for central heating backup)
 - Max. mixer temp. CH (Max. mixer temperature for central heating backup)
 - Mixer elapsed time CH (Mixer runtime for central heating backup)
- Solar yield/optimisation
 - Gross collector area 1
 - Type collector array 1
 - Gross collector area 2
 - Type collector array 2
 - Climate zone
 - Min. DHW temp. (Minimum DHW temperature)
 - Solar infl. heat. circ. 1 (Heating circuit solar 1...4)
 - Reset solar yield
 - Reset solar optimisation
 - Set temp. Match-F. (Set temperature match-flow)
 - Glycol content
- Transfer
 - Transfer switch-on diff. (Transfer ON differential)
 - Transfer switch-off diff. (Transfer OFF differential)
 - Switch-on diff. diff. ctrlr (ON temperature differential, differential controller)
 - Switch-off diff. diff. ctrlr (OFF temperature differential, differential controller)
 - Max source t. diff ctrlr (Maximum source temperature, differential controller)
 - Min. src. temp. diff cont. (Minimum source temperature, differential controller)
 - Max. setbk temp. diff ctrl (Maximum sink temperature, differential controller)
- Solar DHW
 - DHW controller act. (Active DHW controller)
 - Therm.dis./daily ht cyl1 (Thermal disinfection/daily heat-up of cylinder 1)
 - Therm.dis./daily ht cyl2 (Thermal disinfection/daily heat-up of cylinder 2)
 - Therm.dis./daily ht cyl3 (Thermal disinfection/daily heat-up of cylinder 3)
 - Daily heat-up time¹⁾ (Daily heat-up time)
 - Daily heat-up temp.¹⁾ (Daily heat-up temperature)
- Start solar thermal system

Transfer settings²⁾

- Change transfer configuration
- Current transfer configuration
- Transfer parameters
 - Transfer switch-on diff. (Transfer ON temperature differential)
 - Transfer switch-off diff. (Transfer OFF temperature differential)
 - Max. DHW temp. (Maximum DHW temperature)
 - Daily heat-up time (Daily heat-up time)
 - Daily heat-up temp. (Daily heat-up temperature)
 - Fault display

DHW settings³⁾

- DHW system I
 - DHW system I install. (DHW system I installed?)
 - Config. DHW at boiler (DHW configuration at the heat source)
 - Max. DHW temp. (Maximum DHW temperature)
 - DHW
 - DHW reduced
 - Start temp. differential (ON temperature differential)
 - Switch-off temp. diff.
 - Flow temp. increase (Increase in flow temperature)
 - DHW start delay (Power ON delay for DHW)
 - Start cyl. primary pump
 - DHW circ. pump installed (DHW circulation pump installed)
 - DHW circulation pump
 - DHW circ.pmp op. mode (Operating mode of DHW circulation pump)
 - Start frequency DHW circ. (DHW circulation pump start-up frequency)
 - Thermal disinfection
 - Therm. disinfection temp.
 - Therm. disinfection day (Day for the thermal disinfection)
 - Therm. disinfection time (Time of thermal disinfection)
 - Daily heat-up (Daily heat-up)
 - Daily heat-up time (Time of daily heat-up)

Diagnosis

- Function test
 - Activate function tests
 - ...
 - Solar
 - ...
 - ...
- Monitored values
 - ...
 - Solar
 - ...
- Fault displays
 - ...
- System information
 - ...
- Maintenance
 - ...
- Reset
 - ...
- Calibration
 - ...

1) Only available if the module MS 200 is installed in a BUS system, without heat production.

2) Only available if transfer system is on (code switch is on pos. 8)

3) Only available if primary store system is on (code switch is on pos. 7)

4.5 Settings menu solar system (System 1)

NOTICE:

Risk of damage to system through pump failure!

- Fill and vent the system before switching it on so that the pumps do not run dry.



The default settings are shown in bold in the adjustment ranges.

The following overview provides a brief description of the **Solar settings** menu. The menus and available settings are described in detail on the following pages. The menus are dependant on the installed user interface and the installed solar system.

Overview menu Solar settings

- **Solar thermal sys installed** – Only if “Yes” is displayed for this menu item, the settings for the solar system are available.
- **Change solar configuration** – Adding functions to the solar system.
- **Current solar configuration** – Graphical display of the currently configured solar system.
- **Solar parameters** – Settings for the installed solar system.
 - **Solar circuit** – Setting of parameters in the solar circuit
 - **Cylinder** – Setting parameters for DHW cylinders
 - **Central heating backup** – Heat from the cylinder can be used for central heating backup.
 - **Solar yield/optimisation** – The solar yield anticipated during the course of the day is estimated and taken into account when controlling the heat producer. The saving can be optimised using the settings in this menu.
 - **Transfer** – With a pump, heat can be used from the pre-heating cylinder to heat a buffer cylinder or a cylinder for DHW heating.
 - **Solar DHW** – Settings, e.g. for thermal disinfection, can be made here.
- **Start solar thermal system** – Once all required parameters have been set, the solar thermal system can be started up.

4.5.1 Solar parameters

Solar circuit

Menu item	Adjustment range: Function description
Speed ctrl. solar pump	The efficiency of the system is improved by keeping the temperature differential within the set ON temperature differential (→ Switch-on diff. solar pump). ► “Match-flow” function in the menuSolar parameters > Solar yield/optimisation activation. Notice: Risk of damage to system through pump failure! ► If a pump with integrated speed modulation is connected, deactivate the speed modulation function on the user interface. No: The solar pump is not controlled via modulation. The pump does not have any terminals for PWM or 0-10 V signals. PWM: The solar pump (high-efficiency pump) is controlled via pulse width modulation using a signal. 0-10V: The solar pump (high-efficiency pump) is controlled via modulation using an analogue 0-10 V signal.

Menu item	Adjustment range: Function description
Min. speed solar pump	5 ... 100 %: The speed of the regulated solar pump cannot fall below the speed set here. The solar pump remains at this speed until the switch-on criterion no longer applies or until the speed is increased again. The percentage value relates to the minimum speed and maximum speed of the pump. 5 % corresponds to the minimum speed +5 %. 100 % corresponds to the maximum speed.
Switch-on diff. solar pump	6 ... 10 ... 20 K: If the collector temperature exceeds the cylinder temperature by the differential set here and all conditions for switching on have been met, the solar pump is on (at least 3 K more than Switch-off diff. solar pump).
Switch-off diff. solar pump	3 ... 5 ... 17 K: If the collector temperature falls below the cylinder temperature by the differential set here, the solar pump is off (at least 3 K less than Switch-on diff. solar pump).
Speed ctrl solar pump2	The efficiency of the system is improved by keeping the temperature differential within the set ON temperature differential (→ Switch-on diff. sol. pump2). ► “Match-flow” function in the menuSolar parameters > Solar yield/optimisation activation. Notice: Risk of damage to system through pump failure! ► If a pump with integrated speed modulation is connected, deactivate the speed modulation function on the user interface. No: The solar pump for collector array 2 is not controlled via modulation. The pump does not have any terminals for PWM or 0-10 V signals. PWM: The solar pump (high-efficiency pump) for the 2nd collector array is controlled via pulse width modulation using a signal. 0-10V: The solar pump (high-efficiency pump) for the 2nd collector array is controlled via modulation using an analogue 0-10 V signal.
Min. speed solar pump 2	5 ... 100 %: The speed of the regulated solar pump 2 set here cannot fall below the set speed. The solar pump 2 remains at this speed until the switch-on criterion no longer applies or until the speed is increased again.
Switch-on diff. sol. pump2	6 ... 10 ... 20 K: If the collector temperature exceeds the cylinder temperature by the differential set here and all conditions for switching on have been met, the solar pump 2 is on (at least 3 K more than Switch-off diff. sol. pump2).
Switch-off diff. sol. pump2	3 ... 5 ... 17 K: If the collector temperature falls below the cylinder temperature by the differential set here, the solar pump 2 is off (at least 3 K less than Switch-on diff. sol. pump2).
Max. collector temp.	100 ... 120 ... 140 °C: If the collector temperature exceeds the temperature set here, the solar pump is off.
Min. collector temp.	10 ... 20 ... 80 °C: If the collector temperature falls below the temperature set here, the solar pump is switched off, even if all the cut-in conditions have been met.
Vac. tube pump anti-seize	Yes: The solar pump is switched on briefly every 15 minutes between 6:00 and 22:00, in order to pump the heated heat transfer medium to the temperature sensor. No: Vacuum tube collector pump anti-seize function switched off.
Vac. tube pump kick 2	Yes: The solar pump 2 is switched on briefly every 15 minutes between 6:00 and 22:00, in order to pump the heated heat transfer medium to the temperature sensor. No: Vacuum tube collector pump anti-seize 2 function switched off.

Menu item	Adjustment range: Function description
Southern Europe function	Yes: If the collector temperature falls below the set value (→ Switch-on temp. S.Eur. fct.) sinks, the solar pump is on. This pumps hot water from the cylinder through the collector. If the collector temperature exceeds the set temperature by 2 K, the pump is off. This function is intended solely for regions where the high temperatures mean that damage from freezing usually cannot occur. Caution! The Mediterranean climate function does not provide absolute protection from damage caused by freezing. The system may need to be operated with heat transfer medium instead of water only! No: Southern European function is switched off.
Switch-on temp. S.Eur. fct.	4 ... 5 ... 8 °C: If the collector temperature falls below the value set here, the solar pump is on.
Collector cooling function	Yes: Collector array 1 is actively cooled via the connected emergency cooler when 100 °C (= Max. collector temp. – 20 °C) is exceeded. No: Collector cooling function switched off.

Table 10 Solar circuit

Cylinder



WARNING:

Risk of scalding!

- If DHW temperatures above 60 °C are set or thermal disinfection is switched on, a mixer must be installed.

Menu item	Adjustment range: Function description
Max. temp. cyl. 1	Off: 1st cylinder is not heated. 20 ... 60 ... 90 °C: If the temperature set here is exceeded in cylinder 1, the solar pump is off.
Max. temp. cyl. 2	Off: 2nd cylinder is not heated. 20 ... 60 ... 90 °C: If the temperature set here is exceeded in cylinder 2, the solar pump is off or the valve is closed (subject to the selected function).
Max. pool temp.	Off: The swimming pool is not heated. 20 ... 25 ... 90 °C: If the temperature set here is exceeded in the swimming pool, the solar pump is off or the valve is closed (subject to the selected function).
Max. temp. cyl. 3	Off: 3rd cylinder is not heated. 20 ... 60 ... 90 °C: If the temperature set here is exceeded in cylinder 3, the solar pump is off, the pool pump is off, or the valve is closed (subject to the selected function).
Priority cylinder	Cylinder 1 Cylinder 2 (Pool) Cylinder 3 (Pool) The cylinder set up here is the high priority cylinder; → function Cylinder 2 with valve (B) , Cylinder 2 with pump (C) and Cylinder 3 with valve (N) . The cylinders are heated in the following order: Priority cylinder 1: 1 – 2 or 1 – 2 – 3 Priority cylinder 2: 2 – 1 or 2 – 1 – 3 Priority cylinder 3: 3 – 1 – 2
Test interval priority cyl.	15 ... 30 ... 120 min: If the low priority cylinder is currently being heated, the solar pumps are switched off at the regular intervals specified here.
Test duration priority cyl.	5 ... 10 ... 30 min: While the solar pumps are switched off (→ Test interval priority cyl.), the temperature in the collector increases and the required temperature differential for heating the high priority cylinder may be reached during this period.

Menu item	Adjustment range: Function description
Elapsed time valve cyl. 2	10 ... 120 ... 600 s: The elapsed time set here determines how long it takes the 3-way valve to switch from cylinder 1 to cylinder 2, or vice versa.
Switch-on diff. heat ex.	6 ... 20 K: If the differential set here between the cylinder temperature and the temperature at the heat exchanger is exceeded and all conditions for switching on have been met, the cylinder primary pump is on.
Switch-off diff. heat ex.	3 ... 17 K: If the differential between the cylinder temperature and the temperature at the heat exchanger falls below the value set here, the cylinder primary pump is off.
Frost prot. temp. heat ex.	3 ... 5 ... 20 °C: If the temperature at the external heat exchanger falls below the temperature set here, the cylinder primary pump is on. This protects the heat exchanger from damage from freezing.

Table 11 Cylinder

Central heating backup ()

Menu item	Adjustment range: Function description
Start diff. ctrl. heat back.	6 ... 20 K: If the differential set here between the cylinder temperature and heating return is exceeded and all conditions for switching on have been met, the cylinder is integrated in the heating return for central heating backup via the 3-way valve.
End diff. ctrl. heat back.	3 ... 17 K: If the differential between the cylinder temperature and the heating return falls below the value set here, the cylinder is bypassed via the 3-way valve for central heating backup.
Max. mixer temp. CH	20 ... 60 ... 90 °C: The temperature set here is the maximum temperature permitted in the heating return when achieved via central heating backup.
Mixer elapsed time CH	10 ... 120 ... 600 s: The elapsed time set here determines how long it takes the 3-way valve or the 3-way mixer from "cylinder to be fully integrated in heating return" on to "bypass for the cylinder", or vice versa.

Table 12 Central heating backup

Solar yield/optimisation

The gross collector area, collector version and climate zone number must be set correctly in order to achieve maximum energy savings and to display the correct value for the solar yield.



The value of the solar yield, is a calculated yield estimate. Measured values are displayed with the function heat meter (L) (Accessories WMZ).

Menu item	Setting area: function description
Gross collector area 1	0 ... 500 m² : This function allows you to set the area installed in collector array 1. The solar yield is only displayed if an area > 0 m ² is set.
Type collector array 1	Flt-pl. col Use of flat-plate collectors in collector array 1 Vacuum tube collector: Use of vacuum tube collectors in collector array 1
Gross collector area 2	0 ... 500 m² : This function allows you to set the area installed in collector array 2. The solar yield is displayed if an area > 0 m ² is set.
Type collector array 2	Flt-pl. col Use of flat-plate collectors in collector array 2 Vacuum tube collector: Use of vacuum tube collectors in collector array 2
Climate zone	1 ... 90 ... 255 : Climate zone of the installation location according to the map (→ Fig. 43, and 44 at the end of the document). ► Search for the location of the system on the climate zones map and set the climate zone number.
Min. DHW temp.	Off : DHW reheating via the heat appliance irrespective of the minimum DHW temperature 15 ... 45 ... 70 °C : The control system determines whether solar yield is available and whether the stored amount of heat is sufficient to supply DHW. The control system then reduces the set DHW temperature to be produced by the heat appliance in accordance with these two values. If there is sufficient solar yield, there is therefore no need to reheat the DHW with the heat appliance. If the temperature set here is not reached, the DHW is reheated by the heat appliance.
Solar infl. heat. circ. 1 ... 4	Off : Solar influence switched off. - 1 ... - 5 K : Influence of solar on the set room temperature: at a high value, the flow temperature of the heating curve is reduced at a correspondingly greater rate in order to enable greater passive solar energy input through the building's windows. At the same time this reduces a temperature overshoot in the building and increases the comfort level. • Increase heating circuit solar influence (- 5 K = max. influence) if the heating circuit heats rooms that have large south-facing windows. • Do not increase heating circuit solar influence if the heating circuit heats rooms that have small areas of north-facing windows.
Reset solar yield	Yes : Resets the solar yield to zero. No : No change
Reset solar optimisation	Yes : Resets the solar optimisation calibration and restarts it. The settings for Solar yield/optimisation remain unchanged. No : No change

Menu item	Setting area: function description
Set temp. Match-F.	Off : Regulates to a constant temperature differential between collector and cylinder (Match-Flow). 35 ... 45 ... 60 °C : Match-Flow (only in combination with speed modulation) is used to quickly heat the top part of the cylinder to 45 °C, for example, in order to prevent the potable water being reheated by the heat producer.
Glycol content	0 ... 45 ... 50 % : In order to obtain accurate readings from the heat meter, the glycol content of the heat transfer medium must be specified (only with Heat meter (L)).

Table 13 Solar yield/optimisation

Transfer

Menu item	Adjustment range: Function description
Transfer switch-on diff.	6 ... 10 ... 20 K : If the differential set here between cylinder 1 and cylinder 3 is exceeded, and all conditions for switching on have been met, the transfer pump between the cylinders is on.
Transfer switch-off diff.	3 ... 5 ... 17 K : If the differential between cylinder 1 and cylinder 3 falls below the value set here, the transfer pump between the cylinders is off.
Switch-on diff. diff. ctrlr	6 ... 20 K : If the differential between the measured temperature at the heat source (TS14) and the measured temperature at the heat sink (TS15) is below the set value, the output signal is off (only with Temp. differential controller (M)).
Switch-off diff. diff. ctrlr	3 ... 17 K : If the differential between the measured temperature at the heat source (TS14) and the measured temperature at the heat sink (TS15) is below the set value, the output signal is off (only with Temp. differential controller (M)).
Max source t. diff ctrlr	13 ... 90 ... 120 °C : If the temperature at the heat source exceeds the value set here, the temperature differential controller switches off (only with Temp. differential controller (M)).
Min. src. temp. diff cont.	10 ... 20 ... 117 °C : If the temperature at the heat source exceeds the value set here and all conditions for switching on have been met, the temperature differential controller switches on (only with Temp. differential controller (M)).
Max. setbk temp. diff ctrl	20 ... 60 ... 90 °C : If the temperature at the heat sink exceeds the value set here, the temperature differential controller switches off (only with Temp. differential controller (M)).

Table 14 Transfer

Solar DHW

**WARNING:****Risk of scalding!**

- If DHW temperatures above 60 °C are set or thermal disinfection is switched on, a mixer must be installed.

Menu item	Adjustment range: Function description
DHW controller act.	Boiler - One DHW system is installed and is controlled by the heat appliance. 2 DHW systems are installed. One DHW system is controlled by the heat appliance. The 2nd DHW system is controlled by a MM 100 module (coding switch set to 10). Thermal disinfection, reheating and solar optimisation only have an effect on the DHW system that is controlled by the heat appliance. External module 1 - One DHW system is installed and is controlled by an MM 100 module (coding switch set to 9). 2 DHW systems are installed. Both DHW systems are controlled by a MM 100 module (coding switch set to 9/10). Thermal disinfection, reheating and solar optimisation only have an effect on the DHW system that is controlled by external module 1 (coding switch set to 9). External module 2 2 DHW systems are installed. One DHW system is controlled by the heat appliance. The 2nd DHW system is controlled by a MM 100 module (coding switch set to 10). 2 DHW systems are installed. Both DHW systems are controlled by a MM 100 module (coding switch set to 9/10). Thermal disinfection, reheating and solar optimisation only have an effect on the DHW system that is controlled by external module 2 (coding switch set to 10).
Therm.dis./daily ht cyl1	Yes: Switch on thermal disinfection and daily heat-up of 1st cylinder. No: Switch thermal disinfection and daily heat-up of cylinder 1 off.
Therm.dis./daily ht cyl2	Yes: Switch on thermal disinfection and daily heat-up of 2nd cylinder. No: Switch thermal disinfection and daily heat-up of cylinder 2 off.
Therm.dis./daily ht cyl3	Yes: Switch off thermal disinfection and daily heat-up of 3rd cylinder. No: Switch thermal disinfection and daily heat-up of cylinder 3 off.
Daily heat-up time	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Start time for daily heat-up. Daily heat-up ends after a maximum of 3 hours. Only available if the MS 200 module is installed in a BUS system without a heat producer (not possible with all user interfaces)
Daily heat-up temp.	60 ... 80 °C: The daily heat-up ends once the set temperature is reached, or, if the temperature is not reached, after a maximum of 3 hours. Only available if the MS 200 module is installed in a BUS system without a heat producer (not possible with all user interfaces)

Table 15 Solar DHW

4.5.2 Start solar thermal system

Menu item	Adjustment range: Function description
Start solar thermal system	Yes: Only after enabling this function, can the system start up. Before starting up the solar thermal system, you must: ► Fill and vent the solar thermal system. ► Check the parameters for the solar thermal system and, if necessary, adjust them to suit the installed system. No: This function can be used to switch off the solar system for maintenance purposes.

Table 16 Start solar thermal system

4.6 Settings menu primary store system (System 3)

This menu is only available if the module is installed in a BUS system, without heat production.



The default settings are shown in bold in the adjustment ranges.

The following overview provides a brief description of the **Transfer settings** menu. The menus and available settings are described in detail on the following pages. The menus depend on the installed user interface and the installed system.

Overview of the Transfer settings menu

- **Change transfer configuration** – Add functions to the transfer system.
- **Current transfer configuration** – Graphic representation of the currently configured transfer system.
- **Transfer parameters** – Settings for the installed transfer system.

Transfer parameters

Menu item	Adjustment range: Function description
Transfer switch-on diff.	6 ... 10 ... 20 K: If the differential set here between cylinder 1 and cylinder 3 is exceeded and all conditions for switching on have been met, the transfer pump is on.
Transfer switch-off diff.	3 ... 5 ... 17 K: If the differential between cylinder 1 and cylinder 3 falls below the value set here, the transfer pump is off.
Max. DHW temp.	20 ... 60 ... 80 °C: If the temperature in the 1st cylinder goes over the value set here, the transfer pump is off.
Daily heat-up time	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Start time for daily heat-up. Daily heat-up ends after a maximum of 3 hours.
Daily heat-up temp.	60 ... 80 °C: The daily heat-up ends once the set temperature is reached, or, if the temperature is not reached, after a maximum of 3 hours.
Fault display	Yes: If a fault develops in the transfer system, the output is activated to display the fault. No: If a fault develops in the transfer system, the output is not activated to display a fault (always de-energised). Inverted: The fault display is activated but the signal is inverted. This means that the output is energised and is switched to the de-energised state, when a fault is displayed.

Table 17 Transfer parameters

4.7 Settings menu of primary store system (systems 4 and 5)

The settings of the primary store system can be adjusted in the control unit under hot water system I. The hot water parameters are described in the control unit.

4.8 Menu diagnosis

The menus are dependant on the installed user interface and the installed system.

4.8.1 Function test



CAUTION:

Risk of scalding if cylinder temperature limiter deactivated during the function test!

- ▶ Close all DHW draw-off points.
- ▶ Inform occupants of the premises of the risk of scalding.

If a **MS 200** module is installed, the menu **Solar**, **Transfer**, or **DHW**, is displayed.

With the help of this menu, pumps, mixers and valves in this system can be tested. They are tested by setting various setting values. You can check whether the mixer, pump or valve responds appropriately by inspecting the behaviour of the corresponding component.

- Mixer, valve, e.g. 3-way mixer (**CH backup mixed**) (adjustment range: **Closed**, **Stop**, **Open**)
 - **Closed**: Valve/mixer closes fully.
 - **Stop**: Valve/mixer remains in its current position.
 - **Open**: Valve/mixer opens fully.

4.8.2 Monitored values

If a **MS 200** module is installed, the menu **Solar**, **Transfer**, or **DHW**, is displayed.

This menu allows you to call up information on the current status of the system. For example, the system can display whether the maximum cylinder temperature or the maximum collector temperature has been reached.

The information and values that are provided depend on the system that has been installed. Observe the documents for the heat source, user interface, additional modules and other system components.

The **Status** menu item e.g. under the **Solar pump**, **Central heating backup**, or **Transfer** menu items shows the status of the component relevant to the function.

- **TestMod**: Manual mode active.
- **AntBProt**: Anti-seizing function – pump/valve is briefly switched on at regular intervals.
- **NoHeat**: No solar energy/heat available.
- **Ht pres.**: Solar energy/heat available.
- **Sol. off**: Solar system not activated.
- **Max. cyl.**: Maximum cylinder temperature reached.
- **Max. col.**: Maximum collector temperature reached.
- **Min. col.**: Minimum collector temperature not reached.
- **FrostP.**: Frost protection active.
- **Vac.Fct**: Vacuum tube function active.
- **U. check**: Change-over check active.
- **Switch**: Switch-over from low priority cylinder to high priority cylinder, or vice versa.
- **Priority**: High priority cylinder is heated.
- **Therm.d.**: Thermal disinfection or daily heat-up running.
- **Mix.cal.**: Mixer calibration active.
- **Mix.opn**: Mixer opens.
- **Mix.cl**: Mixer closes.
- **Mix off**: Mixer stops.

4.9 Info menu

If a **MS 200** module is installed, the menu **Solar**, **Transfer**, or **DHW**, is displayed.

This menu provides the user with information on the system (for further information → operating instructions for the user interface).

5 Troubleshooting



Use only original spare parts. Damage caused by the use of spare parts not supplied by the manufacturer are excluded from the warranty.

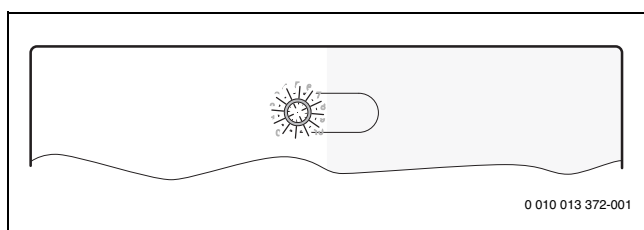
- If a fault cannot be rectified, please contact your local service engineer.



If the code switch is set to **0** for > 2 seconds when the power supply is switched on, all module settings are reset to their default settings. The user interface issues a fault display.

- Restart the module.

The indicator shows the operating status of the module.



Status indicator	Possible cause	Remedy
Constantly OFF	Coding switch on 0	► Set the coding switch.
	Power supply interrupted	► Turn on the power supply.
	Fuse is defective	► When the power supply is switched off, replace the fuse (→ Fig. 17 at end of this document).
	Short circuit in the BUS connection	► Check BUS connection and repair if required.
Constantly red	Internal fault	► Replace module.
Flashing red	Coding switch in invalid position or in intermediate position	► Set the coding switch.
Flashing green	Maximum cable length for BUS connection exceeded	► Make shorter BUS connection.
	The solar module detects a fault. The solar system continues to run in the controller's emergency mode (→ fault text in fault history or service manual).	► The system yield is largely maintained. Nevertheless, the fault should be remedied when maintenance work is next performed on the system at the latest.
	See fault display on the user interface display	► The user interface instructions and the service manual contain further information on troubleshooting.
Constantly green	No fault	Normal operation

Table 18

6 Environmental protection and disposal

Environmental protection is a key commitment of the Bosch Group. Quality of products, efficiency and environmental protection are equally important objectives for us. Environmental protection laws and regulations are strictly observed.

To protect the environment, we use the best possible technology and materials while taking into account economic considerations.

Packaging

Where packaging is concerned, we participate in country-specific recycling processes that ensure optimum recycling.

All of our packaging materials are environmentally compatible and can be recycled.

Used appliances

Used appliances contain valuable materials that can be recycled.

The various assemblies can be easily dismantled. Synthetic materials are marked accordingly. Assemblies can therefore be sorted by composition and passed on for recycling or disposal.

Old electrical and electronic appliances



This symbol means that the product must not be disposed of with other waste, and instead must be taken to the waste collection points for treatment, collection, recycling and disposal.

The symbol is valid in countries where waste electrical and electronic equipment regulations apply, e.g. "European Directive 2012/19/EC on old electronic and electrical appliances". These regulations define the framework for the return and recycling of old electronic appliances that apply in each country.

As electronic devices may contain hazardous substances, it needs to be recycled responsibly in order to minimize any potential harm to the environment and human health. Furthermore, recycling of electronic scrap helps preserve natural resources.

For additional information on the environmentally compatible disposal of old electrical and electronic appliances, please contact the relevant local authorities, your household waste disposal service or the retailer where you purchased the product.

You can find more information here:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Inhoudsopgave

1	Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies	43
1.1	Symboolverklaringen	43
1.2	Algemene veiligheidsvoorschriften	43
2	Gegevens betreffende het product	44
2.1	Belangrijke adviezen voor het gebruik	44
2.2	Beschrijving van de solarsystemen	44
2.3	Beschrijving van de solarfuncties	44
2.3.1	cv-ondersteuning (A)	44
2.3.2	2de boiler met ventiel (B)	44
2.3.3	2de boiler met pomp (C)	44
2.3.4	Verwarmingsondersteuning boiler 2 (D)	45
2.3.5	Externe warmtewisselaar boiler 1 (E)	45
2.3.6	Externe warmtewisselaar boiler 2 (F)	45
2.3.7	2de collectorveld (G)	45
2.3.8	cv-ondersteuning conform (H)	45
2.3.9	Omlaadsysteem (I)	45
2.3.10	Syst. met warmtewisselaar (J)	45
2.3.11	Therm.desinf./dagelijkse opw. (K)	45
2.3.12	Warmtetelling (L)	46
2.3.13	Temperatuurverschilregeling (M)	46
2.3.14	3de boiler met ventiel (N)	46
2.3.15	Zwembad (P)	46
2.3.16	Ext. warmtewisselaar boiler 3 (Q)	46
2.4	Beschrijving van de circulatiesystemen en de circulatiefuncties	46
2.4.1	Omlaadsysteem (3)	46
2.4.2	Circulatiefunctie: Therm.des./dag.opw.(A)	47
2.5	Beschrijving van het laadsysteem en de laadfuncties	47
2.6	Leveringsomvang	47
2.7	Conformiteitsverklaring	47
2.8	Technische gegevens	47
2.9	Aanvullende toebehoren	48
2.10	Reiniging en verzorging	48
3	Installatie	49
3.1	Installatie	49
3.2	Elektrische aansluiting	49
3.2.1	Aansluiting BUS-verbinding en temperatuursensor (laagspanningszijde)	49
3.2.2	Aansluiting stroomvoorziening pomp en menger (netspanningszijde)	49
3.2.3	Aansluitschema's met installatievoorbeelden	50
3.2.4	Overzicht bezetting aansluitklemmen	52

4	In bedrijf nemen	53
4.1	Codeerschakelaar instellen	53
4.2	Inbedrijfstelling van de installatie en de module	53
4.2.1	Instellingen bij solarinstallaties	53
4.2.2	Instellingen bij circulatie- en laadsystemen	53
4.3	Configuratie van de solarinstallatie	53
4.4	Overzicht van de servicemenu's	54
4.5	Menu Instellingen solarsysteem (systeem 1)	56
4.5.1	Solarparameter	56
4.5.2	Zonnesysteem starten	59
4.6	Menu Instellingen circulatiesysteem (systeem 3)	59
4.7	Menu Instellingen laadsysteem (systeem 4 en 5)	60
4.8	Menu Diagnose	60
4.8.1	Functietest	60
4.8.2	Monitorwaarden	60
4.9	Menu Info	60
5	Storingen verhelpen	60
6	Milieubescherming en recyclage	61

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/lijstpositie
–	Opsomming/lijstpositie (2e niveau)

Tabel 1

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 waarschuwingaanwijzingen 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 bevriezen:

- 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 het aansturen van de actoren (bijvoorbeeld pompen) van een solarinstallatie, circulatie- of laadsysteem.
- De module is bedoeld voor de registratie van de voor de werking benodigde temperaturen.
- De module is geschikt voor energiezuinige pompen.
- Configuratie van de solarinstallatie met een bedieningseenheid met BUS-interface EMS 2/EMS plus (niet met alle bedieningseenheden mogelijk).



Functies en menupunten, die in combinatie met de bedieningseenheid HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310 van een warmtepomp niet worden aangeraden, zijn in deze handleiding van een bijbehorend symbool () voorzien.

De combinatiemogelijkheden van de module zijn te vinden in de aansluit-schema's.

2.1 Belangrijke adviezen voor het gebruik



WAARSCHUWING:

Gevaar voor verbranding!

- Installeer een thermostatische warmwatermengkraan wanneer warmwatertemperaturen boven 60 °C zijn ingesteld of de thermische desinfectie is ingeschakeld.

De module communiceert via een EMS 2/EMS plus-interface met andere EMS 2/EMS plus-compatibele BUS-deelnemers.

- De module mag uitsluitend op bedieningseenheden met BUS-interface EMS 2/EMS plus plus (Energie-Management-Systeem) worden aangesloten.
- 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 opstellingsruimte 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.

Zonnesysteem (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)

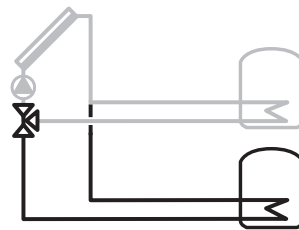


0 010 013 341-001

Verwarmingsondersteuning door solarsysteem met buffer- of combiboi-
ler ()

- 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)

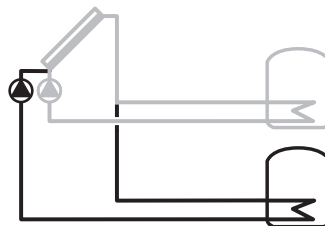


0 010 013 342-001

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 solar-pomp 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)



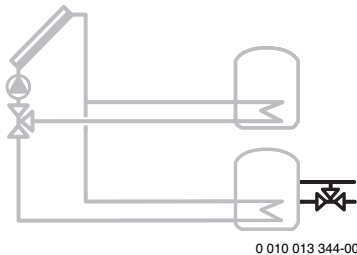
0 010 013 343-001

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.

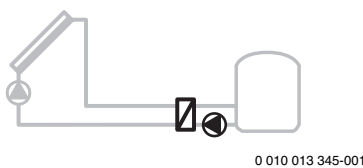
2.3.4 Verwarmingsondersteuning boiler 2 (D)



Verwarmingsondersteuning door solarsysteem met buffer- of combiboiler ()

- Werking als **cv-ondersteuning (A)**, echter voor boiler nr. 2. 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.

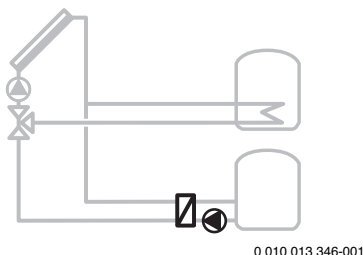
2.3.5 Externe warmtewisselaar boiler 1 (E)



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)

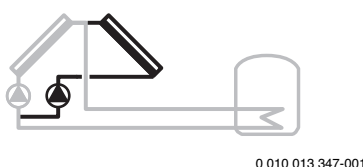


Externe warmtewisselaar aan solarzijde op de 2e boiler

- 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)

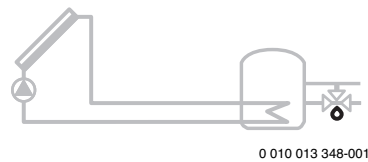


2e collectorveld (bijvoorbeeld oost/west-uitrichting)

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.

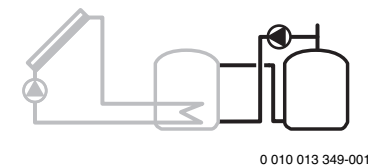
2.3.8 cv-ondersteuning conform (H)



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.

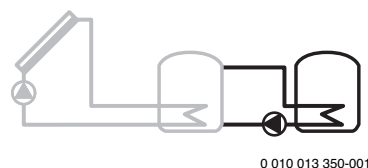
2.3.9 Omlaadsysteem (I)



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)



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)

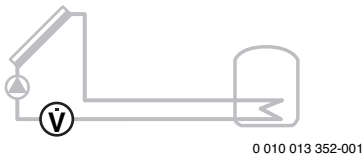


Thermische desinfectie ter voorkoming van legionella (→ Drinkwaterverordening) en dagelijkse opwarming van de boiler of boilers

- 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)



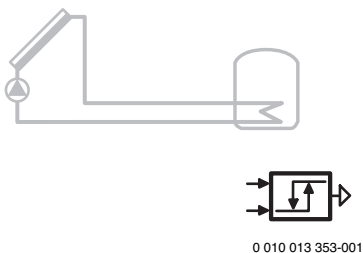
Door het kiezen van de warmtehoeveelheidsmeter kan het bepalen van de opbrengst worden ingeschakeld.

- 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.

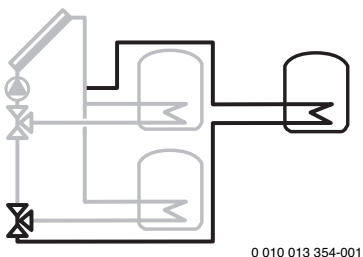
2.3.13 Temperatuurverschilregeling (M)



Vrij configureerbare temperatuurverschilregelaar (alleen beschikbaar bij combinatie van de MS 200 met MS 100)

- 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.

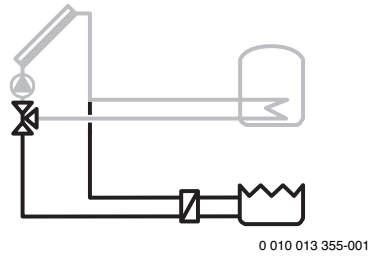
2.3.14 3de boiler met ventiel (N)



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

- Voorrangboiler instelbaar (1e boiler – linksboven, 2e boiler – linksonder, 3e boiler – rechtsboven).
- 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).

2.3.15 Zwembad (P)



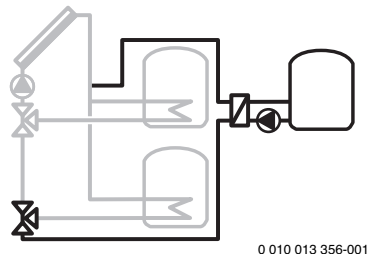
Zwembadfunctie

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)



Externe warmtewisselaar aan solarzijde op 3e boiler

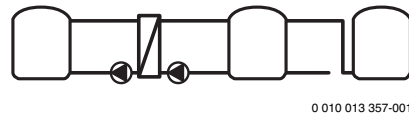
- Wanneer de temperatuur aan de warmtewisselaar met het inschakeltemperatuurverschil hoger is dan de temperatuur aan de 3e boiler onder, wordt de boilerlaadpomp ingeschakeld. De vorstbeveiligingsfunctie voor de warmtewisselaar is gewaarborgd.

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)



Basicirculatiesysteem 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 boilerlaadpomp voor het circuleren ingeschakeld.

Dit systeem is alleen met de bedieningseenheid CS 200/SC300 beschikbaar en wordt via de instellingen voor het circulatiesysteem geconfigureerd.

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



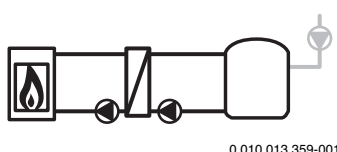
Thermische desinfectie van de warmwaterboiler en het circulatiestation ter voorkoming van legionella (→ Drinkwaterverordening)

- Het gehele warmwatervolume en het circulatiestation worden dagelijks 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 een warmwaterboiler of buffervat. De boiler wordt via toerentalgeregelde pompen op de ingestelde temperatuur verwarmd.

Laadsysteem (4)

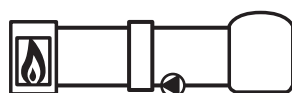


Basislaadsysteem voor het laden van een warmwaterboiler

- 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 CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 beschikbaar en wordt via de instellingen voor warm water geconfigureerd. Een circulatiepomp kan worden aangesloten.

Laadsysteem (5)



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 CR 400/CW 400/CW 800/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 trekontlastingen
- [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.bosch-thermotechnology.com.

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 • Aansluitklem laagspanning
Nominale spanningen	• BUS • Netspanning module • Bedieningseenheid • Pompen en mengkraan
Zekering	230 V, 5 AT
BUS-interface	EMS 2/EMS plus
Opgenomen vermogen – standby	< 1 W
Maximaal vermogen	1100 W
Maximaal vermogen per aansluiting	• PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3 • VS2
Meetbereik boilertemperatuursensor	• Onderste foutgrens • Weergavebereik • Bovenste foutgrens
Meetbereik collectortemperatuursensor	• Onderste foutgrens • Weergavebereik • Bovenste foutgrens
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 2

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	45	5523	70	2332	95	1093
25	12000	50	4608	75	1990	100	950
30	9786	55	3856	80	1704	-	-
35	8047	60	3243	85	1464	-	-
40	6653	65	2744	90	1262	-	-

Tabel 3 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 4 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) (☒):
 - 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 MS 100 op TS2
 - Temperatuursensor koellichaam; aansluiting op MS 100 op TS3
 - Aan te sturen module (pomp of ventiel); aansluiting op MS 100 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.
- ▶ Schakel BUS-deelnemers [B] zoals aan het einde van het document getoond via verdeeldoos [A] in serie (→ afb. 16) of via BUS-deelnemers met 2 BUS-aansluitingen in serie (→ afb. 20).



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
- ▶ Installeer alle laagspanningskabels van netspanning geleidende kabels afzonderlijk (minimale afstand 100 mm) om inductieve beïnvloeding te vermijden.
- ▶ 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 afleiderklem 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 afb. 20 aan het einde van het document

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

1) Klemmenbezetting:

- 1 – massa (debietmeter en temperatuursensor)
- 2 – debiet (debietmeter)
- 3 – temperatuur (temperatuursensor)
- 4 – 5 VDC (stroomvoorziening voor vortextensoren)

2) Klemmenbezetting (klemmen 1 en 2 ompoolveilig):

- 1 – Massa
- 2 – PWM/0-10 V-uitgang (optie)
- 3 – PWM-ingang (Input, optie)

Tabel 5

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 warmteproducent 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 einde 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 6

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

Aan het eind van het document zijn de benodigde aansluitingen op MS 200, eventueel op MS 100 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 voorin dit document.

Solarinstallatie			MS 200	MS 100	Aansluitschema aan 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	HK	●	–	→ 1BDNP (HK)
1	BDFNP	H	●	–	→ 1BDFNP (H)
1	BDFNP	GHKM	●	●	→ 1BDFNP (GHKM)
1	BNQ	–	●	–	→ 1BNQ
1	...	... K	●	–	→ 1... (K)
1	...	... L	●	–	→ 1... (L)

Tabel 7 Voorbeelden van vaak voorkomende solarinstallaties (beperkingen in combinatie met de bedieningseenheid van een warmtepomp (HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310) aanhouden)

-  Solarsysteem
-  Solarfunctie
-  Extra functie (grijs weergegeven)
- A Verwarmingsondersteuning ()
- B 2e boiler met ventiel
- C 2e boiler met pomp
- D Verwarmingsondersteuning 2e boiler ()
- E Externe warmtewisselaar 1e boiler
- F Externe warmtewisselaar 2e boiler
- G 2e collectorveld
- H Retourtemperatuurregeling ()
- I Circulatiesysteem
- J Omlaadsysteem met warmtewisselaar
- K Thermische desinfectie
- L Warmtehoeveelheidsmeter
- M Temperatuurverschilregelaar
- N 3e boiler met ventiel
- P Zwembad
- Q Externe warmtewisselaar 3e boiler

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 collectoren te koelen.

Bij een storing van de collectortemperatuursensor wordt de collector-koelfunctie niet uitgevoerd.

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

Aansluitmogelijkheden pomp (PS10) voor de koeling:

- ▶ Wanneer alleen MS 200 aanwezig is, aansluiten op MS 200 op de aansluitklemmen PS4 (→ afb. 38 aan einde van het document).

-of-

- ▶ Wanneer MS 200 en MS 100 aanwezig zijn, aansluiten op MS 100 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 de circulatie- en laadsystemen 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.



Beschrijving van de circulatie- en laadsystemen en functies vindt u in het hoofdstuk verder voorin dit document.

Installatie				MS 200	MS 100	Aansluit- schema aan het eind van het docu- ment
						
3	A	-	-	●	-	→ 3A
4	-	-	-	●	-	→ 4
-	-	-	5	●	-	→ 5

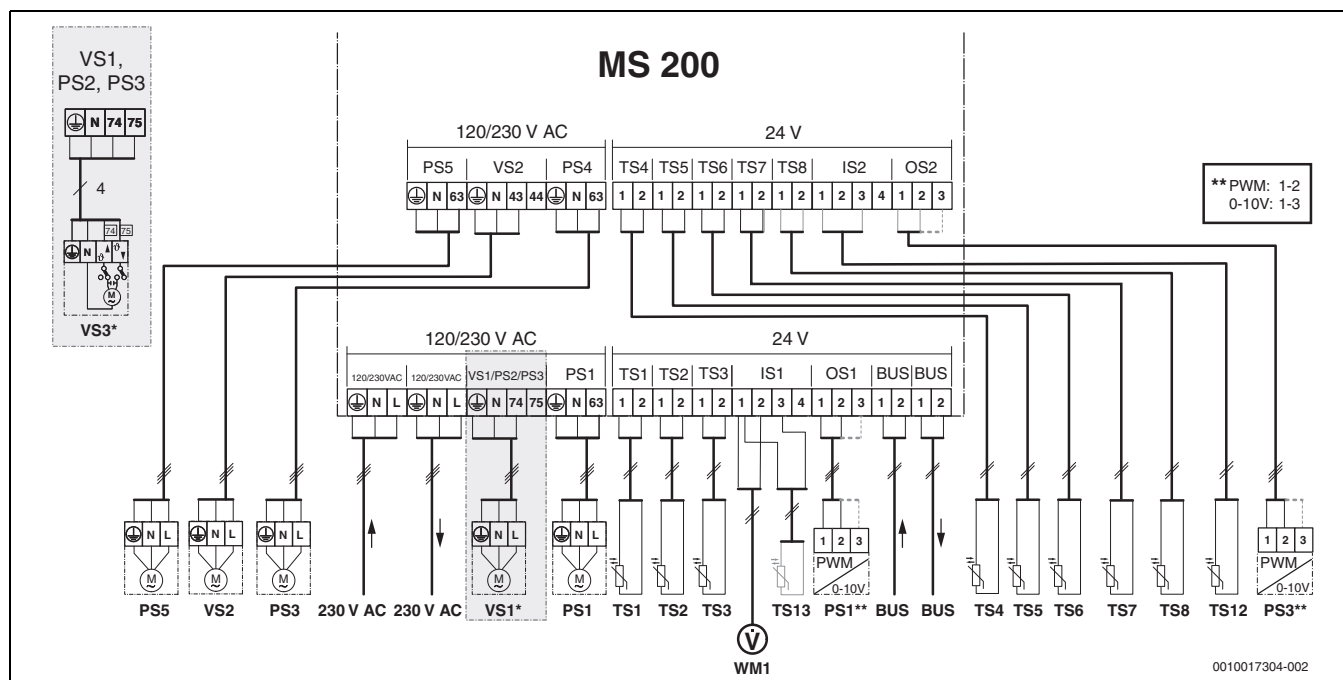
Tabel 8 Voorbeelden van vaak voorkomende installaties
(beperkingen in combinatie met de bedieningseenheid van een warmtepomp (HPC 400/HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310) aanhouden)

-  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 bij afbeelding boven en bij de aansluitschema's met installatievoorbeelden aan het eind van het document (geen identificatie van de aansluitklemmen, → tabel 5, 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
- 9
- Temperatuur/temperatuursensor
- 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) zonder warmtewisselaar (en thermische desinfectie)
- 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
- MS 100 Module voor standardsolarinstallaties
- MS 200 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 zwembad (solarsysteem)
- TS6 Temperatuursensor warmtewisselaar
- TS7 Temperatuursensor collectorveld 2
- TS8 Temperatuursensor cv-retour uit de boiler
- TS9 Temperatuursensor 3e boiler boven; alleen op MS 200 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 zwembad (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 In bedrijf nemen



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.

Sys- teem	Warmte- producent	Bediening- seenheid	Codering module 1	Codering module 2
		CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310		
		CS 200/SC300		
		HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310		
			MS 200	
			MS 100	
			MS 200	
			MS 100	
1 A ...	●	—	●	—
1 A ...	●	—	●	—
1 B ...	—	●	—	●
1 B ...	—	●	—	●
1 A ...	—	—	●	—
1 A ...	—	—	●	—
3 ...	—	—	●	—
4 ...	●	—	●	—
5 ...	●	—	●	—

Tabel 9 Functie van de module via codeerschakelaar toekennen:

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



Wanneer de codeerschakelaar op de module op 8 of 10 is ingesteld, moet u 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 **MS 200** instellen:
 - voor het laadsysteem met evenwichtsfls op **6**,
 - voor het laadsysteem met warmtewisselaar (TS...-3 resp. 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.

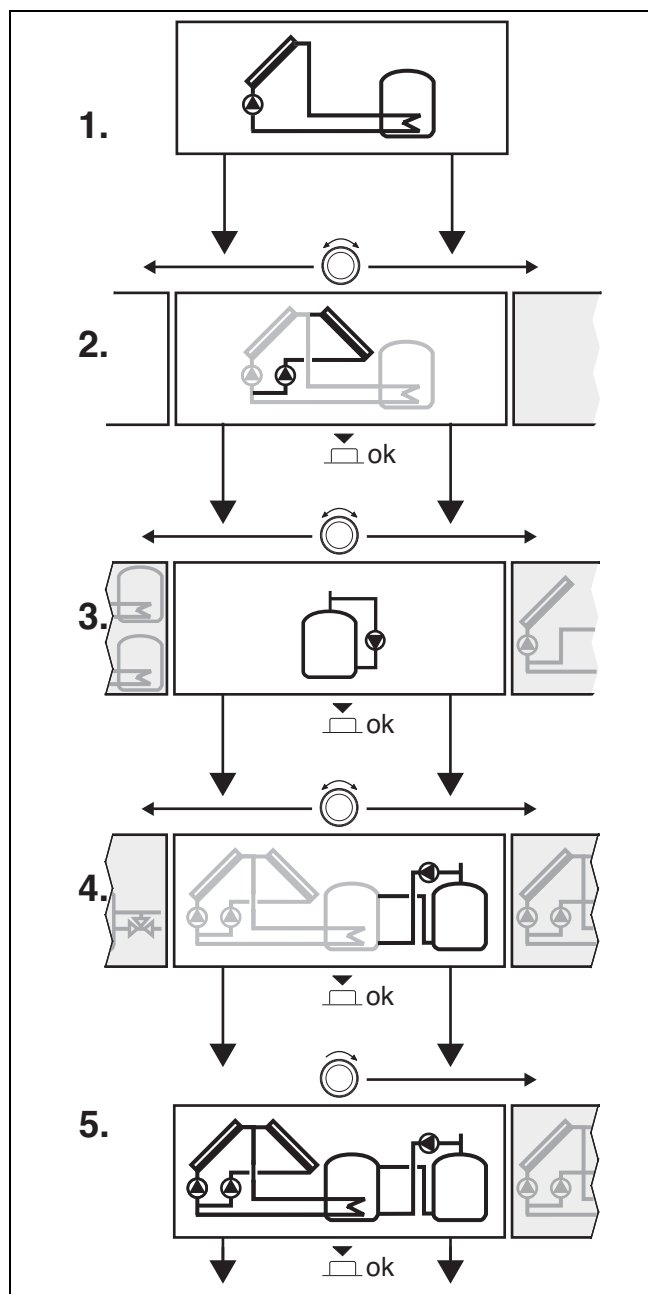
4.3 Configuratie van de solarinstallatie

- ▶ 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-Europa-functie)
 - 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)
 - Voorrang boiler
 - Testinterval voorrang boiler. (testinterval voorrang boiler)
 - Testduur voorrang boiler (testduur voorrang boiler)
 - 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 warmte-producent)
 - 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 (tijdstip 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 MS 200 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-sigitaal 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 onderschrijdt, 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-sigitaal 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. zonnep. 2).
Uitsch. vers. zonnep. 2	3 ... 5 ... 17 K: wanneer de collectortemperatuur de boiler temperatuur met het hier ingestelde verschil onderschrijdt, 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 solarvloeistof naar de temperatuursensor te pompen. Nee: pompimpulsfunctie vacuümbuiscollectoren uitschakeld.

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 10 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 11 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 12 cv-ondersteuning

Zonne-opbrengst/optimalisatie

Bruto collectoroppervlakken, 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 m² : 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 m² : 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 conform de kaart (→ afb. 43 en 44 aan het einde 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 solarenergieerendement aanwezig is en of de opgeslagen warmtehoeveelheid voldoende is voor de warmwaterbereiding. Afhankelijk van deze beide grootheden verlaagt de regeling de gewenste warmwatertemperatuur die door de warmteproducent moet worden gegenereerd. Bij voldoen de solaropbrengst komt zo het naverwarmen 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. • Verhoog de solarinvloed van het cv-circuit (- 5 K = max. invloed) wanneer het cv-circuit ruimten verwarmt die grote vensteroppervlakken gericht op het zuiden hebben. • Verhoog de solarinvloed van het 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 naverwarmen van het drinkwater door de warmteproducent te voorkomen.
Glycolgehalte	0 ... 45 ... 50 % : voor een correcte werking van de warmtehoeveelheidsmeter moet het glycolgehalte van de solarvloeistof worden ingevoerd (alleen met Warmtetelling (L)).

Tabel 13 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) boven 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 14 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 MM 100 (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 MM 100 (codeerschakelaar op 9) geregeld. 2 warmwatersystemen zijn geïnstalleerd. Beide warmwatersystemen worden door telkens een module MM 100 (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 MM 100 (codeerschakelaar op 10) geregeld. 2 warmwatersystemen zijn geïnstalleerd. Beide warmwatersystemen worden door telkens een module MM 100 (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 MS 200 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 MS 200 in een BUS-systeem zonder warmteproducent is geïnstalleerd (niet met alle bedieningseenheden mogelijk)

Tabel 15 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 solarsysteem in bedrijf neemt, moet u: ▶ Het solarsysteem vullen en ontluchten. ▶ De parameters voor het solarsysteem controleren en, indien nodig, op het geïnstalleerde solarsysteem afstemmen. Nee: voor onderhoudsdoeleinden kan de solarinstallatie met deze functie worden uitgeschakeld.

