



## Planungsunterlage für den Fachmann Logamatic EMS plus

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Regelsystem Logamatic EMS plus</b> .....	<b>5</b>		
1.1	Das „plus“ in EMS plus .....	5		
1.2	Merkmale und Besonderheiten .....	5		
<b>2</b>	<b>Systembeschreibung allgemein</b> .....	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>Solarfunktionen</b> .....
2.1	EMS-Wärmeerzeuger .....	7	3.1	Erfassung und Anzeige Solarertrag .....
2.2	Aufbau des modularen Regelsystems .....	8	3.2	Solaroptimierung für Warmwasser- und Heizbetrieb .....
2.3	BUS-Schnittstelle Wärmeerzeuger .....	8	3.3	Funktion Premix-Control bei SM200 .....
2.4	Übersicht Systemkomponenten für das Regelsystem Logamatic EMS plus .....	9	3.4	Funktionskontrolle Solar und Ersatzbetrieb .....
2.5	Übersicht Anwendungsmöglichkeiten .....	10	3.5	Double-Match-Flow .....
2.6	Kesseltemperaturregelung .....	12	3.6	Kollektorkühlfunktion .....
2.6.1	Brenneransteuerung .....	12	3.7	Solarsysteme .....
2.6.2	BUS-Schnittstelle .....	13	3.7.1	Verwendung der Solarmodule .....
2.6.3	Kesselkreispumpe .....	13	3.7.2	Beschreibung der Solarsysteme .....
2.6.4	Serviceanzeigen .....	14	3.7.3	Beschreibung der Funktionen .....
2.6.5	Sicherheitskette (SI17-18) .....	14	3.8	Überspannungsschutz für Kollektortemperturfühler .....
2.6.6	Externe Verriegelung des Brenners über Anschlussklemme EV (MC10/MC40/BC10/BC25) oder I3 (MC100/BC100) .....	14		
2.7	Regelung einer konstanten Vorlauftemperatur .....	15	<b>4</b>	<b>Regelgeräte der EMS-Wärmeerzeuger</b> .....
2.7.1	Regelung konstante Heizkreis-Vorlauf-temperatur über Modul MM100 .....	15	4.1	Wandgeräte mit Basiscontroller Logamatic BC10 als Grundbedieneinheit .....
2.7.2	Regelung konstante Kessel-Vorlauf-temperatur über Kesseltemperatur-regelung (WA-Klemme oder I2-Klemme) .....	16	4.2	Basiscontroller BC25 als Grundbedieneinheit .....
2.8	Heizkreisregelung .....	17	4.3	SAFe - Feuerungsautomat für bodenstehende Wärmeerzeuger mit Regelgerät MCxxx .....
2.8.1	Außentemperaturgeführte Regelung, Heizkurven und Heizsysteme (Heizkörper, Konvektor, Fußboden) .....	17	4.4	Bodenstehender Wärmeerzeuger mit Regelgerät MC100 .....
2.8.2	Raumtemperaturgeführte Regelung .....	18	4.5	Bodenstehende EMS-Geräte mit Regelgerät Logamatic MC10 .....
2.8.3	Außentemperaturgeführte Regelung mit Raumtemperaturaufschaltung („Raumeinfluss“) .....	19	4.6	Mastercontroller Logamatic MC10 mit 7-poligem Stecker .....
2.8.4	Frostschutz Heizkreise und Kessel .....	19	4.7	Bodenstehende Geräte mit Regelgerät MC40 .....
2.8.5	Gedämpfte Außentemperatur .....	19		
2.8.6	Automatische Sommer-Winter-Umschaltung .....	20	<b>5</b>	<b>Bedieneinheiten</b> .....
2.8.7	Einschaltoptimierung Heizkreis .....	21	5.1	Übersicht der Bedieneinheiten Logamatic EMS plus .....
2.8.8	Absenkarton (Absenkbetrieb) .....	21	5.2	System-Bedieneinheit RC300 .....
2.8.9	Betriebsart .....	22	5.3	Bedieneinheit RC200 .....
2.8.10	Unterbrechung des Absenkbetriebs .....	22	5.4	Bedieneinheit RC100 (Basis-Raumregler) .....
2.8.11	Estrich trocknen für einen Fußboden-Heizkreis .....	23	5.5	Positionierung Bedieneinheit .....
2.9	Warmwasserbereitung .....	25	5.6	Solar-Autarkregler SC300 mit Solarmodul SM200 (in Vorbereitung) .....
2.9.1	Varianten der Warmwasserbereitung .....	25		
2.9.2	Funktionsbeschreibung Warmwasser .....	25		
2.9.3	Ladevorgang .....	25		
2.9.4	Zirkulation .....	25		
2.9.5	Einmalladung .....	26		
2.9.6	Tägliche Aufheizung auf 60 °C .....	26		
2.9.7	Thermische Desinfektion .....	26		
2.9.8	Frostschutz Warmwasser .....	26		
2.9.9	Erweiterte Einstellmöglichkeiten Warmwasser über Modul MM50/MM100 .....	26		
2.9.10	Zweiter Warmwasserspeicher .....	27		
2.9.11	Konfigurationsassistent .....	27		

<b>6 Funktionsmodule für die Erweiterung des Regelsystems</b> .....	<b>73</b>		
6.1 Schnellmontage-Set oder Solarstation mit EMS inside .....	73		
6.2 Solarstation (KS0110) mit Solarmodul SM100 oder SM200 oder ohne Modul ...	73		
6.3 Übersicht der Funktionsmodule .....	74		
6.4 Heizkreismodule .....	75		
6.4.1 Heizkreismodul MM50 .....	75		
6.4.2 Heizkreismodul MM100 .....	78		
6.5 Solarmodul .....	80		
6.5.1 Solarmodul SM50 .....	81		
6.5.2 Solarmodul SM100 .....	83		
6.5.3 Solarmodul SM200 .....	86		
6.6 Anschlussmodul ASM10 .....	90		
6.7 Fremdbrenner-Modul BRM10 .....	91		
6.8 Drosselklappenmodul DM10 .....	93		
6.9 Störmeldemodul EM10 .....	94		
6.10 Modul für Gasmagnetventil GM10 .....	96		
6.11 Pumpeneffizienzmodul PM10 .....	97		
6.12 Umschaltmodul UM10 für Festbrennstoff-Kessel .....	100		
6.13 Steuermodul VM10 für zweites Flüssiggasventil .....	101		
<b>7 PC-Servicetool Logamatic Service Key und Logamatic Eco-Soft</b> .....	<b>102</b>		
7.1 PC-Servicetool Logamatic Service Key ..	102		
7.1.1 Funktionsbeschreibung .....	102		
7.1.2 Technische Daten .....	104		
7.2 Service-Software			
Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS .....	104		
7.2.1 Funktionsbeschreibung .....	104		
7.2.2 Bedienung über PC .....	105		
7.2.3 Systemvoraussetzungen .....	105		
<b>8 Schnittstellen und Kommunikation</b> .....	<b>106</b>		
8.1 Logamatic web KM200 .....	106		
8.2 Logamatic web KM300 .....	107		
<b>9 Kombination EMS-Wärmeerzeuger und Logamatic 4000</b> .....	<b>108</b>		
9.1 Warmwasserbereitung mit den Regelsystemen Logamatic 4000 und EMS .....	110		
9.2 Bedieneinheiten des Regelsystems Logamatic 4000 .....	111		
<b>10 Anlagenbeispiele</b> .....	<b>113</b>		
10.1 Hinweise für alle Anlagenbeispiele .....	113		
10.2 Übersicht .....	113		
10.3 Einkesselanlagen Standard .....	114		
10.3.1 Bodenstehender Wärmeerzeuger mit Logamatic EMS plus .....	114	10.3.2 Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus .....	116
		10.3.3 Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus .....	117
		10.3.4 Bodenstehender Wärmeerzeuger mit Logamatic EMS plus, 2 separate Warmwasserspeicher .....	119
		10.4 Einkesselanlagen mit solarer Warmwasserbereitung .....	120
		10.4.1 Bodenstehender Wärmeerzeuger mit Logamatic EMS plus und solarer Warmwasserbereitung .....	120
		10.4.2 Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus und solarer Warmwasserbereitung .....	122
		10.4.3 Bodenstehender Wärmeerzeuger mit Logamatic EMS plus, solarer Warmwasserbereitung, Speicherreihenschaltung und Ost-West-Kollektorfeld .....	124
		10.5 Einkesselanlagen mit solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung .....	126
		10.5.1 Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus, solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung ..	126
		10.5.2 Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus, solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung über Mischer („Premix Control“) .....	128
		10.5.3 Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus, solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung, zweites Kollektorfeld .....	130
		10.5.4 Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus, solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung, zweitem Kollektorfeld und 2 solaren Verbrauchern .....	132
		10.5.5 Gas-Brennwertgerät GB145 mit Logamatic EMS plus, solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung über Frischwasserspeicher, Rücklauf temperaturregelung über Mischer (Premix Control) ..	134
		10.5.6 Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus, solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung über Frischwasserspeicher, Rücklauf temperaturregelung über Mischer (Premix Control), Einbindung Schwimmbad (Pool) .....	136
		10.6 Festbrennstoff-Kessel in Kombination ..	138
		10.6.1 Bodenstehender Öl-/Gas-Kessel mit Logamatic EMS plus in Kombination mit Festbrennstoff-Kessel .....	138
		10.6.2 Bodenstehender Öl-/Gas-Kessel mit Logamatic EMS plus in Kombination mit Festbrennstoff-Kessel, solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung ..	140
		10.7 Mehrkesselanlagen oder Kaskade .....	142

10.7.12-Kessel-Kaskade mit Logano plus GB312/402	142
10.7.28-Kessel-Kaskade mit Gas-Brennwertgerät Logamax plus GB162	143
<hr/>	
<b>11 Installationshinweise</b>	<b>144</b>
11.1 Kabeltypen und zulässige Kabellängen für EMS-BUS und Temperaturfühler	144
11.2 Elektromagnetische Verträglichkeit EMV	145
11.3 Anschluss von Drehstromverbrauchern und weiteren Sicherheitsgeräten an das Regelsystem Logamatic EMS	146
11.4 Abmessungen der Regelgeräte	147
<hr/>	
<b>Stichwortverzeichnis</b>	<b>150</b>

## 1 Regelsystem Logamatic EMS plus

### 1.1 Das „plus“ in EMS plus

Das Regelsystem Logamatic EMS plus ist für Heizungsanlagen im kleinen bis mittleren Leistungsbereich bestimmt. Die Bezeichnung EMS steht für „Energie-Management-System“, das „plus“ steht für die zweite Generation dieses Systems. Wie die Bezeichnung bereits sagt, ist eine wesentliche Intention dieses Regelsystems die optimale Verwendung sowohl fossiler als auch elektrischer Energie. Wichtige Ziele des Regelsystems Logamatic EMS sind die Verwendung gleicher Regelkomponenten für alle Arten von Wärmeerzeugern, eine einheitliche Bedienung sowie die Integration von digital arbeitenden Feuerungsautomaten in das Gesamtkonzept. Ein weiterer Schwerpunkt ist der Bereich Service. Die Komponenten des Regelsystems sind so konzipiert, dass sie sich selbst überwachen und auftretende Unregelmäßigkeiten sowie Störungen selbstständig melden. Zahlreiche serienmäßig integrierte Servicefunktionen erleichtern Inbetriebnahme, Wartung und Störungssuche. Für weitergehende Service-Arbeiten ist eine Anschlussbuchse für ein Service-Tool vorhanden. Zur Fernüberwachung kann ein entsprechendes Fernwirkssystem installiert werden.



Die Hauptkomponenten des Regelsystems EMS plus wie Bedieneinheiten (RC300/200/100) und Module (MM50/100, SM50/100/200) sind nicht kompatibel zu den bisherigen EMS Komponenten (RC35, MM10, SM10). Jedoch sind einige Zubehörmodule weiter nutzbar (z. B. das UM10). Zur Darstellung der Kompatibilität sind alle Komponenten mit einem „Stempel EMS/EMS plus“ versehen.

### 1.2 Merkmale und Besonderheiten

Die Konzeption des EMS-Wärmeerzeugers stützt sich auf einen digital arbeitenden Feuerungsautomaten, der neben der Brennersteuerung und -überwachung auch die sicherheitstechnischen Aufgaben für den Wärmeerzeuger übernimmt. Außerdem werden bereits einige Grundfunktionen der Regelung abgedeckt.