Tabel 16 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 onderschreden, 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 17 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 temperatuurbe grenzing tijdens de werkingstest!

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

Wanneer een module **MS 200** 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 **MS 200** 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 **Zonne-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 **MS 200** 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.

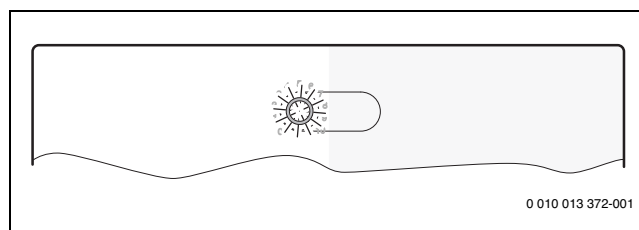
- ▶ Wanneer een storing niet kan worden verholpen, neemt u contact op met uw servicetechnicus.



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 18

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.....	63
1.1	Explications des symboles	63
1.2	Consignes générales de sécurité.....	63

2	Informations produit	64
2.1	Consignes d'utilisation importantes relatives à l'utilisation	64
2.2	Description des systèmes solaires	64
2.3	Description des fonctions solaires	64
2.3.1	Complément de chauffage(A)	64
2.3.2	2e ballon avec vanne(B)	64
2.3.3	2e ballon avec pompe(C)	64
2.3.4	Complément de chauffage bal. 2 (D)	65
2.3.5	Echangeur therm. ext. ballon 1(E)	65
2.3.6	Echangeur therm. ext. ballon 2(F)	65
2.3.7	2e champ de capteurs(G)	65
2.3.8	Compl. de chauffage mél.(H)	65
2.3.9	Système de transfert(I)	65
2.3.10	Syst. de transfert avec éch. th.(J)	65
2.3.11	Désinf. therm./mise temp.quot.(K)	65
2.3.12	Comptage d'énergie(L)	66
2.3.13	Diff. de température régulateur(M)	66
2.3.14	3e ballon avec vanne (N)	66
2.3.15	Piscine(P)	66
2.3.16	Echangeur therm. ext. ballon 3 (Q).....	66
2.4	Description des systèmes et fonctions de transfert	66
2.4.1	Système de transfert(3)	66
2.4.2	Fonction de transfert : Désinf.therm./mise temp.quot.(A)	66
2.5	Description des systèmes et fonctions de chargement	67
2.6	Contenu de livraison	67
2.7	Déclaration de conformité	67
2.8	Caractéristiques techniques	67
2.9	Accessoires complémentaires	68
2.10	Nettoyage et entretien	68

3	Installation	69
3.1	Installation	69
3.2	Raccordement électrique	69
3.2.1	Raccordement liaison BUS et sonde de température (côté basse tension).....	69
3.2.2	Raccordement de l'alimentation électrique, de la pompe et de la vanne de mélange (côté tension de réseau)	69
3.2.3	Schémas de connexion avec exemples d'installation	70
3.2.4	Aperçu affectation des bornes de raccordement.	72

4	Mise en service	73
4.1	Réglage de l'interrupteur codé	73
4.2	Mise en service du module et de l'installation ...	73
4.2.1	Réglages sur les installations solaires.....	73
4.2.2	Réglages des systèmes de transfert et de chargement	73
4.3	Configuration de l'installation solaire.....	73
4.4	Aperçu des menus de service	74
4.5	Menu réglages système solaire (système 1)	76
4.5.1	Paramètres solaires	76
4.5.2	Démarrer système solaire	79
4.6	Menu « Réglages système de transfert » (système 3)	79
4.7	Menu Réglages système de chargement (systèmes 4 et 5).....	80
4.8	Menu Diagnostic	80
4.8.1	Tests fonc.	80
4.8.2	Valeurs moniteur	80
4.9	Menu Info	80

5	Eliminer les défauts.....	80
----------	----------------------------------	-----------

6	Protection de l'environnement et recyclage	81
----------	---	-----------

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. 1

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 produit

- Le module sert à la commande d'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 2/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 HPC 400/HPC 410/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 2/EMS plus avec d'autres participants BUS compatibles EMS 2/EMS plus.

- Le module doit être raccordé exclusivement aux modules de commande avec interface BUS EMS 2/EMS plus (Energie-Management-System).
- 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 local 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)

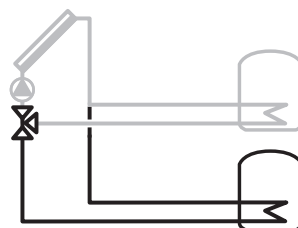


0 010 013 341-001

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)

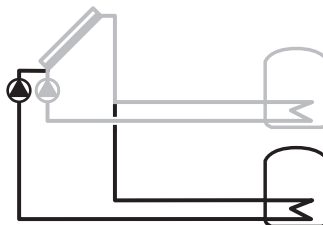


0 010 013 342-001

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)



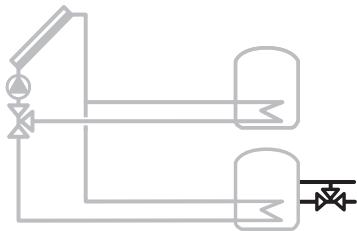
0 010 013 343-001

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)

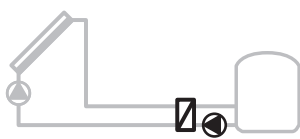


0 010 013 344-001

Chauffage complémentaire solaire avec ballon tampon ou combiné (X)

- 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)

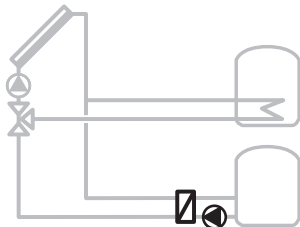


0 010 013 345-001

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)



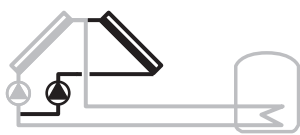
0 010 013 346-001

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 (X)

- 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)

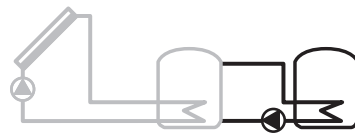


0 010 013 349-001

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)



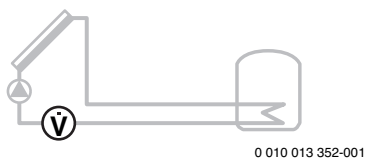
0 010 013 351-001

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)



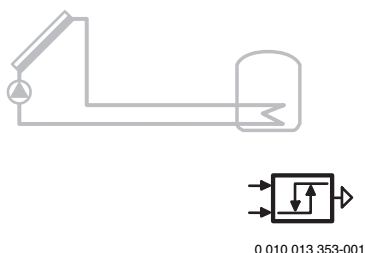
En sélectionnant le compteur d'énergie, le calcul du rendement peut être enclenché.

- 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.

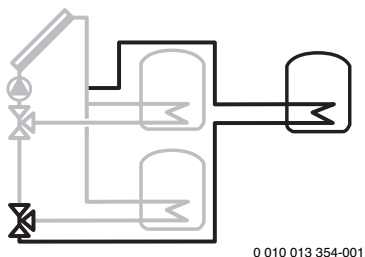
2.3.13 Diff. de température régulateur(M)



Régulateur différence de température configuration libre (uniquement disponible pour la combinaison MS 200 avec MS 100)

- 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.

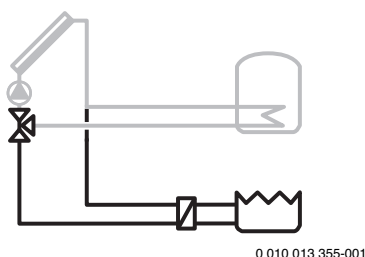
2.3.14 3e ballon avec vanne (N)



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)



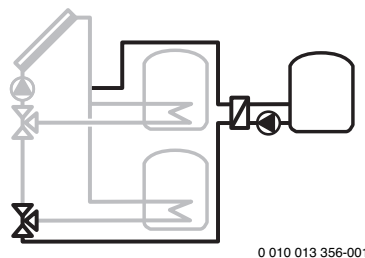
Fonction piscine

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)



Echangeur thermique externe côté solaire au 3e ballon

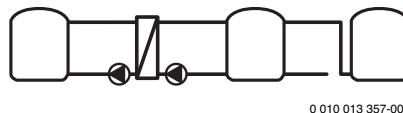
- Si la température de l'échangeur thermique est supérieure à la température de la partie inférieure du ballon 3 de la différence de température d'enclenchement, la pompe de charge ECS s'enclenche. La fonction antigel est garantie pour l'échangeur thermique.

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)



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 CS 200/SC300 et est configuré avec les réglages du système de transfert ECS.

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



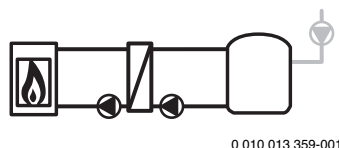
Désinfection thermique des ballons d'eau chaude sanitaire et de la station de transfert pour prévenir la formation de légionnelles (→ réglementation sur l'eau potable)

- 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 à un ballon d'eau chaude sanitaire ou un ballon tampon. Le ballon est réchauffé directement à la température réglée via des pompes à vitesse variable.

Système de chargement (4)

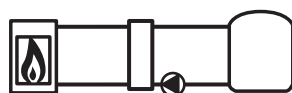


Système de base pour le chargement d'un ballon d'eau chaude sanitaire

- 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 CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 et est configuré avec les réglages de l'eau chaude sanitaire. Une pompe de bouclage peut être raccordée.

Système de chargement (5)



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 CR 400/CW 400/CW 800/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.bosch-thermotechnology.com.

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 • Borne de raccordement basse tension	• 2,5 mm² • 1,5 mm²
Tensions nominales • BUS • Module tension de réseau • Module de commande • Pompes et vanne de mélange	• 15 VDC (câbles sans polarité) • 230 V CA, 50 Hz • 15 VDC (câbles sans polarité) • 230 V CA, 50 Hz
Fusible	230 V, 5 AT
Interface BUS	EMS 2/EMS plus
Puissance absorbée – stand-by	< 1 W
puissance de sortie max. puissance de sortie max. par raccordement • PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3 • VS2	1100 W • 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 • Zone d'affichage • Limite de défaut supérieure	• < – 10 °C • 0 ... 100 °C • > 125 °C
Plage de mesure sonde de température du capteur • Limite de défaut inférieure • Zone d'affichage • Limite de défaut supérieure	• < – 35 °C • – 30 ... 200 °C • > 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. 2

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	45	5523	70	2332	95	1093
25	12000	50	4608	75	1990	100	950
30	9786	55	3856	80	1704	-	-
35	8047	60	3243	85	1464	-	-
40	6653	65	2744	90	1262	-	-

Tab. 3 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. 4 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 MS 100 à TS2
 - Sonde de température puits de chaleur ; raccordement du MS 100 à TS3
 - Module à piloter (pompe ou soupape) ; raccordement du MS 100 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 mise à la terre dans le module mais à la mise à la terre de la maison, par ex. borne libre du conducteur de mise à la terre 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	Système BUS EMS 2/EMS plus
IS1...2	Raccordement ¹⁾ pour compteur d'énergie (Input Solar)
OS1...2	Raccordement ²⁾ 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) 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)
- 2) Affectation des bornes (bornes 1 et 2 sans polarité):
 - 1 - Masse
 - 2 - PWM/0-10 V sortie (Output)
 - 3 - PWM entrée (Input, option)

Tab. 5

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. 6

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 MS 200, le cas échéant sur le MS 100, 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			MS 200	MS 100	Schéma de connexion 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)
1	BNQ	–	●	–	→ 1BNQ
1	...	... K	●	–	→ 1... (K)
1	...	... L	●	–	→ 1... (L)

Tab. 7 Exemples d'installations solaires fréquemment réalisées (tenir compte des restrictions en combinaison avec le module de commande d'une pompe à chaleur (HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

-  Système solaire
-  Fonction solaire
-  Autre fonction (en gris)
- A Complément de chauffage ()
- B 2e ballon avec vanne
- C 2e ballon avec pompe
- D Complément de chauffage 2e ballon ()
- E Echangeur thermique externe 1e 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 Différence de température appareil de régulation
- N 3e ballon avec vanne
- 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 MS 200 est disponible, raccorder le MS 200 aux bornes de raccordement PS4 (→ fig. 38 en fin de document).

-ou-

- Si MS 200 et MS 100 sont disponibles, raccorder le MS 100 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 les systèmes 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.



La description des systèmes de transfert et de chargement et des fonctions se trouve dans un chapitre plus loin dans ce document.

Installation				MS 200	MS 100	Schéma de connexion en fin de document
						
3	A	-	-	●	-	→ 3 A
4	-	-	-	●	-	→ 4
-	-	-	5	●	-	→ 5

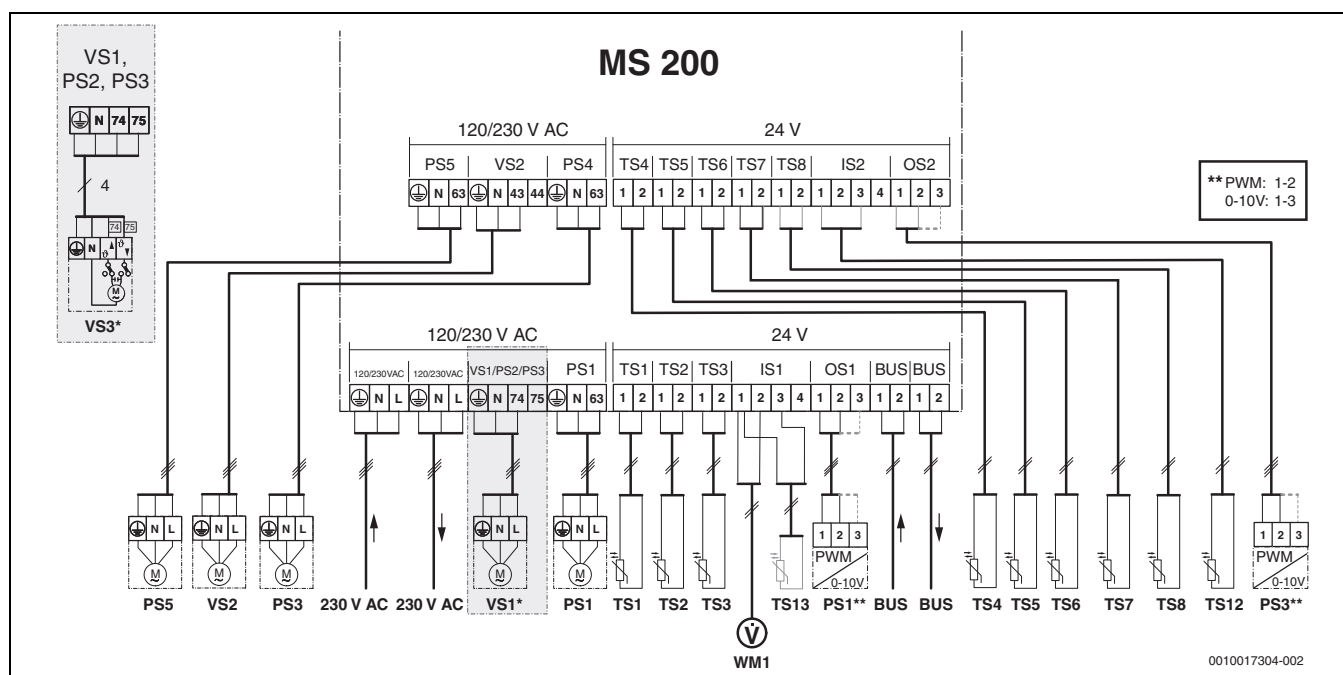
Tab. 8 Exemples d'installations fréquemment réalisées
(tenir compte des restrictions en combinaison avec le module de commande d'une pompe à chaleur (HPC 400/HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

-  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 raccordés. 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 figure en haut et des schémas de connexion avec exemples d'installation en fin de document (pas de désignation des bornes de raccordement → tabl. 5 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
- MS 100 Module pour installations solaires standard
- MS 200 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 MS 200 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
		CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310		
		CS 200/SC300		
		HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310		
			MS 200	
			MS 100	
			MS 200	
			MS 100	
1 A ...	●	—	●	—
1 A ...	●	—	●	—
1 B ...	—	●	—	●
1 B ...	—	●	—	●
1 A ...	—	—	●	—
1 A ...	—	—	●	—
3 ...	—	—	●	—
4 ...	●	—	●	—
5 ...	●	—	●	—

Tab. 9 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 **MS 200** :
 - pour le système de chargement avec bouteille de découplage hydraulique sur **6**,
 - pour le système de chargement avec échangeur thermique (TS...-3 ou 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.

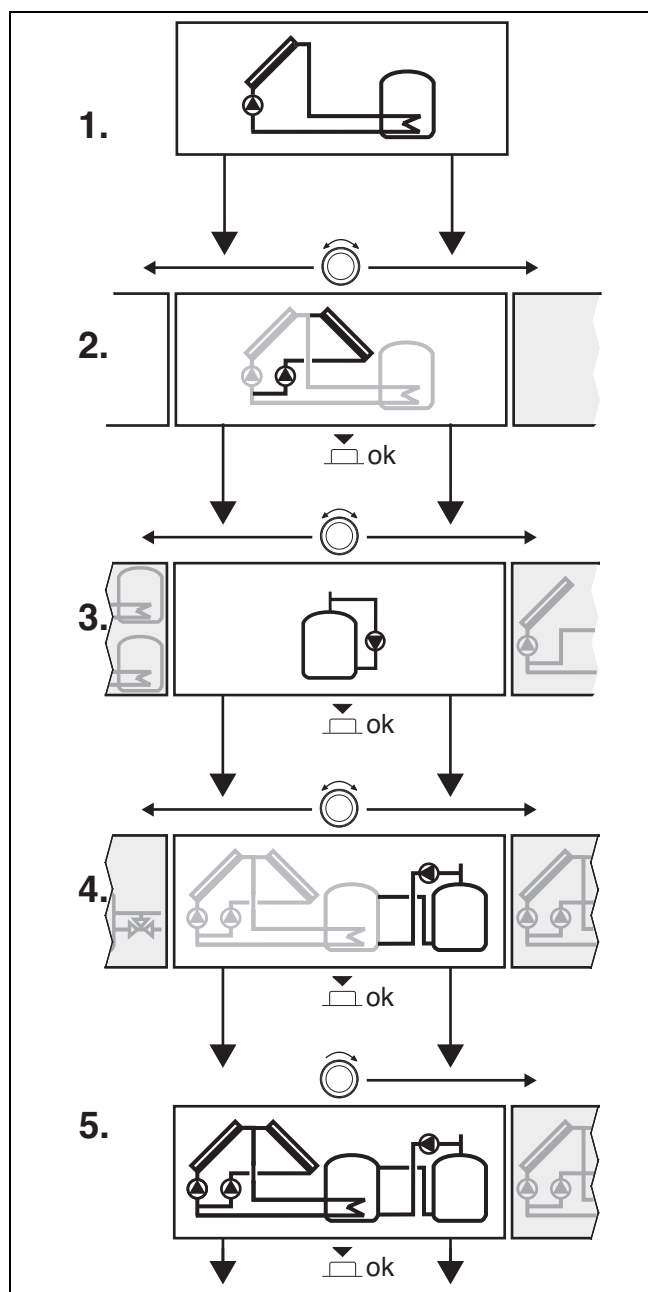
4.3 Configuration de l'installation solaire

- ▶ 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. rég. 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 MS 200 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. 10 Circuit solaire

Ballon

AVERTISSEMENT :

Risques d'ébullition :

- 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. échang. 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 échang. 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 échang. 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. 11 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. 12 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) (accessoire 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 solaires 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 solaires 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 et 44 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'eau chaude sanitaire par le générateur de chaleur indépendamment de la température ECS minimale 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 énergétique 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 puis redémarrer l'étalonnage de l'optimisation solaire. 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. 13 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. 14 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 MM 100 (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 MM 100 (interrupteur de codage sur 9). 2 systèmes ECS sont installés. Les deux systèmes ECS sont régulés chacun par un module MM 100 (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 MM 100 (interrupteur de codage sur 10). 2 systèmes ECS sont installés. Les deux systèmes ECS sont régulés chacun par un module MM 100 (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 MS 200 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 MS 200 est installé dans un système BUS sans générateur de chaleur (pas possible avec tous les modules de commande)

Tab. 15 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. 16 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. 17 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 **MS 200** 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 **MS 200** 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 **MS 200** 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.

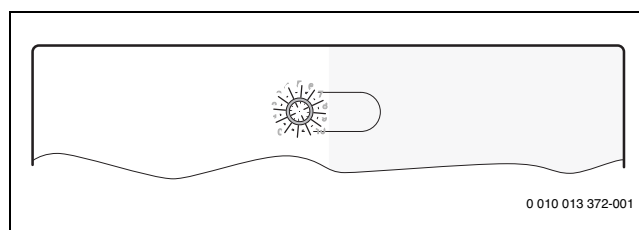
- Si un défaut ne peut pas être éliminé, s'adresser au technicien compétent.



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. 18

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/

Índice

1	Explicación de los símbolos e indicaciones de seguridad.....	83
1.1	Explicación de los símbolos.....	83
1.2	Indicaciones generales de seguridad.....	83
2	Datos sobre el producto	84
2.1	Avisos importantes para el uso	84
2.2	Descripción de los sistemas solares	84
2.3	Descripción de las funciones solares	84
2.3.1	Reforzamiento de la calefacción (A)	84
2.3.2	2o. Acumulador con válvula(B)	84
2.3.3	2o. Acumulador con bomba (C)	85
2.3.4	Apoyo de la calefacción acumulador 2 (D)	85
2.3.5	Intercamb. calor externo acum. 1 (E)	85
2.3.6	Intercamb. calor externo acum. 2 (F)	85
2.3.7	2o. campo de colectores (G)	85
2.3.8	Apoyo calef. combinado (H)	85
2.3.9	Sistema de carga (I)	86
2.3.10	Sistema carga con interc. cal. (J)	86
2.3.11	Termodes./calentam.diario(K)	86
2.3.12	Contador de calorías (L)	86
2.3.13	Regulador diferencia temp. (M)	86
2.3.14	3er. acum. con válv. (N)	86
2.3.15	Piscina (P)	87
2.3.16	Intercambiador de calor externo Sp. 3 (Q).....	87
2.4	Descripción de los sistemas y de las funciones de carga	87
2.4.1	Sistema de carga (3)	87
2.4.2	Función de traslado de carga: Desinf.térm./calentam.diario (A)	87
2.5	Descripción de los sistemas y de las funciones de carga	87
2.6	Volumen de suministro	88
2.7	Declaración de conformidad	88
2.8	Datos técnicos	88
2.9	Accesorio adicional	89
2.10	Limpieza y conservación	89
3	Instalación.....	90
3.1	Instalación	90
3.2	Conexión eléctrica	90
3.2.1	Conexión entre conexión de BUS y la sonda de temperatura (lado de baja tensión)	90
3.2.2	Conexión alimentación bomba y mezclador (lado de tensión de red)	90
3.2.3	Esquemas de conexión con ejemplos de instalaciones	91
3.2.4	Vista general de la asignación de los bornes de conexión	93

4	Puesta en funcionamiento	94
4.1	Ajuste de la ruleta codificadora de direcciones	94
4.2	Puesta en marcha de la instalación y del módulo.	94
4.2.1	Configuraciones en sistemas solares	94
4.2.2	Ajustes en sistemas de carga	94
4.3	Configuración del sistema solar	94
4.4	Vista general del menú de servicio	95
4.5	Menú configuraciones sistema solar (sistema 1).	97
4.5.1	Parámetros solares	97
4.5.2	Ingresar sistema solar	100
4.6	Menú ajustes sistema de carga (sistema 3)	100
4.7	Menú configuraciones sistema de carga (sistemas 4 y 5)	101
4.8	Menú diagnóstico.....	101
4.8.1	Prueba funcional	101
4.8.2	Valores de monitor	101
4.9	Menú Info	101
5	Subsanación de las averías.....	101
6	Protección del medio ambiente y eliminación de residuos.....	102

1 Explicación de los símbolos e indicaciones de seguridad

1.1 Explicación de los símbolos

Advertencias

En las advertencias, las palabras de señalización indican el tipo y la gravedad de las consecuencias que conlleva la inobservancia de las medidas de seguridad indicadas para evitar riesgos.

Las siguientes palabras de señalización están definidas y pueden utilizarse en el presente documento:

PELIGRO:
PELIGRO significa que pueden haber daños personales graves.

ADVERTENCIA:
ADVERTENCIA advierte sobre la posibilidad de que se produzcan daños personales de graves a mortales.

ATENCIÓN:
ATENCIÓN indica que pueden producirse daños personales de leves a moderados.

AVISO:
AVISO significa que puede haber daños materiales.

Información importante

La información importante que no conlleve riesgos personales o materiales se indicará con el símbolo que se muestra a continuación.

Otros símbolos

Símbolo	Significado
►	Procedimiento
→	Referencia cruzada a otro punto del documento
•	Enumeración/punto de la lista
–	Enumeración/punto de la lista (2º. nivel)

Tab. 1

1.2 Indicaciones generales de seguridad

⚠ Avisos para el grupo objetivo

Este manual de instalación se dirige a los técnicos especialistas en instalaciones de gas e hidráulicas, técnica calefactora y en electrotécnica. Cumplir con las indicaciones de todos los manuales. La inobservancia puede ocasionar daños materiales y/o lesiones a las personas, incluso peligro de muerte.

- Leer el manual de instalación, de mantenimiento y de puesta en marcha (generador de calor, regulador de calefacción, bombas, etc.) antes de la instalación.
- Tener en cuenta las advertencias e indicaciones de seguridad.
- Tener en cuenta la normativa nacional y regional y las normas y directivas técnicas.

- Documentar los trabajos que se efectúen.

⚠ Uso conforme al empleo previsto

- Utilizar el producto únicamente para la regulación de instalaciones de calefacción.

Cualquier otro uso se considera inapropiado. La empresa no asume ninguna responsabilidad por los daños causados por el uso inapropiado del controlador.

⚠ Instalación, puesta en marcha y mantenimiento

La instalación, la puesta en marcha y el mantenimiento únicamente puede efectuarlos una empresa autorizada.

- No instalar el producto en espacios con humedad.
- Instalar únicamente piezas de repuesto originales.

⚠ Trabajos eléctricos

Los trabajos eléctricos deben ser realizados únicamente por técnicos especializados.

- Antes de realizar trabajos eléctricos:
 - Desconectar la tensión de red en todos los polos y asegurar el aparato contra una reconexión.
 - Asegurarse de que la instalación está libre de tensión.
- El producto necesita tensiones diferentes. No conectar el lado de muy baja tensión a la tensión de red y viceversa.
- Tener en cuenta en todo caso los esquemas de conexión de otras partes de la instalación.

⚠ Entrega al cliente

En el momento de la entrega instruir al usuario sobre el manejo y las condiciones de servicio de la instalación de calefacción.

- Aclarar las condiciones - poner especial énfasis en las acciones relevantes para la seguridad.
- Indicar especialmente los siguientes puntos:
 - El montaje y la reparación sólo deben ser realizados por un servicio técnico autorizado.
 - Para el funcionamiento seguro y respetuoso con el medio ambiente es necesario realizar, al menos, una inspección anual, así como una limpieza y un mantenimiento según sea necesario.
- Indicar posibles consecuencias (daños personales, incluyendo peligro mortal o daños materiales) por una inspección, limpieza y mantenimiento incorrecto o inexistente.
- Entregar los manuales de servicio y de instalación al usuario para su conservación.

⚠ Daños por heladas

La instalación podría congelarse si no está en funcionamiento:

- Observar las indicaciones relativas a la protección contra heladas.
- La instalación siempre debe estar conectada debido a funciones adicionales, por ejemplo, producción de agua caliente o sistema antibloqueo.
- Solucionar de inmediato las averías que puedan surgir.

2 Datos sobre el producto

- El módulo sirve para la activación de los actuadores (p. ej. bombas) de un sistema solar o de un sistema de cambio de carga.
- El módulo sirve para registrar las temperaturas necesarias para las funciones.
- El módulo es adecuado para bombas de alta eficiencia.
- Configuración del sistema solar con un controlador con interfaz BUS EMS 2/EMS plus (no es posible combinar con todos los controladores).



Funciones y puntos de menú que no se recomiendan en combinación con el controlador HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310 de una bomba de calor están identificados en este manual con el símbolo respectivo ().

Las posibilidades de combinación de los módulos están visibles en los esquemas de conexiones.

2.1 Avisos importantes para el uso



ADVERTENCIA:

¡Peligro de quemadura!

- Cuando las temperaturas del agua caliente están ajustadas por encima de los 60 °C o la desinfección térmica está conectada, debe instalarse un dispositivo de mezcla.

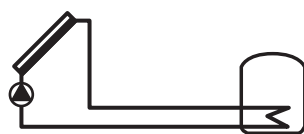
El módulo se comunica mediante una interfaz EMS 2/EMS plus con otra unidad de BUS compatible con EMS 2/EMS plus.

- El módulo únicamente debe ser conectado a controladores con interfaz BUS EMS 2/EMS plus (Energie Management System).
- La gama de funciones depende del controlador instalada. Consulte en el catálogo, la documentación de planificación y la página web del fabricante los datos exactos de los controladores.
- El lugar de instalación debe ser apto para la clase de protección según los datos técnicos del módulo.

2.2 Descripción de los sistemas solares

Es posible controlar una multitud de sistemas solares ampliando un sistema solar con las respectivas funciones. Ejemplos para posibles sistemas solares constan en los esquemas de conexiones.

Sistema solar (1)



0 010 013 340-001

Sistema solar básico para la producción solar de agua caliente

- En caso de que la temperatura colector sea mayor que la temperatura en la parte baja del acumulador en un valor superior a la diferencia de temperatura de conexión se conecta la bomba solar.
- Regulación del caudal (Match-Flow) en el circuito solar mediante una bomba solar con PWM o interfaz 0-10 V (ajustable).
- Control de la temperatura en el campo de colectores y en el acumulador.

2.3 Descripción de las funciones solares

Al añadir funciones al sistema solar se puede ampliar el sistema solar deseado. No es posible combinar todas las funciones entre sí.

2.3.1 Reforzamiento de la calefacción (A)

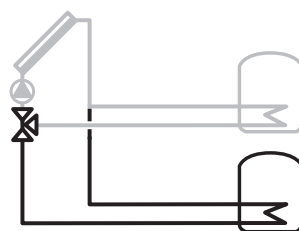


0 010 013 341-001

Apoyo solar para la calefacción con acumulador combinado o interacumulador ()

- En caso de que la temperatura del acumulador es mayor que la temperatura de retorno de la calefacción en un valor superior a la diferencia de temperatura de conexión el sistema conecta el acumulador mediante la válvula de 3 vías en el retorno.

2.3.2 2o. Acumulador con válvula(B)

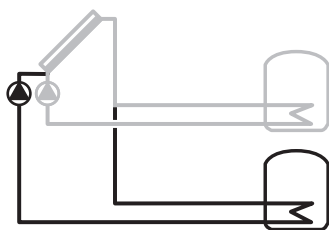


0 010 013 342-001

Acumulador con regulación prioritaria o secundaria mediante válvula de 3 vías

- Acumulador prioritario seleccionable (1.er acumulador arriba, 2.º acumulador abajo).
- Sólo si no se puede seguir calentando el acumulador prioritario se activa la carga de acumulador al acumulador secundario mediante la válvula de 3 vías.
- Mientras se carga el acumulador secundario, la bomba solar se desconecta en intervalos de prueba configurables durante el tiempo de la prueba para comprobar si el acumulador prioritario puede ser calentado (control de conmutación).

2.3.3 2o. Acumulador con bomba (C)

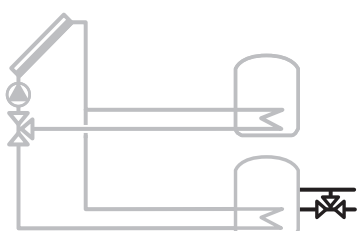


0 010 013 343-001

2º. acumulador con regulación prioritaria / secundaria mediante segunda bomba
función como **2o. Acumulador con válvula(B)**, pero no se realiza la conmutación prioritaria / secundaria mediante una válvula de 3 vías sino mediante las 2 bombas solares.

La función **2o. campo de colectores (G)** no puede ser combinada con esta función.

2.3.4 Apoyo de la calefacción acumulador 2 (D)



0 010 013 344-001

Apoyo solar para la calefacción con acumulador combinado o interacumulador (☒)

- Función en analogía a **Reforzamiento de la calefacción (A)** sólo que para el 2º. acumulador. En caso de que la temperatura del acumulador sea mayor que la temperatura de retorno de la calefacción por la diferencia de temperatura de conexión, el sistema conecta el acumulador mediante la válvula de 3 vías en el retorno.

2.3.5 Intercamb. calor externo acum. 1 (E)

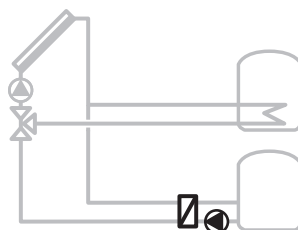


0 010 013 345-001

Intercambiador de calor externo en lado solar en 1er acumulador

- En caso de que la temperatura en el intercambiador de calor sea mayor que la temperatura registrada en la parte baja del 1er. acumulador en un valor superior a la diferencia de la temperatura de conexión se conecta la bomba de carga del acumulador. La función de protección antiheladas para el intercambiador de calor está garantizada.

2.3.6 Intercamb. calor externo acum. 2 (F)



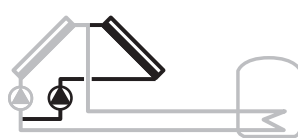
0 010 013 346-001

Intercambiador de calor externo en lado solar en 2º acumulador

- En caso de que la temperatura en el intercambiador de calor sea mayor que la temperatura registrada en la parte baja del 2º acumulador en un valor superior a la diferencia de la temperatura de conexión se conecta la bomba de carga del acumulador. La función anticongelante para el intercambiador de calor está garantizada.

Esta función sólo está a la disposición si se añadió la función B o C.

2.3.7 2o. campo de colectores (G)



0 010 013 347-001

2º campo de colectores (p.ej. alineación occidental-oriental)

función de ambos campos de colectores según sistema solar 1, pero:

- En caso de que la temperatura en el 1.er campo de colectores sea mayor que la temperatura en el 1.er acumulador en un valor superior a la diferencia de temperatura de conexión se conecta la bomba solar izquierda.
- En caso de que la temperatura en el 2º campo de colectores sea mayor que la temperatura en el 1.er acumulador en un valor superior a la diferencia de temperatura de conexión se conecta la bomba solar derecha.

2.3.8 Apoyo calef. combinado (H)



0 010 013 348-001

Apoyo solar combinado para la calefacción con interacumulador (☒)

- Sólo está a la disposición si se ha seleccionado **Reforzamiento de la calefacción (A)** o **Apoyo de calefacción Sp. 2 (D)**.
- Función como **Reforzamiento de la calefacción (A)** o **Apoyo de calefacción Sp. 2 (D)**; adicionalmente se regula la temperatura de retorno mediante el mezclador para alcanzar la temperatura de impulsión indicada.

2.3.9 Sistema de carga (I)



0 010 013 349-001

Sistema de carga con acumulador de precalentamiento para la producción de agua caliente

- En caso de que la temperatura en el acumulador de precalentado (1.er acumulador izquierda) sea mayor que la temperatura en el acumulador de disponibilidad (3.er acumulador derecha) en un valor superior a la diferencia de temperatura de conexión se conecta la bomba de carga del acumulador para traspasar la carga.

2.3.10 Sistema carga con interc. cal. (J)

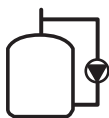


0 010 013 350-001

Sistema de cambio de carga con acumulador de inercia

- Acumulador de agua caliente con intercambiador interno de calor.
- En caso de que la temperatura en el acumulador de inercia auxiliar (1.er acumulador izquierda) sea mayor que la temperatura en el acumulador de agua caliente (3.er acumulador derecha) por la diferencia de temperatura de conexión se conecta la bomba de carga del acumulador para traspasar la carga.

2.3.11 Termodes./calentam.diario(K)



0 010 013 351-001

Desinfección térmica para evitar legionelas (→ reglamento para el agua sanitaria) y calentamiento diario del o de los acumuladores de agua caliente

- El completo volumen de agua caliente se calienta una vez a la semana por lo menos durante media hora a la temperatura configurada para la desinfección térmica.
- El completo volumen de agua caliente se calienta diariamente a la temperatura ajustada para el calentamiento diario. Esta función no se realiza si el agua caliente alcanzó la temperatura en las últimas 12 h por causa del calentamiento solar.

En la configuración del sistema solar no se visualiza en el gráfico que se haya añadido esta función. En la designación del sistema solar se añade la "K".

2.3.12 Contador de calorías (L)



0 010 013 352-001

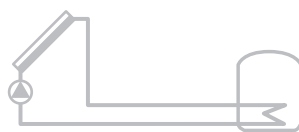
Mediante la selección del contador de calorías se puede conectar el registro de producción.

- A partir de las temperaturas medidas y del caudal se calcula la cantidad calorífica bajo consideración de la concentración de glicol en el circuito solar.

Durante la configuración del sistema solar se añade el "L".

Indicación: el registro del rendimiento sólo entrega valores correctos si el caudalímetro trabaja con 1 impulso/litro.

2.3.13 Regulador diferencia temp. (M)

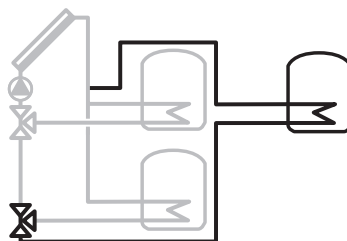


0 010 013 353-001

Regulador de diferencia de temperatura libremente regulable (sólo disponible en combinación del MS 200 con el MS 100)

- Dependiendo de la diferencia de temperatura entre la temperatura en la fuente de calor y el disipador térmico así como de la diferencia de temperatura de conexión/desconexión se activa una bomba o una válvula mediante la señal de salida.

2.3.14 3er. acum. con válv. (N)

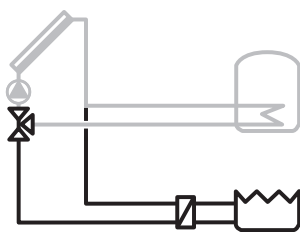


0 010 013 354-001

3.er acumulador con regulación de prioritaria o secundaria mediante válvulas de 3 vías

- Acumulador prioritario seleccionable (1.er Acumulador arriba izquierda, 2.º acumulador atrás izquierda, 3.er acumulador arriba derecha).
- Sólo si no se puede seguir calentando el acumulador prioritario se activa la carga de acumulador al acumulador secundario mediante la válvula de 3 vías.
- Mientras se carga el acumulador secundario, la bomba solar se desconecta en intervalos de prueba configurables durante el tiempo de la prueba para comprobar si el acumulador prioritario puede ser calentado (control de conmutación).

2.3.15 Piscina (P)



0 010 013 355-001

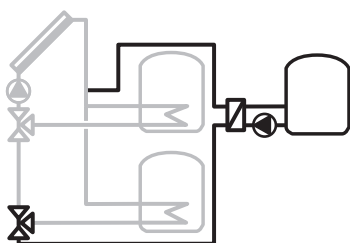
Función de piscina

Función como **2o. Acumulador con válvula(B)**, **2o. Acumulador con bomba (C)** o **3er. acum. con válv. (N)** pero para piscina (Pool).

Esta función sólo está a la disposición si se añadió la función B, C o N.

AVISO: Si se añadió la función **Piscina (P)** no conectar en ningún caso la bomba (Bomba de circulación específica para la piscina) de la piscina al módulo. Conectar la bomba a la regulación de la piscina. Es necesario asegurarse que la bomba de la piscina (bomba de circulación específica para la filtro) y la bomba solar estén en funcionamiento al mismo tiempo.

2.3.16 Intercambiador de calor externo Sp. 3 (Q)



0 010 013 356-001

Intercambiador de calor externo en lado solar en 3.er acumulador

- En caso de que la temperatura en el intercambiador de calor sea mayor que la temperatura registrada en la parte baja del 3.er acumulador en un valor superior a la diferencia de la temperatura de conexión se conecta la bomba de carga del acumulador. La función de protección antiheladas para el intercambiador de calor está garantizada.

Esta función sólo está a la disposición si se añadió la función N.

2.4 Descripción de los sistemas y de las funciones de carga

Debido a la ampliación del sistema de carga con las funciones es posible adaptarlo a los requerimientos respectivos. Ejemplos de posibles sistemas de carga constan en los esquemas de conexiones.

2.4.1 Sistema de carga (3)



0 010 013 357-001

Sistema de carga básico para carga de un acumulador de inercia auxiliar en un acumulador de agua caliente

- En caso de que la temperatura en el acumulador de inercia auxiliar (2.º acumulador izquierda) sea mayor que la temperatura en la parte baja del acumulador de agua caliente (1.er acumulador centro) por la diferencia de temperatura de conexión se conecta la bomba de carga del acumulador para el cambio de carga.

El sistema sólo está disponible con el controlador CS 200/SC300 si es configurado mediante ajustes para el sistema de carga.

2.4.2 Función de traslado de carga: Desinf.térm./calentam.diario (A)



0 010 013 358-001

Desinfección térmica del acumulador de agua caliente y de la estación de carga para evitar legionelas (→ reglamento para el agua sanitaria)

- El completo volumen de agua caliente y la estación de carga se calientan diariamente a la temperatura ajustada para el calentamiento diario.

2.5 Descripción de los sistemas y de las funciones de carga

El sistema de carga transfiere el calor del generador de calor al acumulador de agua caliente o al acumulador. El acumulador se calienta a la temperatura ajustada mediante bombas reguladas por el número de revoluciones.

Sistema de carga(4)



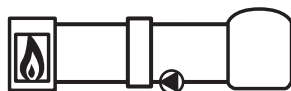
0 010 013 359-001

Sistema de carga básico para la carga de un acumulador de agua caliente

- En caso de que la temperatura en el acumulador de agua caliente sea inferior a la temperatura de agua caliente en un valor superior la diferencia de temperatura de conexión el sistema calienta el acumulador de agua caliente.

El sistema sólo está a la disposición con el controlador CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 si es configurado mediante ajustes para el agua caliente. Es posible conectar una bomba de recirculación.

Sistema de carga(5)



0010015813-001

Sistema de carga básico para la carga de un acumulador con estaciones de transferencia

- En caso de que la temperatura en el acumulador sea inferior a la temperatura de agua caliente en un valor superior la diferencia de temperatura de acumulador el sistema calienta el acumulador.
- Debe estar desactivado **Des.térm./cal.diar.acum.1**.
- La temperatura del compensador hidráulico es registrada mediante la sonda del compensador hidráulico T0 en el generador de calor.
- Es necesario instalar la sonda del compensador hidráulico T0 como sensor de inmersión.
- En caso de que el generador de calor no cuente con una conexión para una sonda del compensador hidráulico T0, se conectará la sonda del de compensador hidráulico al módulo en el borne TS1.

El sistema sólo está a la disposición con el controlador CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 si es configurado mediante ajustes para el agua caliente. Es posible conectar una bomba de recirculación.

2.6 Volumen de suministro

Imagen 1 al final del documento:

- [1] Módulo
- [2] Sonda de temperatura del acumulador (TS2)
- [3] Sonda de temperatura del colector (TS1)
- [4] Bolsa con retenedores
- [5] Manual de instalación

2.7 Declaración de conformidad

La construcción y el funcionamiento de este producto cumplen con las directivas europeas y nacionales.

CE Con la identificación CE se declara la conformidad del producto con todas las directivas legales aplicables en la UE que prevén la colocación de esta identificación.

El texto completo de la declaración de conformidad está disponible en internet: www.bosch-thermotechnology.com.

2.8 Datos técnicos

Datos técnicos	
Dimensiones (A × AN × P)	246 × 184 × 61 mm (otras dimensiones → figura 2 al final del documento)
Sección máxima de cable	
• Borne de conexión de 230 V	• 2,5 mm ²
• Borne de conexión de muy baja tensión	• 1,5 mm ²
Tensiones nominales	
• BUS	• 15 V CC (a prueba de polarización inversa)
• Tensión de red módulo	• 230 V CA, 50 Hz
• Controlador	• 15 V CC (a prueba de polarización inversa)
• Bombas y mezclador	• 230 V CA, 50 Hz
Protección	230 V, 5 AT
Interfaz de BUS	EMS 2/EMS plus
Consumo de potencia – standby	< 1 W

Datos técnicos	
Máx. potencia	1100 W
Máx. potencia admisible por conexión	• PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3 • 400 W (homologado para bombas de alta eficiencia; <30 A durante 10 ms) • VS2 • 10 W
Rango de medición de la sonda de temperatura del acumulador	• Límite inferior de error • Zona de indicación • Límite superior de error
Rango de medición de la sonda de temperatura del colector	• Límite inferior de error • Zona de indicación • Límite superior de error
Temperatura ambiente admisible	0 ... 60 °C
Clase de protección	IP 44
Clase de protección	I
N.º ident.	Placa de características (→ Fig. 19 al final del documento)
Temperatura de la prueba de presión de la bola	75 °C
Grado de suciedad	2

Tab. 2

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	45	5523	70	2332	95	1093
25	12000	50	4608	75	1990	100	950
30	9786	55	3856	80	1704	-	-
35	8047	60	3243	85	1464	-	-
40	6653	65	2744	90	1262	-	-

Tab. 3 Valores de medición de la sonda de 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. 4 Valores de medición de la sonda de temperatura del colector (TS1 / TS7)

2.9 Accesorio adicional

Encontrará información más detallada respecto a los accesorios adecuados en el catálogo. La disponibilidad de los mismos, depende de cada país, consulte a su delegación o a la página de internet del fabricante.

- Para sistema solar 1:
 - Bomba solar; conexión a PS1
 - Bomba electrónicamente regulada (PWM o 0-10 V); conexión a PS1 y OS1
 - Sonda de temperatura (1.er campo de colectores); conexión a TS1 (volumen de suministro)
 - Sonda de temperatura en el 1.er acumulador abajo; conexión a TS2 (volumen de suministro)
- Adicionalmente para apoyo de calefacción (A) (☒):
 - Válvula de 3 vías; conexión a VS1/PS2/PS3
 - Sonda de temperatura en el 1.er acumulador central; conexión a TS3
 - Sonda de temperatura en retorno; conexión en TS4
- Adicionalmente para 2.º acumulador/piscina con válvula (C):
 - Válvula de 3 vías; conexión a VS2
 - Sonda de temperatura en el 2º acumulador abajo; conexión a TS5
- Adicionalmente para 2.º acumulador/piscina con bomba (C):
 - 2.a bomba solar; conexión a PS4
 - Sonda de temperatura en el 2.º acumulador abajo; conexión a TS5
 - 2.a bomba electrónicamente regulada (PWM o 0-10 V); conexión a OS2
- Adicionalmente para apoyo de calefacción acumulador 2 (D) (☒):
 - Válvula de 3 vías; conexión a VS1/PS2/PS3
 - Sonda de temperatura en el 2.º acumulador central; conexión a TS3
 - Sonda de temperatura en retorno; conexión en TS4
- Adicionalmente para el intercambiador de calor en el 1.er o 2.º acumulador (E, F o Q):
 - Bomba de intercambiador de calor; conexión a PS5
 - Sonda de temperatura en intercambiador de calor; conexión a TS6
- Adicionalmente para 2.º campo de colectores (G):
 - 2.a bomba solar; conexión a PS4
 - Sonda de temperatura (2.º campo de colectores); conexión a TS7
 - 2.a bomba electrónicamente regulada (PWM o 0-10 V); conexión a OS2
- Adicionalmente para temperatura de retorno regulación (H) (☒):
 - Mezclador; conexión a VS1/PS2/PS3
 - Sonda de temperatura en el 1.er acumulador central; conexión a TS3
 - Sonda de temperatura en retorno; conexión en TS4
 - Sonda de temperatura en impulsión del acumulador (después del mezclador); conexión a TS8
- Adicionalmente para sistema de carga (I):
 - Conexión de la bomba de carga del acumulador a PS5
- Adicionalmente para sistema de carga con intercambiador de calor (J):
 - Conexión de la bomba de carga del acumulador a PS4
 - Sonda de temperatura en el 1.er acumulador arriba; conexión a TS7
 - Sonda de temperatura en el 2.º acumulador abajo; conexión a TS8
 - Sonda de temperatura en el 3.er acumulador arriba; conexión a TS6 (sólo si no se ha instalado un generador de calor además del sistema solar)
- Adicionalmente para desinfección térmica antilegionella (K):
 - Bomba Desinfección térmica; conexión a PS5

- Adicionalmente para contador de calorías (L):
 - Sonda de temperatura en alimentación al colector solar; conexión a IS2
 - Sonda de temperatura en retorno del colector solar; conexión a IS1
 - Contador de agua; conexión a IS1
- Adicionalmente para diferencia de temperatura regulador (M):
 - Sonda de temperatura fuente de calor; conexión en MS 100 a TS2
 - Sonda de temperatura disipador térmico; conexión en MS 100 a TS3
 - Módulo para activación (bomba o válvula); conexión a MS 100 a VS1/PS2/PS3 con señal de salida en borne de conexión 75; borne de conexión 74 no asignado
- Adicionalmente para 3.er acumulador/grupo con válvula (N):
 - Válvula de 3 vías; conexión a PS4
 - Sonda de temperatura en el 3.er acumulador abajo; conexión a TS7
- Para sistema de carga 3:
 - Sonda de temperatura en 2.º acumulador arriba (volumen de suministro)
 - Sonda de temperatura en 1.er acumulador arriba
 - Sonda de temperatura en 1.er acumulador abajo
 - Bomba desinfección térmica antilegionella (opcional)
- Para sistema de carga 4:
 - Sonda de temperatura en 1.er acumulador arriba (volumen de suministro)
 - Sonda de temperatura en 1.er acumulador abajo
 - Bomba para recirculación de agua caliente (opcional)
- Para sistema de carga 5:
 - Sonda de temperatura en 1.er acumulador arriba (volumen de suministro)
 - Sonda de temperatura en 1.er acumulador abajo
 - Bomba para recirculación de agua caliente (opcional)
 - Compensador hidráulico set de sonda

Instalación de accesorios adicionales

- Instalar los accesorios adicionales según las normativas legales y las instrucciones suministradas.

2.10 Limpieza y conservación

- En caso necesario, frotar con un paño húmedo. No utilizar productos de limpieza fuertes o corrosivos.

3 Instalación



PELIGRO:

¡Peligro de muerte por corriente eléctrica!

El contacto con piezas eléctricas que se encuentran bajo tensión puede tener por consecuencia una descarga de corriente.

- ▶ Antes de instalar el producto: desconectar todos los polos del generador de calor y todas las demás unidades de BUS de la tensión de red.
- ▶ Antes de la puesta en marcha: colocar la cubierta.

3.1 Instalación

- ▶ Instalar módulo en una pared, tal como se visualiza al final del documento (→ imagen 3 hasta imagen 5), en un perfil DIN (→ imagen 6) o en un grupo constructivo.
- ▶ Retirar el módulo del perfil DIN (→ fig. 7 al final del documento).

3.2 Conexión eléctrica

- ▶ Teniendo en cuenta la normativa vigente sobre conexiones, utilizar como mínimo cables eléctricos del tipo H05 VV-...

3.2.1 Conexión entre conexión de BUS y la sonda de temperatura (lado de baja tensión)

- ▶ En caso de que las secciones de los cables sean diferentes: utilizar una caja de distribución para conectar las unidades de BUS.
- ▶ Conectar la unidad de BUS [B] tal como se visualiza al final del documento, por medio de la caja de distribución [A] en estrella (→ fig. 16) o por medio de unidades de BUS con conexiones de 2 BUS en serie (→ fig. 20).



Si se excede la longitud máxima de los cables de las conexiones de BUS entre todas las unidades de BUS, o bien existe una estructura anular en el sistema de BUS, no se puede poner en marcha la instalación.

Longitud total máxima de las conexiones de BUS:

- 100 m con 0,50 mm² de sección de cable
- 300 m con 1,50 mm² de sección de cable
- ▶ Para evitar influencias inductivas: tender todos los cables de baja tensión separados de los cables conductores de tensión de red (distancia mínima 100 mm).
- ▶ En caso de influencias inductivas externas apantallar el cable y poner a tierra el apantallamiento por un lado. No conectar el apantallamiento al borne de conexión de tierra en el módulo, sino a la toma de tierra de la casa, por ejemplo, bornes libres de tierra o tuberías del agua.

En caso de prolongar los cables de la sonda, utilizar las siguientes secciones de cable:

- Hasta 20 m con 0,75 mm² hasta 1,50 mm² de sección de cable
- 20 m hasta 100 m con 1,50 mm² de sección de cable
- ▶ Introducir los cables por las abrazaderas de goma premontadas y conectarlos según los esquemas de conexiones.

Designaciones de los bornes de conexión (lado de baja tensión ≤ 24V) → a partir de fig. 20 al final del documento

BUS	Sistema de BUS EMS 2/EMS plus
IS1...2	Conexión ¹⁾ para contador de calorías (Input Solar)
OS1...2	Conexión ²⁾ Regulación de revoluciones bomba con señal PWM o 0-10 V (Output Solar)
TS1...8	Conexión sonda de temperatura (Temperature sensor Solar)

- 1) Distribución de bornes:
 - 1 – Masa (contador de agua y sonda de temperatura)
 - 2 – Caudal (contador de agua)
 - 3 – Temperatura (sonda de temperatura)
 - 4 – 5 VDC (suministro de corriente para sondas Vortex para medición de caudal)
- 2) Distribución de bornes (Bornes 1 y 2 a prueba de error de conexión):
 - 1 – masa;
 - 2 – Salida PWM/0-10V (Output);
 - 3 – Entrada PWM (Input, opcional)

Tab. 5

3.2.2 Conexión alimentación bomba y mezclador (lado de tensión de red)



La asignación de las conexiones eléctrica depende de la instalación utilizada. Las descripciones representadas al final del documento en la figura 8 hasta 15 son una propuesta para el desarrollo de la conexión eléctrica. Los pasos de manipulación no están representados parcialmente en negro. De esta manera es más fácil reconocer qué pasos de manipulación corresponden con otros.

- ▶ Utilizar solo cables eléctricos de la misma calidad.
- ▶ Prestar atención a la instalación correcta de las fases en la conexión a red.
No está permitida una conexión a red mediante un conector de puesta a tierra.
- ▶ En las salidas solo deben conectarse componentes y grupos constructivos según estas instrucciones. No conectar ningún otro control adicional que accione otras partes de la instalación.



El consumo de potencia máximo de los componentes y grupos constructivos conectados no debe superar la potencia admisible del módulo indicada en los datos técnicos.

- ▶ Si la alimentación de tensión de red no se lleva a cabo a través del sistema electrónico del generador de calor, el cliente debe instalar un dispositivo de desconexión para todos los polos conforme a la normativa (según EN 60335-1) para interrumpir la alimentación de tensión de red.
- ▶ Introducir los cables por las abrazaderas de goma premontadas y conectarlos según los esquemas de conexiones, además deben asegurarse con los retenedores de cables incluidos en el volumen de suministro (→ fig. 8 a 15, al final del documento).

Designaciones de los bornes de conexión (lado de tensión de red) → a partir de fig. 20 al final del documento

120/230 V AC	Conexión de tensión de red
PS1...5	Conexión de la bomba (Pump Solar)
VS1...2	Conexión válvula de 3 vías o válvula mezcladora de 3 vías (Valve Solar)

Tab. 6

3.2.3 Esquemas de conexión con ejemplos de instalaciones

Las presentaciones hidráulicas son solo esquemáticas y ofrecen un aviso no vinculante sobre una posible conexión hidráulica. Usar los dispositivos de seguridad según las normas válidas y las prescripciones locales. Para más información y opciones consultar a su delegación correspondiente.

Sistemas solares

En el anexo se visualiza las conexiones necesarias en el MS 200, en caso dado en el MS 100 y los esquemas hidráulicos respectivos de estos ejemplos.

La asignación del esquema de conexiones al sistema solar puede ser más sencilla considerando las siguientes preguntas:

- ¿Cuál sistema solar  consta?
- ¿Cuáles funciones  (representadas en negro) constan?
- ¿Constan funciones adicionales ? Con la funciones adicionales (visualizadas en gris) se puede ampliar el sistema solar seleccionado.

Un ejemplo para la configuración de un sistema solar consta en este manual como parte de la puesta en marcha.



Una descripción de los sistemas solares y de las funciones consta anteriormente en este documento.

Instalación solar			MS 200	MS 100	Esquema de conexiones al final del documento
					
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 Ejemplos de sistemas solares realizados con frecuencia (tener en cuenta las limitaciones en combinación con el controlador de una bomba de calor (HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

-  Sistema solar
-  Función solar
-  Función adicional (con fondo gris)
- A Apoyo de la calefacción ()
- B 2.º acumulador con válvula
- C 2.º acumulador con bomba
- D Apoyo de la calefacción 2.º acumulador ()
- E Intercambiador externo de calor 1.er acumulador
- F Intercambiador externo de calor 2.er acumulador
- G 2.º campo de colectores
- H Regulación de la temperatura de retorno ()
- I Sistema de carga
- J Sistema de carga con intercambiador de calor
- K Desinfección térmica
- L Contador de calorías
- M Regulador de diferencia de temperatura
- N 3.er acumulador con válvula
- P Grupo
- Q Intercambiador externo de calor 3.er acumulador

Función de refrigeración del colector

La función de refrigeración del colector es una regulación DeltaT. Las temperaturas demasiado elevadas en la sonda de temperatura del colector deben evitarse por sobrecalentamiento del colector mediante el enfriamiento de este. El calor del colector se transporta mediante una bomba al disipador de calor. La conexión hidráulica es comparable con la función C. No es posible refrigerar dos campos de colectores.

En caso de un fallo en la sonda de temperatura del colector, no se activa la función de refrigeración del colector.

La función sólo se habilita da en el menú si los bornes de conexión respectivos están libres.

Posibilidades de conexión bomba (PS10) para la refrigeración:

- Sólo si consta MS 200, conectar MS 200 a los bornes de conexión PS4 (→ fig. 38 al final del documento).

-o-

- Sólo si constan MS 200 y MS 100, conectar MS 100 a los bornes de conexión PS3 (sin fig.).

Sistemas de carga

En el anexo se visualizan las conexiones necesarias y los esquemas hidráulicos respectivos de estos ejemplos.

La asignación del esquema de conexiones a los sistemas de carga puede ser más sencilla considerando las siguientes preguntas:

- ¿Qué instalación  hay ejecutada?
- ¿Qué funciones  (representadas en negro) existen?
- ¿Existen funciones adicionales ? Con la funciones adicionales (visualizadas en gris) se puede ampliar los sistemas de carga seleccionados.



Una descripción de los sistemas de carga y de las funciones consta en el capítulo anterior en este documento..

Instalación				MS 200	MS 100	Esquema de conexiones al final del documento
						
3	A	-	-	●	-	→ 3A
4	-	-	-	●	-	→ 4
-	-	-	5	●	-	→ 5

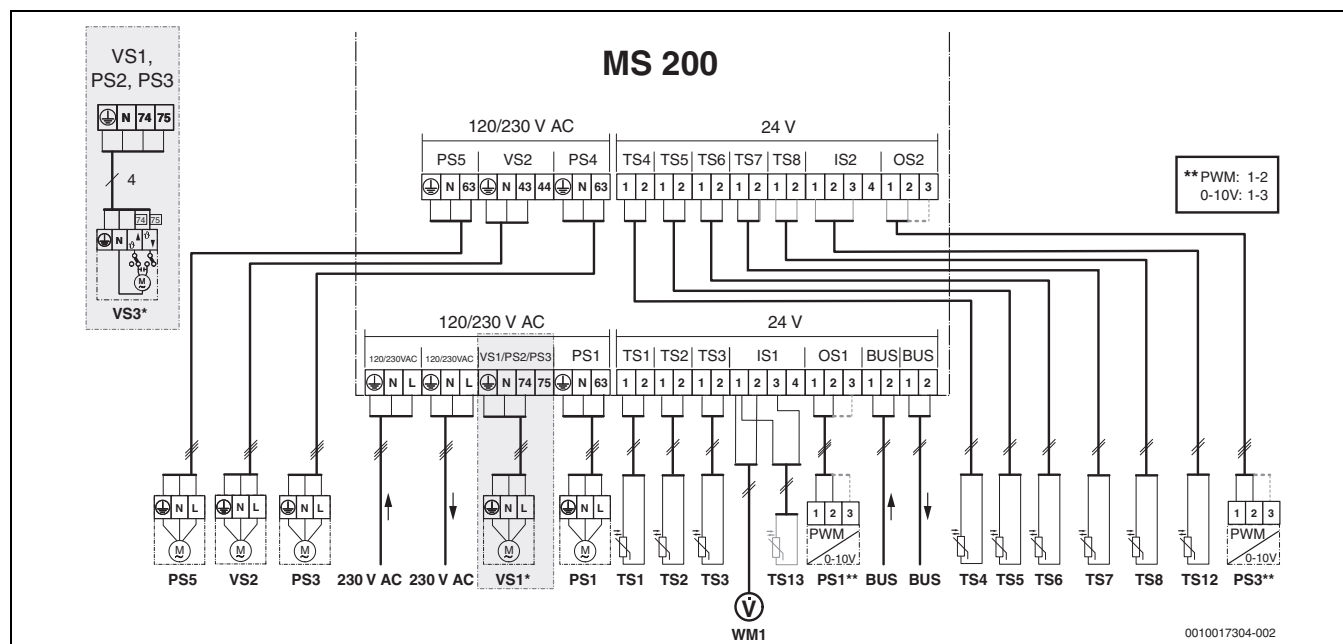
Tab. 8 Ejemplos de sistemas realizados con frecuencia (tener en cuenta las limitaciones en combinación con la unidad de mando de una bomba de calor (HPC 400/HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

-  Sistema de carga 3/4
-  Sistema de carga 5
-  Función de carga
-  Función adicional (con fondo gris)
- A Desinfección térmica

3.2.4 Vista general de la asignación de los bornes de conexión

La vista general presenta ejemplos de los elementos de instalación que deben conectarse en todos los bornes de conexión del módulo. Los componentes identificados con * (p. ej. VS1 y VS3) son considerados como alternativa. Dependiendo del uso del módulo se conecta un componente en el borne de conexión "VS1/PS2/PS3".

Sistemas solares complejos pueden combinarse con un segundo módulo solar. Para ello es posible desarrollar distribuciones de bornes de conexión que difieran de la vista general de los bornes de conexión (→ esquemas de conexiones con ejemplos de instalaciones).



Leyenda de la figura superior y de los esquemas de conexiones con ejemplos de instalaciones al final del documento (sin designación de los bornes de conexión → Tabla 5, para su designación):

	Sistema solar
	Función
	Función adicional en el sistema solar (con fondo gris)
	Sistema de carga 3/4
	Sistema de carga 5
	Función de carga
	Función adicional en el sistema de carga (con fondo gris)
	Conductor de tierra
	Temperatura/sonda de temperatura
	Conexión de BUS entre el generador de calor y el módulo
	Sin conexión de BUS entre el generador de calor y el módulo
[1]	1.er acumulador (sistema de carga 3: Acumulador dinámico)
[2]	2.º acumulador (sistema de cambio de carga 3: Acumulador de inercia)
[3]	3.er acumulador (sistema de cambio de carga 3: acumulador de reserva)
230 V AC	Conexión de tensión de red
BUS	Sistema de BUS
M1	Bomba o válvula activada por regulador de diferencia de temperatura
PS1**	Bomba solar campo de colectores 1
PS3**	Bomba de carga del acumulador para 2.º acumulador con bomba (sistema solar)
PS4	Bomba solar campo de colectores 2
PS5	Bomba de carga del acumulador al usar un intercambiador externo de calor
PS6	Bomba de carga del acumulador para sistema de carga (sistema solar) sin intercambiador de calor (y desinfección térmica antilegionella)
PS7	Bomba de carga del acumulador para sistema de carga (sistema solar) con intercambiador de calor
PS9	Bomba desinfección térmica antilegionella
PS10	Bomba refrigeración del colector
PS11	Bomba en lado de generador de calor (lado primario)
PS12	Bomba en lado de consumidor (lado secundario)
PS13	Bomba de recirculación
MS 100	Módulo para sistemas solares estándar
MS 200	Módulo para sistemas solares ampliados

TS1	Sonda de temperatura campo de colectores 1
TS2	Sonda de temperatura 1.er acumulador abajo (sistema solar)
TS3	Sonda de temperatura 1.er acumulador central (sistema solar)
TS4	Sonda de temperatura retorno de la calefacción al acumulador
TS5	Sonda de temperatura 2.º acumulador abajo o módulo (sistema solar)
TS6	Sonda de temperatura intercambiador de calor
TS7	Sonda de temperatura campo de colectores 2
TS8	Sonda de temperatura retorno de la calefacción del acumulador
TS9	Sonda de temperatura en el 3.er acumulador arriba; sólo conectar a MS 200 si el módulo se instaló en un sistema BUS sin generador de calor
TS10	Sonda de temperatura 1.er acumulador arriba (sistema solar)
TS11	Sonda de temperatura 3.er acumulador abajo (sistema solar)
TS12	Sonda de temperatura en impulsión del colector solar (contador de calorías)
TS13	Sonda de temperatura en retorno al colector solar (contador de calorías)
TS14	Sonda de temperatura fuente de calor (regulador diferencia de temperatura)
TS15	Sonda de temperatura disipador térmico (regulador diferencia de temperatura)
TS16	Sonda de temperatura 3.er acumulador abajo o módulo (sistema solar)
TS17	Sonda de temperatura en intercambiador de calor
TS18	Sensor de temperatura 1.er acumulador abajo (sistema de carga)
TS19	Sensor de temperatura 1.er acumulador central (sistema de carga)
TS20	Sensor de temperatura en 2.º acumulador arriba (sistema de carga)
VS1	Válvula de 3 vías para apoyo de la calefacción ()
VS2	Válvula de 3 vías para 2.º acumulador (sistema solar) con válvula
VS3	Válvula mezcladora de 3 vías para temperatura de retorno regulación ()
VS4	Válvula de 3 vías para 3.er acumulador (sistema solar) con válvula
WM1	Contador de caudal (Water Meter)

** Distribución de bornes: 1 – Tierra; 2 – Salida PWM/0-10V; 3 – Entrada PWM

4 Puesta en funcionamiento



Conectar correctamente todas las conexiones eléctricas y, solo entonces, realizar la puesta en marcha.

- ▶ Observar los manuales de instalación de todos los componentes y grupos constructivos de la instalación.
- ▶ Conectar la alimentación de tensión solo cuando todos los módulos estén ajustados.

AVISO:

Daño de planta por bomba averiada.

- ▶ Antes de realizar la conexión, llenar la instalación y purgarla para que las bombas no marchen en vacío.

4.1 Ajuste de la ruleta codificadora de direcciones

Cuando la ruleta codificadora está en una posición válida, el testigo luminoso se ilumina de manera continua en verde. Cuando la ruleta codificadora está en una posición inválida o intermedia, al principio el testigo luminoso no se ilumina y después comenzará a parpadear en rojo.

Sistema	Generador calor	Controlador	Codificación módulo 1	Codificación módulo 2
		CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310		
		CS 200/SC300		
		HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310	MS 200	MS 100
1 A ...	●	—	—	—
1 A ...	●	—	—	—
1 B ...	—	●	—	—
1 B ...	—	●	—	—
1 A ...	—	—	●	—
1 A ...	—	—	●	—
3 ...	—	—	●	—
4 ...	●	—	—	—
5 ...	●	—	—	—

Tab. 9 Asignar la función del módulo mediante interruptor codificador

	Bomba de calor
	Otros generadores de calor
1 ...	Sistema solar 1
3 ...	Sistema de carga 3
4 ...	Sistema de carga 4
5 ...	Sistema de carga 5



En caso de que la ruleta codificadora en el módulo se encuentre en 8 o 10, no conectar la conexión de BUS en el generador de calor.

4.2 Puesta en marcha de la instalación y del módulo

4.2.1 Configuraciones en sistemas solares

1. Ajustar la ruleta codificadora.
2. En caso necesario, ajustar la ruleta codificadora en otros módulos.
3. Conectar la alimentación de tensión (tensión de red) de la planta general.

Cuando el testigo luminoso del módulo está iluminado permanentemente en verde:

4. Poner en marcha el controlador conforme al manual de instalación adjunto y ajustarlo de la manera correspondiente.
5. Seleccionar las funciones instaladas en el menú **Ajustes solar > Cambiar configuración solar** y añadirlas al sistema solar.
6. Controlar ajustes en el controlador para el sistema solar y, en caso dado, ajustar los parámetros solares.
7. Iniciar el sistema solar.

4.2.2 Ajustes en sistemas de carga

1. Ajustar la ruleta codificadora en el **MS 200**:
 - para el sistema de carga con compensador hidráulico en **6**,
 - para el sistema de carga con intercambiador de calor (TS...-3 o SLP .../3) en **7**,
 - para el sistema de carga en **8**.
2. En caso necesario, ajustar la ruleta codificadora en otros módulos.
3. Conectar la alimentación de tensión (tensión de red) de la planta general.

Cuando el testigo luminoso de los módulos está iluminado permanentemente en verde:

4. Poner en marcha el controlador conforme al manual de instalación adjunto y ajustarlo de la manera correspondiente.
5. En caso del interruptor codificador **6** y **7**: Seleccionar en el menú **Ajustes ACS** el sistema de carga.
En caso de posición del interruptor codificador **8**: En el menú **Ajustar el sistema de carga > Modificar la configuración de carga** seleccionar funciones instaladas y añadir al sistema de carga.
6. Controlar ajustes en el controlador para el sistema y, en caso dado, ajustar los parámetros de carga o adaptarlos a los ajustes del sistema de agua caliente l.



En instalaciones con estaciones locales, la temperatura del acumulador debe encontrarse por lo menos entre 5-10°K por encima de la temperatura de agua caliente de las estaciones locales.

4.3 Configuración del sistema solar

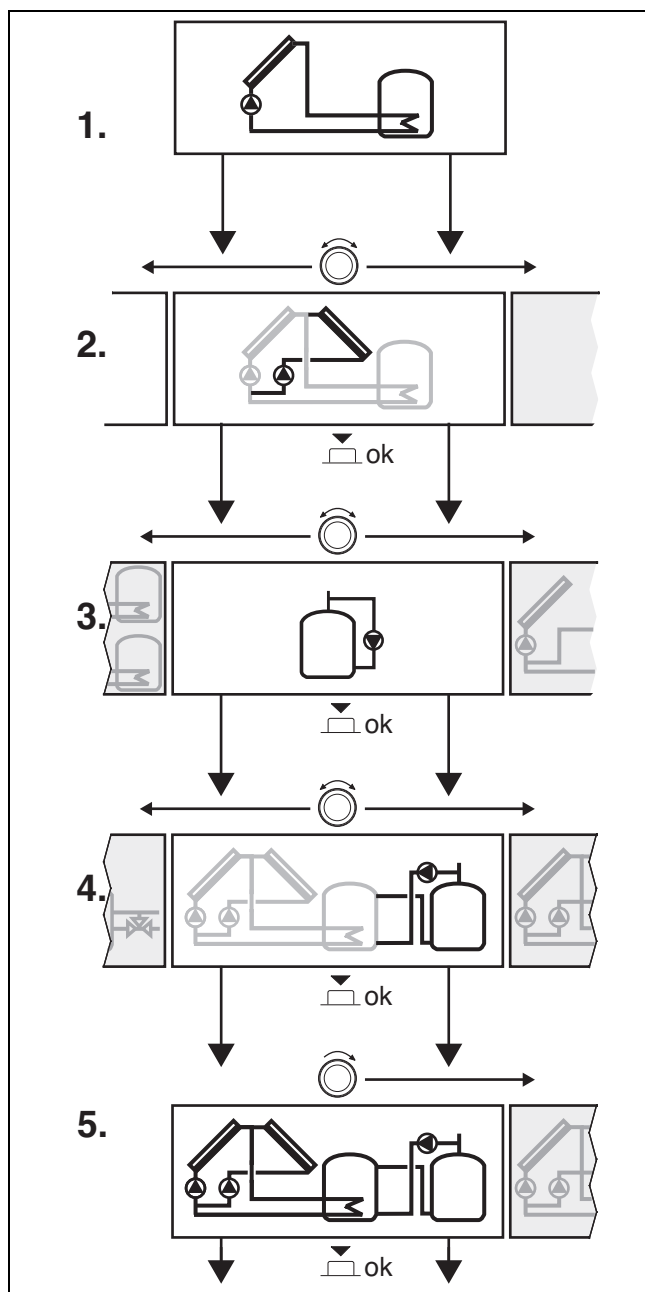
- ▶ Acceder al menú **Ajustes solar > Cambiar configuración solar** en el menú de servicio.
- ▶ Girar el botón selector para seleccionar la función deseada.
- ▶ Pulsar el botón selector para confirmar la elección.
- ▶ Pulsar la tecla para acceder a la instalación configurada hasta el momento.
- ▶ Para borrar una función:
 - Girar el botón selector hasta que se visualice el texto **Borrar la última función (secuencia alfabética inversa)** en la pantalla.
 - Pulsar botón selector .
 - Última función alfabética ha sido borrada.

p.ej. configuración del sistema solar 1 con funciones G, I y K

1. **Sistema solar (1)** está preconfigurado.
2. Seleccionar **2o. campo de colectores (G)** y confirmar.
Con la selección de una función se limitan automáticamente las funciones a aquellas que se pueden combinar con las funciones seleccionadas.

3. Seleccionar **Termodes./calentam.diario(K)** y confirmar.
Debido a que la función **Termodes./calentam.diario(K)** no se encuentra en la misma posición en cada sistema solar, no se visualiza esta función en el gráfico, a pesar de haber sido añadida. Se amplía el nombre de la planta solar por la "K".
4. Seleccionar **Sistema de carga (I)** y confirmar.
5. Para finalizar la configuración del sistema solar:
 - Confirmar el sistema configurado hasta el momento.

Finalización configuración sistema solar...



4.4 Vista general del menú de servicio

Los menús dependen de la instalación y del controlador instalada.

Menú servicio

Puesta en marcha

– ...

Ajustes solar

- Sistema solar instalado
- Cambiar configuración solar
- Configuración solar actual
- Parámetros solares
 - Circuito solar
 - B.solar c. revol. regul. (Regulación del número de revoluciones bomba solar 1.er campo de colectores)
 - Revol. mín bomba solar (Mínimo número de revoluciones de la bomba solar 1.er campo de colectores)
 - Dif. conex. bomba solar ((Diferencia de temperatura de conexión bomba solar 1.er campo de colectores)
 - Dif. descon. bomba solar (Diferencia de temperatura de desconexión bomba solar 1.er campo de colectores)
 - B.solar c. revol. regul. 2 (Regulación del número de revoluciones bomba solar 2.º campo de colectores)
 - Revol. mín. bomba solar 2
 - Dif. conex. bomba solar 2 (Diferencia de temperatura de conexión bomba solar 2.º campo de colectores)
 - Dif. desc. bomba sol 2 (Diferencia de temperatura de desconexión bomba solar 2.º campo de colectores)
 - Temp. máx. colector (Temperatura máxima del colector)
 - Temp. mín. colector (Temperatura mínima del colector)
 - Tubos vacío arr. bombas (Colectores de tubos de vacío arranque de bomba 1.er campo de colectores)
 - Tubo vacío arr. bombas 2 (Colectores de tubos de vacío arranque de bomba 2.º campo de colectores)
 - Función Sur de Europa
 - Temp.con.Sur de Europa (Temperatura de conexión función Europa del sur)
 - Func.enfr.colector
- Acumulador
 - Temp. máx. acumulador 1 (Temperatura máxima de l acumulador 1)
 - Temp. máx. acumulador 2 (Temperatura máxima de l acumulador 2)
 - Temp. máx. grupo (Temperatura máxima piscina)
 - Temp. máx. acumulador 3 (Temperatura máxima de l acumulador 3)
 - Acumulador prioritario
 - Interv. prba pos.priorit. (Intervalo de prueba acumulador prioritario)
 - Dur. prba. p.prior. (Duración de prueba acumulador prioritario)
 - Tmpo. mar. válv. acum. 2 (Tiempo de marcha válvula de 3 vías entre el 1.er acumulador/2.º acumulador)
 - Dif Con intercamb.cal. (Diferencia de temperatura de conexión intercambiador de calor)
 - Dif. con. intec. calor (Diferencia de temperatura de desconexión)
 - Temp.prot.anticong.interc. (Temperatura límite antiheladas intercambiador calor)
- Reforzamiento de calefacción
 - Dif.Con. reforz. calef. (Diferencia de conexión reforzamiento de calefacción)

- Dif. desc. ref. calef. (Diferencia temperatura desconexión reforzamiento calefacción)
- Máx. temp. mezcl. calef. (Máxima temperatura mezclador para reforzamiento de calefacción)
- Tmpo. mar. mezcl. calef. (Tiempo de marcha de mezclador para reforzamiento de calefacción)
- Rendim./optimización solar
 - Superficie bruta col. 1
 - Tipo campo col. 1
 - Superficie bruta col. 2
 - Tipo campo col. 2
 - Zona climática
 - Temp. mín. agua caliente (Temperatura mínima del agua caliente)
 - Infl. sol. ccto. calef. 1 (Influencia solar circuito de calefacción 1...4)
 - Reset rendimiento solar
 - Reset optimización solar
 - T. nom. Doub-March-Flow (Temperatura nominal Match-Flow)
 - Contenido glicol
- Carga
 - Dif. conex. carga (Traslado de carga Diferencia de conexión)
 - Carga dif. desc. (Traslado de carga diferencia de desconexión)
 - Dif. conex. regul. dif. (Diferencia de temperatura de conexión regulador de diferencia)
 - Dif. descon. regul. dif. (Diferencia de temperatura de desconexión regulador de diferencia)
 - Máx. t. fuente regul. dif. (Temperatura máxima de fuente para regulador de diferencia)
 - Mín. temp. fte. Regul. dif. (Temperatura mínima de fuente para regulador de diferencia)
 - Máx. temp. disip. regul. dif. (Temperatura máxima de predicción para regulador de diferencia)
- Agua caliente solar
 - Regul. agua caliente activa (regulador activo de agua caliente)
 - Des. térm./cal. diar. acum. 1 (Desinfección térmica/calefacción diaria acumulador 1)
 - Des. térm./cal. diar. acum. 2 (Desinfección térmica/calefacción diaria acumulador 2)
 - Des. térm./calef. diar. acum. 3 (Desinfección térmica/calefacción diaria acumulador 3)
 - Tmpo. calent. diario¹⁾ (Calentamiento diario tiempo)
 - Temp. calent. diario¹⁾ (Temperatura calentamiento diario)
- Ingresar sistema solar

Ajustes carga²⁾

- Cambiar configuración de carga
- Configuración de carga actual
- Parámetros de carga
 - Dif. conex. carga (Traslado de carga diferencia de temperatura de conexión)
 - Carga dif. desc. (Traslado de carga diferencia de temperatura de desconexión)
 - Máx. temp. agua caliente. (Temperatura máxima del agua caliente)
 - Tmpo. calent. diario (Calentamiento diario tiempo)
 - Temp. calent. diario (Temperatura calentamiento diario)
 - Aviso de error

Ajustes ACS³⁾

- Sistema de agua caliente I
 - Instal. sist. agua cal. (¿Sistema de agua caliente I instalado?)
 - Config. agua caliente cald. (Configuración ACS en el generador de calor)
 - Máx. temp. agua caliente. (Temperatura máxima del agua caliente)
 - Agua caliente
 - Agua caliente reducida
 - Dif. temp. de conexión (Diferencia de temperatura de conexión)
 - Diff. temp. descon.
 - Increm. temp. impuls. (Aumento de temperatura de impulsión)
 - Retr. CON a. cal. (Retraso conexión para agua caliente)
 - Inicio b. carga acumulador
 - B. recirc. instalada (bomba de recirculación instalada)
 - Bomba de recirculación
 - Tipo bomba recirc. (Tipo de funcionamiento de la bomba de recirculación)
 - Frec. conex. recir. (Frecuencia de conexión de la bomba de recirculación)
 - Desinfección térmica
 - Temp. desinf. term.
 - Desinfección térmica Día (Día de la desinfección térmica)
 - Tiempo desinf. térm. (Hora de la desinfección térmica)
 - Calentamiento diario (Calentamiento diario)
 - Tmpo. calent. diario (Hora del calentamiento diario)

Diagnóstico

- Prueba funcional
 - Activar prbas. fcmt.
 - ...
 - Solar
 - ...
 - ...
- Valores de monitor
 - ...
 - Solar
 - ...
- Visualizaciones de fallos
 - ...
- Informaciones de sistema
 - ...
- Mantenimiento
 - ...
- Reset
 - ...
- Calibración
 - ...

1) Sólo disponible si está instalado el módulo MS 200 en un sistema de BUS sin generador de calor.

2) Sólo disponible si está configurado el sistema de carga (interruptor codificador en pos. 8)

3) Sólo disponible si está configurado el sistema de carga (interruptor codificador en pos. 7)

4.5 Menú configuraciones sistema solar (sistema 1)

AVISO:

Daño de planta por bomba averiada.

- Antes de realizar la conexión, llenar la instalación y purgarla para que las bombas no marchen en vacío.



Los ajustes de fábrica están resaltados en los sectores de ajuste.

La siguiente vista general describe brevemente el menú **Ajustes solar**. Los menús y los ajustes disponibles están descritos detalladamente en las siguientes páginas. Los menús dependen del controlador y del sistema solar instalado.

Vista general menú Ajustes solar

- **Sistema solar instalado** – Sólo si se visualiza en este punto de menú “Si”, las configuraciones para el sistema solar están a la disposición.
- **Cambiar configuración solar** – Añadir funciones para el sistema solar.
- **Configuración solar actual** – Visualización gráfica del sistema solar actualmente configurado.
- **Parámetros solares** – Ajustes para el sistema solar instalado.
 - **Circuito solar** – Ajustes de parámetros en el circuito solar
 - **Acumulador** – Ajuste de parámetros para acumulador de agua caliente
 - **Reforzamiento de calefacción** – El calor del acumulador puede usarse para el apoyo de la calefacción.
 - **Rendim./optimización solar** – Se estima el rendimiento solar esperado para la producción diaria y se lo considera durante la regulación del generador de calor. Con los ajustes en este menú se puede optimizar el ahorro.
 - **Carga** – Con una bomba se puede aprovechar el calor del acumulador de precalentamiento para cargar un acumulador de inercia auxiliar o un acumulador para producción de agua caliente.
 - **Agua caliente solar** – A continuación se pueden realizar ajustes, p.ej. para la desinfección térmica antilegionella.
- **Ingresar sistema solar** – Después de haber ajustado todos los parámetros necesarios se puede iniciar el sistema solar.

4.5.1 Parámetros solares

Circuito solar

Opción del menú	Zona de ajuste: descripción del funcionamiento
B.solar c. revol. regul.	Se puede incrementar la eficiencia de la instalación, regulando la diferencia de temperatura al valor de la diferencia de temperatura de conexión (→ Dif. conex. bomba solar). ► Activar la función “Match-Flow” en el menú Parámetros solares > Rendim./optimización solar. Indicación: Daño de planta por bomba averiada. ► En caso de haber conectado una bomba con una regulación integrada de revoluciones, es necesario desactivar la regulación de revoluciones en el controlador. No: No se activa la bomba solar con efecto de módulo. La bomba no tiene bornes de conexión para PWM o para señales 0-10V. PWM: Se activa la bomba solar (bomba de alta eficiencia) con efecto de módulo mediante una señal PWM. 0-10V: Se activa la bomba solar (bomba de alta eficiencia) con efecto de módulo mediante una señal analógica de 0-10V.

Opción del menú	Zona de ajuste: descripción del funcionamiento
Revol. mín bomba solar	5 ... 100 %: Las revoluciones de la bomba solar regulada no pueden caer debajo del valor configurado. La bomba solar permanece en estas revoluciones hasta que el criterio de conexión ya no sea válido o se incrementa nuevamente las revoluciones. La indicación de porcentajes se refiere al número mínimo y máximo de revoluciones de la bomba. 5 % corresponde al número mínimo de revoluciones +5 %. 100 % corresponde al máximo número de revoluciones.
Dif. conex. bomba solar	6 ... 10 ... 20 K: Si la temperatura del colector excede la temperatura del acumulador por la diferencia aquí configurada y se cumplen todas las condiciones de conexión, la bomba solar está conectada (mín. 3 K mayor que Dif. descon. bomba solar).
Dif. descon. bomba solar	3 ... 5 ... 17 K: Si la temperatura colector no alcanza la temperatura del acumulador por la diferencia aquí configurada, la bomba solar está desconectada (mín. 3 K menor que Dif. conex. bomba solar).
B.solar c. revol. regul. 2	Se puede incrementar la eficiencia de la instalación, regulando la diferencia de temperatura al valor de la diferencia de temperatura de conexión (→ Dif. conex. bomba solar 2). ► Activar la función “Match-Flow” en el menú Parámetros solares > Rendim./optimización solar. Indicación: Daño de planta por bomba averiada. ► En caso de haber conectado una bomba con una regulación integrada de revoluciones, es necesario desactivar la regulación de revoluciones en el controlador. No: No se activa la bomba solar para el 2.º campo de colectores con efecto de módulo. La bomba no tiene bornes de conexión para PWM o para señales 0-10V. PWM: Se activa la bomba solar (bomba de alta eficiencia) para 2.º campo de colectores con efecto de módulo mediante una señal PWM. 0-10V: Se activa la bomba solar (bomba de alta eficiencia) para 2.º campo de colectores con efecto de módulo mediante una señal analógica de 1-10V.
Revol. mín. bomba solar 2	5 ... 100 %: Las revoluciones de la bomba solar 2 regulada no pueden caer debajo del valor configurado. La bomba solar 2 permanece en estas revoluciones hasta que el criterio de conexión ya no sea válido o se incrementa nuevamente las revoluciones.
Dif. conex. bomba solar 2	6 ... 10 ... 20 K: Si la temperatura del colector excede la temperatura del acumulador por la diferencia aquí configurada y se cumplen todas las condiciones de conexión, la bomba solar 2 está conectada (mín. 3 K mayor que Dif. descon. bomba sol 2).
Dif. descon. bomba sol 2	3 ... 5 ... 17 K: Si la temperatura colector no alcanza la temperatura del acumulador por la diferencia aquí configurada, la bomba solar 2 está desconectada (mín. 3 K menor que Dif. conex. bomba solar 2).
Temp. máx. colector	100 ... 120 ... 140 °C: Si la temperatura colector excede la temperatura del acumulador aquí configurada, la bomba solar está desconectada.
Temp. mín. colector	10 ... 20 ... 80 °C: Si la temperatura colector cae debajo de la temperatura del acumulador aquí configurada, la bomba solar está desconectada, aun si se cumple con todas las condiciones de conexión.
Tubos vacío arr. bombas	Sí: La bomba solar se activa cada 15 minutos entre las 6:00 y las 22:00 para bombear el líquido solar caliente al sensor de temperatura. No: Desconectada la función captadores de tubos de vacío arranque de la bomba.

Opción del menú	Zona de ajuste: descripción del funcionamiento
Tubo vacío arr. bombas 2	Sí: La bomba solar se activa cada 15 minutos entre las 6:00 y las 22:00 para bombear el líquido solar caliente al sensor de temperatura. No: Desconectada la función captadores de tubos de vacío arranque de la bomba 2.
Función Sur de Europa	Sí: Si la temperatura colector cae debajo del valor ajustado (→ Temp.con.Sur de Europa), se conecta la bomba solar. De este modo, se bombea agua caliente del acumulador a través del colector. En caso de que la temperatura de colector cae debajo de la temperatura ajustada por 2 K, se desconecta la bomba. Esta función está únicamente pensada para aquellos países donde, debido a las altas temperaturas, generalmente no se producen daños por heladas. ¡Atención! La función Europa del Sur no ofrece una seguridad absoluta contra las heladas. En caso necesario, utilice la instalación con líquido solar. No: Función Sur de Europa desconectada.
Temp.con.Sur de Europa	4 ... 5 ... 8 °C: Si la temperatura colector cae debajo de la temperatura del acumulador aquí configurada, la bomba solar está conectada.
Func.enfr.colector	Sí: Campo colector 1 se enfría mediante el sistema de enfriamiento de emergencia conectado al caer debajo de 100 °C (Temp. máx. colector – 20 °C). No: Función de enfriamiento para el colector desconectada.

Tab. 10 Circuito solar

Acumulador

 **ADVERTENCIA:**

¡Peligro de quemadura!

► Cuando las temperaturas del agua caliente están ajustadas por encima de los 60 °C o la desinfección térmica está conectada, debe instalarse un dispositivo de mezcla.

Opción del menú	Zona de ajuste: descripción del funcionamiento
Temp. máx. acumulador 1	DES: El acumulador 1 no se carga. 20 ... 60 ... 90 °C: Si la temperatura colector excede la temperatura del acumulador 1 aquí configurada, la bomba solar está desconectada.
Temp. máx. acumulador 2	DES: El acumulador 2 no se carga. 20 ... 60 ... 90 °C: Si la temperatura del colector excede la temperatura del acumulador 2 aquí configurada, la bomba solar está desconectada o la válvula cerrada (dependiendo de la función seleccionada).
Temp. máx. grupo	DES: No se carga el grupo. 20 ... 25 ... 90 °C: Si la temperatura del colector excede la temperatura del grupo aquí configurada, la bomba solar está desconectada o la válvula cerrada (dependiendo de la función seleccionada).
Temp. máx. acumulador 3	DES: El acumulador 3 no se carga. 20 ... 60 ... 90 °C: Si la temperatura del colector excede la temperatura del acumulador 3 aquí configurada, la bomba de la piscina está desconectada o la válvula cerrada (dependiendo de la función seleccionada).

Opción del menú	Zona de ajuste: descripción del funcionamiento
Acumulador prioritario	Acumulador 1 Acumulador 2 (grupo) Acumulador 3 (grupo) El acumulador aquí configurado es el acumulador prioritario; → función 2o. Acumulador con válvula(B) , 2o. Acumulador con bomba (C) y 3er. acum. con válv. (N) . Los acumuladores se cargan en la siguiente secuencia: prioridad 1.er acumulador: 1 – 2 o 1 – 2 – 3 Prioridad 2.º acumulador: 2 – 1 o 2 – 1 – 3 Prioridad 3.er acumulador: 3 – 1 – 2
Interv. prba pos.priorit.	15 ... 30 ... 120 min: Las bombas solares se desconectan en los intervalos regulares durante el periodo ajustado, al cargar el acumulador de baja prioridad.
Dur. prba. p.prior.	5 ... 10 ... 30 min: Si las bombas solares están desconectadas (→ Interv. prba pos.priorit.) aumenta la temperatura en el colector y la diferencia de temperatura necesaria para la carga del acumulador de prioridad se alcanza, dado el caso, en este momento.
Tmpo. mar. válv. acum. 2	10 ... 120 ... 600 s: El tiempo de marcha aquí configurado define la duración de conmutación de la válvula de 3 vías del 1.er al 2.º acumulador y al revés.
Dif Con intercamb.cal.	6 ... 20 K: En caso de exceder la diferencia configurada entre temperatura de acumulador y temperatura en el intercambiador de calor y se cumple con todas las condiciones de conexión, la bomba de carga del acumulador está se conecta.
Dif. con. intec. calor	3 ... 17 K: En caso de la diferencia configurada entre temperatura de acumulador y temperatura en el intercambiador de calor sea insuficiente, la bomba de carga del acumulador se conecta.
Temp.prot.anti-cong.interc.	3 ... 5 ... 20 °C: En caso de que la temperatura en el intercambiador externo de calor no alcance la temperatura configurada, la bomba de carga del acumulador está conectada. De esta manera se protege al intercambiador de calor contra daños de heladas.

Tab. 11 Acumulador

Reforzamiento de calefacción()

Opción del menú	Zona de ajuste: descripción del funcionamiento
Dif.Con. reforz. calef.	6 ... 20 K: En caso de exceder la diferencia configurada entre temperatura de acumulador y retorno de la calefacción y se cumple con todas las condiciones de conexión, el acumulador está conectado al retorno de la calefacción mediante una válvula de 3 vías para apoyar la calefacción.
Dif. desc. ref. calef.	3 ... 17 K: En caso de no alcanzar la diferencia configurada entre temperatura de acumulador y retorno de la calefacción, el sistema bypassa el acumulador mediante una válvula de 3 vías para apoyar la calefacción.
Máx. temp.mezcl. calef.	20 ... 60 ... 90 °C: La temperatura ajustada es la máxima temperatura permitida en el retorno de la calefacción que se puede alcanzar mediante el apoyo de calefacción.
Tmpo.mar. mezcl. calef.	10 ... 120 ... 600 s: El tiempo de marcha aquí configurado define la duración de conmutación de la válvula de 3 vías o el mezclador de 3 vías de "Acumulador lleno, incorporado en retorno de la calefacción" a "Bypass para el acumulador" o al revés.

Tab. 12 Reforzamiento de calefacción

Rendim./optimización solar

La superficie bruta del colector, tipo de colector y valor de zona climática deben estar correctamente ajustados para alcanzar el máximo ahorro de energía y el valor correcto del rendimiento solar.



La visualización del rendimiento solar es una estimación calculada del rendimiento. Los valores medidos son visualizados con la función Contador de calorías (L) (accesorios WMZ).

Opción del menú	Zona de ajuste: descripción del funcionamiento
Superficie bruta col. 1	0 ... 500 m ² : Con esta función se puede configurar la superficie instalada en el campo de colectores 1. Sólo se visualiza el rendimiento solar si se configura una superficie > 0 m ² .
Tipo campo col. 1	Colector plano: Uso de colectores planos en campo de colectores 1 Colector de tubos de vacío: Uso de colectores de tubos de vacío en campo de colectores 1
Superficie bruta col. 2	0 ... 500 m ² : Con esta función se puede configurar la superficie instalada en el campo de colectores 2. Sólo se visualiza el rendimiento solar si se configura una superficie > 0 m ² .
Tipo campo col. 2	Colector plano: Uso de colectores planos en campo de colectores 2 Colector de tubos de vacío: Uso de colectores de tubos de vacío en campo de colectores 2
Zona climática	1 ... 90 ... 255: Zona climática del lugar de instalación según mapa (→ fig. 43 y 44 al final del documento). ► Localizar en el mapa de zonas climáticas la ubicación de la instalación e introducir el valor de la zona adecuada.
Temp. mín. agua caliente	DES Producción de agua caliente mediante el generador de calor independientemente de la temperatura mínima del agua caliente 15 ... 45 ... 70 °C: La regulación registra si existe un rendimiento energético solar y si la cantidad calorífica acumulada basta para la producción de agua caliente. Dependiendo de estos dos valores, la regulación reduce la temperatura nominal de agua caliente a producir por el generador de calor. Si el rendimiento de energía solar es suficiente, cesará el calentamiento posterior con el generador de calor. En caso de no alcanzar la temperatura aquí ajustada se recargará el agua caliente con el generador de calor.
Infl.sol.ccto. calef. 1 ... 4	DES: Influencia solar desconectada. - 1 ... - 5 K: Influencia solar a la temperatura ambiente nominal: Cuando hay un valor alto, la temperatura de impulsión de la curva de calefacción se reduce más para permitir una mayor entrada de energía solar pasiva a través de las ventanas del edificio. Al mismo tiempo se reduce la oscilación de la temperatura en el edificio, consiguiéndose un mayor confort. • Incrementar la influencia solar en el circuito de calefacción (- 5 K = máx. influencia) si el circuito de calefacción calienta habitaciones que cuentan con ventanales grandes orientadas hacia el sur. • No incrementar la influencia solar en el circuito de calefacción si el circuito de calefacción calienta habitaciones que cuentan con ventanas pequeñas orientadas hacia el norte.
Reset rendimiento solar	Sí: Resetear rendimiento solar. No: Sin modificación

Opción del menú	Zona de ajuste: descripción del funcionamiento
Reset optimización solar	Sí: Resetear y reiniciar la calibración de la optimización solar. Los ajustes Rendim./optimización solar bajo permanecen iguales. No: Sin modificación
T.nom.Doub-March-Flow	DES Regulación a una diferencia de temperatura constante entre colector y acumulador (Match-Flow). 35 ... 45 ... 60 °C: Match-Flow (sólo en combinación con una regulación de revoluciones) sirve para la carga rápida del cabezal de acumuladores a p. ej. 45 °C, para evitar un postcalentamiento del agua sanitaria por un generador de calor.
Contenido glicol	0 ... 45 ... 50 % Para una función correcta del contador de calorías es necesario ingresar la concentración de glicol del líquido solar (sólo con Contador de calorías (L)).

Tab. 13 Rendim./optimización solar

Carga

Opción del menú	Zona de ajuste: descripción del funcionamiento
Dif. conex. carga	6 ... 10 ... 20 K: En caso de exceder la diferencia configurada entre temperatura del 1er. y 3er. acumulador y se cumple con todas las condiciones de conexión, la bomba de carga entre los acumuladores se conecta.
Carga dif. desc.	3 ... 5 ... 17 K: En caso de no alcanzar la diferencia configurada entre el 1er. y el 3er. acumulador, se desconecta la bomba de carga del acumulador entre los acumuladores.
Dif. conex regul. dif.	6 ... 20 K: Si la diferencia entre la temperatura medida en la fuente de calor (TS14) y la temperatura medida en el dissipador térmico (TS15) se encuentra sobre el valor ajustado, la señal de salida está conectada (sólo con Regulador diferencia temp. (M)).
Dif. descon.regul. dif.	3 ... 17 K: Si la diferencia entre la temperatura medida en la fuente de calor (TS14) y la temperatura medida en el dissipador térmico (TS15) se encuentra debajo del valor ajustado, la señal de salida está desconectada (sólo con Regulador diferencia temp. (M)).
Máx. t. fuente regul. dif.	13 ... 90 ... 120 °C: Si la temperatura en la fuente de calor excede el valor configurado, el regulador de diferencia de temperatura se desconecta (sólo con Regulador diferencia temp. (M)).
Mín. temp. fte. Regul. dif.	10 ... 20 ... 117 °C: Si la temperatura en la fuente de calor excede el valor configurado y se cumple con todas las condiciones de conexión, el regulador de diferencia de temperatura se conecta (sólo con Regulador diferencia temp. (M)).
Máx.temp.disip.regul.dif.	20 ... 60 ... 90 °C: Si la temperatura en el dissipador térmico excede el valor configurado, el regulador de diferencia de temperatura se desconecta (sólo con Regulador diferencia temp. (M)).

Tab. 14 Carga

Agua caliente solar

**ADVERTENCIA:****¡Peligro de quemadura!**

- ▶ Cuando las temperaturas del agua caliente están ajustadas por encima de los 60 °C o la desinfección térmica está conectada, debe instalarse un dispositivo de mezcla.

Opción del menú	Zona de ajuste: descripción del funcionamiento
Regul. agua caliente activa	Caldera • Un sistema de agua caliente se encuentra instalado y es regulado por el generador de calor. • Se encuentran instalados 2 sistemas de agua caliente. Un sistema de agua caliente es regulado por el generador de calor. El 2o. sistema de agua caliente se regula con un módulo MM 100 (interruptor codificador en 10). Desinfección térmica antilegionella, carga y optimización solar sólo tienen efecto en el sistema de agua caliente regulado por el generador de calor. Módulo externo 1 • Un sistema de agua caliente está instalado y es regulado con un módulo MM 100 (interruptor codificador en 9). • Se encuentran instalados 2 sistemas de agua caliente. Ambos sistemas de agua caliente son regulados por un módulo MM 100 (interruptor codificador en 9/10). Desinfección térmica antilegionella, carga y optimización solar sólo tienen efecto en el sistema de agua caliente regulado con un módulo externo 1 (interruptor codificador en 9). Módulo externo 2 • Se encuentran instalados 2 sistemas de agua caliente. Un sistema de agua caliente es regulado por el generador de calor. El 2o. sistema de agua caliente se regula con un módulo MM 100 (interruptor codificador en 10). • Se encuentran instalados 2 sistemas de agua caliente. Ambos sistemas de agua caliente son regulados por un módulo MM 100 (interruptor codificador en 9/10). Desinfección térmica antilegionella, carga y optimización solar sólo tienen efecto en el sistema de agua caliente regulado con un módulo externo 2 (interruptor codificador en 10).
Des.térm./cal.di-ar.acum.1	Sí: Conectar la desinfección térmica y la calefacción diaria acumulador 1. No: Desconectar la desinfección térmica y el calentamiento diario del 1er. acumulador.
Des.tér./cal. di-ar.acum.2	Sí: Conectar la desinfección térmica y la calefacción diaria acumulador 2. No: Desconectar la desinfección térmica y el calentamiento diario del 2er. acumulador.
Des.tér./calef.di-ar.acum.3	Sí: Conectar la desinfección térmica y la calefacción diaria acumulador 3. No: Desconectar la desinfección térmica y el calentamiento diario del 3er. acumulador.
Tmpo. calent. diario	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Inicio para el calentamiento diario. El calentamiento diario finaliza a más tardar después de 3 horas. Sólo disponible si está instalado el módulo MS 200 en un sistema de BUS sin generador de calor (no funciona con todos los controladores)
Temp. calent. diario	60 ... 80 °C: El calentamiento diario finaliza al alcanzar la temperatura configurada o si no se alcanza la temperatura, a más tardar después de 3 horas. Sólo disponible si está instalado el módulo MS 200 en un sistema de BUS sin generador de calor (no funciona con todos los controladores)

Tab. 15 Agua caliente solar

4.5.2 Ingresar sistema solar

Opción del menú	Zona de ajuste: descripción del funcionamiento
Ingresar sistema solar	Sí: Sólo después de haber habilitado esta función se activa el sistema solar. Antes de poner en funcionamiento el sistema solar deberá: ▶ Llenar y ventilar el sistema solar. ▶ Comprobar los parámetros para el sistema solar y en caso necesario ajustar al sistema solar instalado. No: Por motivos de mantenimiento es posible desconectar el sistema solar con esta función.

Tab. 16 Ingresar sistema solar

4.6 Menú ajustes sistema de carga (sistema 3)

Este menú sólo está disponible si está instalado el módulo en un sistema de BUS sin generador de calor.



Los ajustes de fábrica están resaltados en los sectores de ajuste.

La siguiente vista general describe brevemente el menú **Ajustes carga**. Los menús y los ajustes disponibles están descritos detalladamente en las siguientes páginas. Los menús dependen de la instalación y del controlador instalada.

Vista general del menú Ajustes carga

- **Cambiar configuración de carga** – Añadir funciones al sistema de carga.
- **Configuración de carga actual** – Visualización gráfica del sistema de carga actualmente configurado.
- **Parámetros de carga** – Ajustes para el sistema de carga instalado.

Parámetros de carga

Opción del menú	Zona de ajuste: descripción del funcionamiento
Dif. conex. carga	6 ... 10 ... 20 K: En caso de exceder la diferencia configurada entre temperatura del 1er. y 3er. acumulador y se cumple con todas las condiciones de conexión, la bomba de circulación se conecta.
Carga dif. desc.	3 ... 5 ... 17 K: En caso de no alcanzar la diferencia configurada entre el 1er. y el 3er. acumulador, se desconecta la bomba de circulación.
Máx. temp. agua caliente.	20 ... 60 ... 80 °C: Si la temperatura en el 1er. acumulador excede el valor aquí configurado se desconecta la bomba de carga.
Tmpo. calent. diario	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Inicio para el calentamiento diario. El calentamiento diario finaliza a más tardar después de 3 horas.
Temp. calent. diario	60 ... 80 °C: El calentamiento diario finaliza al alcanzar la temperatura configurada o si no se alcanza la temperatura, a más tardar después de 3 horas.
Aviso de error	Sí: En caso de haber un fallo en el sistema de carga se conecta la salida para un mensaje de fallos. No: En caso de haber un fallo en el sistema de carga no se conecta la salida para un mensaje de fallos (siempre sin corriente). Invertido: La indicación de averías está conectadas, la señal es presentada como invertida. Eso significa que la salida está bajo corriente y se desconecta la corriente en caso de una indicación de averías.

Tab. 17 Parámetros de carga

4.7 Menú configuraciones sistema de carga (sistemas 4 y 5)

Las configuraciones del sistema de carga se pueden ajustar en el controlador bajo el sistema de agua caliente I. Los parámetros de agua caliente están descritas en el controlador.

4.8 Menú diagnóstico

Los menús dependen de el controlador y del sistema instalado.

4.8.1 Prueba funcional



ATENCIÓN:

Peligro de escaldadura por limitador de temperatura del acumulador durante una prueba de funciones.

- ▶ Cerrar los puntos de toma de agua caliente.
- ▶ Informar a los inquilinos sobre el peligro de escaldadura.

En caso de estar instalado un módulo **MS 200**, se visualiza el menú **Solar, Carga o Agua caliente**.

Con este menú se puede comprobar las bombas, el mezclador y las válvulas de la planta. Esto se realiza ajustando diferentes valores de ajuste. En la pieza respectiva se puede controlar si el mezclador, la bomba o la válvula reaccionan correctamente.

- Mezclador, válvula, p.ej. válvula mezcladora de 3 vías (**Apoyo calefacción combinado**) (gama de ajuste: **CER, STOP, ABI**)
 - **CER**: Válvula/mezclador cierra por completo.
 - **STOP**: válvula/mezclador permanece en su posición momentánea.
 - **ABI**: válvula/mezclador se abre por completo.

4.8.2 Valores de monitor

En caso de estar instalado un módulo **MS 200**, se visualiza el menú **Solar, Carga o Agua caliente**.

En este menú se puede consultar informaciones acerca del estado actual de la instalación. P.ej. se puede visualizar si se ha alcanzado la máxima temperatura de acumulador o de colector.

Informaciones y valores disponibles dependen de la instalación instalada. Tener en cuenta documentos técnicos del generador de calor, el controlador, de módulos adicionales y de otros componentes de la planta.

El punto de menú **Estado** visualiza p.ej. bajo los puntos de menú **Bomba solar, Reforzamiento de calefacción o Carga** el estado en el que se encuentra el componente relevante para la función.