Für den Bereich der wandhängenden EMS-Wärmeerzeuger übernimmt diese Aufgaben der universelle Brennerautomat UBA in Verbindung mit dem Basiscontroller Logamatic BC, der gleichzeitig als Grundbedieneinheit dient.

Der Feuerungssicherheitsautomat SAFe wird für bodenstehende EMS-Kessel eingesetzt und arbeitet ebenfalls mit dem Basiscontroller Logamatic BC, der in den Mastercontroller Logamatic MC integriert ist.

Je nach Einsatzbereich oder gewünschter Regelfunktion kann eine raumtemperaturgeführte Regelung oder eine außentemperaturgeführte Regelung mit der Bedieneinheit Logamatic RC300 und RC200 realisiert werden.

Funktionserweiterungen können durch zusätzliche Funktionsmodule für bis zu 4 Heizkreise mit oder ohne Mischer, für Anlagen mit hydraulischer Weiche und für die Regelung einer Solaranlage zur Warmwasserbereitung oder Heizungsunterstützung realisiert werden. Die Module sind in handlichen Gehäusen gekapselt. Je nach Kesseltyp lassen sich bis zu 2 Module in die Kesseltemperaturregelung integrieren. Wenn die Installation der Module im Wärmeerzeuger nicht möglich oder nicht gewünscht ist, so ist die einfache und schnelle Installation in Form eines Heizkreis-Schnellmontagesets oder in der Solarkomplettstation mit „EMS inside“ möglich. Außerdem ist die Wandinstallation sowie die Installation auf Hutschiene möglich. Die Verbindung zur Regelung erfolgt über den EMS-BUS (2-adrige BUS-Leitung).

- **Umweltschonend und energiesparend:**  
Intelligente Regelfunktionen helfen Ihnen dabei, das Ziel einer möglichst Energie sparenden und Schadstoffemissionen verringernden Heizungsanlage zu realisieren.
- **Modularer Aufbau:**  
Das Ausstattungskonzept mit Funktions- und Zusatzmodulen ist übersichtlich, flexibel und bedarfsgerecht.
- **Großer Leistungsumfang:**  
Die große Vielfalt an Funktions- und Zusatzmodulen erweitert den Leistungsumfang des einzelnen Regelgeräts.
- **Zukunftsorientiert:**  
Jederzeit erweiterbar mit neuen Funktionsmodulen
- **Einheitliche Bedienung mit Komfort:**  
Das einfache Bedienkonzept und die menüorientierte Benutzerführung sind für alle EMS-plus-Regelgeräte einheitlich. Ein „Umdenken“ ist nicht erforderlich.

- **Eine für Alle:**  
Mit einer Bedieneinheit RC300 oder RC200 lassen sich sämtliche digitalen Regelgeräte des Regelsystems Logamatic EMS bedienen. Das Regelsystem ist als Plattform für alle Buderus EMS-Wärmeerzeuger einsetzbar (→ Seite 7), inklusive der Regelung der Solaranlage über die Funktionsmodule SM50, SM100 oder SM200.
- **Alternative Wärmeerzeugung optimal geregelt:**  
Die Regelung einer Wärmepumpe WPLSH wie auch die Einbindung alternativer Wärmeerzeuger werden über das Regelsystem möglich.
- **Betriebsfortführung bei Störung:**  
Wenn in einer Heizungsanlage eine Störung entsteht, versucht das Regelsystem den Betrieb der Anlage fortzusetzen (z. B. ein Flammenabriss oder der Defekt eines Ölvorwärmers). Um einen dauerhaften Ausfall und damit einen Komfortverlust der Anlage zu vermeiden, erzeugt das Regelsystem parallel zur Betriebsfortführung eine Serviceanzeige.
- **Vorausschauende Störungserkennung:**  
Wenn das Regelsystem häufige Abweichungen im regulären Betrieb eines Kessels erkennt, werden diese Abweichungen registriert und es wird neben den wählbaren Serviceanzeigen eine außerplanmäßige Serviceanzeige erzeugt (z. B. eine verzögerte Zündung oder einen Flammenabriss des Brenners).

#### **Systemoptimiert:**

Alle Komponenten und Kombinationsmöglichkeiten von Wärmeerzeugern und Regelsystem sind optimal aufeinander abgestimmt.

#### **Schnellmontagesystem mit Steckern:**

Vormontierte Stecker für Fühlerkabel und alle anzuschließenden Komponenten wie Pumpen und Mischer. Die Regelgeräte und Funktionsmodule sind bei Auslieferung mit allen erforderlichen Steckern bestückt. Diese Stecker sind für eine einfache Installation farblich und mechanisch eindeutig codiert. Das spart Zeit und Kosten bei Installation, Service und Wartung.

#### **Offenes System:**

Das Regelsystem Logamatic EMS plus bietet neben einem potenzialfreien Eingang für eine Wärmeanforderung im Grundregler zusätzlich durch eine 0...10-V-Schnittstelle die Möglichkeit zur Sollwert- oder Leistungsvorgabe mit übergeordneten Regelsystemen. Eine Brennerbetriebs-Rückmeldung an die DDC ist über Zubehör realisierbar.

#### **Hohe Funktionssicherheit:**

Störungen werden sofort und differenziert erkannt und an der Bedieneinheit sowie über einen Störungs-Code am Basiscontroller Logamatic BC angezeigt. Eine weitere Anzeige wird mit der Leuchtdiode (LED) direkt am Modul realisiert.

#### **Service-Software:**

Über die einheitliche Service-Software Logamatic Eco-Soft lassen sich alle digitalen Regelgeräte mithilfe eines PC parametrieren und auslesen.

- **Einfache und komfortable Bedienung und Funktionsüberwachung mit iPhone, iPad und iPod:**  
Eine App auf ihrem iPhone und das web KM200

ermöglichen die einfache Bedienung und Anzeige von Störungsanzeigen.

- **Jederzeit verfügbar:**
  - Alle Produkte aus einer Hand
  - Leichte Ersatzteilbeschaffung
- **Fernüberwachung und Fernparametrierung:**  
Die Schnittstellen und das Fernwirkssystem bieten optimale Voraussetzungen für Wärmelieferkonzepte, zur Anlagenkontrolle rund um die Uhr oder für eine einfache Smartphone-Bedienung.