- **TestMod**: Se encuentra activo el modo manual.
- **Protecc.**: Sistema antibloqueo - bomba/válvula se conecta brevemente con frecuencia regular.
- **sin calor**: no consta energía/calor solar.
- **CALOR!**: no consta energía/calor solar.
- **SolDES**: Sistema solar no activado.
- **MáxTens**: Se alcanzó la máxima temperatura del acumulador.
- **ColMáx**: Temperatura máxima del colector alcanzada.
- **Col.min.**: No se alcanzó la mínima temperatura del colector.
- **Anticong**: Protección anticongelante activa.
- **Fact.vac**: Función de tubos al vacío activa.
- **U.Check**: Prueba de conmutación activa.
- **Conm.**: Conmutación de acumulador secundario a acumulador prioritario o al revés.
- **Priorid.**: Se carga el acumulador prioritario.
- **DT**: Desinfección térmica o calefacción diaria activa.
- **CalMezcl**: Calibración de mezclador activa.
- **Mezcl.ab**: El mezclador abre.
- **Mezcl.ce**: El mezclador cierra.
- **MezDES**: Mezclador se detiene.

4.9 Menú Info

En caso de estar instalado un módulo **MS 200**, se visualiza el menú **Solar, Carga o Agua caliente**.

En este menú también constan informaciones acerca del sistema (informaciones detalladas → manual de servicio de el controlador).

5 Subsanación de las averías



Utilizar únicamente piezas de repuesto originales. El fabricante no se responsabiliza de los daños originados por piezas de repuesto que no hayan sido suministradas por él.

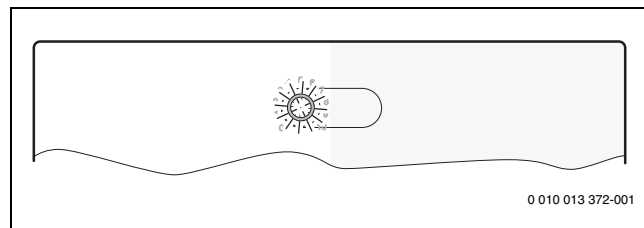
- ▶ Si no pudiera solucionar el fallo, póngase en contacto con un técnico autorizado o con el fabricante.



En caso de girar la ruleta codificadora con el suministro de tensión conectado > 2 seg. en **0**, se resetean todas las configuraciones del módulo al ajuste de fábrica. El controlador presenta una indicación de averías.

- ▶ Volver a poner el módulo en funcionamiento.

La indicación de funcionamiento muestra el estado de funcionamiento del módulo.



Pantalla de funcionamiento	Causas posibles	Remedio
apagado de forma permanente	Ruleta codificadora en 0	▶ Ajustar la ruleta codificadora.
	Alimentación de tensión interrumpida	▶ Conectar la alimentación de tensión.
	Fusible defectuoso	▶ Sustituir el fusible con la alimentación de tensión desconectada (→ fig. 17, al final del documento).
	Cortocircuito en la conexión de BUS	▶ Comprobar la conexión BUS y reparar en caso necesario.
en rojo de forma permanente	Fallo interno	▶ Sustituir el módulo.
parpadea rojo	Ruleta codificadora en posición no válida o intermedia	▶ Ajustar la ruleta codificadora.

Pantalla de funcionamiento	Causas posibles	Remedio
parpadea verde	se ha superado la longitud máxima del cable de la conexión BUS	► Establecer una conexión BUS más corta.
	El módulo solar registra un fallo. El sistema solar continúa funcionando en el funcionamiento de emergencia del regulador (→ texto de fallo en historial de fallos o manual de servicio).	► El rendimiento de la instalación se mantiene en gran medida. No obstante, la avería debe solucionarse a más tardar durante el siguiente proceso de mantenimiento.
	Véase indicación de averías en la pantalla del controlador	► El manual correspondiente del controlador y el manual de servicio contienen más indicaciones sobre la eliminación de fallos.
verde de forma permanente	Sin avería	Funcionamiento normal

Tab. 18

6 Protección del medio ambiente y eliminación de residuos

La protección del medio ambiente es un principio de empresa del grupo Bosch.

La calidad de los productos, la productividad y la protección del medio ambiente representan para nosotros objetivos del mismo rango. Cumplimos estrictamente las leyes y disposiciones sobre la protección del medio ambiente.

Para la protección del medio ambiente, y teniendo en cuenta los aspectos económicos, empleamos la mejor técnica y los mejores materiales posibles.

Embalaje

En el embalaje seguimos los sistemas de reciclaje específicos de cada país, ofreciendo un óptimo reciclado.

Todos los materiales de embalaje utilizados son compatibles con el medio ambiente y recuperables.

Aparatos usados

Los aparatos viejos contienen materiales que pueden volver a utilizarse. Los materiales son fáciles de separar y los plásticos se encuentran señalados. Los materiales plásticos están señalizados. Así pueden clasificarse los diferentes grupos de construcción y llevarse a reciclar o ser eliminados.

Aparatos usados eléctricos y electrónicos



Este símbolo significa que el producto no debe ser eliminado con otros desperdicios, sino que debe ser llevado a puntos limpios para el tratamiento, la recopilación, el reciclaje y la eliminación.

El símbolo vale para países con directivas de desperdicios electrónicos, p.ej. "Directiva europea 2012/19/CE acerca de aparatos eléctricos y electrónicos usados". Estas directivas fijan las condiciones marginales, válidas para la devolución y el reciclaje de aparatos electrónicos usados en diferentes países.

Debido a que aparatos electrónicos contienen materiales nocivos, necesitan ser reciclados de manera responsable para minimizar posibles peligros para la salud humana. Adicionalmente, el reciclaje de desperdicios electrónicos, ayuda a cuidar los recursos naturales.

Para informaciones adicionales acerca de la eliminación de residuos respetuosa con el medio ambiente de aparatos eléctricos y electrónicos usados, contactar a las autoridades locales respectivas, a su empresa de eliminación de residuos o al vendedor al que le compró el producto.

Informaciones adicionales constan en:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/

Indice

1	Significato dei simboli e avvertenze di sicurezza	104	4	Messa in funzione	114
1.1	Significato dei simboli	104	4.1	Impostazione del selettore di codifica	114
1.2	Avvertenze di sicurezza generali	104	4.2	Messa in funzione dell'impianto e del modulo	114
2	Dati sul prodotto	105	4.2.1	Impostazioni con impianti solari	114
2.1	Indicazioni importanti sull'utilizzo	105	4.2.2	Impostazioni con sistemi di trasferimento e carico	114
2.2	Descrizione dei sistemi solari termici	105	4.3	Configurazione dell'impianto solare	114
2.3	Descrizione delle funzioni solari	105	4.4	Panoramica del menu di servizio (manutenzione)	115
2.3.1	Integr. al riscaldamento (A)	105	4.5	Menu impostazioni sistema solare termico (sistema 1)	117
2.3.2	2. Accumulatore con valvola(B)	105	4.5.1	Parametro solare	117
2.3.3	2. Accumulatore con Circolatore(C)	106	4.5.2	Avvio sistema solare	121
2.3.4	Integrazione del riscaldamento acc. 2 (D)	106	4.6	Menu impostazioni sistema di trasferimento (sistema 3)	121
2.3.5	Scambiatore di calore est. acc. 1(E)	106	4.7	Menu Impostazioni sistema di carico (sistemi 4 e 5)	121
2.3.6	Scambiatore di calore est. acc. 2(F)	106	4.8	Menu Diagnosi	121
2.3.7	2° campo collettori solari(G)	106	4.8.1	Test funzionale	121
2.3.8	Integrazione al risc. gen.(H)	106	4.8.2	Val. monitor	122
2.3.9	Sistema di trasferimento(I)	106	4.9	Menu Info	122
2.3.10	Sist. trasferim. con scamb. di cal.(J)	107	5	Eliminazione delle disfunzioni	122
2.3.11	Disinfezione term./Risc. giorn.(K)	107	6	Protezione ambientale e smaltimento	123
2.3.12	Calcolo quantità di calore(L)	107			
2.3.13	Regolatore differ. temperatura(M)	107			
2.3.14	3. Acc. con valvola (N)	107			
2.3.15	Piscina(P)	107			
2.3.16	Scambiatore di calore est. acc. 3(Q)	108			
2.4	Descrizione dei sistemi e delle funzioni di trasferimento	108			
2.4.1	Sistema di trasferimento(3)	108			
2.4.2	Funzione di trasferimento: Disinfezione term./Risc.giorn.(A)	108			
2.5	Descrizione dei sistemi e delle funzioni di carico	108			
2.6	Fornitura	108			
2.7	Dichiarazione di conformità	108			
2.8	Dati tecnici	109			
2.9	Accessori complementari	109			
2.10	Pulizia e manutenzione	110			
3	Installazione	110			
3.1	Installazione	110			
3.2	Collegamento elettrico	110			
3.2.1	Collegamenti del sistema BUS EMS2 e delle sonde di temperatura (lato bassa tensione)	110			
3.2.2	Collegamento alla tensione di alimentazione elettrica per circolatore e valvola miscelatrice (lato tensione di rete)	111			
3.2.3	Schemi elettrici di collegamento con esempi di impianti	111			
3.2.4	Panoramica e disposizione dei morsetti di collegamento	112			

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



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. 1

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 Dati sul prodotto

- Questo modulo è concepito per la gestione dei componenti (ad es. circolatori solari e valvole deviatrici/miscelatrici a 3 vie motorizzate) di un impianto solare termico, di un sistema di trasferimento o caricamento dell'energia termica prodotta.
- Il modulo serve per il rilevamento delle temperature necessarie per le funzioni.
- Il modulo è adatto per i circolatori a risparmio energetico.
- La configurazione del modulo MS200 dell'impianto solare termico è possibile esclusivamente mediante il collegamento ad un termoregolatore con interfaccia BUS EMS 2/EMS plus (non possibile con tutte le unità di termoregolazione).



Le funzioni e voci menu non consigliabili in combinazione con l'unità di termoregolazione HPC 400/HPC 410/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.

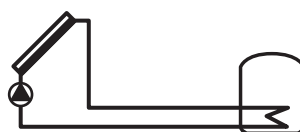
Il modulo comunica mediante un'interfaccia EMS 2/EMS plus con altre utenze che dispongono di interfaccia EMS 2/EMS plus.

- Il modulo può essere collegato esclusivamente a unità di termoregolazione EMS dotate di interfaccia BUS EMS 2/EMS plus (Energie-Management-System).
- 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 locale 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)

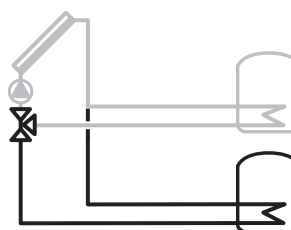


0 010 013 341-001

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 deviatrica motorizzata a 3 vie.

2.3.2 2. Accumulatore con valvola(B)

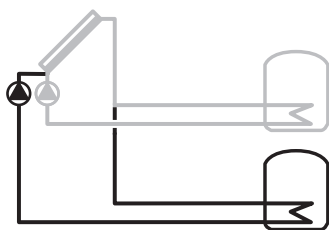


0 010 013 342-001

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)



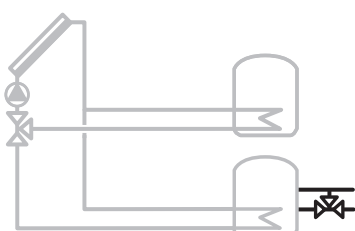
0 010 013 343-001

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 ()

- 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)

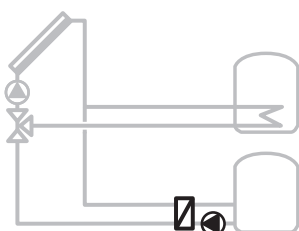


0 010 013 345-001

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)



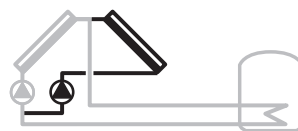
0 010 013 346-001

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 fluidovettore 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 fluidovettore 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 ()

- 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)

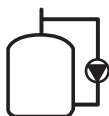


0 010 013 350-001

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)

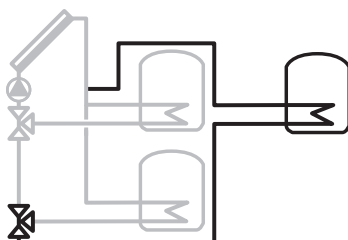


0 010 013 353-001

Regolatore differenziale di temperatura liberamente configurabile (disponibile solo in presenza di un modulo MS 200 collegato ad un modulo MS 100)

- 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)

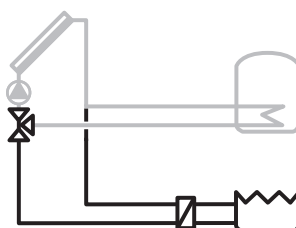


0 010 013 354-001

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

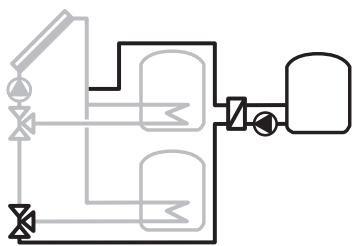
Funzione piscina

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

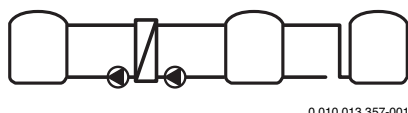
- Se la temperatura del fluido rilevata sullo scambiatore di calore, risulta essere superiore, del differenziale di temperatura di inserimento, rispetto alla temperatura dell'acqua rilevata dalla sonda posta sulla parte inferiore del 3° accumulatore, il circolatore primario di carico dell'accumulatore 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)

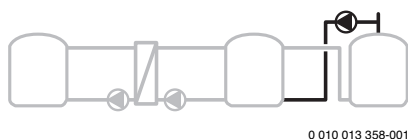


Sistema di trasferimento base per il trasferimento da un accumulatore inerziale in un accumulatore-produttore d'acqua calda sanitaria

- 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 CS 200/SC300 e viene configurata attraverso le impostazioni per il sistema di trasferimento.

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



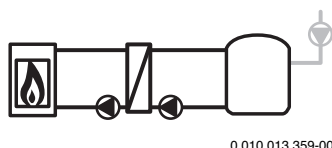
Disinfezione termica dell'accumulatore-bollitore per la produzione d'acqua calda sanitaria e della stazione di trasferimento per evitare la formazione di legionella (→ regolamento per l'acqua potabile)

- 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 del generatore di calore ad un bollitore di acqua calda sanitaria o ad un accumulatore inerziale. Il bollitore viene riscaldato fino alla temperatura impostata per mezzo di circolatori regolati in velocità.

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 CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 e va configurato con le impostazioni dell'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 CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 e va configurato con le impostazioni dell'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.bosch-thermotechnology.com.

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 - Morsetto di collegamento bassa tensione
Tensioni nominali	- Bus - Tensione di rete modulo - Unità di servizio - Pompe di circolazione e valvole miscelatrici
Fusibile	230 V, 5 AT
Interfaccia BUS	EMS 2/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 - VS2
Campo di misurazione sonda temperatura bollitore	- Limite di errore inferiore - Campo di visualizzazione - Limite di errore superiore
Campo di misurazione sonda temperatura collettore solare	- Limite di errore inferiore - Campo di visualizzazione - Limite di errore superiore
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. 2

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	45	5523	70	2332	95	1093
25	12000	50	4608	75	1990	100	950
30	9786	55	3856	80	1704	-	-
35	8047	60	3243	85	1464	-	-
40	6653	65	2744	90	1262	-	-

Tab. 3 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. 4 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 MS 100 su TS2
 - Sonda di temperatura termodispersore; collegamento a MS 100 su TS3
 - Gruppo di montaggio da controllare (circolatore o valvola); collegamento a MS 100 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 EMS2 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] 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 influssi 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	Sistema BUS EMS 2/EMS plus
IS1...2	Collegamento ¹⁾ per conteggio quantità di calore (Input Solar)
OS1...2	Collegamento ²⁾ 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) 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)
- 2) 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. 5

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. 6

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 MS 200, event. su MS 100 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			MS 200	MS 100	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)
1	BNQ	–	●	–	→ 1BNQ
1	...	... K	●	–	→ 1... (K)
1	...	... L	●	–	→ 1... (L)

Tab. 7 Esempi di impianti solari termici spesso realizzati (osservare le limitazioni in combinazione con il controllo remoto di una pompa di calore (HPC 400/HPC 410/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 DeltaT. 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 raffreddamento:

- ▶ Se è presente solo MS 200, collegare a MS 200 utilizzando i morsetti per collegamento PS4 (→ fig. 38 alla fine del documento).

-oppure-

- ▶ Se sono presenti MS 200 e MS 100, collegare a MS 100 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 relative funzioni si rimanda più indietro al corrispondente capitolo.

Impianto			MS 200	MS 100	Schema elettrico di collegamento alla fine del documento
3	A	–	●	–	→ 3A
4	–	–	●	–	→ 4
–	–	–	●	–	→ 5

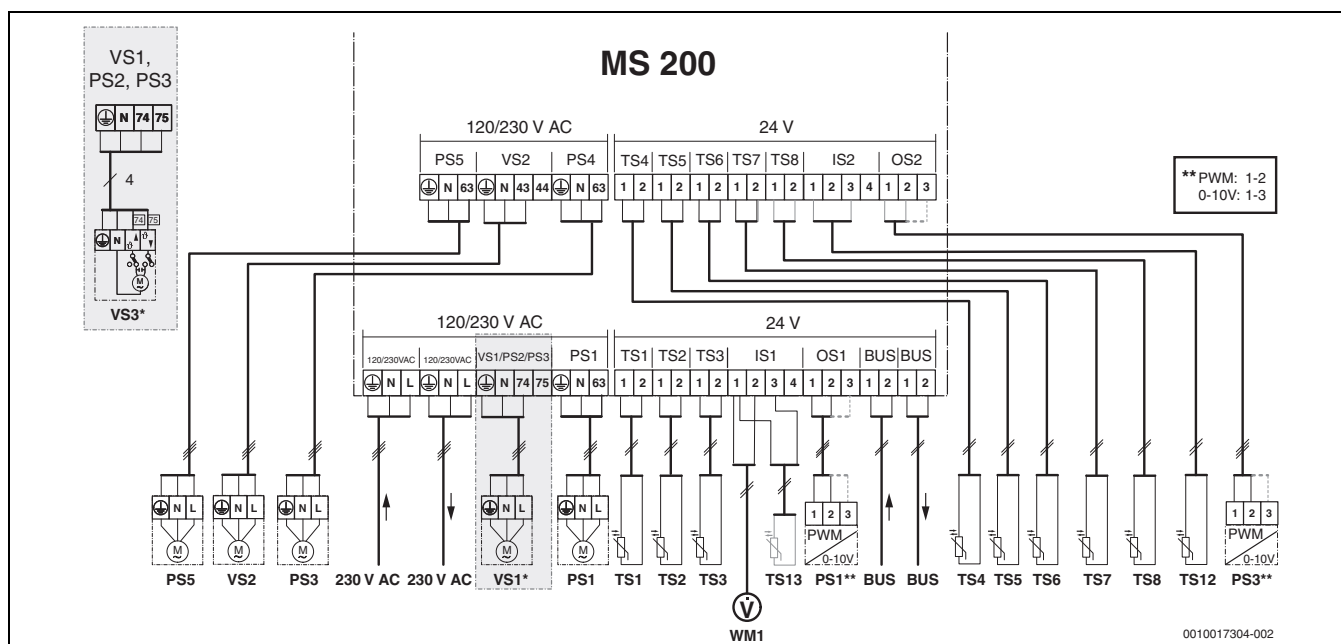
Tab. 8 Esempi di impianti di frequente realizzazione (osservare le limitazioni in combinazione con l'unità di servizio di una pompa di calore (HPC 400/HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

- 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. 5):

- 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
- 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 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
- MS 100 Modulo per sistemi solari termici standard
- MS 200 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 MS 200, 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
- 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
		CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310		
		CS 200/SC300		
		HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310		
			MS 200	MS 100
1 A ...	●	●	1	-
1 A ...	●	●	1	-
1 B ...	-	●	1	-
1 B ...	-	●	1	-
1 A ...	-	●	10	-
1 A ...	-	●	10	-
3 ...	-	●	8	-
4 ...	●	●	7	-
5 ...	●	●	6	-

Tab. 9 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 **MS 200**:
 - per il sistema di carico con compensatore idraulico su **6**,
 - per il sistema di carico con scambiatore di calore (TS...-3 o 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.



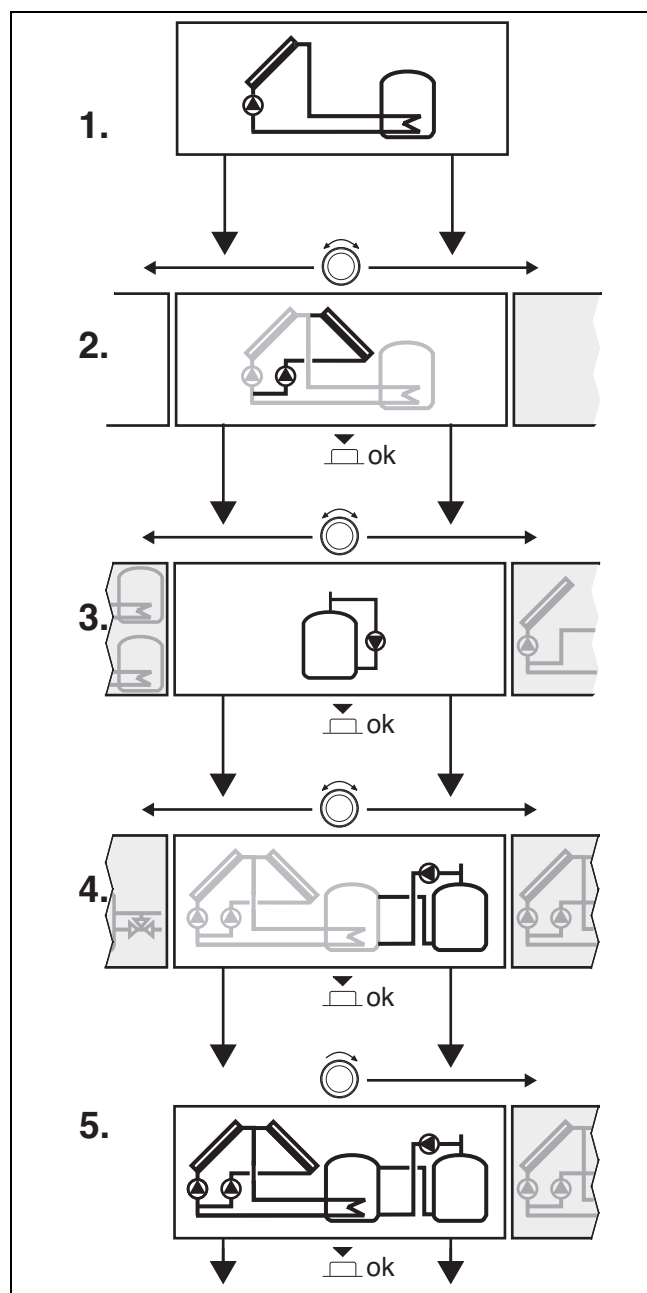
Per gli impianti con stazioni compatte per teleriscaldamento, è opportuno che la temperatura dell'accumulatore inerziale sia di almeno 5-10 K superiore alla temperatura dell'acqua calda sanitaria impostata per le stazioni compatte per teleriscaldamento.

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. integraz. 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

1) Disponibile solo se il modulo MS 200 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)

- 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
 - ...

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 «Sì» 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.
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.

Voce di menu	Campo d'impostazione: descrizione del funzionamento
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.
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. collet.	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. 10 Circuito solare

Accumulatore



AVVERTENZA:

Pericolo di ustioni!

- Se vengono impostate temperature per l'acqua calda sanitaria maggiori di 60 °CC 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 accumulatore 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
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. 11 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. integraz. 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. 12 Integrazione al riscaldamento

Apporto/ottimiz. sol.

La superficie lorda del collettore, il tipo di collettore e il valore della zona climatica devono essere impostati correttamente, per ottenere un risparmio energetico quanto più alto possibile e per visualizzare il corretto valore di rendimento solare.



Il rendimento solare visualizzato è il valore stimato calcolato. I valori misurati si visualizzano con la funzione Contatore di calore (L) (accesso-rio abbinabile WMZ).

Voce di menu	Campo d'impostazione: Descrizione del funzionamento
Superficie lorda collet. 1	0 ... 500 m² : con questa funzione è possibile impostare la superficie installata nel campo collettori solari 1. Il rendimento solare viene visualizzato solo la superficie impostata è > 0 m ² .
Tipo campo collettori 1	Collet. piano : utilizzo di collettori solari di tipo piano nel campo collettori solari 1 Collettore a tubi sottovuoto: utilizzo di collettori solari a tubi sottovuoto nel campo collettori 1
Superficie lorda collet. 2	0 ... 500 m² : con questa funzione è possibile impostare la superficie installata nel campo collettori solari 2. Il rendimento solare viene visualizzato se la superficie impostata è > 0 m ² .
Tipo campo collettori 2	Collet. piano : utilizzo di collettori solari di tipo piano nel campo collettori solari 2 Collettore a tubi sottovuoto: utilizzo di 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 e 44 alla fine del documento). ► Cercare l'ubicazione dell'impianto nella cartina delle zone climatiche e impostare il valore della zona climatica.

Voce di menu	Campo d'impostazione: Descrizione del funzionamento
Temperatura ACS min.	Off : ricarica dell'acqua calda sanitaria ad opera del generatore di calore indipendentemente dalla temperatura minima dell'acqua calda sanitaria 15 ... 45 ... 70 °C : la termoregolazione rileva se è presente un rendimento energetico e se la quantità di calore accumulata è sufficiente per l'approvvigionamento di acqua calda sanitaria. In funzione di queste due grandezze, la termoregolazione riduce la temperatura nominale dell'acqua calda sanitaria che il generatore di calore deve produrre. Se il rendimento energetico solare è sufficiente, il generatore di calore non interviene per integrare il riscaldamento dell'acqua calda sanitaria. Se non viene raggiunta la temperatura qui impostata, il generatore di calore interviene per ricaricare l'acqua calda sanitaria.
Influsso sol. circ. risc. 1 ... 4	Off : influsso solare spento. - 1 ... - 5 K : influsso solare sulla temperatura nominale ambiente: con un valore elevato, la temperatura di mandata della curva di riscaldamento viene ridotta in misura corrispondente, per sfruttare maggiormente l'energia solare passiva attraverso le finestre dell'edificio. Allo stesso tempo si evita in questo modo una sovraoscillazione della temperatura nell'edificio e si aumenta il comfort. - Aumentare l'influsso solare sul circuito di riscaldamento (- 5 K = influsso max), se il circuito di riscaldamento riscalda locali che presentano ampie superfici vetrate orientate a sud. - Non aumentare l'influsso solare sul circuito di riscaldamento, se il circuito di riscaldamento riscalda locali che presentano modeste superfici vetrate orientate a nord.
Reset apporto solare	Sì : reimpostare a zero il rendimento solare. No : nessuna modifica
Reset ottimizzazione sol.	Sì : resettare e riavviare la calibrazione dell'ottimizzazione solare. Le impostazioni in Apporto/ottimiz. sol. restano invariate. No : nessuna modifica
T.nom. Match-F.	Off : termoregolazione a una differenza di temperatura costante tra collettore e bollitore (match flow). 35 ... 45 ... 60 °C : match flow (solo in combinazione con la regolazione/impostazione velocità) serve a caricare rapidamente la zona superiore del bollitore, ad esempio fino a 45 °C, per evitare di dover riscaldare l'acqua sanitaria con il generatore di calore.
Contenuto di glicole	0 ... 45 ... 50 % : per un corretto funzionamento del contatore di calore è necessario indicare il contenuto di glicole del liquido termovettore (solo con Calcolo quantità di calore(L)).

Tab. 13 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 ... 17K: 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 ... 17K: 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 termodispersore supera il valore qui impostato, il regolatore differenziale di temperatura si spegne (solo con Regolatore differ. temperatura(M)).

Tab. 14 Trasferimento

ACS solare

 AVVERTENZA:
Pericolo di ustioni!

- Se vengono impostate temperature per l'acqua calda sanitaria maggiori di 60 °CC 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 MM 100 (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 MM 100 (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 MM 100 (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 MM 100 (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 MM 100 (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. giorn. acc1	Sì: 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. giorn. acc2	Sì: 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. giorn. acc3	Sì: 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 MS 200 è installato in un sistema BUS senza generatore di calore (non possibile con tutte le unità di termoregolazione)
Temp. risc. giorn.	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 MS 200 è installato in un sistema BUS senza generatore di calore (non possibile con tutte le unità di termoregolazione)

Tab. 15 ACS solare

4.5.2 Avvio sistema solare

Voce di menu	Campo d'impostazione: descrizione del funzionamento
Avvio sistema solare	Sl: 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. 16 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 ... 17K: 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.giornal.	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	Sl: 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. 17 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 Diagnosi

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 **MS 200**, 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 **MS 200**, 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 **MS 200**, 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.

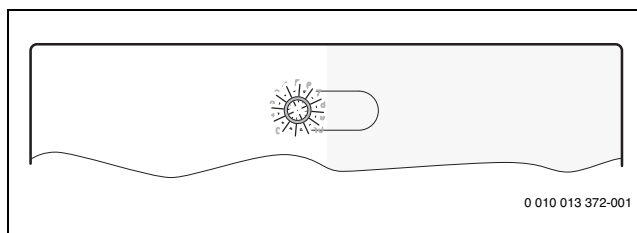
- Se non è possibile eliminare una disfunzione rivolgersi al servizio tecnico autorizzato.



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.
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	
Costantemente verde	Nessuna anomalia	Funzionamento normale

Tab. 18

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/

Inhoudsopgave

1	Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies . . .	125
1.1	Toelichting op de symbolen	125
1.2	Algemene veiligheidsinstructies	125
2	Productinformatie	126
2.1	Belangrijke adviezen voor het gebruik	126
2.2	Beschrijving van de solarsystemen	126
2.3	Beschrijving van de solarfuncties	126
2.3.1	cv-ondersteuning (A)	126
2.3.2	2de boiler met ventiel (B)	126
2.3.3	2de boiler met pomp (C)	126
2.3.4	Verwarmingsondersteuning boil. 2 (D)	127
2.3.5	Externe warmtewisselaar boiler 1 (E)	127
2.3.6	Externe warmtewisselaar boiler 2 (F)	127
2.3.7	2de collectorveld (G)	127
2.3.8	cv-ondersteuning conform (H)	127
2.3.9	Omlaadsysteem (I)	127
2.3.10	Syst. met warmtewisselaar (J)	127
2.3.11	Therm.desinf./dagelijkse opw. (K)	127
2.3.12	Warmtetelling (L)	128
2.3.13	Temperatuurverschilregeling (M)	128
2.3.14	3de boiler met ventiel (N)	128
2.3.15	Zwembad (P)	128
2.3.16	Externe warmtewisselaar boiler 3 (Q)	128
2.4	Beschrijving van de circulatiesystemen en de circulatiefuncties	128
2.4.1	Omlaadsysteem (3)	128
2.4.2	Circulatiefunctie: Therm.des./dag.opw.(A)	129
2.5	Beschrijving van het laadsysteem en de laadfuncties	129
2.6	Leveringsomvang	129
2.7	Conformiteitsverklaring	129
2.8	Technische gegevens	129
2.9	Aanvullende accessoires	130
2.10	Reiniging en verzorging	130
3	Installatie.	131
3.1	Installatie	131
3.2	Aansluiten elektrisch	131
3.2.1	Aansluiting BUS-verbinding en temperatuursensor (laagspanningszijde)	131
3.2.2	Aansluiting voedingsspanning pomp en menger (netspanningszijde)	131
3.2.3	Aansluitschema's met installatievoorbeelden	132
3.2.4	Overzicht bezetting aansluitklemmen	134

4	Inbedrijfname.	135
4.1	Codeerschakelaar instellen	135
4.2	Inbedrijfname van de installatie en de module	135
4.2.1	Instellingen bij solarsystemen	135
4.2.2	Instellingen bij circulatie- en laadsystemen	135
4.3	Configuratie van het solarsysteem	135
4.4	Overzicht van de servicemenu's	136
4.5	Menu instellingen solarsysteem (systeem 1)	138
4.5.1	solarparameter	138
4.5.2	Zonnesysteem starten	141
4.6	Menu instellingen circulatiesysteem (systeem 3)	141
4.7	Menu Instellingen laadsysteem (systeem 4 en 5)	141
4.8	Menu diagnose	141
4.8.1	Functietest	141
4.8.2	Monitorwaarden	142
4.9	Menu info	142
5	Storingen verhelpen	142
6	Milieubescherming en afvalverwerking.	143

1 Toelichting bij de symbolen en veiligheidsinstructies

1.1 Toelichting op de symbolen

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 ernstig tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel zal ontstaan.

 **WAARSCHUWING:**
WAARSCHUWING betekent dat zwaar tot levensgevaarlijk lichamelijk letsel kan ontstaan.

 **VOORZICHTIG:**
VOORZICHTIG betekent, dat licht tot middelzwaar lichamelijk 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
►	Handeling
→	Verwijzing naar een andere plaats in het document
•	Opsomming
–	Opsomming (2e niveau)

Tabel 1

1.2 Algemene veiligheidsinstructies

Instructies voor de doelgroep

Deze installatie-instructie is bedoeld voor installateurs van gas- en waterinstallaties, verwarmings- en elektrotechniek. De instructies in alle handleidingen moeten worden aangehouden. Indien deze niet worden aangehouden kan materiële schade en lichamelijk letsel en zelfs levensgevaar ontstaan.

- Installatie-, service- en inbedrijfnamehandleidingen (warmtebron, verwarmingsregelaar, pompen enz.) voor de installatie lezen.
- Houd de veiligheids- en waarschuwingeninstructies aan.
- Houd de nationale en regionale voorschriften, technische regels en richtlijnen aan.

- 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.

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

Overdracht aan de eigenaar

Instrueer de eigenaar bij de overdracht in de bediening en bedrijfsvoorwaarden van de cv-installatie.

- Leg de bediening uit – ga daarbij in het bijzonder in op alle veiligheidsrelevante handelingen.
- Wijs met name op de volgende punten:
 - Ombouw of reparatie mogen alleen door een erkend installateur worden uitgevoerd.
 - Voor het veilig en milieuvriendelijk gebruik is minimaal een jaarlijkse inspectie en een behoeftte-afhankelijke 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.
- Geef de installatie- en bedieningsinstructies aan de eigenaar in bewaring.

Schade door vorst

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

- Neem de aanwijzingen voor vorstbeveiliging in acht.
- Laat de installatie altijd ingeschakeld, vanwege extra functies zoals bijvoorbeeld de warmwatervoorziening of het pomptestprogramma.
- Laat optredende storingen direct verhelpen.

2 Productinformatie

- De module is bedoeld voor het aansturen van de actoren (bijvoorbeeld pompen) van een solarsysteem, circulatie- of laadsysteem.
- De module is bedoeld voor de registratie van de voor de werking benodigde temperaturen.
- De module is geschikt voor energiezuinige pompen.
- Configuratie van het solarsysteem met een bedieningseenheid met BUS-interface EMS 2/EMS plus (niet met alle bedieningseenheden mogelijk).



Functies en menupunten, die in combinatie met de bedieningseenheid HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310 van een warmtepomp niet worden aangeraden, zijn in deze handleiding van een bijbehorend symbool () voorzien.

De combinatiemogelijkheden van de module zijn te vinden in de aansluit-schema's.

2.1 Belangrijke adviezen voor het gebruik



WAARSCHUWING:

Gevaar voor letsel door hete vloeistoffen!

- Installeer een thermostatische watermengkraan wanneer warmwatertemperaturen boven 60 °C zijn ingesteld of de thermische desinfectie is ingeschakeld.

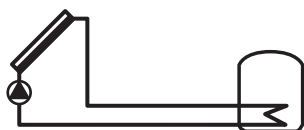
De module communiceert via een EMS 2/EMS plus interface met andere EMS 2/EMS plus plus compatibel BUS-deelnemers.

- De module mag uitsluitend op bedieningseenheden met BUS-interface EMS 2/EMS plus plus (Energie-Management-Systeem) worden aangesloten.
- 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 solarsystemen worden gerealiseerd. Voorbeelden voor mogelijke solarsystemen vindt u bij de aansluitschema's.

Zonnesysteem (1)



0 010 013 340-001

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

2.3.1 cv-ondersteuning (A)

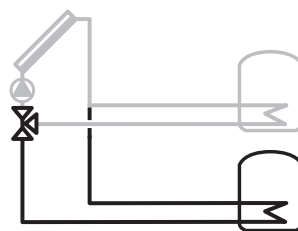


0 010 013 341-001

Verwarmingsondersteuning door solarsysteem met buffer- of combiboi-
ler ()

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

2.3.2 2de boiler met ventiel (B)

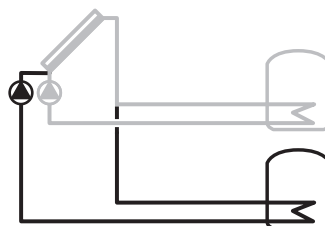


0 010 013 342-001

Boiler met voorrang-/secundaire regeling via 3-wegklep

- Voorrangsb boiler instelbaar (1e boiler – boven, 2e boiler – onder).
- Alleen wanneer de voorrangsb boiler niet verder kan worden opgewarmd, wordt via de 3-wegklep de boilerlading naar de secundaire boiler omgeschakeld.
- Terwijl de secundaire boiler wordt opgewarmd, wordt de solar-pomp met instelbare testintervallen gedurende de testperiode uitgeschakeld, om te controleren, of de voorrangsb boiler kan worden opgewarmd (omschakel-check).

2.3.3 2de boiler met pomp (C)



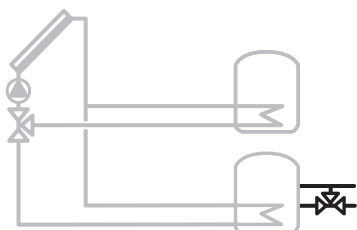
0 010 013 343-001

2e boiler met voorrang-/secundaire regeling via 2e pomp

Werking als **2de boiler met ventiel (B)**, maar de voorrang-/secundair omschakeling vindt niet plaats via een 3-wegklep, maar via de 2 solar-pompen.

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

2.3.4 Verwarmingsondersteuning boil. 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 boilertemperatuur met het inschakeltemperatuurverschil hoger is dan de retourtemperatuur van de verwarming, wordt de boiler via de 3-wegklep in de retour opgenomen.

2.3.5 Externe warmtewisselaar boiler 1 (E)

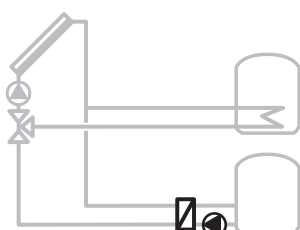


0 010 013 345-001

Op solartzijde externe warmtewisselaar op boiler 1

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

2.3.6 Externe warmtewisselaar boiler 2 (F)



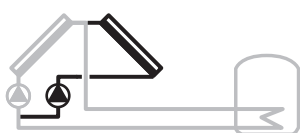
0 010 013 346-001

Op solartzijde externe warmtewisselaar op boiler 2

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

Circulatiesysteem 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 overladen ingeschakeld.

2.3.10 Syst. met warmtewisselaar (J)



0 010 013 350-001

Overlaadsysteem 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 overladen ingeschakeld.

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



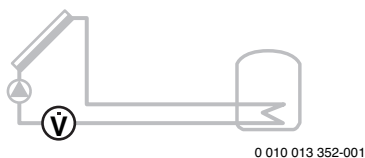
0 010 013 351-001

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, wanneer het warme water door de solarverwarming de temperatuur binnen de laatste 12 uur al heeft bereikt.

Bij de configuratie van het solarsysteem wordt in de grafiek niet getoond, dat deze functie werd toegevoegd. In de identificatie van het solarsysteem wordt de "K" toegevoegd.

2.3.12 Warmtetelling (L)



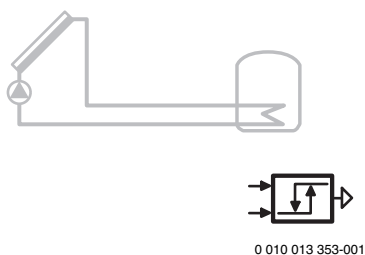
Door het kiezen van de warmtehoeveelheidsmeter kan het bepalen van de opbrengst worden ingeschakeld.

- 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. 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.

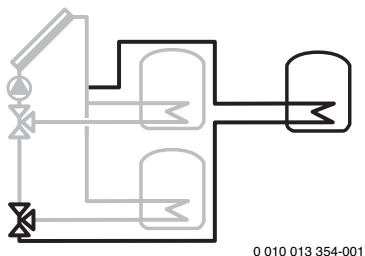
2.3.13 Temperatuurverschilregeling (M)



Vrij configureerbare temperatuurverschilregelaar (alleen beschikbaar bij combinatie van de MS 200 met MS 100)

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

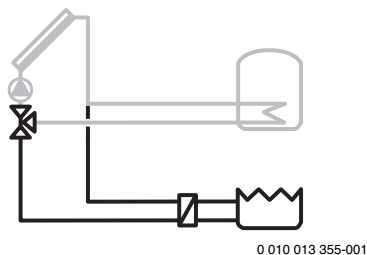
2.3.14 3de boiler met ventiel (N)



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

- Voorrangboiler instelbaar (1e boiler – linksboven, 2e boiler – linksonder, 3e boiler – rechtsboven).
- Alleen wanneer de voorrangboiler niet verder kan worden opgewarmd, wordt via de 3-wegklep 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 (omschakel-check).

2.3.15 Zwembad (P)



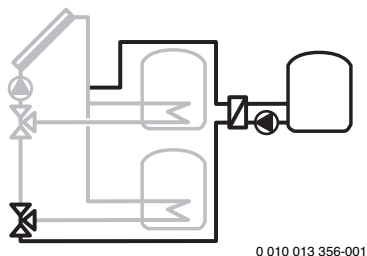
Zwembadfunctie

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 zwembassin op de module aansluiten. Sluit de pomp aan op de zwembadregeling. Waarborg dat de zwembadpomp (filtercircuitpomp) en de solarpomp tegelijkertijd in bedrijf zijn.

2.3.16 Externe warmtewisselaar boiler 3 (Q)



Op solartzijde externe warmtewisselaar op boiler 3

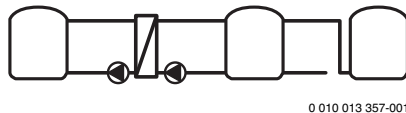
- Wanneer de temperatuur aan de warmtewisselaar met het inschakeltemperatuurverschil hoger is dan de temperatuur aan de 3e boiler onder, wordt de boilerlaadpomp ingeschakeld. De vorstbeveiligingsfunctie voor de warmtewisselaar is gewaarborgd.

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)



Basis circulatiesysteem 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 boilerlaadpomp voor het circuleren ingeschakeld.

Dit systeem is alleen met de bedieningseenheid CS 200/SC300 beschikbaar en wordt via de instellingen voor het circulatiesysteem geconfigureerd.

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



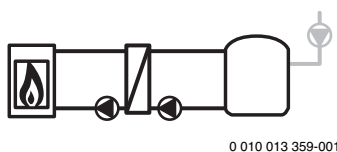
Thermische desinfectie van de warmwaterboiler en het circulatiestation ter voorkoming van legionella (→ Drinkwaterverordening)

- Het gehele warmwatervolume en het circulatiestation worden dagelijks 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 warmtebron over aan een boiler of buffervat. De boiler wordt via toerentalgeregelde pompen op de ingestelde temperatuur verwarmd.

Laadsysteem (4)

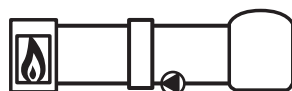


Basislaadsysteem voor het laden van een boiler

- 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 bedieningsunit CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 beschikbaar en wordt via de instellingen voor warm water geconfigureerd. Een circulatiepomp kan worden aangesloten.

Laadsysteem (5)



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 open-verdelertemperatuur wordt via de open-verdelersensor T0 op de warmtebron geregistreerd.
- De open-verdelersensor T0 moet als natte sensor worden geïnstalleerd.
- Wanneer de warmtebron geen aansluiting voor een open-verdelersensor T0 heeft, wordt de open-verdelersensor op de module via klem TS1 aangesloten.

Dit systeem is alleen met de bedieningsunit CR 400/CW 400/CW 800/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] installatie-instructie

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.bosch-thermotechnology.com.

2.8 Technische gegevens

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

Tabel 2

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	45	5523	70	2332	95	1093
25	12000	50	4608	75	1990	100	950
30	9786	55	3856	80	1704	-	-
35	8047	60	3243	85	1464	-	-
40	6653	65	2744	90	1262	-	-

Tabel 3 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 4 Meetwaarden collectortemperatuursensor (TS1/TS7)

2.9 Aanvullende accessoires

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

- Voor zonne-energiesysteem 1:
 - Zonneboilerpomp; 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-wegklep; 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-wegklep; aansluiting op VS2
 - Temperatuursensor op 2e boiler onder; aansluiting op TS5
- Bijkomend voor 2e boiler/zwembad met pomp (C):
 - 2e zonneboilerpomp; 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-wegklep; 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 zonneboilerpomp; 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) (☒):
 - Mengmodule; aansluiting op VS1/PS2/PS3
 - Temperatuursensor op 1e boiler midden; aansluiting op TS3
 - Temperatuursensor op retour; aansluiting op TS4
 - Temperatuursensor op boileraanvoer (na de mengmodule); aansluiting op TS8
- Bijkomend voor circulatiesysteem (I):
 - Boilerlaadpomp; aansluiting op PS5
- Bijkomend voor circulatiesysteem 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 het zonnensysteem geen andere warmtebron is geïnstalleerd)
- Bijkomend voor thermische desinfectie (K):
 - Pomp thermische desinfectie; aansluiting op PS5
- Bijkomend voor warmtehoeveelheidsmeter (L):
 - Temperatuursensor in aanvoer naar zonnecollector; aansluiting op IS2
 - Temperatuursensor in retour van zonnecollector; aansluiting op IS1
 - Volumestroommeter; aansluiting op IS1
- Bijkomend voor temperatuurverschilregelaar (M):
 - Temperatuursensor warmtebron; aansluiting op MS 100 op TS2
 - Temperatuursensor koellichaam; aansluiting op MS 100 op TS3
 - Aan te sturen module (pomp of ventiel); aansluiting op MS 100 op VS1/PS2/PS3 met uitgangssignaal op aansluitklem 75; aansluitklem 74 niet bezet
- Bovendien voor 3. boiler/zwembad met ventiel (N):
 - 3-wegklep; 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 open verdeler

Installatie van de aanvullende accessoires

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

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: warmtebron en alle andere BUS-deelnemers over alle polen loskoppelen 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 DIN-rail (→ afb. 6), of in een module.
- Verwijder de module van de DIN-rail (→ afb. 7 aan einde document).

3.2 Aansluiten elektrisch

- Rekening houdend met de geldende voorschriften voor de aansluiting minimaal elektrische kabel model H05 VV-... gebruiken.

3.2.1 Aansluiting BUS-verbinding en temperatuursensor (laagspanningszijde)

- Bij verschillende aderdiameters een verdeelbus voor de aansluiting van de BUS-deelnemers gebruiken.
- Schakel BUS-deelnemers [B] zoals aan het einde van het document getoond via verdeelbus [A] in serie (→ afb. 16) of via BUS-deelnemers met 2 BUS-aansluitingen in serie (→ afb. 20).



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 aderdiameter
- 300 m met 1,50 mm² aderdiameter
- Om inductieve beïnvloeding te vermijden: installeer alle laagspanningskabels separaat van netspanning geleidende kabels (minimale afstand 100 mm).
- Bij externe inductieve invloeden (bijvoorbeeld van fotovoltaïsche installaties) kabel afgeschermd uitvoeren (bijvoorbeeld LiYCY) en afscherming eenzijdig aarden. Sluit de afscherming niet op de aansluitklem voor de randaarde in de module aan maar op de huisaarde, bijvoorbeeld vrije afleiderklem of waterleiding.

Gebruik bij verlenging van de sensorkabel de volgende aderdiameters:

- 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 tullen en conform de aansluitschema's.

Benamingen van de aansluitklemmen (laagspanningszijde ≤ 24 V) → vanaf afb. 20 aan het einde van het document

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

1) Klembezetting:

- 1 – massa (watermeter en temperatuursensor)
- 2 – debiet (watermeter)
- 3 – temperatuur (temperatuursensor)
- 4 – 5 VDC (voedingsspanning voor vortexsensoren)

2) Klembezetting (klemmen 1 en 2 ompoolveilig):

- 1 – Massa
- 2 – PWM/0-10 V-uitgang (optie)
- 3 – PWM-ingang (Input, optie)

Tabel 5

3.2.2 Aansluiting voedingsspanning pomp en menger (netspanningszijde)



De bezetting van de elektrische aansluitingen is afhankelijk van de geïnstalleerde installatie. De aan het eind 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 modules aan conform deze instructie. Sluit geen extra besturingen aan die andere installatiedelen aansturen.



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

- Wanneer de netspanning niet via de elektronica van het toestel verloopt, moet lokaal voor de onderbreking van de netspanning over alle polen een genormeerde scheidingsinrichting (conform EN 60335-1) worden geïnstalleerd.

- ▶ Installeer de kabels door de tullen, conform de aansluitschema's aansluiten en met de meegeleverde trekontlasting borgen (→ 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 (P omp S olar)
VS1...2	Aansluiting 3-wegklep of 3-wegmengventiel (V alve S olar)

Tabel 6

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.

solarsystemen

Aan het eind van het document zijn de benodigde aansluitingen op MS 200, eventueel op MS 100 en de bijbehorende hydraulische schema's van deze voorbeelden weergegeven.

De toekenning van het aansluitschema aan het solarsysteem 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 solarsysteem worden uitgebreid.

Een voorbeeld van de configuratie van een solarsysteem is als onderdeel van de inbedrijfname in deze handleiding opgenomen.



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

solar-energie-installatie			MS 200	MS 100	Aansluitschema aan het eind van het 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)
1	BNQ	–	●	–	→ 1BNQ
1	...	... K	●	–	→ 1... (K)
1	...	... L	●	–	→ 1... (L)

Tabel 7 Voorbeelden van vaak voorkomende solarinstallaties (beperkingen in combinatie met de bedieningseenheid van een warmtepomp (HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310) aanhouden)

-  solar-energiesysteem
-  solarsysteem
-  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 Overlaadsysteem 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 collectorsensor 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 collectorsensor 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 MS 200 aanwezig is, aansluiten op MS 200 op de aansluitklemmen PS4 (→ afb. 38 aan einde van het document).

-of-

- ▶ Wanneer MS 200 en MS 100 aanwezig zijn, aansluiten op MS 100 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 de circulatie- en laadsystemen 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.



Beschrijving van de circulatie- en laadsystemen en functies vindt u in het hoofdstuk verder voorin dit document.

Installatie				MS 200	MS 100	Aansluit- schema aan het eind van het docu- ment
						
3	A	-	-	●	-	→ 3A
4	-	-	-	●	-	→ 4
-	-	-	5	●	-	→ 5

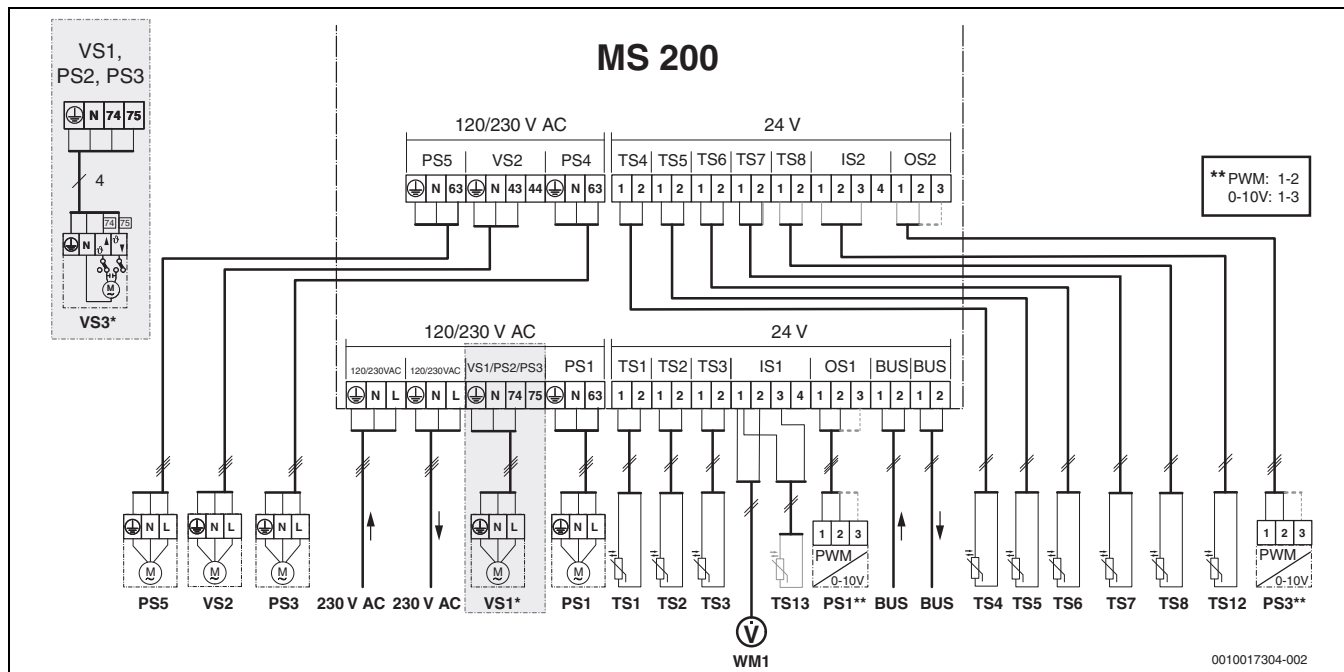
Tabel 8 Voorbeelden van vaak voorkomende installaties
(beperkingen in combinatie met de bedieningsunit van een
warmtepomp (HPC 400/HPC 400/HPC 410/HMC300/
HMC310) aanhouden)

-  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 onderdelen (bijvoorbeeld VS1 of VS3) van de installatie zijn als alternatief mogelijk. Afhankelijk van de toepassing van de module wordt een onderdeel op de aansluitklem "VS1/PS2/PS3" aangesloten.