#### **Logamatic 4000: Die Alternative zu EMS plus**

Als Alternative zum Regelsystem EMS plus ist das Regelsystem Logamatic 4000 für die komplexeren Regelungsaufgaben einsetzbar.



Komponenten der Regelsysteme EMS plus und Logamatic 4000 dürfen nicht miteinander kombiniert werden (Details → Kapitel 9 ab Seite 107).

## 2 Systembeschreibung allgemein

### 2.1 EMS-Wärmeerzeuger

Bild 1 zeigt alle Wärmeerzeuger, die mit dem Regelsystem Logamatic EMS plus betrieben werden können.



Bild 1 Bodenstehende und wandhängende/wandstehende Wärmeerzeuger mit EMS plus

Nicht mögliche Kesseltypen: GB152, GB142, GB152 T, GB112, GB132, GB132 T, G135, G135T, GB135, GB135T

- 1) Mit Umbausatz Logamatic MC10 auch für G105, G115, G125, S115, S125, G114, G124, G134

2.2 Aufbau des modularen Regelsystems

Bild 2 gibt einen Überblick über die Module und Bedieneinheiten des Regelsystems Logamatic EMS.

Detaillierte Darstellungen finden sich auf den Seiten 49, 59 und 57.

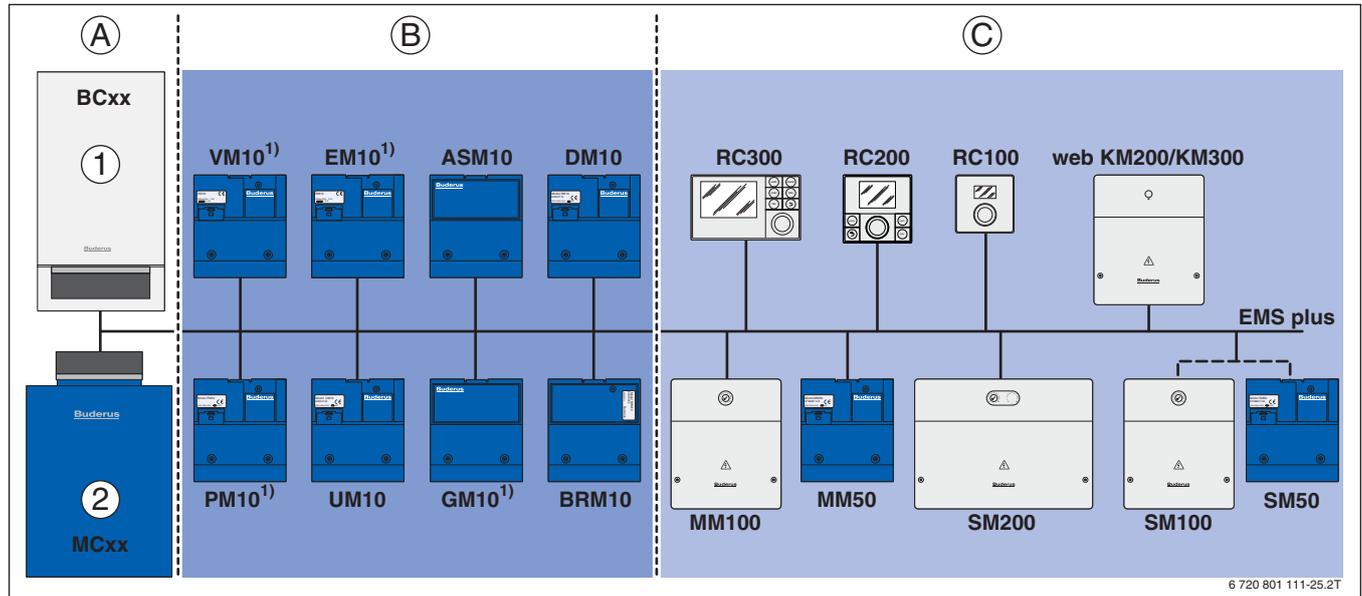


Bild 2 Aufbau modulares Regelsystem Logamatic EMS (Länge der EMS-BUS-Leitung → Kapitel 11.1 ab Seite 143)

- ASM10 Anschlussmodul zur Erweiterung des EMS-BUS
- BCxx Basiscontroller, Regelgerät für wandhängende Wärmerezeuger (BC10, BC25, BC100)
- BRM10 Fremdbrenner-Modul<sup>1)</sup>
- DM10 Drosselklappenmodul
- EM10 Störmeldemodul<sup>1)</sup>
- GM10 Zweites Gasventil<sup>1)</sup>
- web KM200/KM300 Schnittstelle zwischen Heizungsanlage und Netzwerk
- MCxx Regelgerät für bodenstehende Wärmerezeuger (MC10, MC40, MC100)
- MM50 Heizkreismodul
- MM100 Heizkreismodul
- PM10 Pumpeneffizienzmodul<sup>1)</sup>
- RC100 Basis-Raumregler für EMS-Kessel
- RC200 Bedieneinheit für EMS-Kessel
- RC300 System-Bedieneinheit für EMS-Kessel
- SM50 Solarmodul für einfache Solaranlagen zur Warmwasserbereitung
- SM100 Solarmodul für Solaranlagen zur Warmwasserbereitung
- SM200 Solarmodul für komplexe Solaranlagen zur Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung
- UM10 Umschaltmodul
- VM10 Steuermodul für zweites Gasventil<sup>1)</sup>
- [1] Wärmerezeuger mit Logamatic BCxx (mit UBA)
- [2] Wärmerezeuger mit Logamatic MCxx (mit SAFe)
- [A] Wärmerezeuger mit Bus-Schnittstelle EMS oder EMS plus (→ Kapitel 2.3)
- [B] Kesselspezifische Module<sup>1)</sup>
- [C] Bedieneinheiten und anlagenseitige Module

2.3 BUS-Schnittstelle Wärmerezeuger

Das Regelsystem Logamatic EMS plus enthält die BUS-Schnittstelle EMS sowie die BUS-Schnittstelle EMS plus mit erweitertem Funktionsumfang. Die BUS-Schnittstellen unterscheiden sich nur im verwendeten Protokoll, jedoch nicht physikalisch. Maßgeblich dafür, welche von beiden BUS-Schnittstellen verwendet wird ist der Wärmerezeuger [A] (z. B. BUS-Protokoll EMS bei GB162/ GB172/ GB212/ GB125 und BUS-Protokoll EMS plus bei GB145, GB182 ff.). Kesselspezifische Module sind bei BUS-Schnittstelle EMS plus nur eingeschränkt einsetzbar (→ Bild 2, [B]).