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



Legenda bij afbeelding boven en bij de aansluitschema's met installatievoorbeelden aan het eind van het document (geen identificatie van de aansluitklemmen, → tab. 5, voor de benaming):

- Zonne-energiesysteem
- Functie
- Extra functie in zonne-energiesysteem (grijs weergegeven)
- Circulatie- of laadsysteem 3/4
- Circulatie- of laadsysteem 5
- Circulatie- of laadfunctie
- Extra functie in circulatie- of laadsysteem (grijs weergegeven)
- Randaarde
- 9 Temperatuur/temperatuursensor
- BUS-verbinding tussen warmtebron en module
- Geen BUS-verbinding tussen warmtebron en module
- [1] 1e boiler (circulatiesysteem 3: stratificatieboiler)
- [2] 2e boiler (circulatiesysteem 3: buffervat)
- [3] 3e boiler (circulatiesysteem 3: stand-by boiler)
- 230 V AC Aansluiting netspanning
- BUS BUS-systeem
- M1 Pomp of ventiel aangestuurd via temperatuurverschilregelaar
- PS1** Zonneboilerpomp collectorveld 1
- PS3** Boilerlaadpomp voor 2e boiler met pomp (zonne-energiesysteem)
- PS4 Zonneboilerpomp collectorveld 2
- PS5 Boilerlaadpomp bij gebruik van een externe warmtewisselaar
- PS6 Boilerlaadpomp voor circulatiesysteem (zonne-energiesysteem) zonder warmtewisselaar (en thermische desinfectie)
- PS7 Boilerlaadpomp voor circulatiesysteem (zonne-energiesysteem) met warmtewisselaar
- PS9 Pomp thermische desinfectie
- PS10 Pomp actieve collectorkoeling
- PS11 Pomp aan de warmtebronzijde (primaire zijde)
- PS12 Pomp aan de verbruikerszijde (secundaire zijde)
- PS13 Circulatiepomp
- MS 100 Module voor standaard zonnepanelen
- MS 200 Module voor uitgebreide zonnepanelen

- TS1 Temperatuursensor collectorveld 1
- TS2 Temperatuursensor 1e boiler onder (zonne-energiesysteem)
- TS3 Temperatuursensor 1e boiler midden (zonne-energiesysteem)
- TS4 Temperatuursensor cv-retour in de boiler
- TS5 Temperatuursensor 2e boiler onder of zwembad (zonne-energiesysteem)
- TS6 Temperatuursensor warmtewisselaar
- TS7 Temperatuursensor collectorveld 2
- TS8 Temperatuursensor cv-retour uit de boiler
- TS9 Temperatuursensor 3e boiler boven; alleen op MS 200 aansluiten wanneer de module in een BUS-systeem zonder warmtebron is geïnstalleerd
- TS10 Temperatuursensor 1e boiler boven (zonne-energiesysteem)
- TS11 Temperatuursensor 3e boiler onder (zonne-energiesysteem)
- TS12 Temperatuursensor in aanvoer zonnecollector (warmtehoeveelheidsmeter)
- TS13 Temperatuursensor in retour zonnecollector (warmtehoeveelheidsmeter)
- TS14 Temperatuursensor warmtebron (temperatuurverschilregelaar)
- TS15 Temperatuursensor koellichaam (temperatuurverschilregelaar)
- TS16 Temperatuursensor 3e boiler onder of zwembad (zonne-energiesysteem)
- 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-wegklep voor verwarmingsondersteuning ()
- VS2 3-wegklep voor 2e boiler (zonne-energiesysteem) met ventiel
- VS3 3-wegmengventiel voor retourtemperatuurregeling ()
- VS4 3-wegklep voor 3e boiler (zonne-energiesysteem) met ventiel
- WM1 Volumestroommeter (watermeter)

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

4 Inbedrijfname



Alle elektrische aansluitingen correct aansluiten en pas daarna de inbedrijfstelling uitvoeren!

- ▶ Houd de installatie-instructies van alle componenten en modules van de installatie aan.
- ▶ Schakel de voedingsspanning alleen in, wanneer alle modules 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	Warmtebron		Bedieningsunit			Codering module 1		Codering module 2	
			CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310	CS 200/SC300	HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310	MS 200	MS 100	MS 200	MS 100
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 9 Functie van de module via codeerschakelaar toekennen:

	Warmtepomp
	Andere warmtebron
1 ...	Zonne-energiesysteem 1
3 ...	Circulatiesysteem 3
4 ...	Laadsysteem 4
5 ...	Laadsysteem 5



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

4.2 Inbedrijfname van de installatie en de module

4.2.1 Instellingen bij solarsystemen

1. Codeerschakelaar instellen.
2. Eventueel de codeerschakelaar op overige modules instellen.
3. Schakel de voedingsspanning (netspanning) voor de totale installatie in.

Wanneer de bedrijfsindicatie van de module permanent groen brandt:

4. Neem de bedieningsunit aan de hand van de meegeleverde instructie in bedrijf en stel deze overeenkomstig in.
5. Kies in het menu **Zonne-instellingen > Zonneconfiguratie veranderen** geïnstalleerde functies en aan het solarsysteem toevoegen.
6. Instellingen op de bedieningseenheid voor het solarsysteem controleren en eventueel solarparameters aanpassen.
7. Starten solarsysteem.

4.2.2 Instellingen bij circulatie- en laadsystemen

1. Codeerschakelaar op **MS 200** instellen:
 - voor het laadsysteem met open verdeler op **6**,
 - voor het laadsysteem met warmtewisselaar (TS...-3 resp. SLP.../3) op **7**,
 - voor het circulatiesysteem op **8**.
2. Eventueel de codeerschakelaar op overige modules instellen.
3. Schakel de voedingsspanning (netspanning) voor de totale installatie in.

Indien de bedrijfsindicaties van de module constant groen branden:

4. Neem de bedieningsunit aan de hand van de meegeleverde instructie 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 circulatie > Circulatieconfiguratie wijzigen** geïnstalleerde functies kiezen en aan het circulatiesysteem toevoegen.
6. Controleer instellingen op de bedieningsunit voor de installatie en pas eventueel circulatieparameters of warmwatersysteem I instellingen aan.



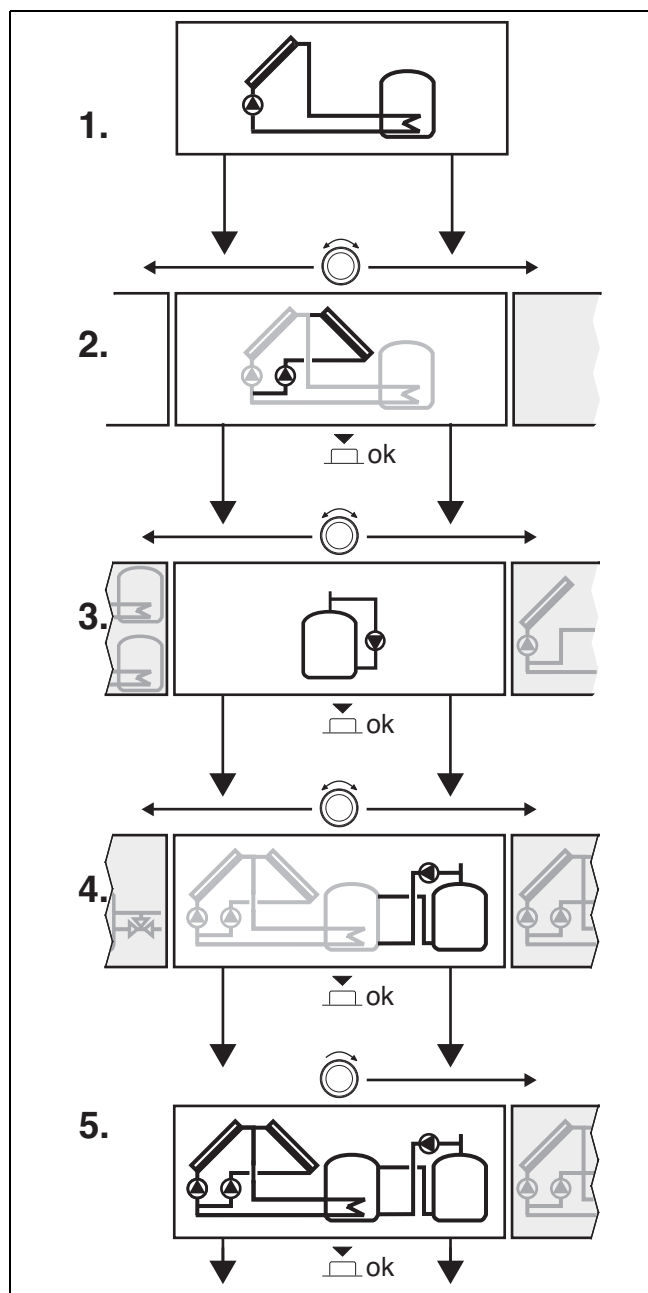
Bij installaties met woningstations moet de buffertemperatuur minimaal 5 - 10 K boven de ingestelde warmwatertemperatuur van het woningstation liggen.

4.3 Configuratie van het solarsysteem

- ▶ Open menu **Zonne-instellingen > Zonneconfiguratie veranderen** in het servicemenu.
- ▶ Verdraai 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 verspringen.
- ▶ Om een functie te wissen:
 - Verdraai 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. **2de collectorveld (G)** kiezen en bevestigen.
Met de keuze van een functie worden automatisch de navolgend selecteerbare functies beperkt tot diegene, die met de huidige gekozen functies combineerbaar zijn.
3. **Therm.desinf./dagelijkse opw. (K)** kiezen en bevestigen.
Omdat de functie **Therm.desinf./dagelijkse opw. (K)** zich niet in ieder solarsysteem op dezelfde plaats bevindt, wordt deze functie in de grafiek niet weergegeven, ondanks dat deze werd toegevoegd. De naam van het solarsysteem wordt met de "K" aangevuld.
4. **Omlaadsysteem (I)** kiezen en bevestigen.
5. Om de configuratie van het solarsysteem 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 (minimale 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-Europa-functie)
 - Collectorkoelfunctie
- Boiler
 - Max. temperatuur boiler 1 (maximale temperatuur boiler 1)
 - Max. temperatuur boiler 2 (maximale temperatuur boiler 2)
 - Max. temp. zwembad (maximale temperatuur zwembassin)
 - Max. temperatuur boiler 3 (maximale temperatuur boiler 3)
 - Voorrangsboiler
 - Testinterval voorrangsboil. (testinterval voorrangsboiler)
 - Testduur voorrangsboiler (testduur voorrangsboiler)
 - Looptijd ventiel boiler 2 (looptijd 3-wegklep tussen 1e boiler/ 2e boiler)
 - Insch.verschil warmtew. (inschakeltemperatuurverschil warmtewisselaar)
 - Uitsch.verschil warmtew. (uitschakeltemperatuurverschil warmtewisselaar)
 - Vorstbev. temp. warmtew. (vorstbeveiligingstemperatuur 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 cv-ketel)
 - 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 (tijdstip 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 MS 200 in een BUS-systeem zonder warmtebron is geïnstalleerd.

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

3) Alleen beschikbaar, wanneer het laadsysteem is ingesteld (codeershakelaar 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 instelbereiken geaccentueerd.

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 het geïnstalleerde solarsysteem.

Overzicht menu Zonne-instellingen

- **Zonnesyst. geïnstalleerd** – Alleen wanneer bij dit menupunt “Ja” wordt getoond, zijn instellingen voor de solarinstallatie beschikbaar.
- **Zonneconfiguratie veranderen** – Toevoegen functies voor solarinstallatie.
- **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 ketel 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). ► Activeren “Match-Flow”-functie in 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-sigitaal 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. 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 onderschrijdt, 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). ► Activeren “Match-Flow”-functie in 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-sigitaal aangestuurd. 0-10V: de solarpomp (hoogrendementpomp) voor 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. zonnepomp 2	3 ... 5 ... 17 K: wanneer de collectortemperatuur de boiler-temperatuur met het hier ingestelde verschil onderschrijdt, is de solarpomp 2 uit (min. 3 K kleiner dan Insch. vers. zonnepomp 2).
Maximale collectortemp.	100 ... 120 ... 140 °C: wanneer de collectortemperatuur de hier ingestelde temperatuur overschrijdt, is de solarpomp uit.
Minimale collectortemp.	10 ... 20 ... 80 °C: wanneer de collectortemperatuur de hier ingestelde temperatuur onderschrijdt, is de solarpomp uit, ook wanneer aan alle inschakelvoorwaarden is voldaan.
Vacuümbuis pompkick	Ja: de solarpomp wordt tussen 6:00 en 22:00 uur elke 15 minuten kortstondig geactiveerd om de warme koelvloeistof naar de temperatuursensor te pompen. Nee: pompimpulsfunctie vacuümbuiscollectoren uitgeschakeld.
Vacuümbuis pompkick 2	Ja: de solarpomp 2 wordt tussen 6:00 en 22:00 uur elke 15 minuten kortstondig geactiveerd om de warme koelvloeistof naar de temperatuursensor te pompen. Nee: pompimpulsfunctie vacuümbuiscollectoren 2 uitgeschakeld.

Menupunt	Instelbereik: functiebeschrijving
Zuid-Europa-functie	Ja: wanneer de collectortemperatuur tot onder de ingestelde waarde (→ Inschakeltemp. Zuid-Eur.fc) afneemt, is de solar-pomp 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 koelstof vullen! Nee: Zuid-Europafunctie uitgeschakeld.
Inschakeltemp. Zuid-Eur.fc	4 ... 5 ... 8 °C: wanneer de hier ingestelde waarde voor de collectortemperatuur wordt overschreden, is de solarpomp aan.
Collectorkoel-functie	Ja: collectorveld 1 wordt bij overschrijding van 100 °C (= Maximale collectortemp. – 20 °C) via de aangesloten noodkoeler actief gekoeld. Nee: collectorkoelfunctie uitgeschakeld.

Tabel 10 Zonnecircuit

Boiler

**WAARSCHUWING:****Gevaar voor letsel door hete vloeistoffen!**

- ▶ 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: boiler 1 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: boiler 2 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: zwembassin wordt niet opgewarmd. 20 ... 25 ... 90 °C: wanneer de hier ingestelde temperatuur in de pool wordt overschreden, is de solarpomp uit of het ventiel gesloten (afhankelijk van de gekozen functie).
Max. temperatuur boiler 3	Uit: boiler 3 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 (pool) Boiler 3 (pool) 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
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.

Menupunt	Instelbereik: functiebeschrijving
Looptijd ventiel boiler 2	10 ... 120 ... 600 s: de hier ingestelde looptijd bepaalt, hoe lang het duurt om de 3-wegklep van boiler 1 naar boiler 2 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 onderschreden, is de boilerlaadpomp uit.
Vorstbev. temp. warmtew.	3 ... 5 ... 20 °C: wanneer de temperatuur aan de externe warmtewisselaar de hier ingestelde temperatuur onderschrijft, is de boilerlaadpomp actief. Daardoor wordt de warmtewisselaar beschermd tegen vorstschade.

Tabel 11 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 de 3-wegklep in de cv-retour voor verwarmingsondersteuning opgenomen.
Uitsch.vers. cv-onderst.	3 ... 17 K: wanneer het hier ingestelde verschil tussen boiler-temperatuur en cv-retour wordt onderschreden, dan wordt de boiler via de 3-wegklep 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 de 3-wegklep of het 3-wegmengventiel om te schakelen van "Boiler volledig in cv-retour opgenomen" naar "Bypass voor de boiler" of omgekeerd.

Tabel 12 cv-ondersteuning

Zonne-opbrengst/optimalisatie

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



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

Menupunt	Instelbereik: functiebeschrijving
Bruto collectoropp. 1	0 ... 500 m ² : met deze functie kan het in collectorveld 1 geïnstalleerde oppervlak worden ingesteld. De zonneopbrengst 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 zonneopbrengst 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

Menupunt	Instelbereik: functiebeschrijving
Klimaatzone	1 ... 90 ... 255: klimaatzone van de installatieplaats conform de kaart (→ afb. 43 en 44 aan het einde 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 warmtebron onafhankelijk van de minimale warmwatertemperatuur 15 ... 45 ... 70 °C: de regeling registreert of een energierendement aanwezig is en of de opgeslagen warmtehoeveelheid voldoende is voor de warmwatervoorziening. Afhankelijk van deze beide grootheden verlaagt de regeling de gewenste warmwatertemperatuur die door de warmtebron moet worden gegenereerd. Bij voldoende zonne-opbrengst komt zo het naverwarmen met de warmtebron te vervallen. Wanneer de hier ingestelde temperatuur niet wordt bereikt, dan volgt opwarmen van warm water door de warmtebron.
Zonne-invloed cv-circ. 1 ... 4	Uit : zonne-invloed uitgeschakeld. – 1 ... – 5 K: zonne-invloed op de gewenste kamertemperatuur: bij een hoge waarde wordt de aanvoertemperatuur van de stooklijn overeenkomstig verlaagd, om een grotere passieve zonne-opbrengst 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. • Verhoog de zonne-invloed van het cv-circuit (– 5 K = max. invloed) wanneer het cv-circuit ruimten verwarmt die grote vensteroppervlakken gericht op het zuiden hebben. • Verhoog de zonne-invloed van het cv-circuit niet wanneer het cv-circuit ruimten verwarmt die kleine vensteroppervlakken gericht op het noorden hebben.
Reset zonne-opbrengst	Ja: zonneopbrengst op nul terugzetten. Nee : geen verandering
Reset zonneoptimal.	Ja: reset de kalibratie van de zonne-optimalisatie en start opnieuw. De instellingen onder Zonne-opbrengst/optimalisatie blijven ongewijzigd. Nee : geen verandering
Gew. temp. Match F.	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 naverwarmen van het drinkwater door de warmtebron te voorkomen.
Glycolgehalte	0 ... 45 ... 50 %: voor een correcte werking van de warmtehoeveelheidsmeter moet het glycolgehalte van de zonnevloeistof worden ingevoerd (alleen met Warmtetelling (L)).

Tabel 13 Zonne-opbrengst/optimalisatie

Omladen

Menupunt	Instelbereik: functiebeschrijving
Omladen inschakelvers.	6 ... 10 ... 20 K: wanneer het hier ingestelde verschil tussen boiler 1 en boiler 3 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 boiler 1 en boiler 3 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) boven de ingestelde waarde ligt, is het uitgangssignaal actief (alleen met Temperatuurverschilregeling (M)).

Menupunt	Instelbereik: functiebeschrijving
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 ketel 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 ketel de hier ingestelde waarde overschrijdt en aan alle inschakelvoorwaarden is voldaan, dan schakelt de temperatuurverschilregelaar aan (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 14 Omladen

Solar warm water

**WAARSCHUWING:****Gevaar voor letsel door hete vloeistoffen!**

- 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 ketel geregeld. 2 warmwatersystemen zijn geïnstalleerd. Een warmwatersysteem wordt door de ketel geregeld. Het 2e warmwatersysteem wordt met een module MM 100 (codeerschakelaar op 10) geregeld. Thermische desinfectie, opwarmen en solaroptimalisatie werken alleen voor het warmwatersysteem, dat door de ketel wordt geregeld. Externe module 1 - Een warmwatersysteem is geïnstalleerd en wordt met een module MM 100 (codeerschakelaar op 9) geregeld. 2 warmwatersystemen zijn geïnstalleerd. Beide warmwatersystemen worden door telkens een module MM 100 (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 ketel geregeld. Het 2e warmwatersysteem wordt met een module MM 100 (codeerschakelaar op 10) geregeld. 2 warmwatersystemen zijn geïnstalleerd. Beide warmwatersystemen worden door telkens een module MM 100 (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.

Menupunt	Instelbereik: functiebeschrijving
Th.desinf./dag.opw.b1	Ja: thermische desinfectie en dagelijkse opwarming boiler 1 inschakelen. Nee: thermische desinfectie en dagelijkse opwarming boiler 1 uitschakelen.
Th.desinf./dag.opw.b2	Ja: thermische desinfectie en dagelijkse opwarming boiler 2 inschakelen. Nee: thermische desinfectie en dagelijkse opwarming boiler 2 uitschakelen.
Th.desinf./dag.opw.b3	Ja: thermische desinfectie en dagelijkse opwarming boiler 3 inschakelen. Nee: thermische desinfectie en dagelijkse opwarming boiler 3 uitschakelen.
Dagelijkse opwarming-tijd	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: starttijdstip voor de dagelijkse opwarming. De dagelijkse opwarming eindigt ten laatste na 3 uur. Alleen beschikbaar wanneer de module MS 200 in een BUS-systeem zonder warmtebron 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, ten laatste na 3 uur. Alleen beschikbaar wanneer de module MS 200 in een BUS-systeem zonder warmtebron is geïnstalleerd (niet met alle bedieningseenheden mogelijk)

Tabel 15 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 solarsysteem in bedrijf neemt, moet u: ► Het solarsysteem vullen en ontluichten. ► De parameters voor het solarsysteem controleren en, indien nodig, op het geïnstalleerde solarsysteem afstemmen. Nee: voor onderhoudsdoeleinden kan de solarinstallatie met deze functie worden uitgeschakeld.

Tabel 16 Zonnesysteem starten

4.6 Menu instellingen circulatiesysteem (systeem 3)

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



De basisinstellingen zijn in de instelbereiken geaccentueerd.

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 inschakelen.	6 ... 10 ... 20 K: wanneer het hier ingestelde verschil tussen boiler 1 en boiler 3 wordt overschreden en aan alle inschakelvoorwaarden is voldaan, is de circulatiepomp actief.
Omladen uitschakelen.	3 ... 5 ... 17 K: wanneer het hier ingestelde verschil tussen boiler 1 en boiler 3 wordt onderschreden, is de circulatiepomp uit.
Max. warmwater-temp.	20 ... 60 ... 80 °C: wanneer de temperatuur in boiler 1 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 ten laatste 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, ten laatste 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 anders uitgestuurd. Dat betekent, dat de uitgang onder spanning staat en bij een storingsmelding spanningsloos wordt geschakeld.

Tabel 17 Omlaadparameters

4.7 Menu Instellingen laadsysteem (systeem 4 en 5)

De instellingen van het laadsysteem zijn in de bedieningsunit onder warmwatersysteem I instelbaar. De warmwaterparameters zijn in de bedieningsunit 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 temperatuurbe-grenzing tijdens de werkingstest!

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

Wanneer een module **MS 200** 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 momentele positie.
 - **Open:** ventiel/mengkraan gaat geheel open.

4.8.2 Monitorwaarden

Wanneer een module **MS 200** 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 ketel, de bedieningseenheid, de aanvullende module en andere installatiedelen aanhouden.

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

- **TestMod:** handmatige modus actief.
- **B.bev.:** blokkeerbeveiliging – pomp/ventiel wordt regelmatig kort ingeschakeld.
- **gn.warm:** geen zonne-energie/warmte aanwezig.
- **W.aanw.:** zonne-energie/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:** omschakel-check 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 **MS 200** 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 reserveonderdelen. Voor schade, die ontstaat reserveonderdelen die niet door de fabrikant zijn geleverd, wordt geen aansprakelijkheid overgenomen.

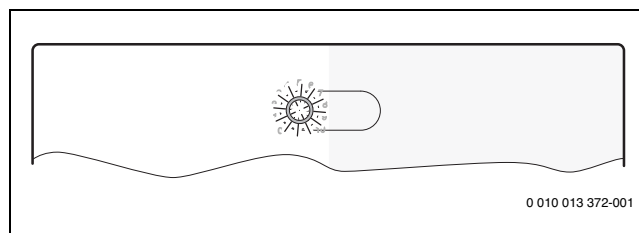
- Wanneer een storing niet kan worden verholpen, contact opnemen met uw servicetechnicus.



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.

- Module opnieuw in bedrijf stellen.

De bedrijfsindicatie geeft de bedrijfstoestand aan van de module.



Bedrijfsindicatie	Mogelijke oorzaak	Oplossing
Constant uit	Codeerschakelaar op 0	► Codeerschakelaar instellen.
	Voedingsspanning onderbroken	► Voedingsspanning inschakelen.
	Zekering defect	► Bij uitgeschakelde voedingsspanning zekering vervangen (→ afb. 17 aan einde document).
	Kortsluiting in de BUS-verbinding	► BUS-verbinding controleren en eventueel herstellen.
Constant rood	Interne storing	► Module vervangen.
Knippert rood	Codeerschakelaar op ongeldige positie of in de tussenstand	► Codeerschakelaar instellen.
Knippert groen	Maximale kabellengte BUS-verbinding overschreden	► Kortere BUS-verbinding maken.
	De solar module constateert een storing. De solarinstallatie werkt verder in regelaarnoodbedrijf (→ storingstekst in historie of servicehandboek).	► De opbrengst van de installatie blijft verregaand behouden. Toch moet de storing bij het eerstvolgende onderhoud worden opgeheven.
	Zie storingsmelding in display van de bedieningseenheid	
Constant groen	Geen storing	Normaal bedrijf

Tabel 18

6 Milieubescherming en afvalverwerking

Milieubescherming is een ondernemingsprincipe van de Bosch Groep. Kwaliteit van de producten, rendement en milieubescherming zijn voor ons gelijkwaardige doelstellingen. Wetten en voorschriften op het gebied van de milieubescherming worden strikt aangehouden.

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

Verpakking

Bij het verpakken zijn we betrokken bij de landspecifieke recyclingsystemen, die een optimale recycling waarborgen. Alle gebruikte verpakkingsmaterialen zijn milieuvriendelijk en recyclebaar.

Recyclen

Oude producten bevatten materialen die gerecycled kunnen worden. De componenten kunnen gemakkelijk worden gescheiden en kunststoffen zijn gemarkeerd. Daardoor kunnen ze worden gesorteerd en voor recycling of afvalverwerking worden afgegeven.

Afgedankte elektrische en elektronische apparaten



Dit symbool betekent, dat het product niet samen met ander afval mag worden afgevoerd, maar voor behandeling, inzameling, recycling en afvalverwerking 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 regelgeving is het kader vastgelegd voor de inlevering en recycling van oude elektronische apparaten in de afzonderlijke landen.

Aangezien elektronische apparatuur gevaarlijke stoffen kan bevatten, moet deze op verantwoorde wijze worden gerecycled om mogelijke milieuschade en risico's 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 de milieuvriendelijke verwijdering 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/

Índice

1	Esclarecimento dos símbolos e indicações de segurança	145
1.1	Explicação dos símbolos	145
1.2	Indicações gerais de segurança	145
2	Informações sobre o produto	146
2.1	Indicações importantes relativas à utilização	146
2.2	Descrição dos sistemas solares	146
2.3	Descrição das funções solares	146
2.3.1	Apoio do aquecimento(A)	146
2.3.2	2º acumulador com válvula(B)	146
2.3.3	2º acumulador com bomba(C)	146
2.3.4	Apoio do aquecimento ac. 2 (D)	147
2.3.5	Permutador de calor ext. Ac. 1(E)	147
2.3.6	Permutador de calor ext. Ac.2(F)	147
2.3.7	2º campo de coletores(G)	147
2.3.8	Apoio aquec. mist.(H)	147
2.3.9	Sistema de transferência(I)	147
2.3.10	Sistema transf. com perm. calor(J)	147
2.3.11	Des. térm./Aquec. diário(K)	147
2.3.12	Contador entálpico(L)	148
2.3.13	Difer. de temperatura Regulador(M)	148
2.3.14	3º acumul. com válvula (N)	148
2.3.15	Pool(P)	148
2.3.16	Permutador de calor ext. ac. 3(Q)	148
2.4	Descrição dos sistemas de transferência e das funções de transferência	148
2.4.1	Sistema de transferência(3)	148
2.4.2	Função de transferência: Des. térm./Aquec. diário(A)	149
2.5	Descrição dos sistemas de carga e das funções de carga	149
2.6	Equipamento fornecido	149
2.7	Declaração de conformidade	149
2.8	Caraterísticas técnicas	149
2.9	Acessórios complementares	150
2.10	Limpeza e conservação	150
3	Instalação	151
3.1	Instalação	151
3.2	Ligação elétrica	151
3.2.1	Ligação da conexão BUS e do sensor da temperatura (lado da baixa tensão)	151
3.2.2	Ligação da alimentação de tensão, bomba e misturadora (lado de tensão de rede)	151
3.2.3	Esquemas de montagem com exemplos de instalação	152
3.2.4	Visão geral da ocupação dos terminais de aperto	153

4	Colocação em funcionamento	155
4.1	Ajustar o interruptor de codificação	155
4.2	Colocação em funcionamento da instalação e do módulo	155
4.2.1	Ajustes em instalações solares	155
4.2.2	Ajustes nos sistemas de transferência e carga	155
4.3	Configuração da instalação solar	155
4.4	Vista geral do menu de assistência técnica	156
4.5	Menu Ajustes do sistema solar (sistema 1)	158
4.5.1	Parâmetros solares	158
4.5.2	Iniciar o sistema solar	161
4.6	Menu Ajustes do sistema de transferência (sistema 3)	161
4.7	Menu Ajustes do sistema de carga (sistemas 4 e 5)	162
4.8	Menu Diagnóstico	162
4.8.1	Teste de func.	162
4.8.2	Valores do monitor	162
4.9	Menu de informações	162
5	Eliminar avarias	162
6	Proteção ambiental e eliminação	163

1 Esclarecimento dos símbolos e indicações de segurança

1.1 Explicação dos símbolos

Indicações de aviso

Nas indicações de aviso as palavras de aviso indicam o tipo e a gravidade das consequências caso as medidas de prevenção do perigo não sejam respeitadas.

As seguintes palavras de aviso estão definidas e podem ser utilizadas no presente documento:

PERIGO:
PERIGO significa que podem ocorrer danos pessoais graves a fatais.

AVISO:
AVISO significa que podem ocorrer lesões corporais graves a fatais.

CUIDADO:
CUIDADO significa que podem ocorrer lesões corporais ligeiras a médias.

INDICAÇÃO:
INDICAÇÃO significa que podem ocorrer danos materiais.

Informações importantes

i
As informações importantes sem perigo para pessoas ou bens são assinaladas com o símbolo de informação indicado.

Outros símbolos

Símbolo	Significado
▶	Passo operacional
→	Referência a outro ponto no documento
•	Enumeração/Item de uma lista
–	Enumeração/Item de uma lista (2º nível)

Tab. 1

1.2 Indicações gerais de segurança

⚠ Indicações para grupo-alvo

Estas instruções de instalação destinam-se aos técnicos especializados em instalações de gás e de água, engenharia elétrica e aquecimento. As instruções de todos os manuais devem ser respeitadas. A não observância destas instruções pode provocar danos materiais, lesões corporais e perigo de morte.

- ▶ Ler as instruções de instalação, de assistência técnica e de colocação em funcionamento (equipamento térmico, regulador de aquecimento, bombas, etc.) antes da instalação.
- ▶ Ter em atenção as indicações de segurança e de aviso.
- ▶ Ter em atenção os regulamentos nacionais e regionais, regulamentos técnicos e directivas.
- ▶ Documentar trabalhos efetuados.

⚠ Utilização correta

- ▶ Utilizar produto exclusivamente para a regulação de instalações de aquecimento.

Qualquer outro tipo de utilização é considerado incorreto. Não é assumida nenhuma responsabilidade por danos daí resultantes.

⚠ Instalação, colocação em funcionamento e manutenção

Apenas uma empresa especializada e autorizada deve efetuar a instalação, colocação em funcionamento e manutenção.

- ▶ Não instalar o produto em espaços húmidos.
- ▶ Montar apenas peças de substituição originais.

⚠ Trabalhos elétricos

Os trabalhos elétricos apenas podem ser efetuados por técnicos especializados em instalações elétricas.

- ▶ Antes de trabalhos elétricos:
 - Desligar a tensão de rede (todos os polos) e proteger contra uma reativação.
 - Confirmar a ausência de tensão.
- ▶ O produto requer diferentes tensões. Não ligar o lado da baixa tensão à tensão de rede e vice-versa.
- ▶ Ter também em atenção os esquemas de montagem de outras partes da instalação.

⚠ Entrega ao proprietário

Instrua o proprietário aquando da entrega sobre a operação e as condições operacionais da instalação de aquecimento.

- ▶ Explicar a operação e aprofundar todas as tarefas relacionadas à segurança.
- ▶ Sobre tudo nos pontos seguintes:
 - As modificações ou reparações apenas podem ser efetuadas por uma empresa especializada e autorizada.
 - São necessárias pelo menos uma inspeção anual assim como uma limpeza e manutenção, conforme a necessidade, para garantir uma operação segura e ecológica.
- ▶ Mostrar as possíveis consequências (lesões corporais até perigo de morte ou danos materiais) de uma inspeção, limpeza e manutenção em falha ou inadequadas.
- ▶ Entregar ao proprietário as instruções de instalação e o manual de instruções para serem conservados.

⚠ Danos devido à formação de gelo

Se a instalação não estiver em funcionamento, esta poderá congelar:

- ▶ Ter em atenção as indicações para a proteção anti-gelo.

- ▶ Deixar a instalação sempre ligada devido a funções adicionais, por ex. produção de água quente ou proteção anti-bloqueio.
- ▶ Reparar imediatamente quaisquer avarias que surjam.

2 Informações sobre o produto

- O módulo serve para o acionamento dos atuadores (por ex. bombas) de uma instalação solar, sistema de carga ou de transferência.
- O módulo serve para a recolha das temperaturas necessárias para as funções.
- O módulo é adequado para bombas de poupança de energia.
- Configuração da instalação solar com uma unidade de comando com interface BUS EMS 2/EMS plus (não possível com todas as unidades de comando).



As funções e pontos de menu, que não recomendamos em combinação com a unidade de comando HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310 de uma bomba de calor, estão identificados nestas instruções com o respetivo símbolo ().

As possibilidades de combinação dos módulos são visíveis nos esquemas de montagem.

2.1 Indicações importantes relativas à utilização



AVISO:

Perigo de queimadura!

- ▶ Se as temperaturas de água quente estiverem ajustadas acima de 60 °C ou a desinfecção térmica estiver ligada, deve ser instalado um dispositivo de mistura.

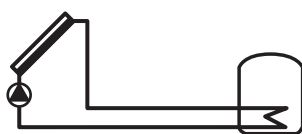
O módulo comunica através de uma interface EMS 2/EMS plus com outras ligações BUS compatíveis EMS 2/EMS plus.

- O módulo só pode ser ligado a unidades de comando com interface BUS EMS 2/EMS plus (Sistema de gestão de energia).
- As funções dependem da unidade de comando instalada. Consulte os dados exatos sobre unidades de comando no catálogo, nos manuais de projeto e na página web do fabricante.
- O local de instalação tem de ser apropriado para o tipo de proteção de acordo com as características técnicas do módulo.

2.2 Descrição dos sistemas solares

Através da expansão de um sistema solar com funções, pode ser realizada uma variedade de instalações solares. Encontra exemplos para possíveis instalações solares nos esquemas de montagem.

Sistema solar(1)



0 010 013 340-001

Sistema solar base para aquecimento solar de água sanitária

- Se a temperatura do coletor em torno da diferença de temperatura de ativação for superior à temperatura no acumulador inferior, a bomba solar é ligada.
- Regulação do fluxo volumétrico (Match Flow) no circuito solar através de uma bomba solar com PWM ou interface 0-10 V (ajustável).
- Monitorização da temperatura no campo de coletores e no acumulador.

2.3 Descrição das funções solares

A instalação solar desejada é composta ao adicionar funções ao sistema solar. Nem todas as funções podem ser combinadas umas com as outras.

2.3.1 Apoio do aquecimento(A)

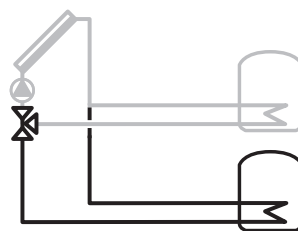


0 010 013 341-001

Apoio de aquecimento solar com acumulador combinado ou de inércia ()

- Se a temperatura do acumulador em torno da diferença da temperatura de ativação for superior à temperatura de retorno do aquecimento, o acumulador é integrado no retorno através da válvula de 3 vias.

2.3.2 2º acumulador com válvula(B)

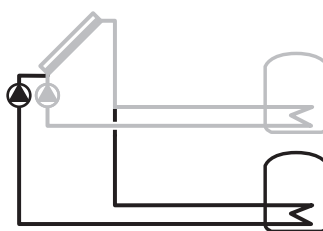


0 010 013 342-001

Acumulador com regulação prioritária/posterior através da válvula de 3 vias

- Acumulador prioritário selecionável (1º acumulador – superior, 2º acumulador – inferior).
- A carga armazenada só é comutada para o acumulador posterior através da válvula de 3 vias se o acumulador prioritário não puder continuar a ser aquecido.
- Enquanto o acumulador prioritário é carregado, a bomba solar é desligada em intervalos de teste ajustáveis para o tempo de duração da verificação para verificar se o acumulador prioritário pode ser aquecido (verificação de comutação).

2.3.3 2º acumulador com bomba(C)

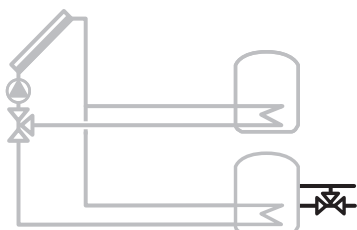


0 010 013 343-001

2º acumulador com regulação prioritária/posterior através da 2ª bomba
Função como **2º acumulador com válvula(B)**, contudo a comutação prioritária/posterior não é realizada através de uma válvula de 3 vias, mas através de 2 bombas solares.

A função **2º campo de coletores(G)** pode ser combinada com esta função.

2.3.4 Apoio do aquecimento ac. 2 (D)



0 010 013 344-001

Apoio de aquecimento solar com acumulador combinado ou de inércia (X)

- Função semelhante a **Apoio do aquecimento(A)**, mas para o acumulador n.º 2. Se a temperatura do acumulador em torno da diferença da temperatura de ativação for superior à temperatura de retorno do aquecimento, o acumulador é integrado no retorno através da válvula de 3 vias.

2.3.5 Permutador de calor ext. Ac. 1(E)

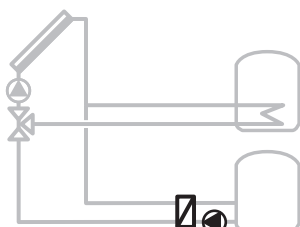


0 010 013 345-001

Permutador de calor externo do lado da energia solar no 1º acumulador

- Se a temperatura no permutador de calor em torno da diferença de temperatura de ativação for superior à temperatura no 1º acumulador inferior, a bomba de carga do acumulador é ligada. A função de proteção antigelo está garantida para o permutador de calor.

2.3.6 Permutador de calor ext. Ac.2(F)



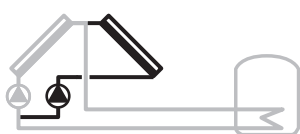
0 010 013 346-001

Permutador de calor externo do lado da energia solar no 2º acumulador

- Se a temperatura no permutador de calor em torno da diferença de temperatura de ativação for superior à temperatura no 2º acumulador inferior, a bomba de carga do acumulador é ligada. A proteção antigelo está garantida para o permutador de calor.

Esta função só está disponível se a função B ou C tiver sido adicionada.

2.3.7 2º campo de coletores(G)



0 010 013 347-001

2º campo de coletores (p. ex. alinhamento este/oeste)

Função de ambos os campos de coletores de acordo com o sistema solar 1, contudo:

- Se a temperatura no 1º campo de coletores em torno da diferença de temperatura de ativação for superior à temperatura no 1º acumulador inferior, a bomba solar esquerda é ligada.
- Se a temperatura no 2º campo de coletores em torno da diferença de temperatura de ativação for superior à temperatura no 1º acumulador inferior, a bomba solar direita é ligada.

2.3.8 Apoio aquec. mist.(H)



0 010 013 348-001

Apoio de aquecimento solar misturado no acumulador combinado ou de inércia (X)

- Apenas disponível se **Apoio do aquecimento(A)** ou **Apoio do aquecimento ac. 2 (D)** estiver selecionado.
- Função como **Apoio do aquecimento(A)** ou **Apoio do aquecimento ac. 2 (D)**; a temperatura do retorno também é regulada para a temperatura do avanço especificada através da misturadora.

2.3.9 Sistema de transferência(I)



0 010 013 349-001

Sistema de transferência com acumulador de pré-aquecimento aquecido com energia solar para produção de água quente

- Se a temperatura do acumulador de pré-aquecimento (1º acumulador – esquerdo) em torno da diferença de temperatura de ativação for superior à temperatura do acumulador de prontidão (3º acumulador – direito), é ativada a bomba de carga do acumulador para a transferência.

2.3.10 Sistema transf. com perm. calor(J)



0 010 013 350-001

Sistema de transferência com acumulador de inércia

- Acumulador de água quente sanitária com permutador de calor interno.
- Se a temperatura do acumulador de inércia (1º acumulador – esquerdo) em torno da diferença de temperatura de ativação for superior à temperatura do acumulador de água quente sanitária (3º acumulador – direito), é ativada a bomba de carga do acumulador para a transferência.

2.3.11 Des. térm./Aquec. diário(K)



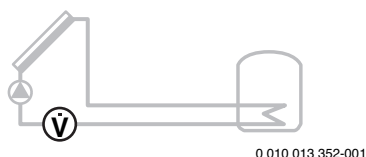
0 010 013 351-001

Desinfecção térmica para evitar legionela (→ Regulamento Alemão relativo à Água Potável) e aquecimento diário do acumulador de água quente sanitária ou dos acumuladores de água quente sanitária

- O volume total da água quente é aquecido semanalmente durante meia hora no mín. à temperatura definida para a desinfecção térmica.
- O volume total da água quente é aquecido diariamente à temperatura definida para o aquecimento diário. Esta função não é executada se a água quente já tiver atingido a temperatura nas últimas 12 h devido ao aquecimento solar.

Na configuração da instalação solar, não é indicado no gráfico que esta função foi adicionada. É introduzido o “K” na designação da instalação solar.

2.3.12 Contador entálpico(L)



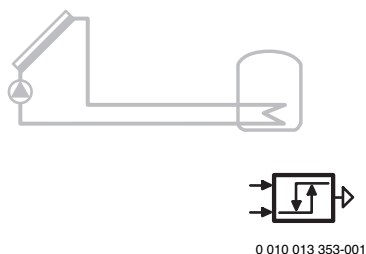
Ao selecionar o calorímetro é possível ligar o cálculo do rendimento.

- A quantidade de calor é calculada a partir das temperaturas e do fluxo volumétrico medidos, tendo em consideração o teor de glicol no circuito solar.

Na configuração da instalação solar é introduzido o “L”.

Indicação: O cálculo do rendimento só fornece valores corretos se a peça de medição do fluxo volumétrico funcionar com 1 impulso/litro.

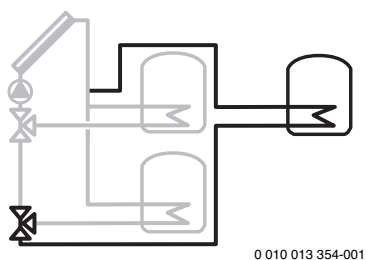
2.3.13 Difer. de temperatura Regulador(M)



Regulador de temperatura configurável livremente (apenas disponível em combinação do MS 200 com MS 100)

- Dependendo da diferença de temperatura entre a temperatura na fonte de calor e do dissipador de calor e da diferença da temperatura de ativação/desativação, é controlada uma bomba ou uma válvula através do sinal de saída.

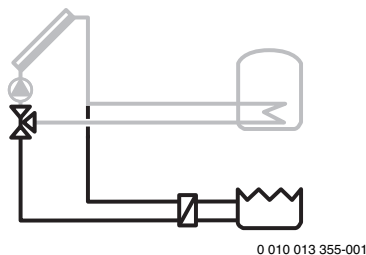
2.3.14 3º acumul. com válvula (N)



3º acumulador com regulação prioritária/posterior através de válvulas de 3 vias

- Acumulador prioritário selecionável (1º acumulador – superior esquerdo, 2º acumulador – inferior esquerdo, 3º acumulador – superior direito).
- A carga armazenada só é comutada para o acumulador posterior através da válvula de 3 vias se o acumulador prioritário não puder continuar a ser aquecido.
- Enquanto o acumulador prioritário é carregado, a bomba solar é desligada em intervalos de teste ajustáveis para o tempo de duração da verificação para verificar se o acumulador prioritário pode ser aquecido (verificação de comutação).

2.3.15 Pool(P)



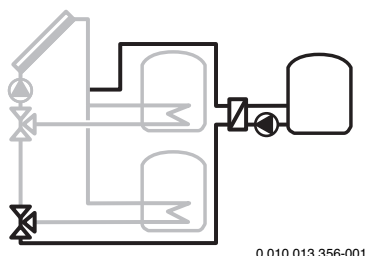
Função de piscina

Função como **2º acumulador com válvula(B)**, **2º acumulador com bomba(C)** ou **3º acumul. com válvula (N)**, mas para piscina (Pool).

Esta função só está disponível se a função B, C ou N tiver sido adicionada.

INDICAÇÃO: Se foi introduzida a função **Pool(P)** nunca ligar a bomba (bomba de circuito de filtro) da Pool no módulo. Ligar a bomba à regulação da piscina. Deve ser assegurado que a bomba da piscina (bomba de circuito de filtro) e a bomba solar estão em funcionamento ao mesmo tempo.

2.3.16 Permutador de calor ext. ac. 3(Q)



Permutador de calor externo do lado da energia solar no 3º acumulador

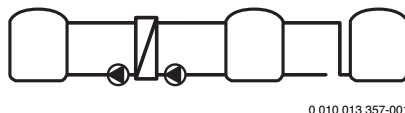
- Se a temperatura no permutador de calor em torno da diferença de temperatura de ativação for superior à temperatura no 3º acumulador inferior, a bomba de carga do acumulador é ligada. A função de proteção antigelo está garantida para o permutador de calor.

Esta função só está disponível se a função N tiver sido adicionada.

2.4 Descrição dos sistemas de transferência e das funções de transferência

Ao expandir um sistema de transferência com funções, é possível adaptá-lo aos respetivos requisitos. Encontra exemplos para possíveis sistemas de transferência nos esquemas de montagem.

2.4.1 Sistema de transferência(3)



Sistema de transferência base para a transferência de um acumulador de inércia para um acumulador de água quente sanitária

- Se a temperatura do acumulador de inércia (2º acumulador – esquerdo) em torno da diferença de temperatura de ativação for superior no temperatura do acumulador de água quente sanitária inferior (1º acumulador – central), é ativada a bomba de carga do acumulador para a transferência.

Este sistema só está disponível com a unidade de comando CS 200/SC300 e é configurado através das definições do sistema de transferência.

2.4.2 Função de transferência: Des. térm./Aquec. diário(A)



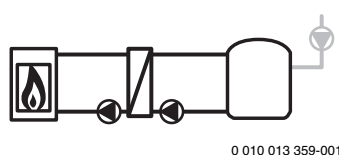
Desinfecção térmica do acumulador de água quente sanitária e da estação de transferência para evitar legionela (→ Regulamento Alemão relativo à Água Potável)

- O volume total da água quente e a estação de transferência são aquecidos diariamente à temperatura definida para o aquecimento diário.

2.5 Descrição dos sistemas de carga e das funções de carga

O sistema de carga transmite o calor do equipamento térmico para um tanque de água quente sanitária ou um tanque de acumulação. O acumulador é aquecido à temperatura definida através de uma bomba com controlo da rotação.

Sistema de carga (4)

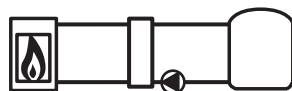


Sistema de carga base para carga de um acumulador de água quente sanitária

- Se a diferença de temperatura entre o valor desejado e o valor medido for superior à diferença de ativação, o acumulador de água quente sanitária é aquecido.

Este sistema só está disponível com a unidade de comando CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 e é configurado através das definições para a água quente. Pode ser ligada uma bomba de circulação.

Sistema de carga (5)



Sistema de carga base para carga de um acumulador de inércia para estações residenciais

- Se a diferença de temperatura entre o valor desejado e o valor medido for superior à diferença de ativação, o acumulador de inércia é aquecido.
- Des.térm./Aq.diário acu.1** deve estar desativado.
- A temperatura de ativação é medida pelo sensor T0 no equipamento térmico.
- O sensor do separador hidráulico T0 tem de ser instalado como sensor húmido.
- Caso o equipamento térmico não possua uma ligação para um sensor do separador hidráulico T0, o sensor do separador hidráulico é conectado no módulo através de um borne de ligação TS1.

Este sistema só está disponível com a unidade de comando CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310 e é configurado através das definições para a água quente. Pode ser ligada uma bomba de circulação.

2.6 Equipamento fornecido

Figura 1 no final do documento:

- Módulo
- Sensor da temperatura do acumulador (TS2)
- Sensor de temperatura do coletor (TS1)
- Bolsa com dispositivos de redução de tração
- Instruções de instalação

2.7 Declaração de conformidade

Este produto corresponde na construção e funcionamento aos requisitos europeus e nacionais.

Com a identificação CE é esclarecida a conformidade do produto com todas prescrições legais UE aplicáveis que preveem a colocação desta identificação.

O texto completo da declaração de conformidade UE encontra-se disponível na internet: www.bosch-thermotechnology.com.

2.8 Características técnicas

Caraterísticas técnicas	
Dimensões (L × A × P)	246 × 184 × 61 mm (outras medidas → figura 2 no final do documento)
Secção transversal máxima do condutor	- Terminal de aperto 230 V - Terminal de aperto baixa tensão
Tensões nominais	- BUS - Módulo de tensão de rede - Unidade de comando - Bombas e misturadora
Fusível	230 V, 5 AT
Interface BUS	EMS 2/EMS plus
Consumo elétrico – standby	< 1 W
caudal máx. de potência caudal máx. de potência por ligação	1100 W
- PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3 - VS2	400 W (bombas de alto rendimento permitidas; <30 A para 10 ms) 10 W
Gama de medição do sensor da temperatura do acumulador	- limite inferior de erro - Área de indicação - limite superior de erro
Gama de medição do sensor de temperatura do coletor	- limite inferior de erro - Área de indicação - limite superior de erro
Temperatura ambiente perm.	0 ... 60 °C
Tipo de proteção	IP 44
Classe de proteção	I
N.º ident.	Placa de características (→figura 19 no final do documento)
Temperatura da pressão esférica	75 °C
Grau de poluição	2

Tab. 2

°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω	°C	Ω
20	14772	45	5523	70	2332	95	1093
25	12000	50	4608	75	1990	100	950
30	9786	55	3856	80	1704	-	-
35	8047	60	3243	85	1464	-	-
40	6653	65	2744	90	1262	-	-

Tab. 3 Valores de medição do sensor da 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. 4 Valores de medição do sensor de temperatura do coletor (TS1 / TS7)

2.9 Acessórios complementares

Consulte os dados exatos sobre os acessórios adequados no catálogo ou na página de internet do fabricante.

- Para sistema solar 1:
 - Bomba solar; ligação a PS1
 - Bomba regulada eletronicamente (PWM ou 0-10 V); ligação a PS1 e OS1
 - Sensor da temperatura (1º campo de coletores); ligação a TS1 (equipamento fornecido)
 - Sensor da temperatura no 1º acumulador inferior; ligação a TS2 (equipamento fornecido)
- Adicional para o apoio do aquecimento (A) (☒):
 - Válvula de 3 vias; ligação a VS1/PS2/PS3
 - Sensor da temperatura central no 1º acumulador; ligação a TS3
 - Sensor da temperatura no retorno; ligação a TS4
- Adicional para 2º acumulador/Pool com válvula (B):
 - Válvula de 3 vias; ligação a VS2
 - Sensor da temperatura central no 2º acumulador; ligação a TS5
- Adicional para 2º acumulador/Pool com bomba (C):
 - 2ª bomba solar, ligação a PS4
 - Sensor da temperatura inferior no 2º acumulador; ligação a TS5
 - 2ª bomba regulada eletronicamente (PWM ou 0-10 V); ligação a OS2
- Adicional para o apoio do aquecimento ac. 2 (D) (☒):
 - Válvula de 3 vias; ligação a VS1/PS2/PS3
 - Sensor da temperatura central no 2º acumulador; ligação a TS3
 - Sensor da temperatura no retorno; ligação a TS4
- Adicional para permutador de calor externo no 1º ou 2º acumulador (E, F ou Q):
 - Bomba do permutador de calor; ligação a PS5
 - Sensor da temperatura no permutador de calor; ligação a TS6
- Adicional para 2º campo de coletores (G):
 - 2ª bomba solar, ligação a PS4
 - Sensor da temperatura (2º campo de coletores); ligação a TS7
 - 2ª bomba regulada eletronicamente (PWM ou 0-10 V); ligação a OS2

- Adicional para regulação da temperatura de retorno (H) (☒):
 - Misturadora; ligação a VS1/PS2/PS3
 - Sensor da temperatura central no 1º acumulador; ligação a TS3
 - Sensor da temperatura no retorno; ligação a TS4
 - Sensor da temperatura no avanço ao acumulador (depois da misturadora); ligação a TS8
- Adicional para sistema de transferência (I):
 - Bomba de carga do acumulador; ligação a PS5
- Adicional para sistema de transferência com permutador de calor (J):
 - Bomba de carga do acumulador; ligação a PS4
 - Sensor da temperatura superior no 1º acumulador; ligação a TS7
 - Sensor da temperatura superior no 1º acumulador; ligação a TS8
 - Sensor da temperatura superior no 3º acumulador; ligação a TS6 (apenas se não estiver instalado qualquer equipamento térmico fora da instalação solar)
- Adicional para desinfecção térmica (K):
 - Bomba para desinfecção térmica; ligação a PS5
- Adicional para calorímetro (L):
 - Sensor da temperatura no avanço para o coletor solar; ligação a IS2
 - Sensor da temperatura no retorno do coletor solar; ligação a IS1
 - Contador de água; ligação a IS1
- Adicional para diferença de temperatura do regulador (M):
 - Sensor da temperatura da fonte de calor; ligação no MS 100 a TS2
 - Sensor da temperatura do dissipador de calor; ligação no MS 100 a TS3
 - Componente a controlar (bomba ou válvula); ligação no MS 100 a VS1/PS2/PS3 com sinal de saída no terminal de aperto 75; terminal de aperto 74 não ocupado
- Adicional para 3º acumulador/Pool com válvula (N):
 - Válvula de 3 vias; ligação a PS4
 - Sensor da temperatura inferior no 3º acumulador; ligação a TS7
- Para sistema de transferência 3:
 - Sensor da temperatura superior no 2º acumulador (equipamento fornecido)
 - Sensor da temperatura superior no 1º acumulador
 - Sensor da temperatura inferior no 1º acumulador
 - Bomba para desinfecção térmica (opcional)
- Para sistema de carga 4:
 - Sensor da temperatura superior no 1º acumulador (equipamento fornecido)
 - Sensor da temperatura inferior no 1º acumulador
 - Bomba para circulação de água quente (opcional)
- Para sistema de carga 5:
 - Sensor da temperatura superior no 1º acumulador (equipamento fornecido)
 - Sensor da temperatura inferior no 1º acumulador
 - Bomba para circulação de água quente (opcional)
 - Sensores do compensador

Instalação dos acessórios complementares

- Instalar os acessórios complementares de acordo com as disposições legais e as instruções fornecidas.

2.10 Limpeza e conservação

- Se necessário, limpar a caixa com um pano húmido. Não utilizar quaisquer produtos de limpeza agressivos ou corrosivos.

3 Instalação



PERIGO:

Perigo de morte devido a corrente elétrica!

O contacto com as partes elétricas que estão sob tensão pode causar choque elétrico.

- ▶ Antes de instalar este produto: desligar a tensão de rede do equipamento térmico e de todas as ligações BUS adicionais.
- ▶ Antes da colocação em funcionamento: Colocar cobertura.

3.1 Instalação

- ▶ Instalar o módulo numa parede como apresentado no final do documento (→ figura 3 até figura 5), numa calha (→ figura 6) ou num módulo.
- ▶ Remover o módulo da calha (→ figura 7 no final do documento).

3.2 Ligação elétrica

- ▶ Tendo em atenção as diretivas em vigor para a ligação, utilizar cabos elétricos que correspondam, pelo menos, ao modelo H05 VV-....

3.2.1 Ligação da conexão BUS e do sensor da temperatura (lado da baixa tensão)

- ▶ Em caso de secções transversais do condutor diferentes, utilizar a caixa de distribuição para a ligação das ligações BUS.
- ▶ Comutar as ligações BUS [B] como apresentado no final do documento através da caixa de distribuição [A] em estrela (→ figura 16) ou através das ligações BUS com ligações 2 BUS em série (→ figura 20).



Se o comprimento máximo do cabo da ligação BUS entre todas as ligações BUS for ultrapassado ou se existir uma estrutura em anel no sistema BUS, não é possível colocar a instalação em funcionamento.

Comprimento total máximo das ligações BUS:

- 100 m com secção transversal do condutor de 0,50 mm²
- 300 m com secção transversal do condutor de 1,50 mm²
- ▶ Para evitar interferências indutivas: instalar todos os cabos de baixa tensão separados dos cabos condutores de tensão de rede (distância mínima 100 mm).
- ▶ Em caso de influências externas indutivas (p. ex. de instalações FV), executar a ligação do cabo com blindagem (p. ex. LiYCY) e ligá-lo à terra de um lado. Não ligar a blindagem para o condutor de proteção no módulo ao terminal de aperto, mas sim à terra, p. ex. terminal de condutor de proteção ou tubos de água.

Em caso de extensão do cabo do sensor, utilizar as seguintes secções transversais dos condutores:

- Até 20 m com secção transversal do condutor de 0,75 mm² a 1,50 mm²
- 20 m até 100 m com secção transversal do condutor de 1,50 mm²
- ▶ Introduzir o cabo nas buchas já pré-montadas e ligar de acordo com os esquemas de montagem.

Designações dos terminais de aperto (lado de baixa tensão ≤ 24 V) → a partir da fig. 20 no final do documento

BUS	Sistema BUSEMS 2/EMS plus
IS1...2	Ligação ¹⁾ para contagem de quantidade de calor (Input Solar)
OS1...2	Ligação ²⁾ Regulação das rotações da bomba com PWM ou 0-10 V (Output Solar)
TS1...8	Ligação do sensor da temperatura (Temperature sensor Solar)

- 1) Ocupação de terminais:
 - 1 – Massa (contador de água e sensor da temperatura)
 - 2 – Caudal (contador de água)
 - 3 – Temperatura (sensor da temperatura)
 - 4 – 5 VDC (alimentação de tensão para sensores Vortex)
- 2) Ocupação de terminais (terminais de aperto 1 e 2 proteção contra inversão de polaridade):
 - 1 – Massa
 - 2 – Saída PWM/0-10V (Output)
 - 3 – Entrada PWM (Input, opcional)

Tab. 5

3.2.2 Ligação da alimentação de tensão, bomba e misturadora (lado de tensão de rede)



A ocupação das ligações elétricas depende da instalação instalada. A descrição apresentada na fig. 8 até 15 no final do documento, é uma sugestão para o processo de ligação elétrica. Os passos não são apresentados parcialmente a preto. Assim, é mais fácil reconhecer quais os passos correspondentes.

- ▶ Utilizar apenas cabos elétricos da mesma qualidade.
- ▶ Ter em atenção a fase correta de instalação da ligação de rede. Não é permitida uma ligação à rede através de uma ficha de contacto de segurança.
- ▶ Ligar apenas componentes e módulos nas saídas de acordo com estas instruções. Não devem ser ligados quaisquer comandos adicionais que controlem outras peças da instalação.



O consumo elétrico máximo dos componentes e módulos ligados não pode ultrapassar o caudal de potência indicado nas características técnicas do módulo.

- ▶ Se o abastecimento de tensão de rede não ocorrer através do sistema eletrónico do equipamento térmico, deve instalar um disjuntor padronizado para a interrupção do abastecimento de tensão de rede no local de instalação (em conformidade com EN 60335-1).

- Introduzir o cabo nas buchas, ligar de acordo com os esquemas de montagem e proteger com os dispositivos de redução de tração contidos no equipamento fornecido (→ figura 8 até 15 no final do documento).

Designações dos terminais de aperto (lado de tensão de rede) → a partir da figura 20 no final do documento	
120/230 V CA	Ligação da tensão de rede
PS1...5	Ligação da bomba (P ump S olar)
VS1...2	Ligação da válvula de 3 vias ou da válvula misturadora de 3 vias (V alve S olar)

Tab. 6

3.2.3 Esquemas de montagem com exemplos de instalação

As apresentações hidráulicas são apenas esquemas e fornecem uma indicação meramente informativa sobre uma possível comutação hidráulica. Os dispositivos de segurança devem ser executadas em conformidade com as normas em vigor e os regulamentos locais. Consulte mais informações e possibilidades nos manuais de projeto ou nos regulamentos suplementares.

Instalações solares

No final do documento são apresentadas as ligações necessárias no MS 200, se necessário, no MS 100 e os esquemas dos sistemas hidráulicos pertencentes destes exemplos.

A atribuição do esquema de montagem da instalação solar pode ser facilitada com as seguintes questões:

- Que sistema solar  está disponível?
- Que funções  (apresentadas a preto) estão disponíveis?
- As funções adicionais  estão disponíveis? A instalação solar selecionada pode ser expandida com as funções adicionais (apresentadas a preto).

Está incluído um exemplo para a configuração de uma instalação solar como parte da colocação em funcionamento neste manual.



Encontra a descrição dos sistemas solares e funções mais à frente neste documento.

Instalação solar			MS 200	MS 100	Esquema de montagem no final do documento
					
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 Exemplos de instalações solares realizadas frequentemente (ter em atenção as limitações em combinação com a unidade de comando da bomba de calor (HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

-  Sistema solar
-  Função de energia solar
-  outra função (apresentada a cinzento)
- A Apoio do aquecimento ()
- B 2º acumulador com válvula
- C 2º acumulador com bomba
- D Apoio do aquecimento do 2º acumulador ()
- E Permutador de calor externo do 1º acumulador
- F Permutador de calor externo do 2º acumulador
- G 2º campo de coletores
- H Regulação da temperatura de retorno ()
- I Sistema de transferência
- J Sistema de transferência com permutador de calor
- K Desinfecção térmica
- L Calorímetro
- M Diferença de temperatura do regulador
- N 3º acumulador com válvula
- P Pool
- Q Permutador de calor externo do 3º acumulador

Função de arrefecimento do coletor

A função de arrefecimento do coletor é uma regulação DeltaT. No caso de temperaturas muito elevadas no sensor de temperatura do coletor, este sobreaquecimento deve ser evitado através do arrefecimento do coletor. O calor do coletor é transportado com uma bomba para o dissipador de emergência. A comutação hidráulica é semelhante com a função C. Não é possível refrigerar dois campos de coletores.

No caso de uma avaria do sensor de temperatura do coletor não é executada a função de arrefecimento do coletor.

A função é apenas ativada no menu se os respetivos terminais de aperto estiverem livres.

Possibilidades de ligação da bomba (PS10) para o arrefecimento:

- Caso esteja apenas disponível o MS 200, conectar no MS 200 nos bornes de ligaçãoPS4 (figura → 38 no final do documento).
- ou-
- Caso esteja disponível o MS 200 e MS 100 conectar no MS 100 nos terminais de aperto PS3 (sem figura).

Sistemas de transferência e carga

No final do documento são apresentadas as ligações necessárias e os esquemas dos sistemas hidráulicos pertencentes destes exemplos.

A atribuição do esquema de montagem dos sistema de transferência e carga pode ser facilitada com as seguintes questões:

- Que instalação  está disponível?
- Que funções + (apresentadas a preto) estão disponíveis?
- As funções adicionais + estão disponíveis? O sistema de transferência/carga selecionado até ao momento pode ser expandido com as funções adicionais (apresentadas a preto).



Encontra a descrição dos sistemas de transferência e carga e funções no capítulo mais à frente neste documento.

da instal.				MS 200	MS 100	Esquema de montagem no fim do documento
						
3	A	-	-	●	-	→ 3A
4	-	-	-	●	-	→ 4
-	-	-	5	●	-	→ 5

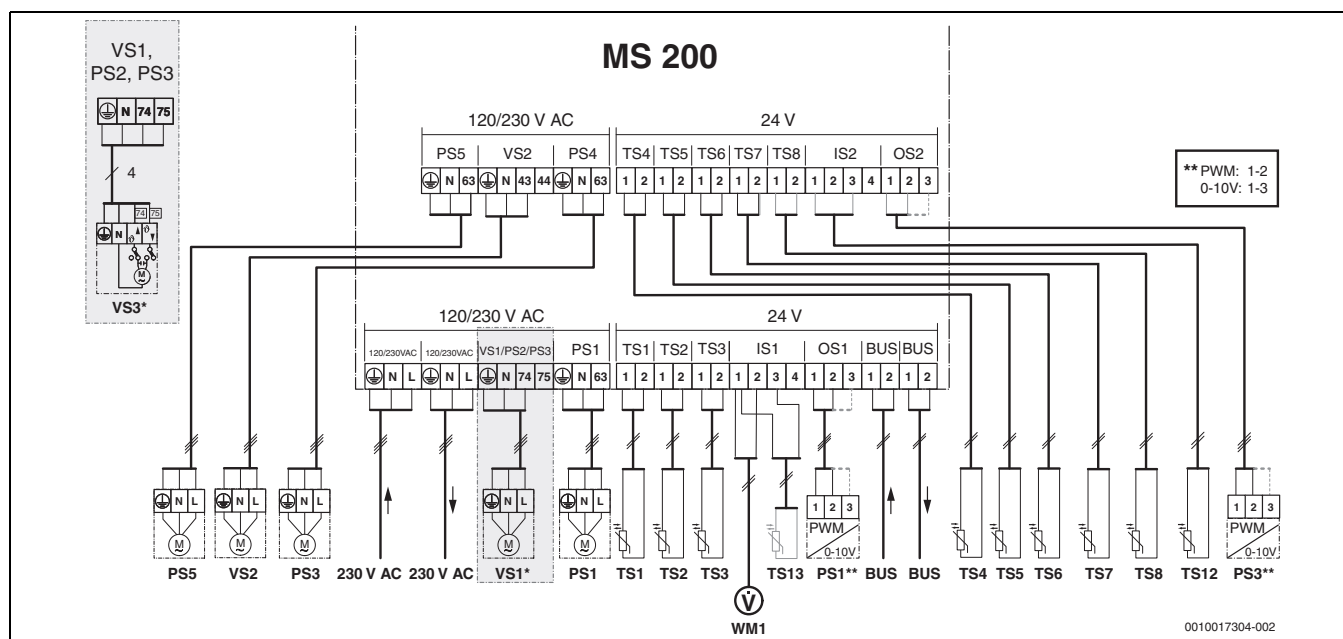
Tab. 8 Exemplos de instalações realizadas frequentemente (ter em atenção as limitações em combinação com a unidade de comando da bomba de calor (HPC 400/HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310))

-  Sistema de trasfega ou carga 3/4
-  Sistema de trasfega ou carga 5
- + Função de transferência ou carga
- + outra função (apresentada a cinzento)
- A Desinfecção térmica

3.2.4 Visão geral da ocupação dos terminais de aperto

Esta visão geral mostra por ex. quais as peças da instalação que podem ser ligadas para todos os terminais de aperto do módulo. Os componentes da instalação identificados com * (p. ex. VS1 e VS3) são possíveis, em alternativa. Dependendo da utilização do módulo um dos componentes é ligado ao terminal de aperto “VS1/PS2/PS3”.

As instalações solares mais complexas são realizadas em combinação com um segundo módulo solar. São possíveis ocupações dos terminais de aperto diferentes das apresentadas na visão geral dos terminais de aperto (→ Esquemas de montagem com exemplos de instalação).



Legenda da figura acima e dos esquemas de montagem com exemplos de instalação no final do documento (nenhuma designação dos terminais de aperto → Tabela 5, para a sua designação):

	Sistema solar
	Funcionamento
	outra função no sistema solar (apresentada a cinzento)
	Sistema de trasfega ou carga 3/4
	Sistema de trasfega ou carga 5
	Função de transferência ou carga
	outra função no sistema de transferência ou carga (apresentada a cinzento)
	Condutor de terra
	Temperatura/sensor da temperatura
	Ligação BUS entre equipamento térmico e módulo
	Sem ligação BUS entre equipamento térmico e módulo
[1]	1º acumulador (Sistema de transferência 3: acumulador de estratificação)
[2]	2º acumulador (Sistema de transferência 3: acumulador de inércia)
[3]	3º acumulador (Sistema de transferência 3: acumulador de standby)
230 V AC	Ligação da tensão de rede
BUS	Sistema BUS
M1	Bomba ou válvula controlada pelo regulador de diferença de temperatura
PS1**	Bomba solar do campo de coletores 1
PS3**	Bomba de carga para acumulador para 2º acumulador com bomba (sistema solar)
PS4	Bomba solar do campo de coletores 2
PS5	Bomba de carga do acumulador durante a utilização de um permutador de calor externo
PS6	Bomba de carga do acumulador para sistema de transferência (sistema solar) sem permutador de calor (e desinfecção térmica)
PS7	Bomba de carga do acumulador para sistema de transferência (sistema solar) com permutador de calor
PS9	Bomba para desinfecção térmica
PS10	Bomba do arrefecimento ativo dos coletores
PS11	Bomba no lado do equipamento térmico (lado primário)
PS12	Bomba no lado do consumidor (lado secundário)
PS13	Bomba de circulação
MS 100	Módulo para instalações solares padrão
MS 200	Módulo para sistemas solares avançados
TS1	Sensor da temperatura do campo de coletores 1
TS2	Sensor da temperatura inferior do 1º acumulador (sistema solar)

TS3	Sensor da temperatura central do 1º acumulador (sistema solar)
TS4	Sensor da temperatura do retorno do aquecimento no acumulador
TS5	Sensor da temperatura inferior do 2º acumulador ou Pool (sistema solar)
TS6	Sensor da temperatura do permutador de calor
TS7	Sensor da temperatura do campo de coletores 2
TS8	Sensor da temperatura do retorno do aquecimento do acumulador
TS9	Sensor da temperatura superior no 3º acumulador; ligar no MS 200 apenas se o módulo estiver instalado num sistema BUS sem equipamento térmico
TS10	Sensor da temperatura superior do 1º acumulador (sistema solar)
TS11	Sensor da temperatura inferior do 3º acumulador (sistema solar)
TS12	Sensor da temperatura no avanço para o coletor solar (calorímetro)
TS13	Sensor da temperatura no retorno para o coletor solar (calorímetro)
TS14	Sensor da temperatura da fonte de calor (diferença de temperatura do regulador)
TS15	Sensor da temperatura do dissipador de calor (diferença de temperatura do regulador)
TS16	Sensor da temperatura inferior do 3º acumulador ou Pool (sistema solar)
TS17	Sensor da temperatura no permutador de calor
TS18	Sensor da temperatura inferior do 1º acumulador (sistema de transferência/carga)
TS19	Sensor da temperatura central do 1º acumulador (sistema de transferência/carga)
TS20	Sensor da temperatura superior do 2º acumulador (sistema de transferência)
VS1	Válvula de 3 vias para apoio do aquecimento ()
VS2	Válvula de 3 vias para 2º acumulador (sistema solar) com válvula
VS3	Válvula misturadora de 3 vias para regulação da temperatura de retorno ()
VS4	Válvula de 3 vias para 3º acumulador (sistema solar) com válvula
WM1	Contador de água (Water Meter)

** Ocupação de terminais: 1 - massa; 2 - saída PWM/0-10V; 3 - entrada PWM

4 Colocação em funcionamento



Efetuar corretamente todas as ligações elétricas e só depois realizar a colocação em funcionamento!

- ▶ Ter em atenção as instruções de instalação de todos os componentes e módulos da instalação.
- ▶ Ligar a alimentação de tensão apenas quando todos os módulos estiverem ajustados.

INDICAÇÃO:

Danos no sistema devido a bomba avariada!

- ▶ Antes de ligar e purgar o ar, encher a instalação para que as bombas não funcionem a seco.

4.1 Ajustar o interruptor de codificação

Se o interruptor de codificação estiver numa posição válida, o indicador de funcionamento acende permanentemente a verde. Se o interruptor de codificação estiver numa posição inválida ou na posição intermédia, o indicador de funcionamento não acende e começa a piscar a vermelho.

Sistema	Equipamento térmico	Unidade de comando	Codificação do módulo 1	Codificação do módulo 2
		CR 400/CW 400/CW 800/RC300/RC310		
		CS 200/SC300		
		HPC 400/HPC 410/HMC300/HMC310	MS 200	MS 100
1 A ...	●	—	—	—
1 A ...	●	—	—	—
1 B ...	—	●	—	—
1 B ...	—	●	—	—
1 A ...	—	—	●	—
1 A ...	—	—	●	—
3 ...	—	—	●	—
4 ...	●	—	—	—
5 ...	●	—	—	—

Tab. 9 Atribuir função do módulo através interruptor de codificação:

	Bomba de calor
	Outro equipamento térmico
1 ...	Sistema solar 1
3 ...	Sistema de transferência 3
4 ...	Sistema de carga 4
5 ...	Sistema de carga 5



Se no módulo do interruptor de codificação estiver definido para 8 ou 10, não ligar a ligação BUS a um equipamento térmico.

4.2 Colocação em funcionamento da instalação e do módulo

4.2.1 Ajustes em instalações solares

1. Ajustar o interruptor de codificação.
2. Se necessário, ajustar o interruptor de codificação noutros módulos.
3. Ligar a alimentação de tensão (tensão de rede) de toda a instalação.

Se o indicador de funcionamento do módulo acender permanentemente a verde:

4. Colocar a unidade de comando em funcionamento de acordo com as instruções de instalação e ajustar de forma adequada.
5. No menu **Ajustes Solar > Alterar configuração solar** selecionar funções instaladas e adicionar ao sistema solar.
6. Verificar as definições na unidade de comando para a instalação solar e se necessário adaptar os parâmetros solares.
7. Iniciar instalação solar.

4.2.2 Ajustes nos sistemas de transferência e carga

1. Ajustar o interruptor de codificação em **MS 200**:
 - para o sistema de carga com compensador hidráulico em **6**,
 - para o sistema de carga com permutador de calor (TS...-3 ou SLP.../3) em **7**,
 - para o sistema de transferência em **8**.
2. Se necessário, ajustar o interruptor de codificação noutros módulos.
3. Ligar a alimentação de tensão (tensão de rede) de toda a instalação.

Se os indicadores de funcionamento dos módulos acenderem permanentemente a verde:

4. Colocar a unidade de comando em funcionamento de acordo com as instruções de instalação e ajustar de forma adequada.
5. Interruptor de codificação na posição **6** e **7**: Ajustar o sistema de carga no menu **Ajustes Água quente**.
Interruptor de codificação na posição **8**: no menu **Ajustes da transferência > Alterar configuração de transferência** selecionar as funções instaladas e introduzir no sistema de transferência ou ajustar o sistema de carga no menu.
6. Verificar as definições na unidade de comando para a instalação e se necessário adaptar os parâmetros de transferência ou sistema de água quente | Ajustes.



Em sistemas com estações domésticas, a temperatura do acumulador de inércia deve estar no mínimo a 5-10 K acima da temperatura ajustada da água quente sanitária da estação doméstica.

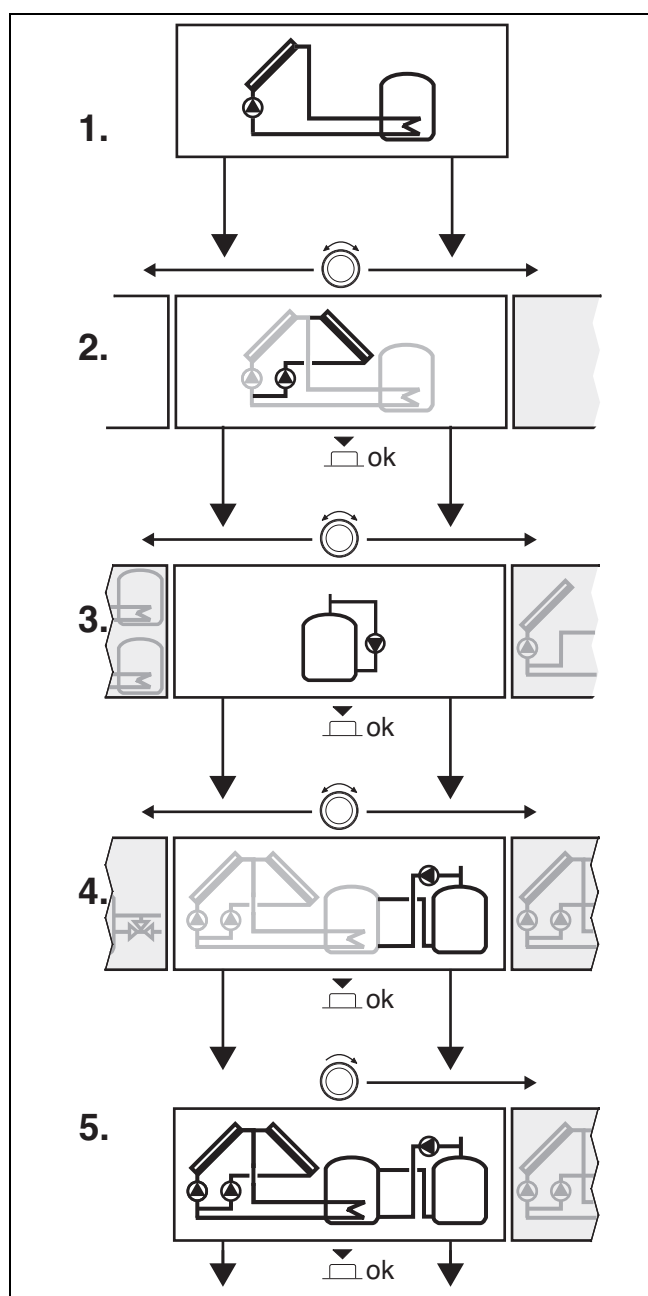
4.3 Configuração da instalação solar

- ▶ Abrir o menu **Ajustes Solar > Alterar configuração solar** no menu de assistência técnica.
- ▶ Rodar o botão de seleção para selecionar a função desejada.
- ▶ Premir o botão de seleção para confirmar a seleção.
- ▶ Premir a tecla para voltar para a instalação configurada até agora.
- ▶ Para eliminar uma função:
 - Rodar o botão de seleção até surgir o texto **Eliminar última função (ordem alfabética inversa)** no visor.
 - Premir o botão de seleção .
 - A última função alfabética foi eliminada.

Por ex. configuração do sistema solar 1 com funções G,I e K

1. **Sistema solar(1)** está pré-configurado.
2. Selecionar e confirmar **2º campo de coletores(G)**.
Com a seleção de uma função, as funções selecionáveis são limitadas automaticamente para aquelas que são combináveis com as funções selecionadas até agora.
3. Selecionar e confirmar **Des. térm./Aquec. diário(K)**.
Como a função **Des. térm./Aquec. diário(K)** não se encontra no mesmo local em cada instalação solar, esta função não é apresentada no gráfico, embora tenha sido adicionada. O nome da instalação solar é expandido com o "K".
4. Selecionar e confirmar **Sistema de transferência(I)**.
5. Para concluir a configuração da instalação solar:
 - Confirmar a instalação configurada até agora.

Configuração solar concluída...



4.4 Vista geral do menu de assistência técnica

Os menus dependem da unidade de comando instalada e do sistema instalado.

Menu de assist. técnica

Colocação em funcionamento

– ...

Ajustes Solar

- Sistema solar instalado
- Alterar configuração solar
- Configuração solar atual
- Parâmetros solares
 - Circ. solar
 - Bomba solar c/ cont. rot. (Regulação das rotações da bomba solar do 1º campo de coletores)
 - Rotação mín. bomba solar (Rotação mínima da bomba solar do 1º campo de coletores)
 - Dif. ativação bomba solar (Diferença da temperatura de ativação da bomba solar do 1º campo de coletores)
 - Dif. desativ. bomba solar (Diferença da temperatura de desativação da bomba solar do 1º campo de coletores)
 - Bomba sol. c/ cont. rot.2 (Regulação das rotações da bomba solar do 2º campo de coletores)
 - Rot. mín. bomba solar 2
 - Dif. ativação bomba solar2 (Diferença da temperatura de ativação da bomba solar do 2º campo de coletores)
 - Dif. desat. Bomba solar 2 (Diferença da temperatura de desativação da bomba solar do 2º campo de coletores)
 - Temp. máx. do coletor (Temperatura máxima do coletor)
 - Temp. mín. do coletor (Temperatura mínima do coletor)
 - Tubos vácuo Arr. bomba (Arranque da bomba do coletor com tubos de vácuo do 1º campo de coletores)
 - Arr. bomba tubos vácuo 2 (Arranque da bomba do coletor com tubos de vácuo do 2º campo de coletores)
 - Função Sul Europeu
 - Temp. ativ. Função Sul Eur. (Temperatura de ativação da função Sul Europeu)
 - Função arrefec. coletor
- Acumulador
 - Temp. máx. acumulador 1 (Temperatura máxima do acumulador 1)
 - Temp. máx. acumulador 2 (Temperatura máxima do acumulador 2)
 - Temp. máx. piscina (Temperatura máxima de Pool)
 - Temp. máx. acumulador 3 (Temperatura máxima do acumulador 3)
 - Acumul. priorit.
 - Interv. teste acum. priorit. (Intervalo de teste do acumulador prioritário)
 - Dur. verif. acum. priorit. (Duração da verificação do acumulador prioritário)
 - Tempo func. válv. acum. 2 (Tempo de funcionamento da válvula de 3 vias entre 1º acumulador/2º acumulador)
 - Dif. ativ. Permut. calor (Diferença da temperatura de ativação do permutador de calor)
 - Dif. desativ Permut. calor (Diferença da temperatura de desativação do permutador de calor)
 - Tem. prot. gelo Per. calor (Temperatura de proteção antigelo do permutador de calor)

- Apoio do aquecimento
 - Dif. de ativ. Apoio aquec. (Diferença da temperatura de ativação do apoio do aquecimento)
 - Dif. desativ. apoio aquec. (Diferença da temperatura de desativação do apoio do aquecimento)
 - Temp.máx.mist. A. aque. (Temperatura máxima do misturador do apoio do aquecimento)
 - Tempo func. mist. A. aque. (Tempo de funcionamento do misturador do apoio do aquecimento)
- Rendim./otimização solar
 - Sup. bruta coletores 1
 - Tipo campo coletores 1
 - Sup. bruta coletores 2
 - Tipo campo coletores 2
 - Zona climát.
 - Temp. mín. ág. quente (Temperatura mínima da água quente)
 - Influ. solar do circ. aque. 1 (Influência solar do circuito de aquecimento 1...4)
 - Reset rendim. solar
 - Reset otimização solar
 - Te.nom.Double-Match-F. (Temperatura nominal de Match Flow)
 - Teor de glicol
- Transfer.
 - Dif. ativação transferência (Diferença de ativação da ativação)
 - Dif. desativ. transferência (Diferença de desativação da transferência)
 - Difer. ativação reg. difer. (Diferença da temperatura de ativação do regulador de diferença)
 - Dif. desativação reg. dif. (Diferença da temperatura de desativação do regulador de diferença)
 - Temp. máx. fonte reg. dif (Temperatura máxima da fonte do regulador de diferença)
 - Temp. mín. fonte regul. dif. (Temperatura mínima da fonte do regulador de diferença)
 - Temp. máx. dissip. reg. dif. (Temperatura máxima de dissipação do regulador de diferença)
- Água quente solar
 - Regul. água quente ativ. (Regulador ativo da saída de água quente)
 - Des.térm./Aq.diário acu.1 (Desinfecção térmica/Aquecimento diário do acumulador 1)
 - Des.térm./Aq.diário acu.2 (Desinfecção térmica/Aquecimento diário do acumulador 2)
 - Des.térm./Aq.diário acu.3 (Desinfecção térmica/Aquecimento diário do acumulador 3)
 - Aquecim. diário Hora¹⁾ (Hora do aquecimento diário)
 - Aquecim. diário Temp.¹⁾ (Temperatura do aquecimento diário)
- Iniciar o sistema solar

Ajustes da transferência²⁾

- Alterar a configuração de transf.
- Configuração de transferência atual
- Parâmetros de transferência
 - Dif. ativação transferência (Diferença da temperatura de ativação da transferência)
 - Dif. desativ. transferência (Diferença da temperatura de desativação da transferência)

- Temp. máx. água quente (Temperatura máxima da água quente sanitária)
- Aquecim. diário Hora (Hora do aquecimento diário)
- Aquecim. diário Temp. (Temperatura do aquecimento diário)
- Indicação de falha

Ajustes Água quente³⁾

- Sistema de água quente I
 - Sist. água quente I instal. (Sistema de água quente I instalado?)
 - Conf. Ág. quente caldeira (Configuração da água quente no equipamento térmico)
 - Temp. máx. água quente (Temperatura máxima da água quente sanitária)
 - Água quente
 - Reduzir água quente
 - Diferença Temp. ativ. (Diferença da temperatura de ativação)
 - Diferença Temp. desativ.
 - Aumento Temp. avanço (Aumento da temperatura de avanço)
 - Retard. ligação AQ (Atraso na ligação da água quente)
 - Arran. bomba carga acum.
 - Bomba de circul. instalada (Bomba de circulação instalada)
 - Bomba de circulação
 - Modo func. Bomba circul. (Modo de operação da bomba de circulação)
 - Frequência de ativ. Circ. (Frequência de ativação da bomba de circulação)
 - Desinfecção térmica
 - Desinfecção térm. Temp.
 - Desinfecção térm. dia (Dia da desinfecção térmica)
 - Desinfecção térm. Hora (Hora da desinfecção térmica)
 - Aquecim. diário (Aquecimento diário)
 - Aquecim. diário Hora (Hora do aquecimento diário)

Diagnóstico

- Teste de func.
 - Ativar testes de funcion.
 - ...
 - Solar
 - ...
 - ...
- Valores do monitor
 - ...
 - Solar
 - ...
- Indicações de falha
 - ...
- Inform. do sistema
 - ...
- Manutenção
 - ...
- Reset
 - ...
- Calibragem
 - ...

1) Apenas disponível se o módulo MS 200 estiver instalado num sistema BUS sem equipamento térmico.

2) Apenas disponível se o sistema de transferência estiver ajustado (interruptor de codificação na pos. 8)

3) Apenas disponível se o sistema de carga estiver ajustado (interruptor de codificação na pos. 7)

4.5 Menu Ajustes do sistema solar (sistema 1)

INDICAÇÃO:

Danos no sistema devido a bomba avariada!

- Antes da ligar e purgar o ar, encher a instalação para que as bombas não funcionem a seco.



Os ajustes de fábrica estão realçados na gama de regulação.

A seguinte vista geral descreve brevemente o menu **Ajustes Solar**. Os menus e as definições neles disponíveis são descritos detalhadamente nas próximas páginas. Os menus dependem da unidade de comando instalada e do instalação solar instalada.

Vista geral do menu Ajustes Solar

- **Sistema solar instalado** – Os ajustes para a instalação solar só estão disponíveis neste ponto do menu se for indicado “Sim”.
- **Alterar configuração solar** – Adicionar funções ao sistema solar.
- **Configuração solar atual** – Indicação gráfica do sistema solar configurado atualmente.
- **Parâmetros solares** – Ajustes para a instalação solar instalada.
 - **Circ. solar** – Ajuste de parâmetros no circuito solar
 - **Acumulador** – Ajuste de parâmetros para o acumulador de água quente sanitária
 - **Apoio do aquecimento** – O calor do acumulador pode ser utilizado para o apoio do aquecimento.
 - **Rendim./otimização solar** – O rendimento solar antecipado durante o decurso do dia é estimado e tido em consideração na regulação do equipamento térmico. A poupança pode ser otimizada com os ajustes neste menu.
 - **Transfer.** – Com uma bomba é possível utilizar o calor de um acumulador de pré-aquecimento para carregar um acumulador de inércia ou um acumulador para produção de água quente.
 - **Água quente solar** – Aqui podem ser executados os ajustes por ex. da desinfecção térmica.
- **Iniciar o sistema solar** – A instalação solar pode ser colocada em funcionamento após todos os parâmetros necessários estarem ajustados.

4.5.1 Parâmetros solares

Circ. solar

Item de menu	Gama de regulação: descrição de funcionamento
Bomba solar c/ cont. rot.	A eficácia da instalação é melhorada, uma vez que a diferença de temperatura é regulada para o valor da diferença de temperatura de ativação (→ Dif. ativação bomba solar). ► Ativar a função “Match Flow” no menu Parâmetros solares > Rendim./otimização solar. Indicação: Danos na instalação devido a bomba avariada! ► Se estiver ligada uma bomba com regulação das rotações integrada, a regulação das rotações é desativada na unidade de comando. Não: a bomba solar não é ativada de forma modulante. A bomba não tem terminais de aperto para PWM ou sinais 0-10 V. PWM: a bomba solar (bomba de alto desempenho) é ativada de forma modulante através de um sinal PWM. 0-10 V: a bomba solar (bomba de alto desempenho) é ativada de forma modulante através de um sinal analógico de 0-10 V.

Item de menu	Gama de regulação: descrição de funcionamento
Rotação mín. bomba solar	5 ... 100 %: A rotação aqui definida da bomba solar regulada não pode ser ultrapassada. A bomba solar permanece com esta rotação até que o critério de ativação já não seja válido ou a rotação seja aumentada novamente. A indicação percentual refere-se à rotação mínima e à rotação máxima da bomba. 5 % corresponde à rotação mínima +5 %. 100 % corresponde à rotação máxima.
Dif. ativação bomba solar	6 ... 10 ... 20 K: Se a temperatura do coletor ultrapassar a temperatura do acumulador com a diferença aqui definida e todas as condições de ativação forem cumpridas, a bomba solar é ligada (mín. 3 K maior do que Dif. desativ. bomba solar).
Dif. desativ. bomba solar	3 ... 5 ... 17 K: Se a temperatura do coletor for inferior à temperatura do acumulador com a diferença aqui definida, a bomba solar é desligada (mín. 3 K menor do que Dif. ativação bomba solar).
Bomba sol. c/ cont. rot.2	A eficácia da instalação é melhorada, uma vez que a diferença de temperatura é regulada para o valor da diferença de temperatura de ativação (→ Dif. ativação bomba solar2). ► Ativar a função “Match Flow” no menu Parâmetros solares > Rendim./otimização solar. Indicação: Danos na instalação devido a bomba avariada! ► Se estiver ligada uma bomba com regulação das rotações integrada, a regulação das rotações é desativada na unidade de comando. Não: A bomba solar para 2º campo de coletores não é ativada de forma modulante. A bomba não tem terminais de aperto para PWM ou sinais 0-10 V. PWM: A bomba solar (bomba de alto desempenho) para 2º campo de coletores é ativada de forma modulante através de um sinal PWM. 0-10 V: A bomba solar (bomba de alto desempenho) para 2º campo de coletores é ativada de forma modulante através de um sinal analógico de 0-10 V.
Rot. mín. bomba solar 2	5 ... 100 %: A rotação aqui definida da bomba solar 2 regulada não pode ser inferior. A bomba solar 2 permanece com esta rotação até que o critério de ativação já não seja válido ou a rotação seja aumentada novamente.
Dif. ativação bomba solar2	6 ... 10 ... 20 K: Se a temperatura do coletor ultrapassar a temperatura do acumulador com a diferença aqui definida e todas as condições de ativação forem cumpridas, a bomba solar 2 é ligada (mín. 3 K maior do que Dif. desat. Bomba solar 2).
Dif. desat. Bomba solar 2	3 ... 5 ... 17 K: Se a temperatura do coletor for inferior à temperatura do acumulador com a diferença aqui definida, a bomba solar 2 é desligada (mín. 3 K menor do que Dif. ativação bomba solar2).
Temp. máx. do coletor	100 ... 120 ... 140 °C: Se a temperatura do coletor ultrapassar a temperatura aqui definida, a bomba solar é desligada.
Temp. mín. do coletor	10 ... 20 ... 80 °C: Se a temperatura do coletor for menor do que a temperatura aqui definida, a bomba solar é desligada mesmo que todas as condições de ativação sejam cumpridas.
Tubos vácuo Arr. bomba	Sim: A bomba solar é ativada brevemente de 15 em 15 minutos entre as 6:00 e as 22:00 horas para bombear o líquido solar quente para o sensor da temperatura. Não: Função de arranque da bomba do coletor com tubos de vácuo desligada.

Item de menu	Gama de regulação: descrição de funcionamento
Arr. bomba tubos vácuo 2	Sim: A bomba solar 2 é ativada brevemente de 15 em 15 minutos entre as 6:00 e as 22:00 horas para bombear o líquido solar quente para o sensor da temperatura. Não: Função 2 de arranque da bomba do coletor com tubos de vácuo desligada.
Função Sul Europeu	Sim: Se a temperatura do coletor descer abaixo do valor definido (→ Temp. ativ. Função Sul Eur.), a bomba solar é ligada. Assim, a água quente sanitária do acumulador é transportada através do coletor. Se a temperatura do coletor ultrapassar a temperatura definida em 2 K, a bomba é desligada. Esta função foi concebida exclusivamente para países nos quais, normalmente, devido às elevadas temperaturas, não poderão existir danos devido ao gelo. Atenção! A função Sul da Europa não oferece uma proteção contra o gelo absoluta. Se necessário, colocar líquido solar na instalação! Não: Função Sul Europeu desligada.
Temp. ativ. Função Sul Eur.	4 ... 5 ... 8 °C: Se a temperatura do coletor for inferior ao valor aqui definido, a bomba solar é ligada.
Função arrefec. coletor	Sim: O campo de coletores 1 é arrefecido ativamente com o dissipador de emergência ligado em caso de ultrapassagem de 100 °C (= Temp. máx. do coletor – 20 °C). Não: Função de arrefecimento do coletor desligada.

Tab. 10 Circ. solar

Acumulador

 **AVISO:**

Perigo de queimadura!

► Se as temperaturas de água quente estiverem ajustadas acima de 60 °C ou a desinfecção térmica estiver ligada, deve ser instalado um dispositivo de mistura.

Item de menu	Gama de regulação: descrição de funcionamento
Temp. máx. acumulador 1	Deslig.: O 1º acumulador não é carregado. 20 ... 60 ... 90 °C: Se a temperatura no acumulador 1 aqui definida for ultrapassada, a bomba solar é desligada.
Temp. máx. acumulador 2	Deslig.: O 2º acumulador não é carregado. 20 ... 60 ... 90 °C: Se a temperatura no acumulador 2 aqui definida for ultrapassada, a bomba solar é desligada ou a válvula é fechada (depende da função selecionada).
Temp. máx. piscina	Deslig.: Pool não é carregada. 20 ... 25 ... 90 °C: Se a temperatura na Pool aqui definida for ultrapassada, a bomba solar é desligada ou a válvula é fechada (depende da função selecionada).
Temp. máx. acumulador 3	Deslig.: O 3º acumulador não é carregado. 20 ... 60 ... 90 °C: Se a temperatura no acumulador 3 überschritten aqui definida for ultrapassada, a bomba solar é desligada, a bomba da piscina é desligada ou a válvula é fechada (depende da função selecionada).
Acumul. priorit.	Acumulador 1 Acumulador 2 (Pool) Acumulador 3 (Pool) O acumulador aqui definido é o acumulador prioritário; → Função 2º acumulador com válvula(B) , 2º acumulador com bomba(C) e 3º acumul. com válvula (N) . Os acumuladores são carregados na seguinte ordem: Prioridade 1º acumulador: 1 – 2 ou 1 – 2 – 3 Prioridade 2º acumulador: 2 – 1 ou 2 – 1 – 3 Prioridade 3º acumulador: 3 – 1 – 2

Item de menu	Gama de regulação: descrição de funcionamento
Interv. teste acum. priorit.	15 ... 30 ... 120 min: Enquanto o acumulador posterior é carregado, as bombas solares são desligadas em intervalos de tempo regulares aqui definidos.
Dur. verif. acum. priorit.	5 ... 10 ... 30 min: Enquanto as bombas solares estão desligadas (→ Interv. teste acum. priorit.) a temperatura no coletor sobe e a diferença de temperatura necessária para carregar o acumulador prioritário é alcançada neste período de tempo.
Tempo func. válv. acum. 2	10 ... 120 ... 600 s: O tempo de funcionamento aqui definido determina a duração da comutação da válvula de 3 vias do 1º acumulador para o 2º acumulador ou vice-versa.
Dif. ativ. Permut. calor	6 ... 20 K: Se a diferença aqui definida entre a temperatura do acumulador e a temperatura no permutador de calor for ultrapassada e todas as condições de ativação forem cumpridas, a bomba de carga do acumulador é ligada.
Dif. desativ Permut. calor	3 ... 17 K: Se a diferença entre a temperatura do acumulador e a temperatura no permutador de calor for inferior à diferença aqui definida, a bomba de carga do acumulador é desligada.
Tem. prot. gelo Per. calor	3 ... 5 ... 20 °C: Se a temperatura no permutador de calor externo for inferior à temperatura aqui definida, a bomba de carga do acumulador é ligada. Assim, o permutador de calor é protegido contra danos devido ao gelo.

Tab. 11 Acumulador

Apoio do aquecimento()

Item de menu	Gama de regulação: descrição de funcionamento
Dif. de ativ. Apoio aquec.	6 ... 20 K: Se a diferença aqui definida entre a temperatura do acumulador e do retorno do aquecimento for ultrapassada e todas as condições de ativação forem cumpridas, o acumulador é integrado no retorno do aquecimento para o apoio do aquecimento através da válvula de 3 vias.
Dif. desativ. apoio aquec.	3 ... 17 K: Se a diferença entre a temperatura do acumulador e o retorno do aquecimento for menor do que a diferença aqui definida, o acumulador é evitado no retorno do aquecimento para o apoio do aquecimento através da válvula de 3 vias.
Temp.máx.mist. A. aquec.	20 ... 60 ... 90 °C: A temperatura aqui definida é a temperatura máxima permitida no retorno do aquecimento que pode ser alcançada através do apoio do aquecimento.
Tempo func. mist. A. aquec.	10 ... 120 ... 600 s: O tempo de funcionamento aqui definido determina a duração da comutação da válvula de 3 vias ou da válvula misturadora de 3 vias de "Acumulador integrado cheio no retorno do aquecimento" para "Bypass para o acumulador" ou vice-versa.

Tab. 12 Apoio do aquecimento

Rendim./otimização solar

A superfície bruta dos coletores, o tipo de coletor e o valor da zona climática devem ser definidos corretamente para alcançar o menor consumo de energia possível e indicar o valor correto para o rendimento solar.



A indicação do rendimento solar trata-se de uma estimativa de rendimento calculada. Os valores medidos são exibidos com a função Calorímetro (L) (acessório WMZ).

Item de menu	Âmbito de regulação: descrição de funcionamento
Sup. bruta coletores 1	0 ... 500 m²: Esta função permite ajustar a superfície instalada no campo de coletores 1. O rendimento solar só é indicado quando uma superfície > 0 m ² é ajustada.
Tipo campo coletores 1	Coletor plano: Utilização de coletores planos no campo de coletores 1 Coletor com tubos de vácuo: Utilização de coletores com tubos de vácuo no campo de coletores 1
Sup. bruta coletores 2	0 ... 500 m²: Esta função permite ajustar a superfície instalada no campo de coletores 2. O rendimento solar é indicado quando uma superfície > 0 m ² é ajustada.
Tipo campo coletores 2	Coletor plano: Utilização de coletores planos no campo de coletores 2 Coletor com tubos de vácuo: Utilização de coletores com tubos de vácuo no campo de coletores 2
Zona climát.	1 ... 90 ... 255: Zona climática do local de instalação de acordo com o mapa (→ figura 43 e 44 no final do documento). ► Procurar a localização da instalação no mapa com as zonas climáticas e definir o valor da zona climática.
Temp. mín. ág. quente	Deslig.: Pós-carregamento da água quente sanitária através do equipamento térmico independente da temperatura mínima da água quente sanitária 15 ... 45 ... 70 °C: A regulação verifica se está disponível um rendimento energético e se a quantidade de calor armazenada para o abastecimento de água quente é suficiente. Dependendo de ambos os tamanhos, a regulação diminui a temperatura nominal da água quente a ser gerada pelo equipamento térmico. Se a produção de energia for suficiente, já não é necessário o aquecimento posterior com o equipamento térmico. Se a temperatura aqui definida não for atingida, ocorre um pós-carregamento da água quente através do equipamento térmico.
Influ. solar do circ. aque. 1 ... 4	Deslig.: Influência solar desligada. – 1 ... – 5 K: Influência solar na temperatura nominal do espaço: Em caso de um valor elevado, a temperatura de avanço da respetiva curva de aquecimento diminui significativamente, para possibilitar um elevado consumo de energia solar através das janelas do edifício. Simultaneamente, uma oscilação transitória da temperatura no edifício é reduzida e o conforto aumenta. • Aumentar a influência solar do circuito de aquecimento (– 5 K = influência máx.), se o circuito de aquecimento aquecer compartimentos com grandes janelas voltadas para sul. • Não aumentar a influência solar do circuito de aquecimento se o circuito de aquecimento aquecer compartimentos com janelas pequenas voltadas para norte.
Reset rendim. solar	Sim: Repor o rendimento solar a zero. Não: Nenhuma alteração
Reset otimização solar	Sim: Repor a calibragem da otimização solar e reiniciar. Os ajustes em Rendim./otimização solar permanecem inalterados. Não: Nenhuma alteração

Item de menu	Âmbito de regulação: descrição de funcionamento
Te.nom.Double-Match-F.	Deslig. Regulação numa diferença de temperatura constante entre coletor e acumulador (Match Flow). 35 ... 45 ... 60 °C: Match Flow (apenas em combinação com a regulação das rotações) serve para um carregamento rápido da cabeça do acumulador a p. ex. 45 °C, de modo a evitar um aquecimento posterior da água sanitária através do equipamento térmico.
Teor de glicol	0 ... 45 ... 50 % Para um funcionamento correto do contador de entalpia, é necessário indicar o teor de glicol do líquido solar (apenas com Contador entálpico(L)).

Tab. 13 Rendim./otimização solar

Transfer.

Item de menu	Gama de regulação: descrição de funcionamento
Dif. ativação transferência	6 ... 10 ... 20 K: Se a diferença aqui definida entre 1º acumulador e 3º acumulador for ultrapassada e todas as condições de ativação forem cumpridas, a bomba de carga do acumulador entre os acumuladores é ligada.
Dif. desativ. transferência	3 ... 5 ... 17 K: Se a diferença entre a temperatura do 1º acumulador e do 3º acumulador for inferior à diferença aqui definida, a bomba de carga do acumulador entre os acumuladores é desligada.
Difer. ativação reg. difer.	6 ... 20 K: Se a diferença entre a temperatura medida na fonte de calor (TS14) e a temperatura medida no dissipador de calor (TS15) for superior ao valor definido, o sinal de saída é ligado (apenas com Difer. de temperatura Regulador(M)).
Dif. desativação reg. dif.	3 ... 17 K: Se a diferença entre a temperatura medida na fonte de calor (TS14) e a temperatura medida no dissipador de calor (TS15) for inferior ao valor definido, o sinal de saída é desligado (apenas com Difer. de temperatura Regulador(M)).
Temp. máx. fonte reg. dif	13 ... 90 ... 120 °C: Se a temperatura na fonte de calor ultrapassar o valor aqui definido, o regulador de diferença de temperatura desliga-se (apenas com Difer. de temperatura Regulador(M)).
Temp. mín. fonte regul. dif.	10 ... 20 ... 117 °C: Se a temperatura na fonte de calor ultrapassar o valor aqui definido e todas as condições de ativação forem cumpridas, o regulador de diferença de temperatura liga-se (apenas com Difer. de temperatura Regulador(M)).
Temp. máx. dissip. reg. dif.	20 ... 60 ... 90 °C: Se a temperatura no dissipador de calor ultrapassar o valor aqui definido, o regulador diferencial de temperatura desliga-se (apenas com Difer. de temperatura Regulador(M)).

Tab. 14 Transfer.

Água quente solar

**AVISO:****Perigo de queimadura!**

- Se as temperaturas de água quente estiverem ajustadas acima de 60 °C ou a desinfecção térmica estiver ligada, deve ser instalado um dispositivo de mistura.