1) Nicht bei Regelgerät MC100 (GB145)

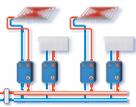
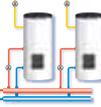
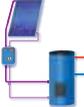
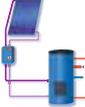
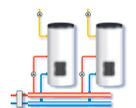
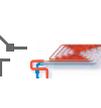
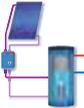
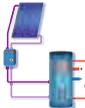
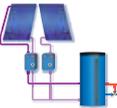
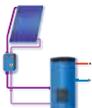
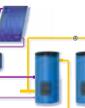
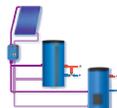
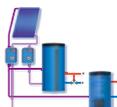


## 2.4 Übersicht Systemkomponenten für das Regelsystem Logamatic EMS plus

Bezeichnung	Maximale Anzahl Geräte/Module pro Kessel	Funktion	Weitere Informationen
<b>Regelgeräte</b>			
Basiscontroller Logamatic BC10/BC25/BC40/BC100	1	Grundbedieneinheit für EMS-Wärmeerzeuger	Seite 41 ff.
Mastercontroller Logamatic MC10/MC40/MC100	1	Grundbedieneinheit für bodenstehende EMS-Wärmeerzeuger	Seite 54
Universeller Brennerautomat UBA3.x/UBA4	1	Verbrennungsregelung für wandhängende EMS-Wärmeerzeuger	Seite 41 ff. Seite 43
Feuerungssicherheitsautomat SAFe	1	Verbrennungsregelung für bodenstehende EMS-Wärmeerzeuger	Seite 48
<b>Bedieneinheiten</b>			
Bedieneinheit RC300	1	System-Bedieneinheit für EMS-Kessel	Seite 64
Bedieneinheit RC200	4	Bedieneinheit für EMS-Kessel	Seite 66
Bedieneinheit RC100	4	Basis-Raumregler für EMS-Kessel	Seite 69
<b>Module</b>			
Anschlussmodul ASM10	Beliebig (in der Regel 1)	BUS-Verteiler zur Erweiterung des EMS-BUS	Seite 89
Fremdbrenner-Modul BRM10	1	Ansteuerung von Nicht-EMS-Gebläsebrennern	Seite 90
Gasmodul GM10	1	Ansteuerung eines zweiten Gas-Magnetventils an bodenstehenden EMS-Kesseln	Seite 95
Heizkreismodul MM100	4 für Heizkreise, 2 für Warmwasser	Ansteuerung von gemischtem Heizkreis oder Warmwasser über Speicherladepumpe, inklusive Anschlussmöglichkeit Weichentemperaturfühler	Seite 77
Heizkreismodul MM50	4 für Heizkreise	Ansteuerung von gemischtem Heizkreis, inklusive Anschlussmöglichkeit Weichentemperaturfühler	Seite 74
Solarmodul SM50	1	Solare Warmwasserbereitung	Seite 80
Solarmodul SM100	1	Solare Warmwasserbereitung mit erweitertem Funktionsumfang	Seite 82
Solarmodul SM200	1	Solare Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung	Seite 85
Störmeldemodul EM10	1	Ansteuerung von EMS-Wärmeerzeuger mit einem 0...10-V-Signal Ausgabe von Sammelstörmeldungen mit einem 230-V-Signal	Seite 93
Steuermodul VM10	1	Ansteuerung eines zweiten Gas-Magnetventils an wandhängenden EMS-Wärmeerzeuger (UBA) ohne Gas-Druckwächter	Seite 100
Umschaltmodul UM10	1	Ansteuerung einer motorisch betriebenen Nebenlufteinrichtung oder einer Absperrklappe Blockierung von bodenstehendem EMS-Wärmeerzeuger (SAFe) durch einen zweiten Wärmeerzeuger	Seite 99
Pumpeneffizienzmodul PM10	1	Drehzahlregelung für eine Kesselkreispumpe bei Logano plus GB312, GB402 oder GB162 über 0...10-V-Signal zur Anpassung des Volumenstroms	Seite 96
Drosselklappenmodul DM10	1	Anschluss einer Drosselklappe oder eines Kesselabsperrorgans an einen EMS-Wärmeerzeuger	Seite 92

Tab. 1 Systemkomponenten

2.5 Übersicht Anwendungsmöglichkeiten

 <b>System-Bedieneinheit RC300</b> System-integration	 <b>Bedieneinheit RC200</b> Standardanwendungen	 <b>Logamatic web KM200 und App Easy-ControlMobile</b> Heizungsregelung	 <b>Mischermodul MM50</b> Systemerweiterung	 <b>Mischermodul MM100</b> Zusatzfunktionen	 <b>Solarmodul SM50</b> Solare Warmwasserbereitung	 <b>Solarmodul SM100</b> Zusatzfunktionen	 <b>Solarmodul SM200</b> <sup>1)2)</sup>
 Max. 4 Heizkreise (mit/ohne Mischer) mit MM50/100	 Max. ein Heizkreis (mit/ohne Mischer)	 Kontrolle und Änderung von Anlagenparametern	 Ein Heizkreis + Weiche	 Alternativ Regelung zweiter Warmwasserspeicher (+ Weiche)	 Bivalenter Speicher	 Bivalenter Speicher mit täglicher Aufheizung/thermischer Desinfektion	 Ein Puffer- oder Kombispeicher
 2 Warmwasserspeicher (MM100 erforderlich)	 Ein Warmwasserspeicher	 Anzeige Solarertrag	 Hocheffizienzpumpe	 Anlagensicherheit durch elektrische Temperaturüberwachung	 Thermosiphon-speicher	 Thermosiphon-speicher mit täglicher Aufheizung/thermischer Desinfektion	 Ein Puffer- oder Kombispeicher – Ost-/West-Kollektorfeld
 Solare Trinkwassererwärmung (SM50/SM100 erforderlich)	 Solare Trinkwassererwärmung (SM50/SM100 erforderlich)	 Anzeige Störungs- und Wartungsmeldung			 Modulierende Ansteuerung von Hocheffizienzpumpen (PWM)	 Speicher-Reihenschaltung	 Ein Puffer zur Heizungsunterstützung und ein Warmwasserspeicher
 Solare Trinkwassererwärmung und Heizungsunterstützung (SM200 erforderlich)		 Apple-Geräte mit Betriebssystem ab iOS3.2 (Smartphone, Tablet PC)			 Automatische Funktionskontrolle	 Externer Solarwärmetauscher	 Ein Puffer zur Heizungsunterstützung und ein Warmwasserspeicher