Item de menu	Gama de regulação: descrição de funcionamento
Regul. água quente ativ.	Caldeira - Está instalado um sistema de água quente que é regulado pelo equipamento térmico. - Estão instalados 2 sistemas de água quente. Um sistema de água quente é regulado pelo equipamento térmico. O 2º sistema de água quente é regulado por um módulo MM 100 (interruptor de codificação em 10). A desinfecção térmica, o pós-carregamento e a otimização solar têm efeito apenas no sistema de água quente que é regulado pelo equipamento térmico. módulo externo 1 - Está instalado um sistema de água quente que é regulado por um módulo MM 100 (interruptor de codificação em 9). - Estão instalados 2 sistemas de água quente. Ambos os sistemas de água quente são regulados por um módulo MM 100 (interruptor de codificação em 9/10). A desinfecção térmica, o pós-carregamento e a otimização solar têm efeito apenas no sistema de água quente que é regulado com o módulo externo 1 (interruptor de codificação em 9). módulo externo 2 - Estão instalados 2 sistemas de água quente. Um sistema de água quente é regulado pelo equipamento térmico. O 2º sistema de água quente é regulado por um módulo MM 100 (interruptor de codificação em 10). - Estão instalados 2 sistemas de água quente. Ambos os sistemas de água quente são regulados por um módulo MM 100 (interruptor de codificação em 9/10). A desinfecção térmica, o pós-carregamento e a otimização solar têm efeito apenas no sistema de água quente que é regulado com o módulo externo 2 (interruptor de codificação em 10).
Des.térm./Aq.diário acu.1	Sim: Ligar a desinfecção térmica e o aquecimento diário do 1º acumulador. Não: Desligar a desinfecção térmica e o aquecimento diário do 1.º acumulador.
Des.térm./Aq.diário acu.2	Sim: Ligar a desinfecção térmica e o aquecimento diário do 2º acumulador. Não: Desligar a desinfecção térmica e o aquecimento diário do 2.º acumulador.
Des.térm./Aq.diário acu.3	Sim: Ligar a desinfecção térmica e o aquecimento diário do 3º acumulador. Não: Desligar a desinfecção térmica e o aquecimento diário do 3.º acumulador.

Item de menu	Gama de regulação: descrição de funcionamento
Aquecim. diário Hora	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Momento do início do aquecimento diário. O aquecimento diário termina, no máximo, 3 horas depois. Apenas disponível se o módulo MS 200 estiver instalado num sistema BUS sem equipamento térmico (não é possível com todas as unidades de comando)
Aquecim. diário Temp.	60 ... 80 °C: O aquecimento diário termina ao atingir a temperatura definida ou, no máximo, 3 horas depois caso a temperatura não seja alcançada. Apenas disponível se o módulo MS 200 estiver instalado num sistema BUS sem equipamento térmico (não é possível com todas as unidades de comando)

Tab. 15 Água quente solar

4.5.2 Iniciar o sistema solar

Item de menu	Gama de regulação: descrição de funcionamento
Iniciar o sistema solar	Sim: a instalação solar só arranca depois da liberação desta função. Antes de colocar o sistema solar em funcionamento, tem de: ► Encher e purgar o ar do sistema solar. ► Verificar os parâmetros do sistema solar e, se necessário, ajustá-los ao sistema solar instalado. Não: a instalação solar pode ser desligada com esta função para fins de manutenção.

Tab. 16 Iniciar o sistema solar

4.6 Menu Ajustes do sistema de transferência (sistema 3)

Este menu só está disponível se o módulo estiver instalado num sistema BUS sem equipamento térmico.



Os ajustes de fábrica estão realçados na gama de regulação.

A seguinte vista geral descreve brevemente o menu **Ajustes da transferência**. Os menus e as definições neles disponíveis são descritos detalhadamente nas próximas páginas. Os menus dependem da unidade de comando instalada e do sistema instalado.

Vista geral do menu Ajustes da transferência

- **Alterar a configuração de transf.** – Adicionar funções ao sistema de transferência.
- **Configuração de transferência atual** – Indicação gráfica do sistema de transferência configurado atualmente.
- **Parâmetros de transferência** – Definições para o sistema de transferência instalado.

Parâmetros de transferência

Item de menu	Gama de regulação: descrição de funcionamento
Dif. ativação transferência	6 ... 10 ... 20 K: Se a diferença aqui definida entre 1º acumulador e 3º acumulador for ultrapassada e todas as condições de ativação forem cumpridas, a bomba de transferência é ligada.
Dif. desativ. transferência	3 ... 5 ... 17 K: Se a diferença entre a temperatura do 1º acumulador e do 3º acumulador for inferior à diferença aqui definida, a bomba de transferência é desligada.
Temp. máx. água quente	20 ... 60 ... 80 °C: Se a temperatura no 1º acumulador ultrapassar o valor aqui definido, a bomba de transferência é desligada.
Aquecim. diário Hora	00:00 ... 02:00 ... 23:45 h: Momento do início do aquecimento diário. O aquecimento diário termina, no máximo, 3 horas depois.
Aquecim. diário Temp.	60 ... 80 °C: O aquecimento diário termina ao atingir a temperatura definida ou, no máximo, 3 horas depois caso a temperatura não seja alcançada.
Indicação de falha	Sim: Se ocorrer uma avaria no sistema de transferência, é ligada a saída para uma indicação de falha. Não: Caso ocorra uma avaria no sistema de transferência, não é ligada a saída para uma indicação de falha (sempre sem tensão de rede). Invertido: A indicação de falha está ligada, mas o sinal é emitido de modo invertido. Isto significa que a saída recebe tensão de rede e que esta é desligada no caso de uma indicação de falha.

Tab. 17 Parâmetros de transferência

4.7 Menu Ajustes do sistema de carga (sistemas 4 e 5)

As definições do sistema de carga são ajustáveis na unidade de comando sob o sistema de água quente I. Os parâmetros da água quente estão descritos na unidade de comando.

4.8 Menu Diagnóstico

Os menus dependem da unidade de comando instalada e do sistema instalado.

4.8.1 Teste de func.



CUIDADO:

Perigo de queimadura devido ao limite da temperatura do acumulador desligado durante a verificação do funcionamento!

- ▶ Fechar os pontos de tomada de água quente sanitária.
- ▶ Informar os habitantes da casa sobre o perigo de queimaduras.

Se um módulo **MS 200** estiver instalado, é exibido o menu **Solar, Transfer.** ou **Água quente**.

Com a ajuda deste menu, podem ser testadas bombas, misturadores e válvulas da instalação. Isto ocorre ao colocar diferentes valores de ajuste. No respetivo componente pode ser verificado se o misturador, a bomba ou a válvula reage adequadamente.

- Misturadora, válvula por ex. válvula misturadora de 3 vias (**Apoio aquec. mist.**) (gama de regulação: **Fech, Paragem, Aber**)
 - **Fech:** A válvula/misturadora é fechada completamente.
 - **Paragem:** A válvula/misturadora permanece na posição atual.
 - **Aber:** A válvula/misturadora é aberta completamente.

4.8.2 Valores do monitor

Se um módulo **MS 200** estiver instalado, é exibido o menu **Solar, Transfer.** ou **Água quente**.

Neste menu podem ser consultadas informações sobre o estado atual da instalação. Por ex. aqui pode ser indicado se a temperatura máxima do acumulador ou a temperatura máxima do coletor é atingida.

As informações e os valores disponíveis são dependentes da instalação instalada. Ter em consideração os documentos técnicos do equipamento térmico, da unidade de comando, de outros módulos e outras peças de instalação.

No ponto do menu **Estado** é indicado por ex. nos pontos de menu **Bomba solar, Apoio do aquecimento** ou **Transfer.**, em que estado se encontra o componente relevante para a respetiva função.

- **Mod.tes.:** Modo manual ativo.
- **Prot. B.:** proteção antibloqueio – bomba/válvula é regularmente ligada por um período breve.
- **s/ calor:** Nenhuma energia solar/nenhum calor disponível.
- **Cal. disp.:** Energia solar/calor disponível.
- **Sol.desl.:** Instalação solar não ativada.
- **Ac.máx.:** Temperatura máxima do acumulador atingida.
- **Col.máx.:** Temperatura máxima do coletor atingida.
- **Col.mín.:** Temperatura mínima do coletor não atingida.
- **Prot.gelo:** Proteção antigelo ativa.
- **Fun.vác.:** Função de tubos de vácuo ativa.
- **Verif.U.:** Verificação da comutação ativa.
- **Comut.:** Comutação do acumulador posterior para o acumulador prioritário e vice-versa.
- **Priorid.:** Acumulador prioritário é carregado.
- **D. térm.:** Desinfecção térmica ou aquecimento diário em curso.
- **Cal.mist.:** Calibração da misturadora ativa.
- **Mis.aber.:** Misturadora abre.
- **Mis.fech.:** Misturadora fecha.
- **Mis.desl.:** Misturadora para.

4.9 Menu de informações

Se um módulo **MS 200** estiver instalado, é exibido o menu **Solar, Transfer.** ou **Água quente**.

Neste menu encontram-se informações sobre a instalação também disponíveis para o utilizador (informações mais detalhadas → manual de instruções da unidade de comando).

5 Eliminar avarias



Usar somente peças de substituição originais. Os danos causados por peças de substituição não fornecidas pelo fabricante ficam excluídos da responsabilidade.

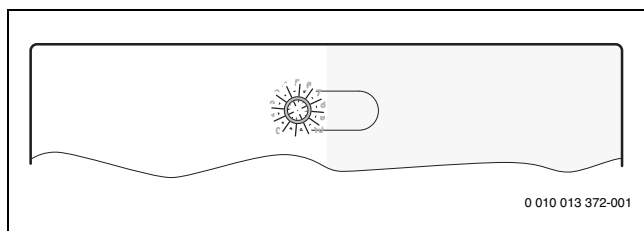
- ▶ Caso não consiga resolver uma avaria, deve entrar em contacto com o técnico de assistência responsável.



Se o interruptor de codificação na alimentação de tensão ligada for rodado para **0** > 2 seg., todos os ajustes do módulos são repostos para o ajuste de fábrica. A unidade de comando emite uma indicação de falha.

- ▶ Colocar o módulo em funcionamento novamente.

O indicador de funcionamento mostra o estado de operação do módulo.



Indicador de funcionamento	Causa possível	Solução
Permanente-mente desligada	Interruptor de codificação em 0	► Ajustar o interruptor de codificação.
	Alimentação de tensão interrompida	► Ligar a alimentação de tensão.
	Fusível com defeito	► Substituir o fusível com a alimentação de tensão desligada (→ figura 17 no final do documento).
	Curto-circuito na ligação BUS	► Verificar ligação BUS e se necessário, reparar.
Permanente-mente vermelha	Avaria interna	► Substituir o módulo.
vermelho intermitente	Interruptor de codificação numa posição inválida ou na posição intermédia	► Ajustar o interruptor de codificação.
verde intermitente	Comprimento máximo do cabo da ligação BUS ultrapassado	► Estabelecer a ligação BUS mais curta.
	O módulo solar deteta uma avaria. A instalação solar continua a funcionar em funcionamento de emergência do regulador (→ texto de avaria no histórico de avarias ou no manual de serviço).	► O rendimento da instalação é mantido durante o máximo período de tempo. No entanto, a avaria deve ser eliminada, o mais tardar, na próxima manutenção.
	Veja a indicação de falha no visor da unidade de comando	► As instruções da unidade de comando e o manual de serviço contêm mais indicações relativamente à eliminação de falhas.
permanente-mente verde	sem avaria	Modo normal

Tab. 18

6 Proteção ambiental e eliminação

A proteção ambiental é um princípio empresarial do grupo Bosch. A qualidade do produto, a rentabilidade e a proteção ambiental são objetivos de igual importância para nós. As leis e os regulamentos para a proteção ambiental são cumpridos de forma rigorosa. Para a proteção do meio ambiente, adotamos as melhores técnicas e materiais possíveis, sob o ponto de vista económico.

Embalagem

No que diz respeito à embalagem, participamos nos sistemas de reciclagem vigentes no país, para assegurar uma reciclagem otimizada. Todos os materiais de embalagem utilizados são ecológicos e recicláveis.

Aparelho usado

Aparelhos obsoletos contêm materiais que podem ser reutilizados. Os módulos podem ser facilmente separados e os plásticos são identificados. Desta maneira, poderão ser separados em diferentes grupos e posteriormente enviados a uma reciclagem ou eliminados.

Aparelhos elétricos e eletrónicos em fim de vida



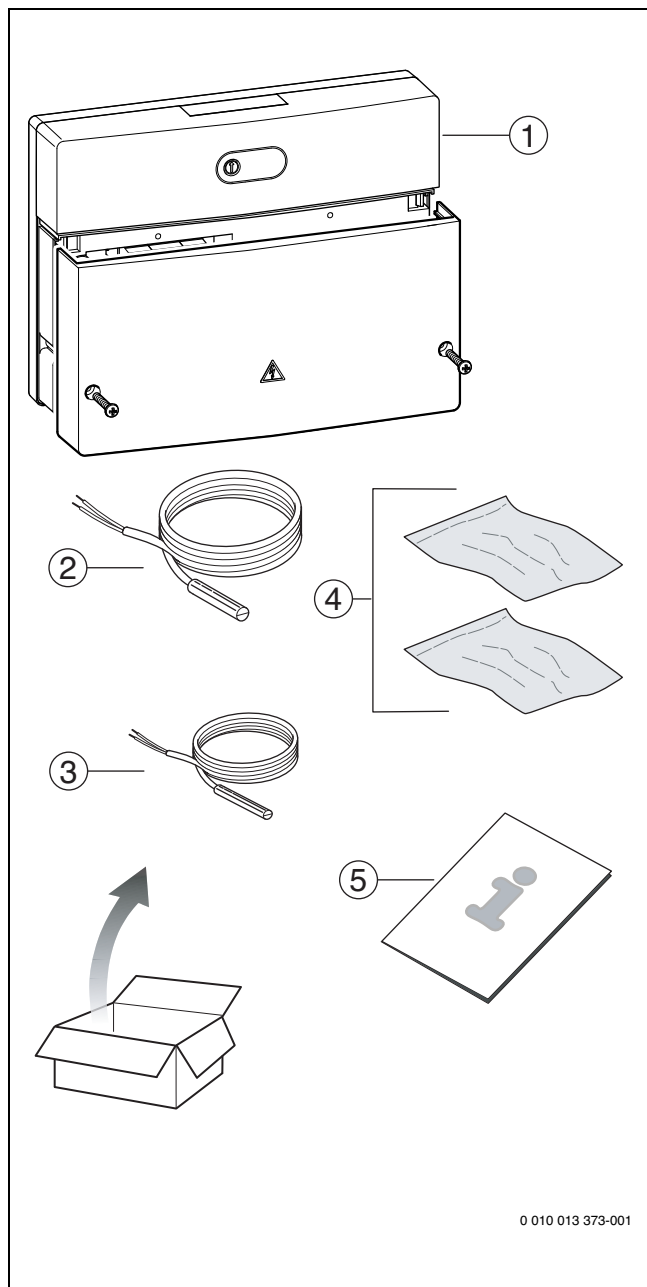
Este símbolo significa que o produto não pode ser eliminado com outros resíduos, mas tem de ser levado para os pontos de recolha de resíduos para tratamento, recolha, reciclagem e eliminação.

O símbolo é válido para países que possuem diretivas relativas a resíduos eletrónicos, por ex., "Diretiva da União Europeia 2012/19/CE sobre aparelhos elétricos e eletrónicos em fim de vida". Estas disposições definem o quadro regulamentador da diretiva válido para o retorno e reciclagem de aparelhos eletrónicos usados em cada país.

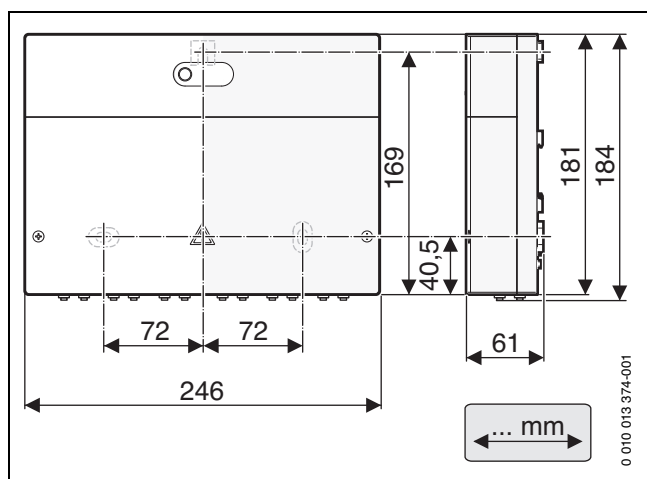
Os aparelhos eletrónicos que podem conter substâncias perigosas têm de ser reciclados de forma responsável para minimizar os possíveis danos ao meio ambiente e perigos para a saúde das pessoas. Para esse efeito, a reciclagem de resíduos eletrónicos contribui para a preservação de recursos naturais.

Para obter mais informações sobre a eliminação ecologicamente segura de aparelhos elétricos e eletrónicos usados, contacte as entidades responsáveis do local, a empresa de eliminação de resíduos ou distribuidor no qual comprou o produto.

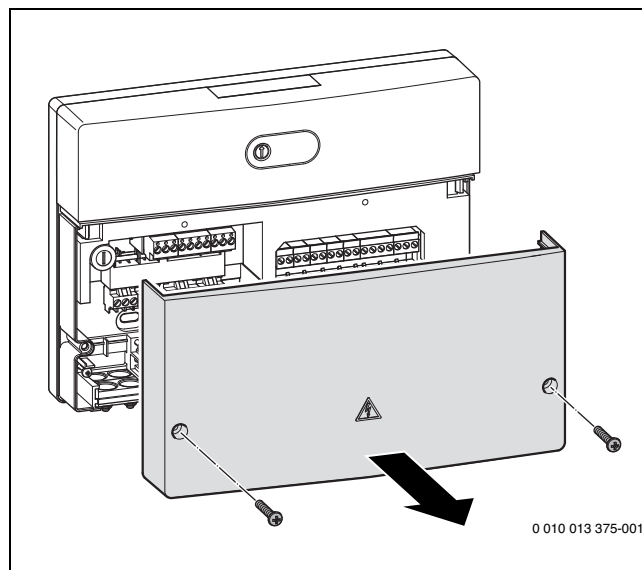
Pode encontrar mais informações aqui:
www.weee.bosch-thermotechnology.com/



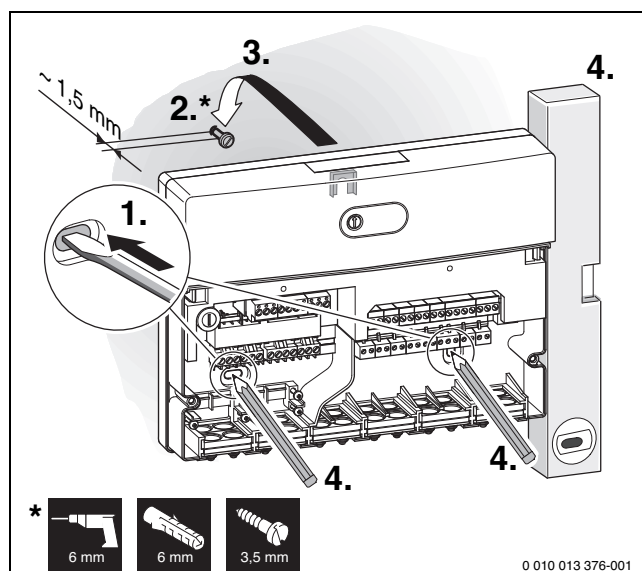
1



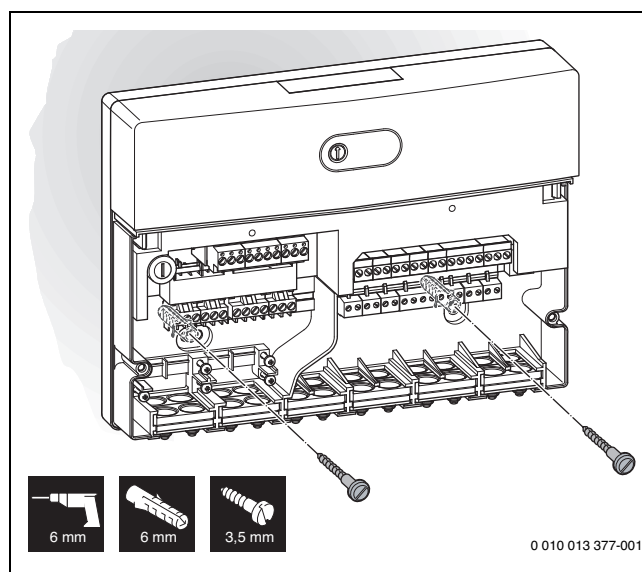
2



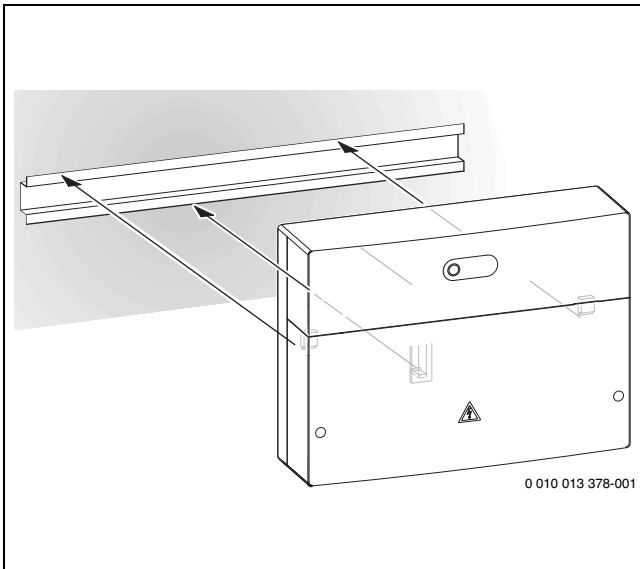
3



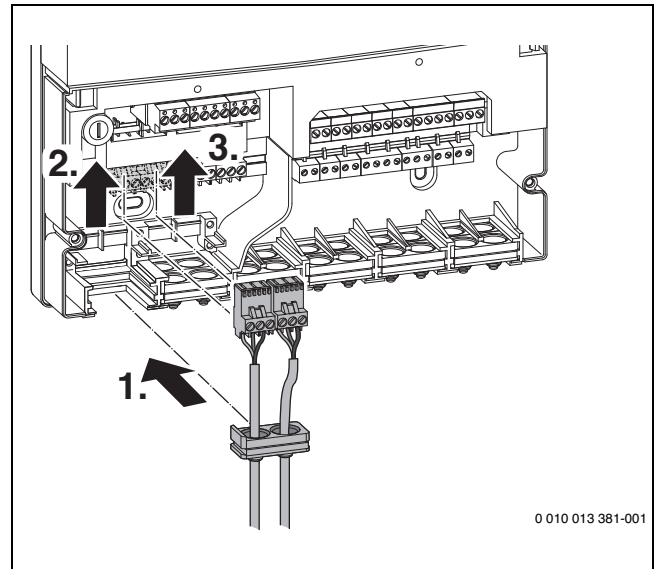
4



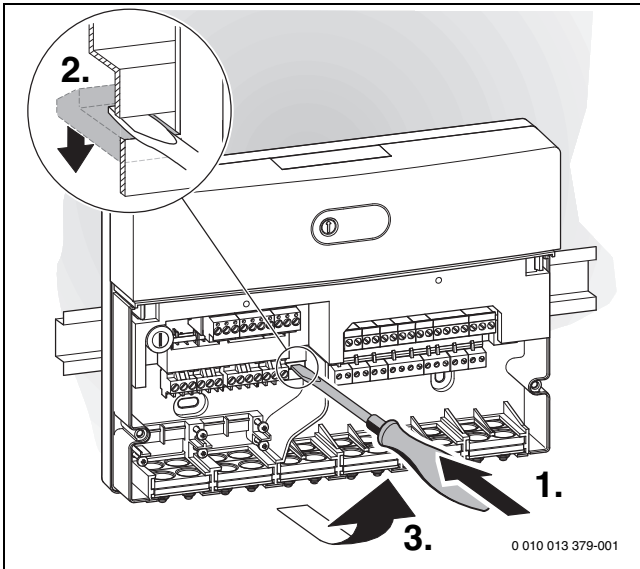
5



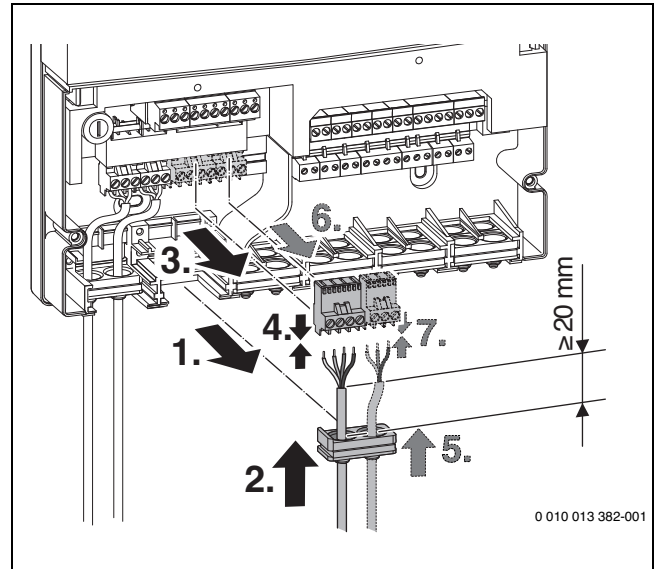
6



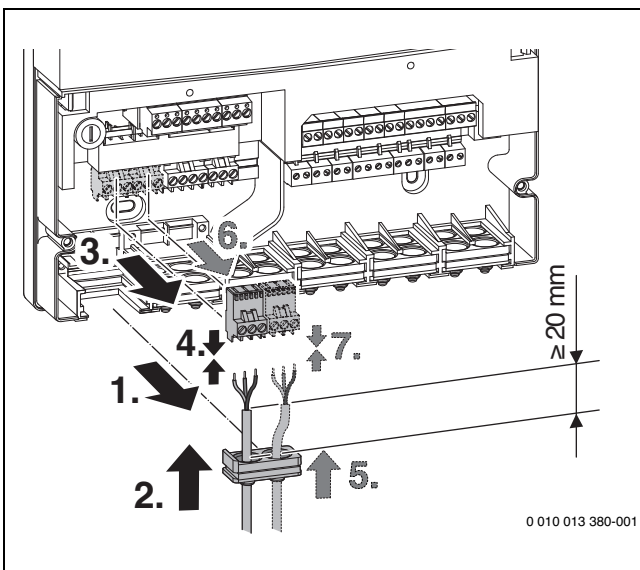
9



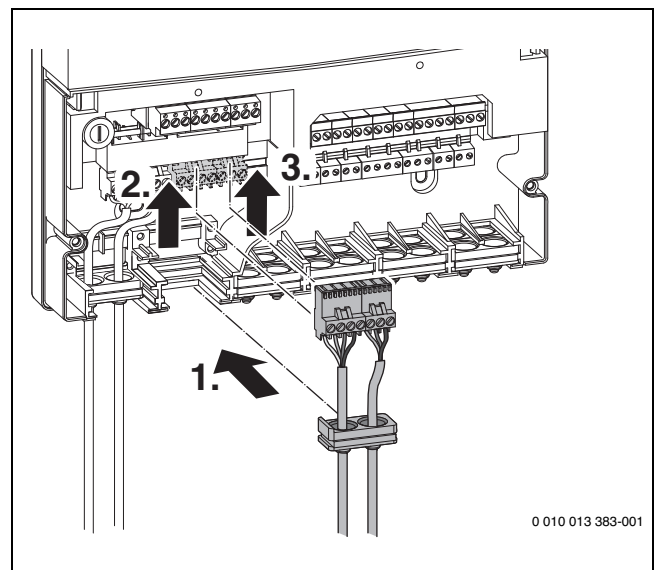
7



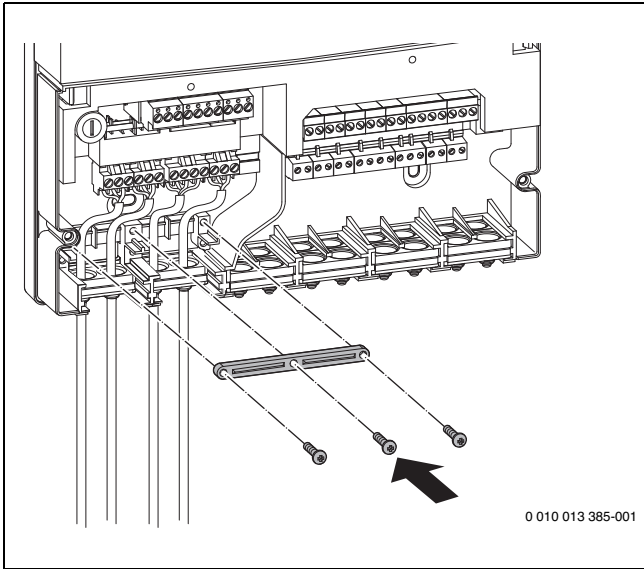
10



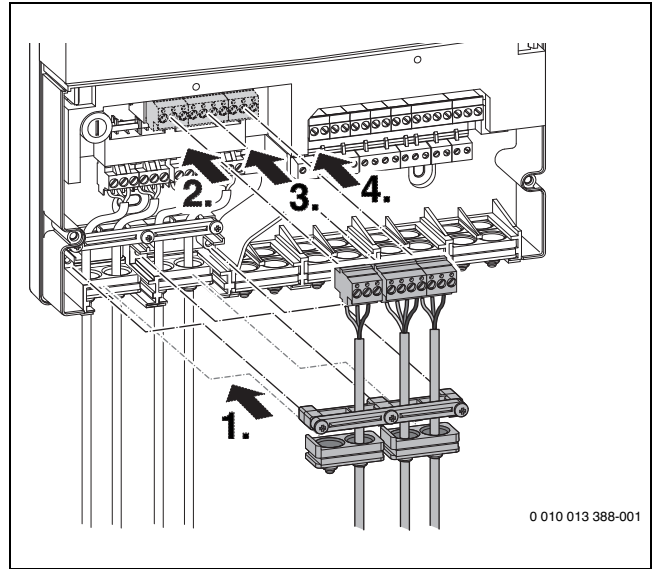
8



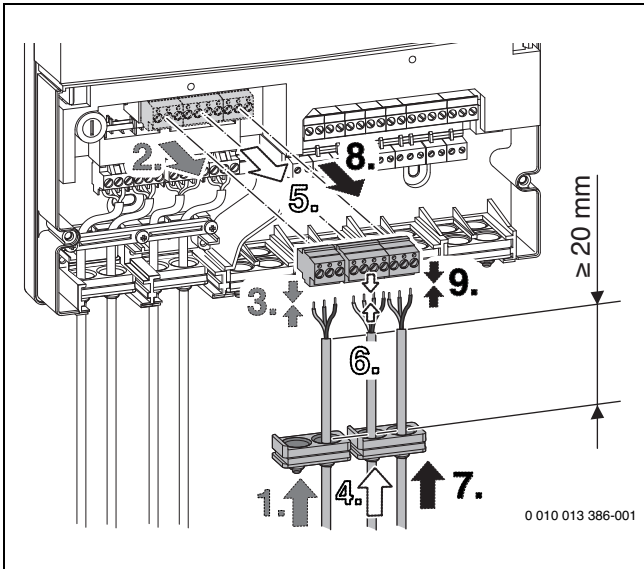
11



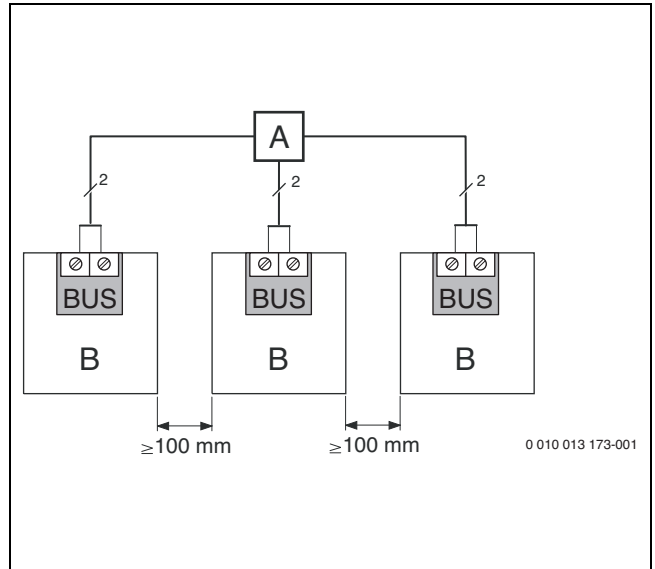
12



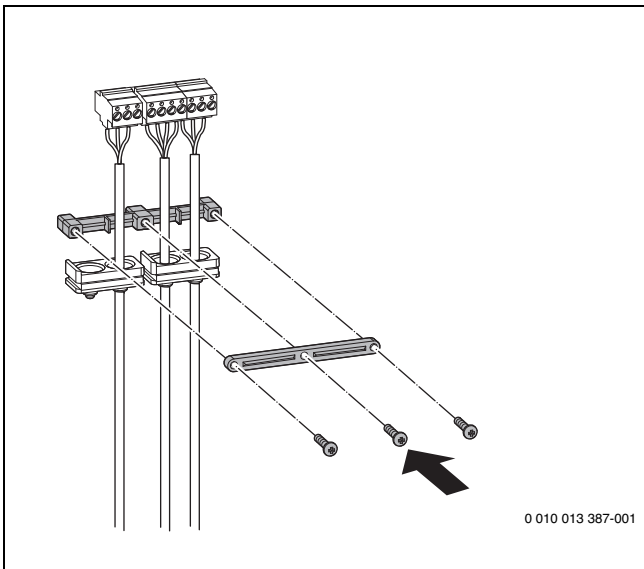
15



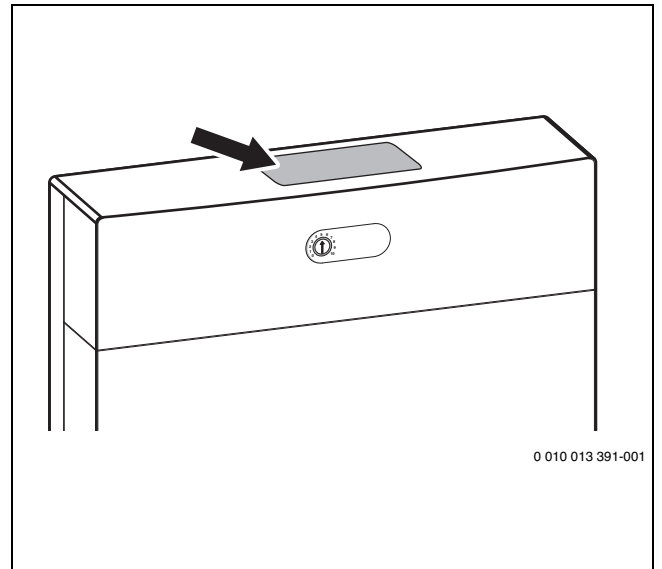
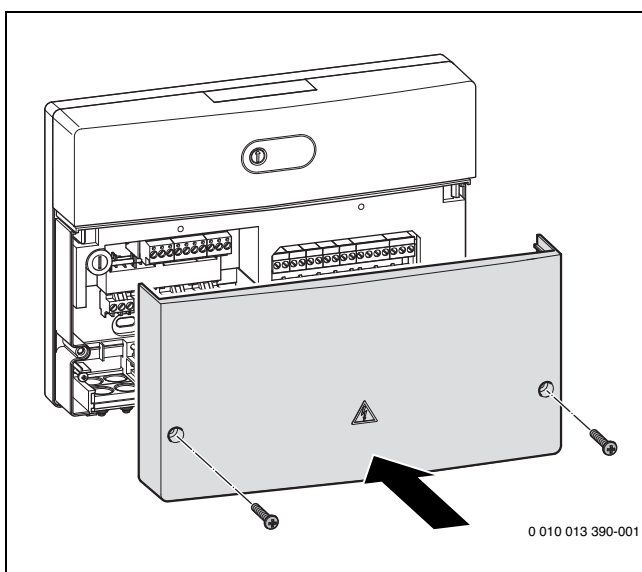
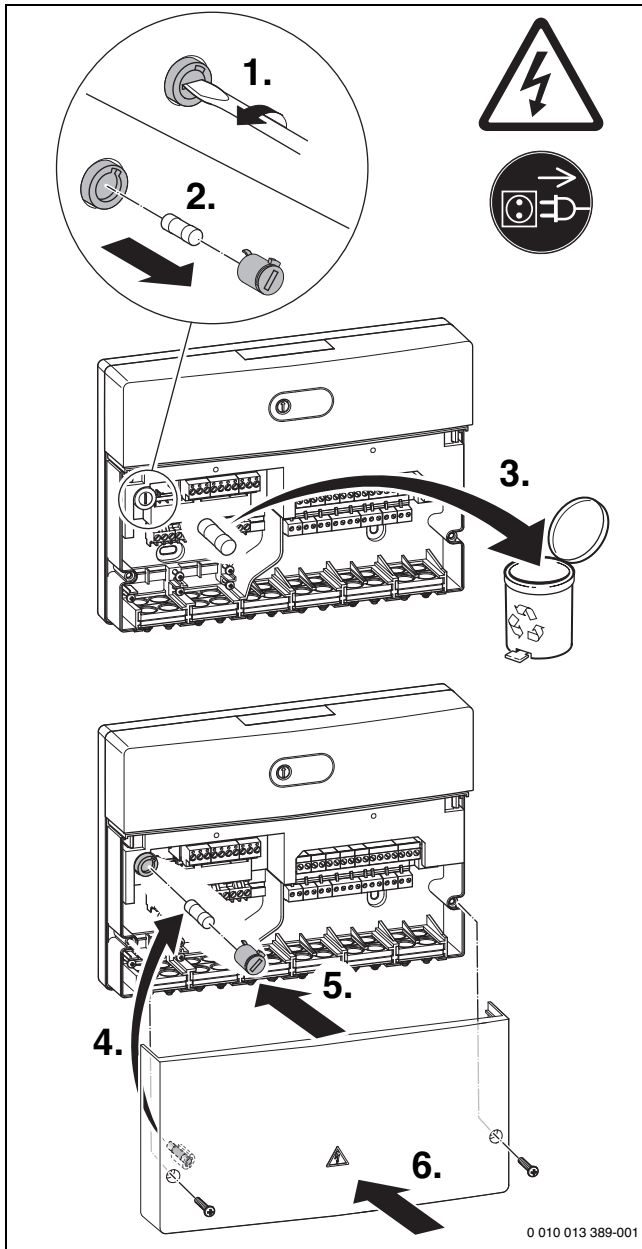
13

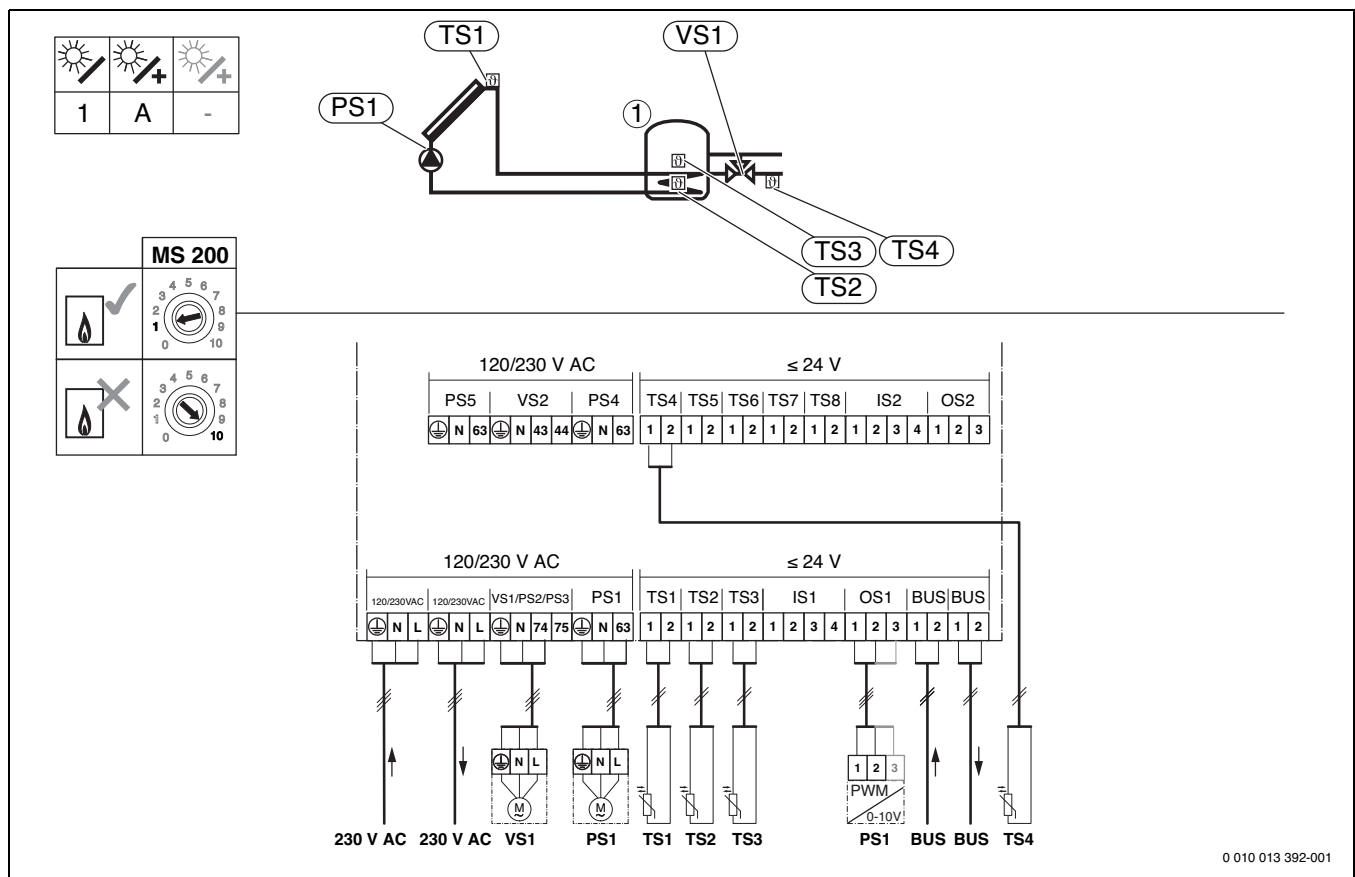


16

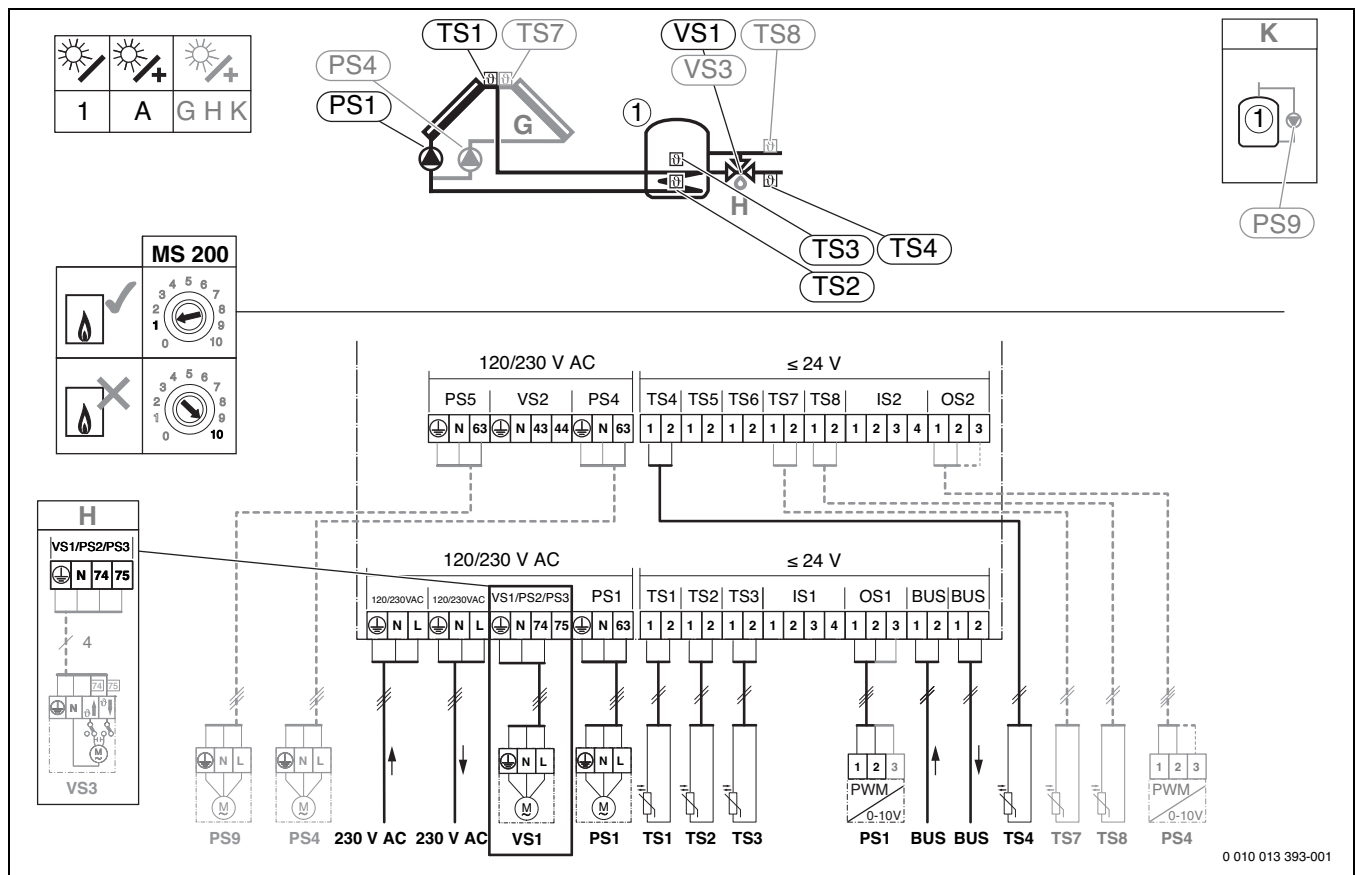


14

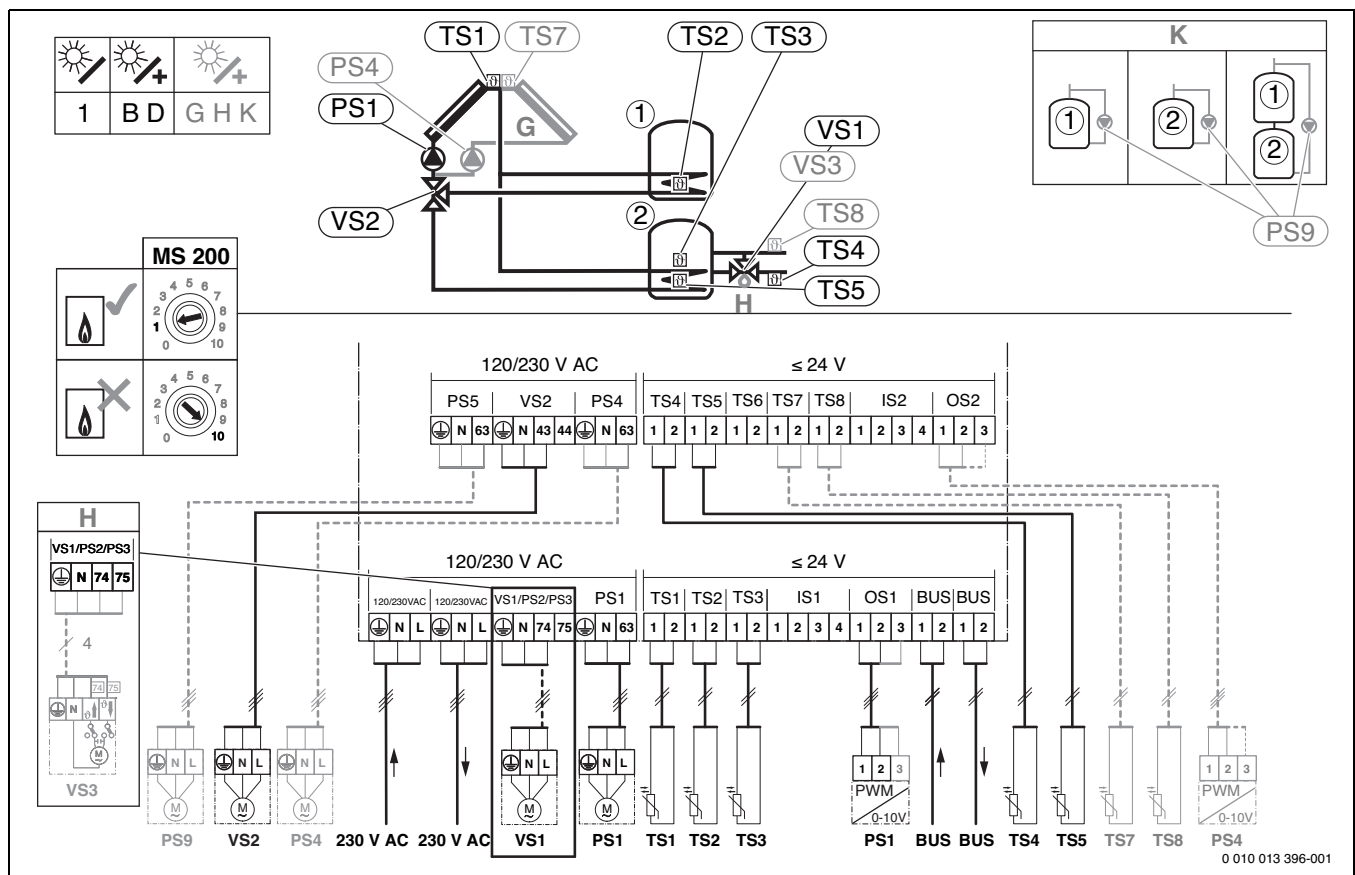




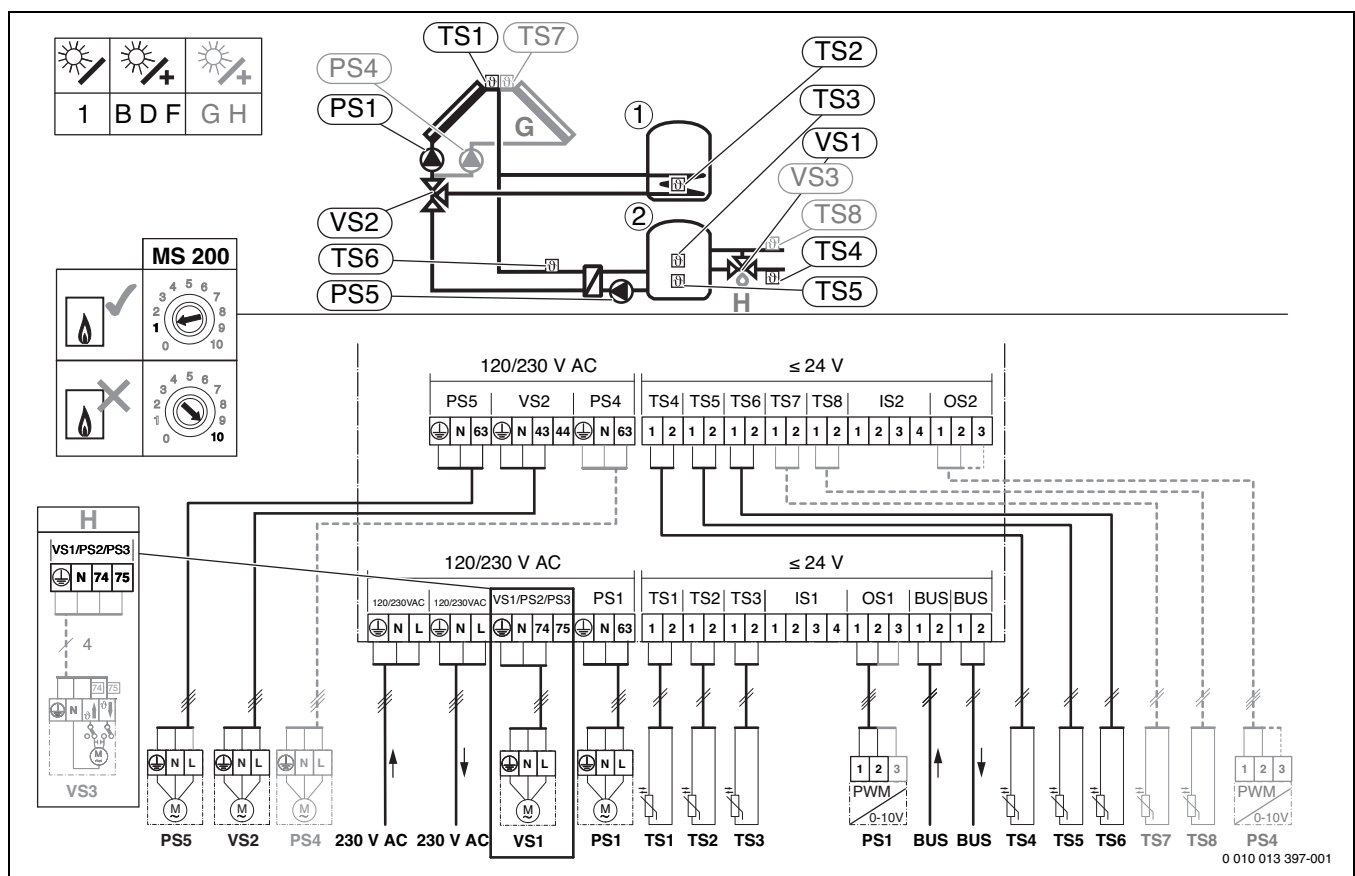
20 1A



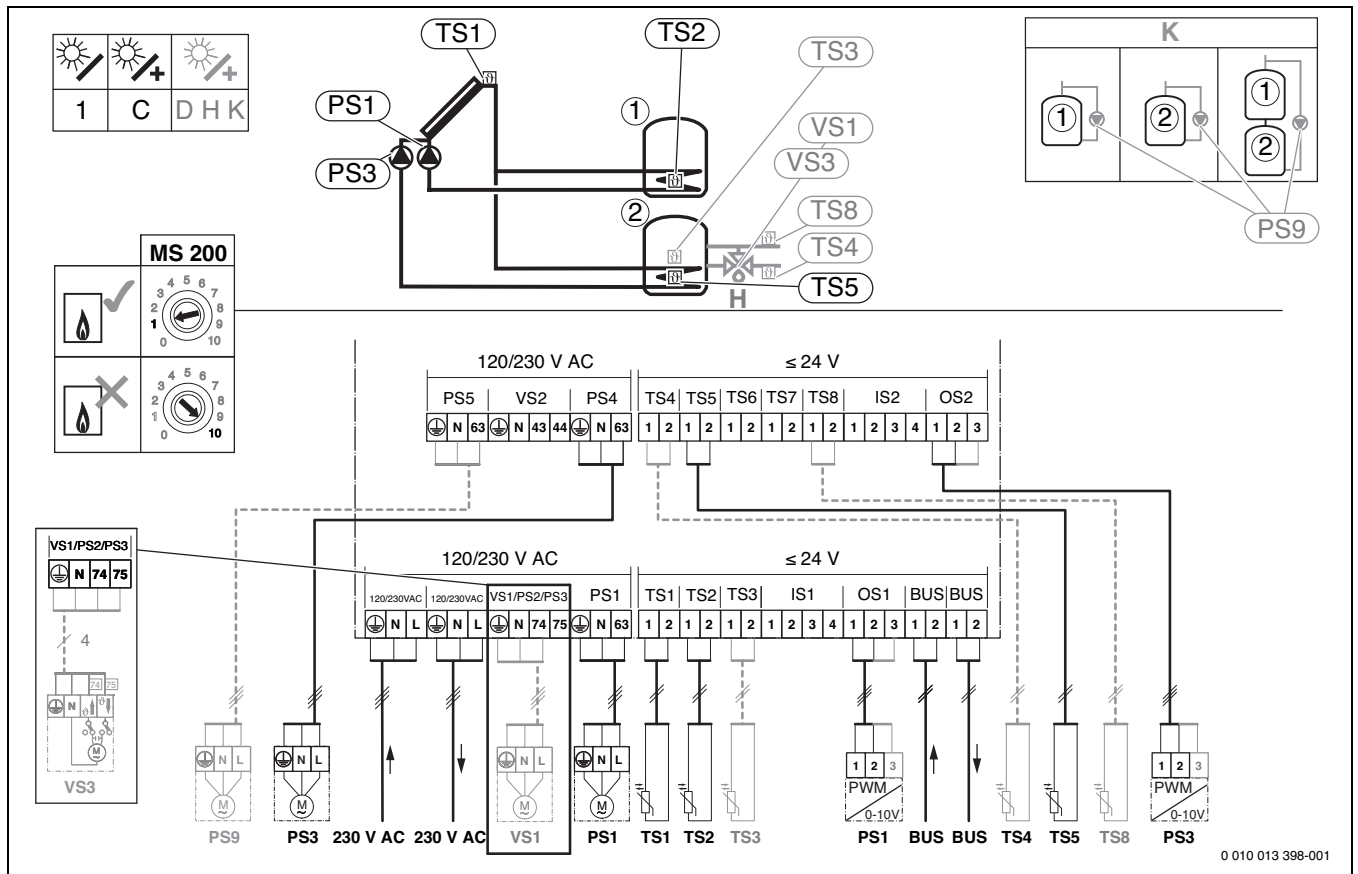
21 1A (GHK)



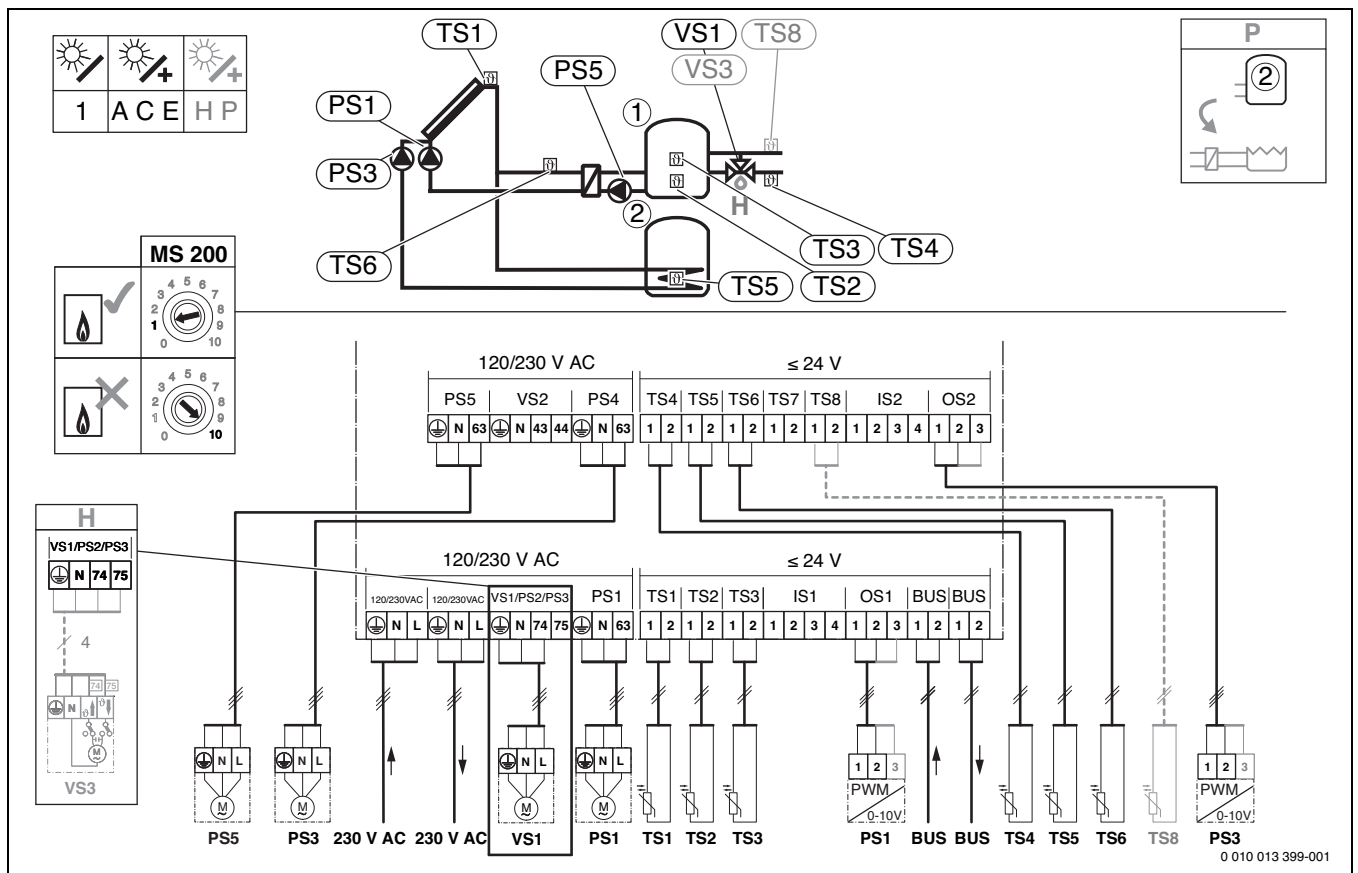
24 1BD (GHK)



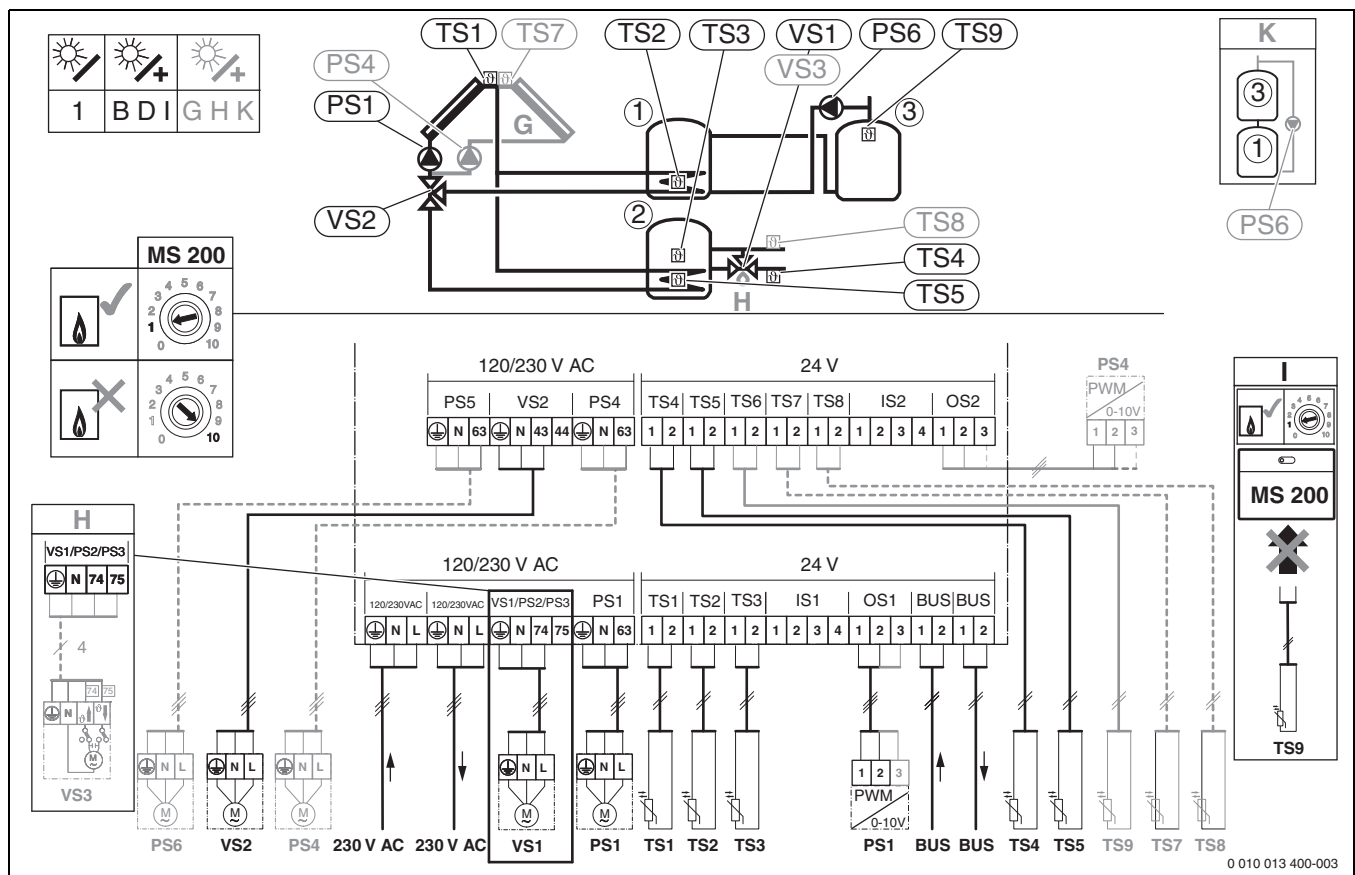
25 1BDF (GH)



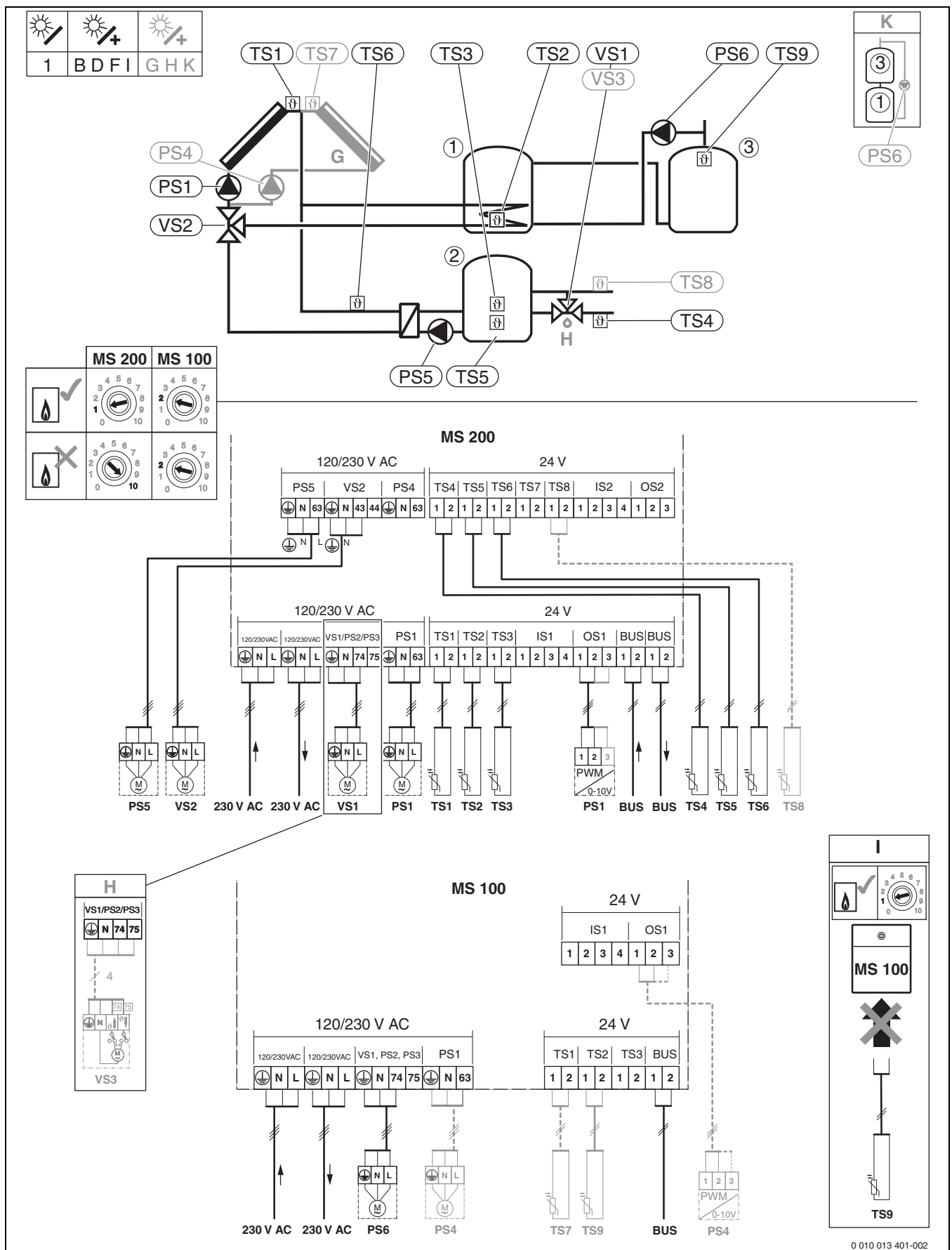
26 1C (DHK)

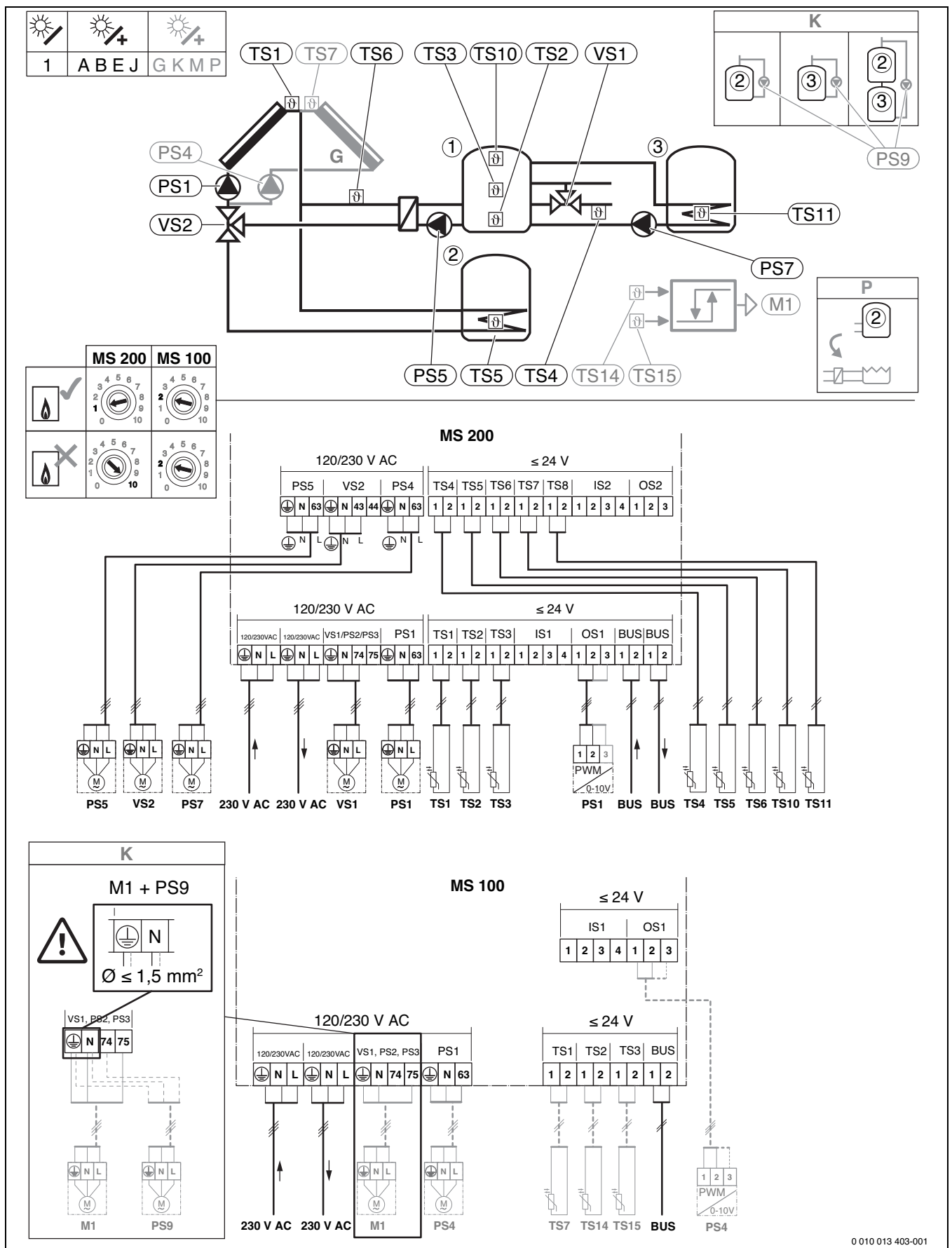


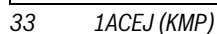
27 1ACE (HP)

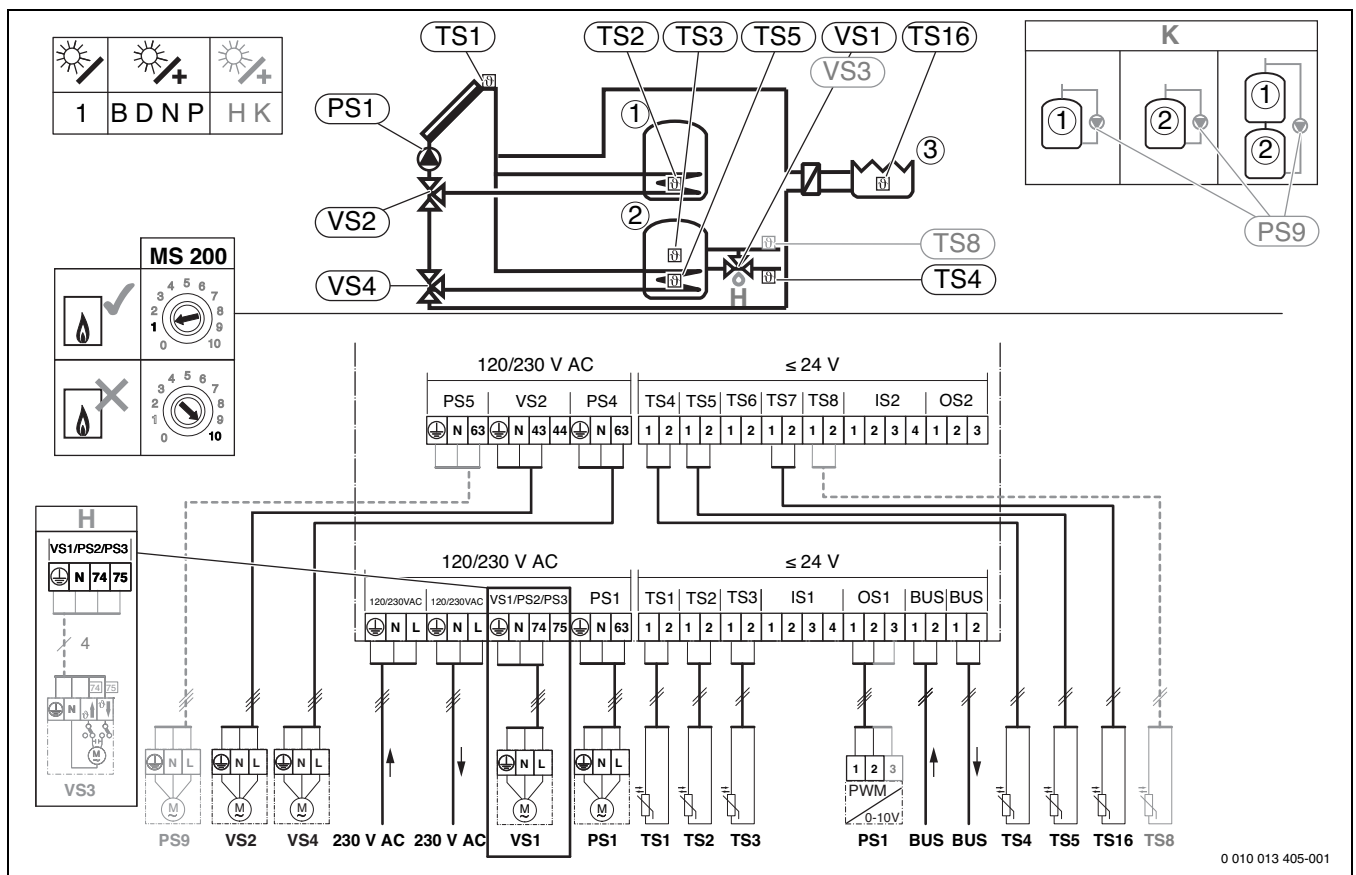


28 1BDI (GHK)

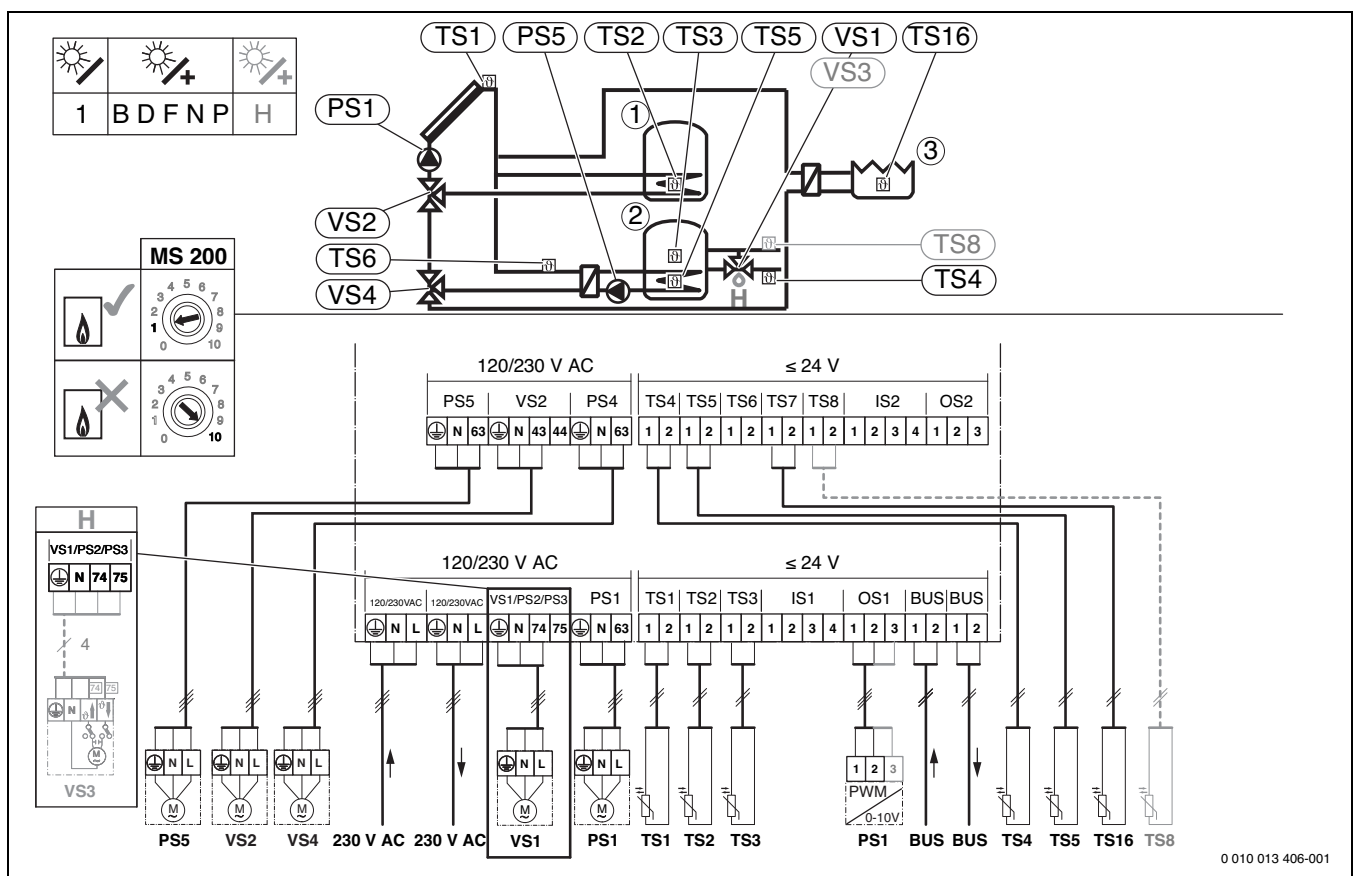






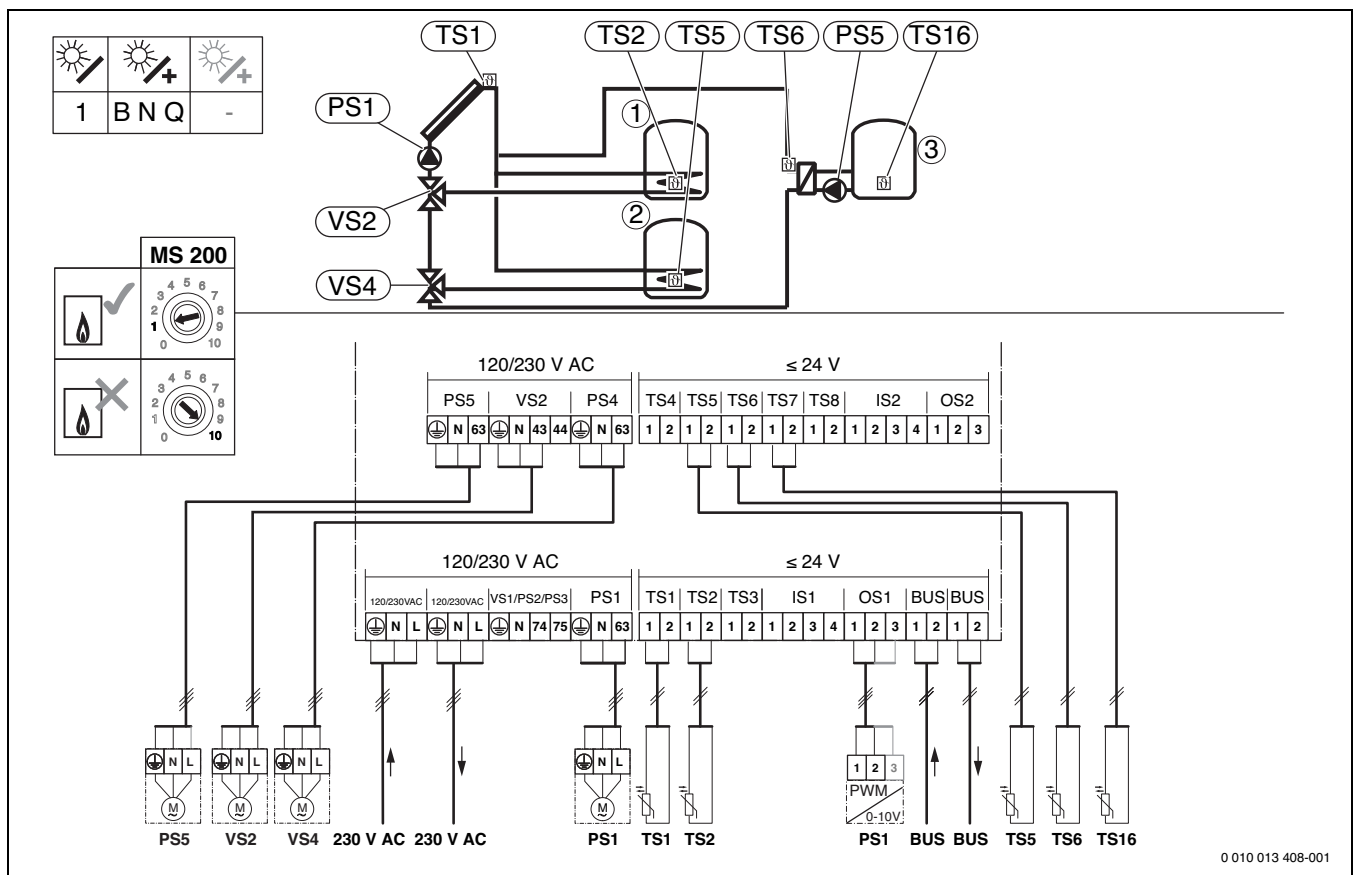


34 1BDNP (HK)

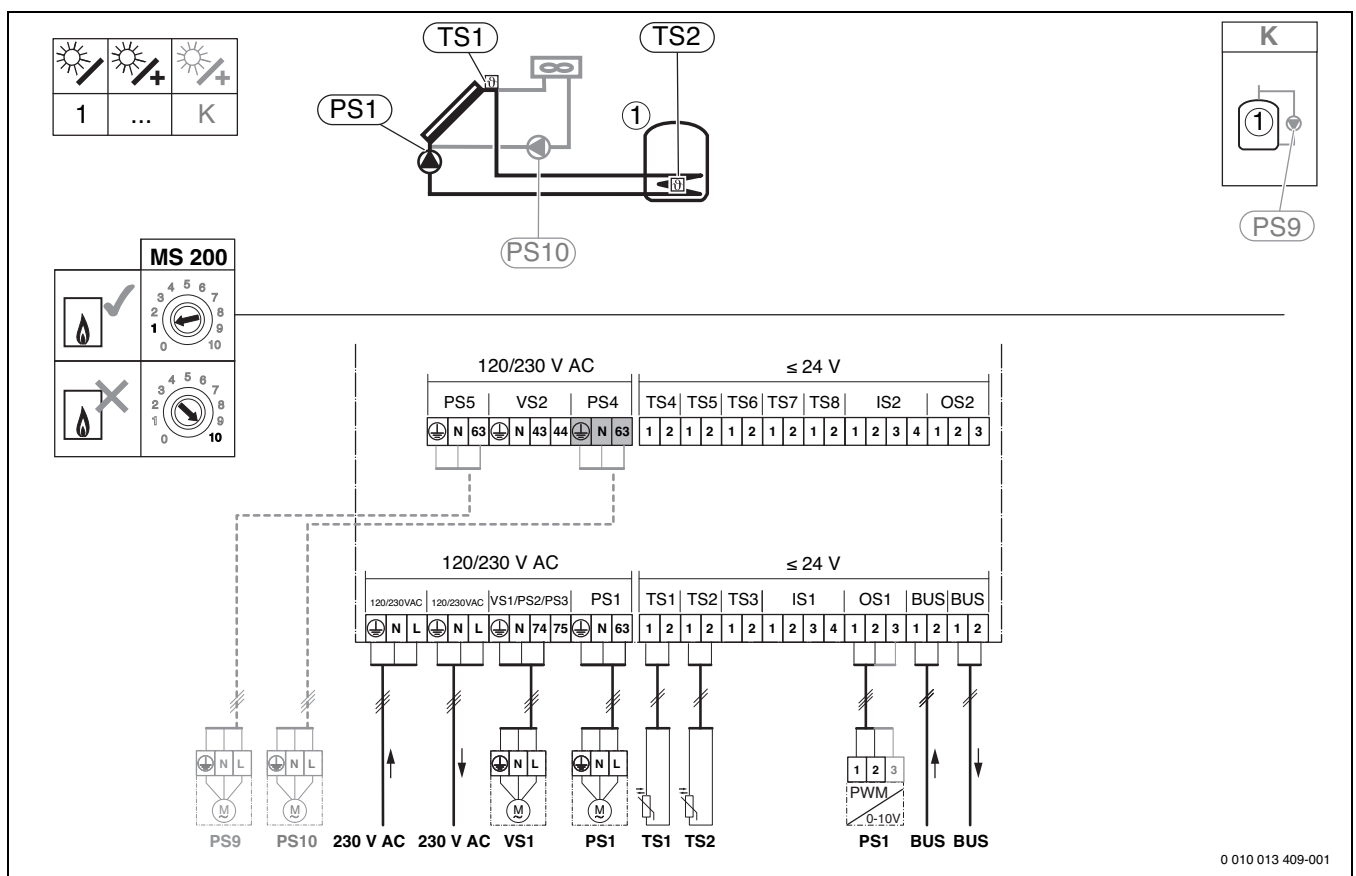


35 1BDFNP (H)

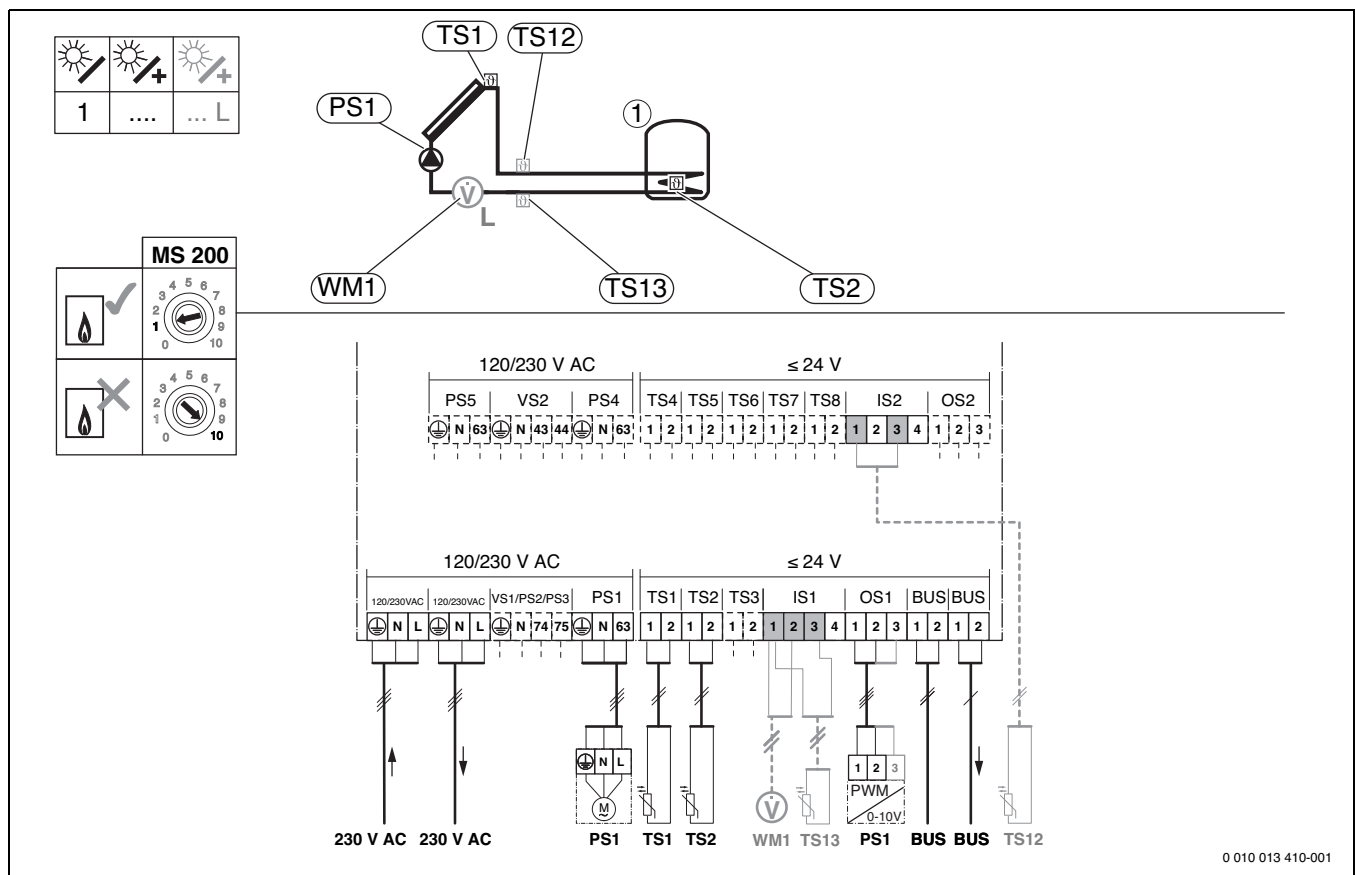




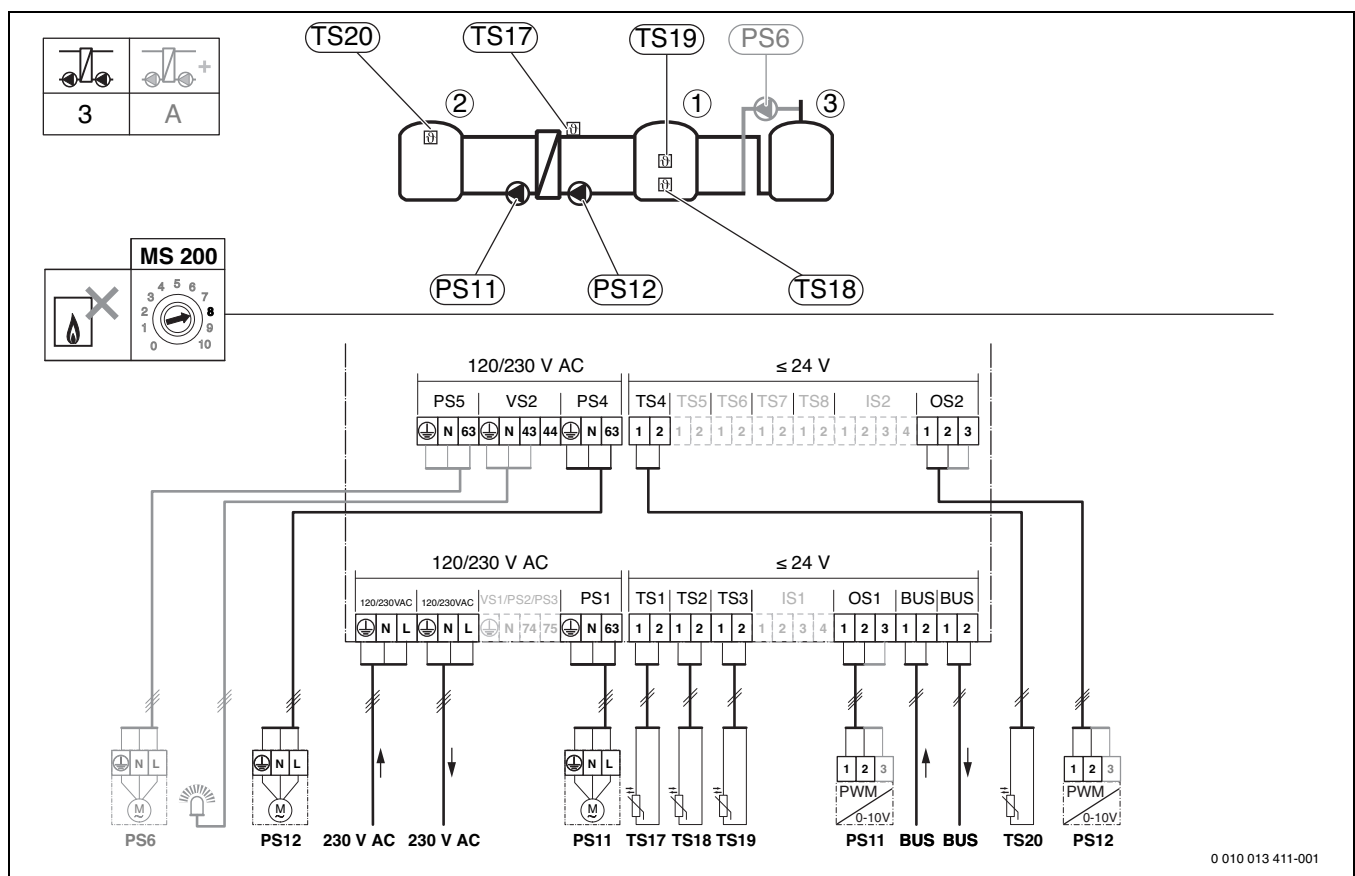
37 1BNQ



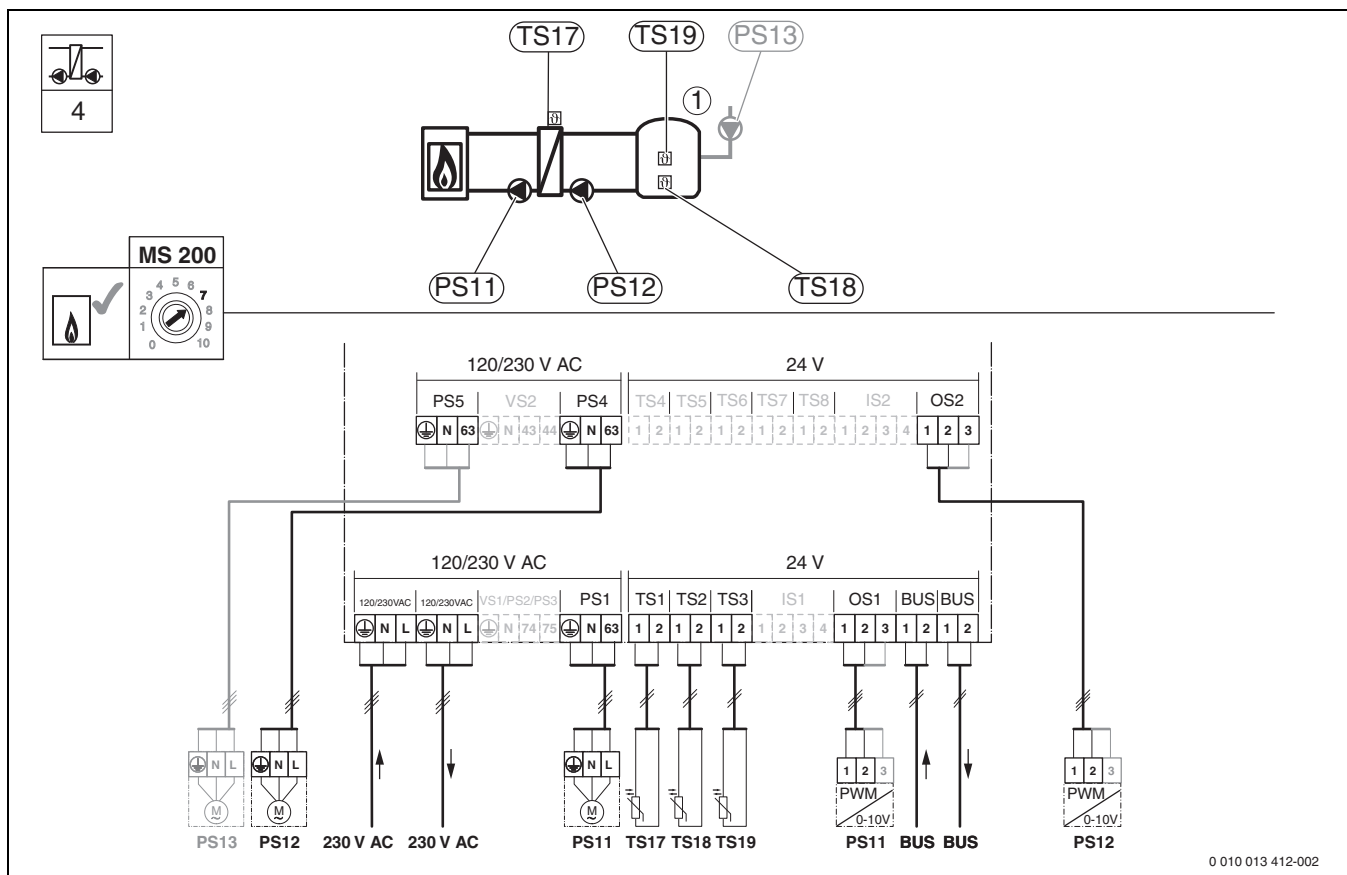
38 1... (K)



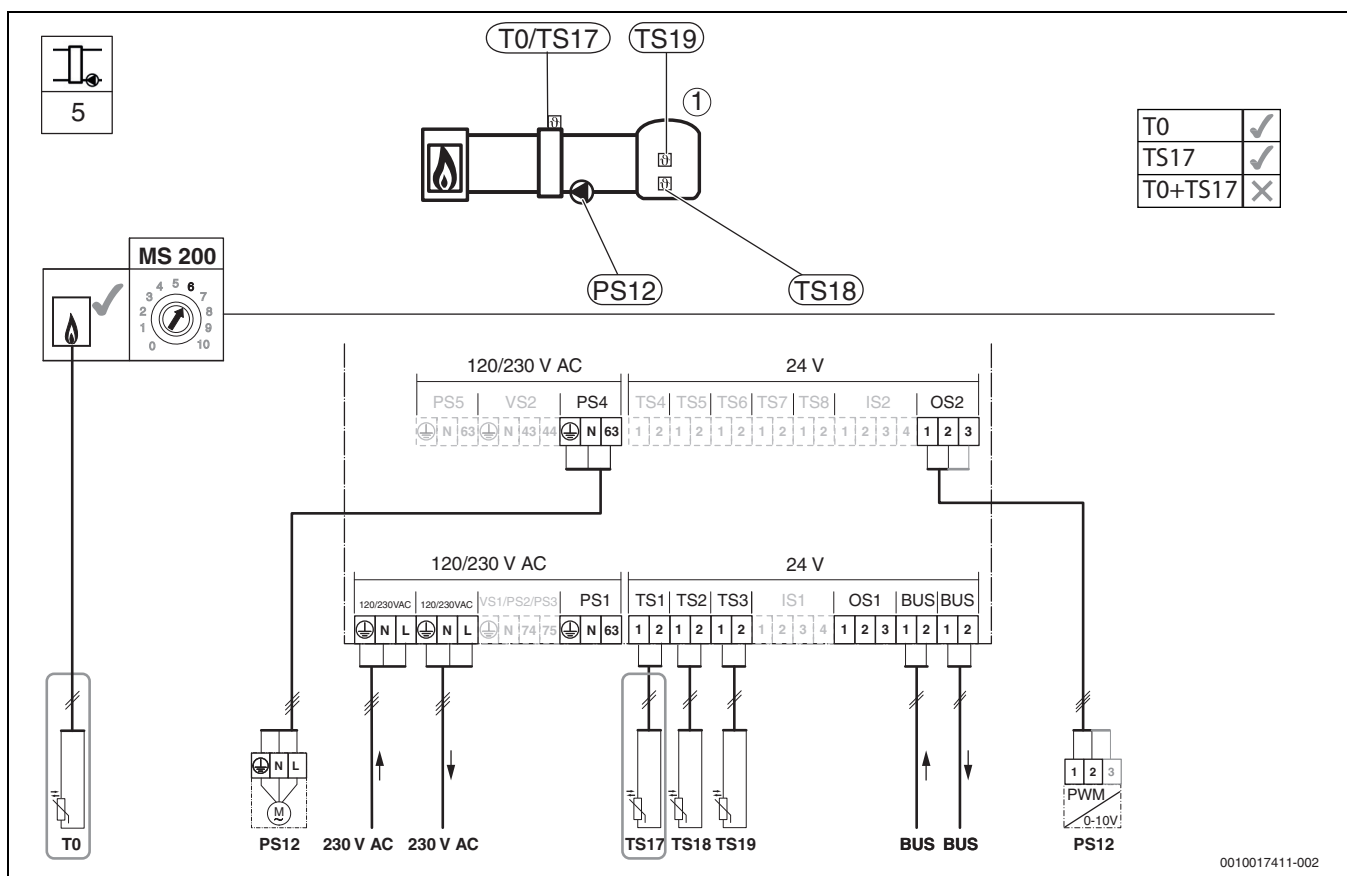
39 1... (...L)



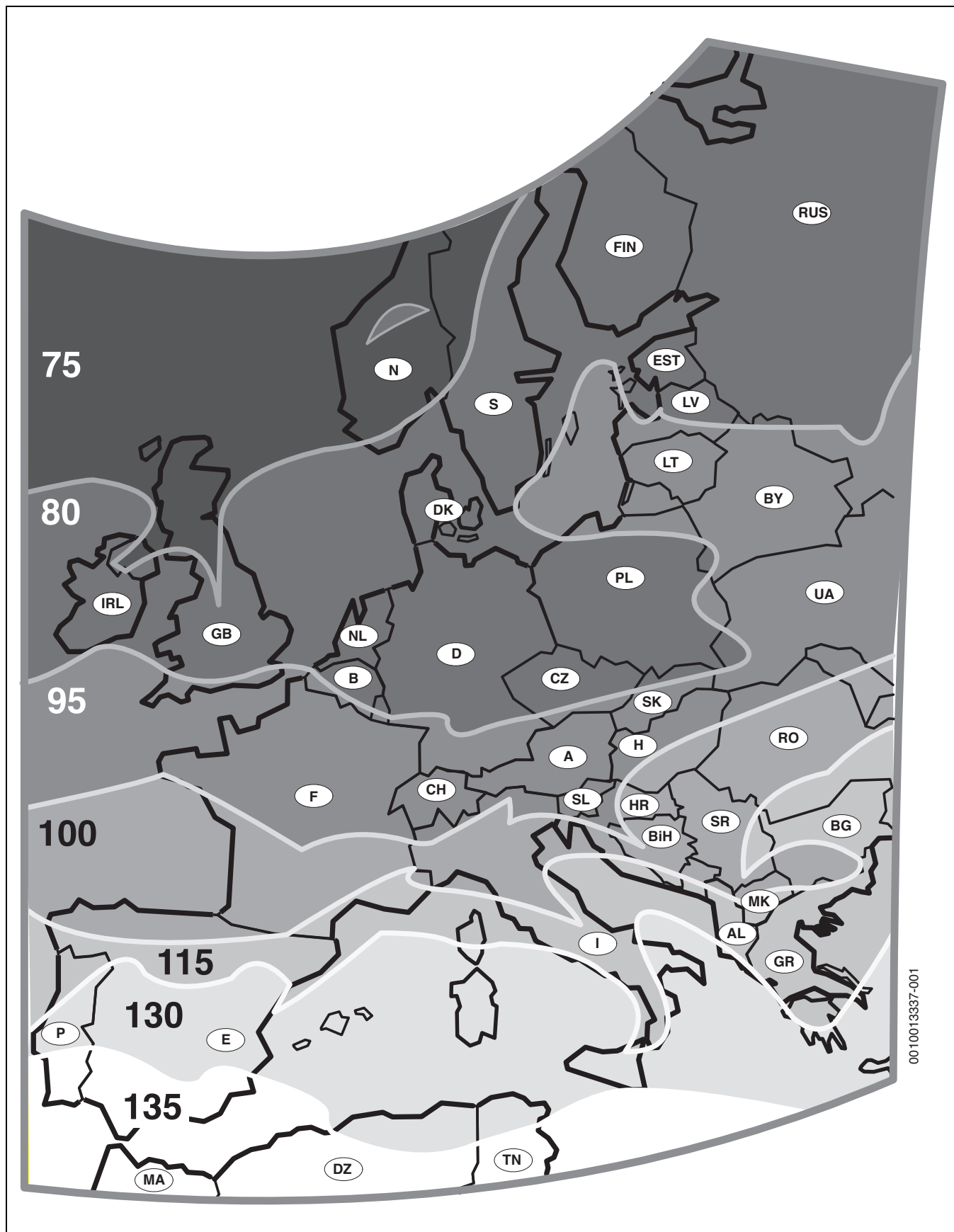
40 34



41 4



42 5



0010013337-001