Tab. 2 Übersicht Anwendungsmöglichkeiten

							
<b>System-Bedienungseinheit RC300</b> System-integration	<b>Bedieneinheit RC200</b> Standard-anwendungen	<b>Logamatic web KM200 und App Easy-Control Mobile</b> Heizungs-regelung	<b>Mischermodul MM50</b> System-erweiterung	<b>Mischermodul MM100</b> Zusatz-funktionen	<b>Solarmodul SM50</b> Solare Warmwasser-berereitung	<b>Solarmodul SM100</b> Zusatz-funktionen	<b>Solarmodul SM200</b> <sup>1)2)</sup>
 Regelung von Hybridanlagen		 Android-Geräte mit Betriebssystem ab Version 2.1 (Smartphone, Tablet PC)				 Anschluss für Wärmengezählung (WMZ)	 Ein Puffer oder Kombispeicher und Schwimmbadfunktion
 Fernbedienung mit RC200 und RC100 möglich							 Regelung der Rücklauftemperatur auf Vorlaufsolltemperatur

Tab. 2 Übersicht Anwendungsmöglichkeiten

- 1) Zusätzliche Heizungsunterstützung bis zu komplexen Solaranlagen
- 2) Bedienung möglich über System-Bedienungseinheit RC300 oder Solar-Autarkregler SC300

2.6 Kesseltemperaturregelung

2.6.1 Brenneransteuerung

Das digitale Regelsystem Logamatic EMS plus kann einstufige, 2-stufige oder modulierende Brenner ansteuern. Die Brenneransteuerung erfolgt dynamisch innerhalb von festen Schaltschwellen (Schalt-differenzen), abhängig von der Abweichung zwischen der Kesselvorlauf-Solltemperatur und der Kesselvorlauf-Isttemperatur (Regelabweichung). Den Sollwert für die Kesselvorlauftemperatur berechnet das Regelgerät als Maximalwert aus den Temperatursollwerten der Heizkreise, Warmwasserbereitung sowie bei Bedarf einem vorhandenen Kontakt zur externen Wärmeanforderung (WA) und einem 0...10-V-Eingang.

Wandgeräte und modulierende bodenstehender Wärmeerzeuger

Die Brennerhysterese für das Ein- und Ausschalten beträgt bei allen modulierenden Geräten +6 K/-6 K um den Kesselsollwert. Wenn der Kesselsollwert um -6 K unterschritten wird, wird der Brenner und die Kesselkreispumpe eingeschaltet (→ Kapitel 2.6.3, Seite 13). Wenn ein Weichenfühler vorhanden ist, so ist dieser Weichenfühler anstelle des Kesseltemperaturfühlers für das Einschalten des Brenners verantwortlich. Der Kesseltemperaturfühler ist in diesem Fall nur noch für das Ausschalten des Brenners verantwortlich. Eine „Antipendelzeit“ verhindert zu häufige Brennerschaltspiele.

Nach dem Einschalten des Brenners wird über den modulierenden Betrieb der Kesselsollwert ausgeregelt. Wenn ein Weichenfühler vorhanden ist, ist dieser Weichenfühler für die Modulationsregelung verantwortlich.

Wenn der Kesselsollwert nach Erreichen der minimalen Modulation um 6 K überschritten wird, schaltet der Brenner aus.



Fremdwärmeerkenkung: → Kapitel 2.6.3, Seite 13

Auch wenn ein Weichenfühler vorhanden ist, ist für das Ausschalten des Brenners immer der Kesseltemperaturfühler verantwortlich. Eine kesselspezifische maximale Kesseltemperatur schaltet den Brenner bei Erreichen dieses Werts aus.

Bei großen bodenstehenden Wärmeerzeugern erfolgt zusätzlich eine Erfassung der Anstiegsgeschwindigkeit der Kessel-Vorlauftemperatur (GB312 oder GB402). Wenn die Anstiegsgeschwindigkeit zu hoch ist, wird der Brenner ebenfalls zurückmoduliert oder ausgeschaltet.

Ein- oder 2-stufiger bodenstehender Wärmeerzeuger

Die Brenneransteuerung kombiniert dynamisch 2 unterschiedliche Vorgaben zum Schaltverhalten des Brenners.

- Erstens gibt es eine feste Vorgabe für die Schaltschwelle des Brenners. Diese Schaltschwelle beträgt für einstufige Brenner und für die erste Stufe eines 2-stufigen oder modulierenden Brenners maximal ± 7 K Abweichung zwischen der Kesselvorlauf-Solltemperatur und der Kesselvorlauf-Isttemperatur.

Für die zweite Stufe eines 2-stufigen oder modulierenden Brenners beträgt die Regelabweichung maximal ± 15 K. Wenn die jeweils vorgeschriebene Schaltschwelle überschritten wird, schaltet das Regelsystem den Brenner oder die Brennerstufe ein oder aus (→ Bild 3).

- Zweitens prüft das Regelsystem ständig die Differenz zwischen der Kesselvorlauf-Solltemperatur und der Kesselvorlauf-Isttemperatur. Daraus berechnet das Regelgerät die Summe der Regelabweichung über ein bestimmtes Zeitintervall (Integral). Wenn der berechnete Wert einen fest eingestellten Grenzwert überschreitet, wird der Brenner ein- oder ausgeschaltet, auch wenn die fest vorgegebene Schaltschwelle noch nicht erreicht wurde (→ Bild 4, Seite 13).

Aufgrund dieser beiden unterschiedlichen Vorgaben zur Brenneransteuerung ist es möglich, eine optimale Anpassung an den aktuellen Leistungsbedarf zu erreichen.

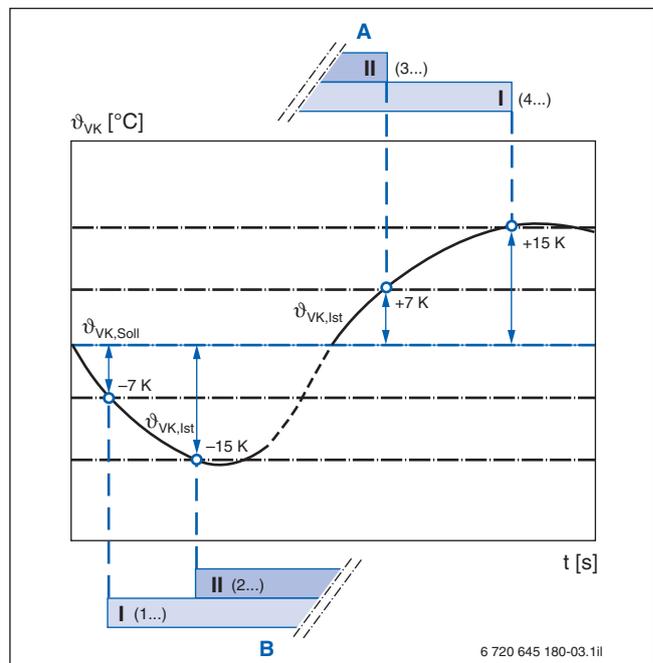


Bild 3 Feste Schaltschwellen bei ein- oder 2-stufiger Brenner in Abhängigkeit von der Regelabweichung

$\vartheta_{VK}$  Kesselwasser-Vorlauftemperatur  
 $\vartheta_{VK,Ist}$  Istwert am Vorlauftemperaturfühler  
 $\vartheta_{VK,Soll}$  Sollwert für den Vorlauftemperaturfühler  
 $t$  Zeit

A Feste Ausschalthysteresen  
 B Feste Einschalthysteresen  
 I Brennerstufe I  
 II Brennerstufe II  
 1 EIN Stufe I  
 2 Alles EIN  
 3 AUS Stufe II  
 4 Alles AUS

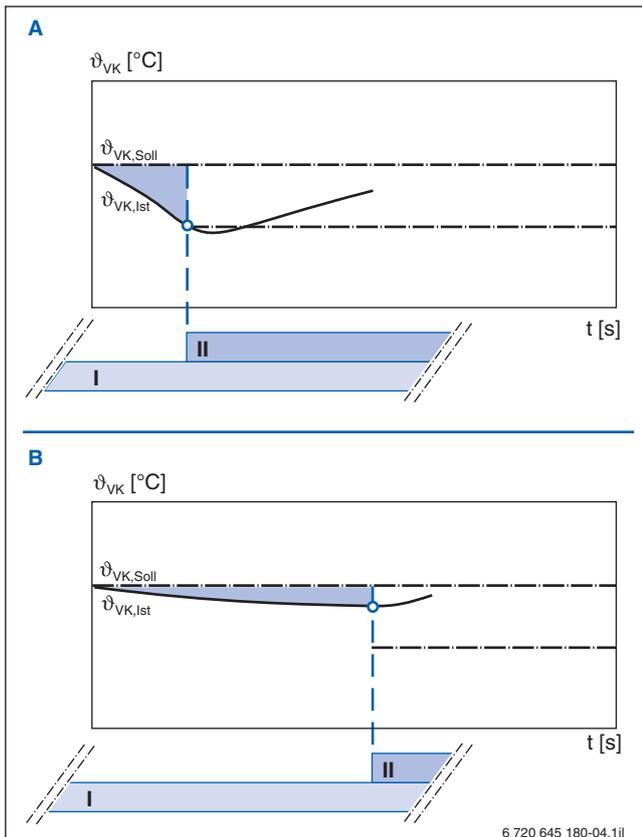


Bild 4 Funktionsprinzip der dynamischen Schalt-differenz bei unterschiedlichen Regelabweichungen

$\vartheta_{VK}$  Kesselwasser-Vorlauftemperatur  
 $\vartheta_{VK, Ist}$  Istwert am Vorlauftemperaturfühler  
 $\vartheta_{VK, Soll}$  Sollwert für den Vorlauftemperaturfühler  
 $t$  Zeit

A Große Regelabweichung  
 B Kleine Regelabweichung  
 I Brennerstufe I  
 II Brennerstufe II

### 2.6.2 BUS-Schnittstelle

Grundsätzlich findet sämtliche Kommunikation zwischen Wärmeerzeuger (Feuerungsautomat, Regelgerät und Basiscontroller) sowie Bedieneinheiten und Funktionsmodulen über die Bus-Schnittstelle EMS statt.

Das Regelgerät MC100 (GB145) verfügt bereits über eine im Funktionsumfang erweiterte BUS-Schnittstelle EMS plus. Mit der BUS-Schnittstelle ist z. B. ein erweiterter Funktionsumfang des Konfigurationsassistenten gegeben.

Das Regelsystem Logamatic EMS plus verfügt sowohl über die BUS-Schnittstelle EMS als auch EMS plus. Maßgeblich dafür, welche der beiden Bus-Schnittstellen verwendet wird, ist der Typ des Wärmeerzeugers: Nur der Logano plus GB145 (Regelgerät MC100) verwendet derzeit die BUS-Schnittstelle EMS plus.

Folgende Module können nicht mit dem Regelgerät Logamatic MC100 kombiniert werden (Bus-Schnittstelle EMS plus):

- Störmeldemodul EM10 (Funktion bereits im Regelgerät MC100 enthalten)
- Pumpeneffizienzmodul PM10
- Steuermodul GM10 (Funktion bereits im Regelgerät MC100 enthalten)

Folgende Bedieneinheiten und Module sind trotz physikalisch gleicher Bus-Schnittstelle nicht für das Regelsystem Logamatic EMS plus zugelassen:

- RC35, RC25, RC20, RC20RF
- MM10, WM10, SM10

### 2.6.3 Kesselkreispumpe

Immer wenn der Fühler hydraulische Weiche aktiviert wurde, wird die geräteinterne Pumpe als Kesselkreis-pumpe betrieben (Wärmetransport vom Kessel bis zur Weiche). Wenn dieser Fühler nicht aktiviert ist, dann läuft die geräteinterne Pumpe als Heizkreis-pumpe.

Wenn der Brenner einschaltet, wird die Kesselkreis-pumpe eingeschaltet. Sie wird durch die Regelung, je nach Kesseltyp, während der Betriebsphase, z. B. bei Unterschreiten bestimmter Mindesttemperaturen, zu Kesselschutzzwecken kurzzeitig abgeschaltet. Die Ansteuerlogik und das Verhalten der Kesselkreis-pumpe sind somit abhängig vom Kesseltyp. Dies gilt nicht bei Brennwertkesseln.

Außerhalb des Kesselschutzes wird die Pumpe erst eine gewisse Zeit nach Abschalten des Brenners ausgeschaltet (Nachlaufzeit, um die Restwärme des Kessels optimal auszunutzen). Die Nachlaufzeit ist über die Bedieneinheit RCxxx oder direkt am Gerät über den Basis-controller Logamatic BC10/BC25 einstellbar.



Bei allen Wandgeräten  $\leq 45\text{kW}$  ist die Pumpenbetriebsart einstellbar: Delta-P-geregt oder leistungsgeregt (Pumpenleistung parallel zur Brennerleistung). Bei Wandgeräten  $\geq 45\text{kW}$  wird die Pumpe immer leistungsgeregt angesteuert.

- Wenn eine hydraulische Weiche eingesetzt wird: Betriebsart der Kesselkreis-pumpe auf **leistungsgeregt** einstellen. Der RC300 nimmt ab Version NF11.05 diese Einstellung automatisch vor.

### Fremdwärmeerkennung

Bei Wandgeräten in Kombination mit hydraulischer Weiche wird zusätzlich zur Brennerabschaltung an diesem Punkt die Kesselkreis-pumpe mit der eingestellten Nachlaufzeit ausgeschaltet (Fremdwärmeerkennung, verfügbar bei GB162 ab V3, allen GB172 sowie allen bodenstehen Wärmeerzeugern).

### 2.6.4 Serviceanzeigen

In den Servicemenüs der Bedieneinheiten RC300 und RC200 ist eine automatische Serviceanzeige aktivierbar. Dabei kann zwischen Serviceanzeige nach Betriebsstunden und Serviceanzeige nach Datum gewählt werden.

### 2.6.5 Sicherheitskette (SI17-18)

Die Anschlussklemme SI 17-18 am Regelgerät MCxxx ist geeignet zum Anschluss verriegelnder Sicherheitskomponenten (z. B. Wassermangelsicherung).

Eine Störungsanzeige wird angezeigt.

Wenn die Brücke SI 17-18 nach deren Öffnung wieder geschlossen wird:

- ▶ Feuerungsautomat manuell entriegeln.

### 2.6.6 Externe Verriegelung des Brenners über Anschlussklemme EV (MC10/MC40/BC10/BC25) oder I3 (MC100/BC100)

Eine externe Verriegelung des Brenners des Öl- oder Gaskessels kann erforderlich sein, z. B. für den Anlegethermostat einer Fußbodenheizung (AT90 oder TB1), eine Fremdregelung oder einem fremden Wärmeerzeuger. Direkt am EMS-Wärmeerzeuger gibt es für die externe Verriegelung des Brenners eine 2-polige, rote Anschlussklemme mit der Bezeichnung **EV** oder **I3**. Wenn dieser Kontakt geöffnet wird, wird der Brenner abgeschaltet (Öffnerkontakt) und **8Y / 572** wird angezeigt (diese blockierende Störung wird nur über Servicetaste BCxx oder im Monitor Kessel des RCxxx angezeigt – keine Störungsanzeige im ersten Hauptmenü).

### EMS- wandhängend (UBA3, UBA4)

Bei Wandkesseln wird mit der externen Verriegelung (Klemmen EV1 und EV2 geöffnet) der Brenner ausgeschaltet.

**Kesselpumpe:** Wenn eine hydraulische Weiche installiert ist, geht die Kesselkreispumpe nach der eingestellten Nachlaufzeit aus und die HK-Pumpen laufen weiter. Wenn nur eine interne Pumpe und nichts Anderes angeschlossen ist (also HK1 über Kesselpumpe betrieben wird), läuft die Pumpe bei Wärmeanforderung durch.

Wenn die EV-Klemme dann wieder geschlossen wird (Ruhezustand, also OH) gilt die eingestellte Nachlaufzeit.

**Warmwasser:** Durch die EV-Klemme wird immer auch die Warmwasserbereitung unterbunden. Bei einer Warmwasseranforderung schaltet das 3-Wege-Ventil auf die Stellung HK um.

Die Schornsteinfeger-Taste, die Frostschutz-Funktion oder der Handbetrieb überschreiben EV **nicht** und der Brenner bleibt aus.

### EMS- bodenstehend (SAFe)

Bei bodenstehenden Kesseln wird mit einer externen Verriegelung (EV1 und EV2 geöffnet) der Kessel gesperrt, die Kesselpumpe/HK1-Pumpe schaltet ab. Vorhandene weitere Heizkreisumpen arbeiten normal weiter. Auch die Warmwasserbereitung arbeitet weiter.



Trotz geöffnetem EV-Kontakt am Wärmeerzeuger kann der Brenner in Sonderfällen trotzdem in Betrieb gehen oder bleiben (z. B. bei Mindestbrennerlaufzeit, Handbetrieb, Frostschutz oder Schornsteinfegerbetrieb).

Um einen bodenstehenden Wärmeerzeuger und einen Festbrennstoff-Kessel gemeinsam an einem Kamin betreiben zu können:

- ▶ Sicherstellen, dass ein Modul UM10 vorhanden ist („harte Abschaltung“ des Ölkessels).



Die Unterscheidung, ob die Pumpe als Kesselkreispumpe oder als Heizkreispumpe arbeitet, ist nur indirekt einstellbar: Wenn die Weichenfunktion aktiviert ist, arbeitet die Pumpe automatisch als Kesselkreispumpe. Wenn die Weichenfunktion nicht aktiviert ist, arbeitet die Pumpe automatisch als Heizkreispumpe.



Die EV-Klemme blockiert den Brenner und nimmt den Kesselsollwert weg.

- ▶ Bei Nutzung von EV: Im Solarmodul SM200 keinesfalls die Funktion **H-Heizungsunterstützung** gemischt nutzen (Premix-Control).

## 2.7 Regelung einer konstanten Vorlauftemperatur

Wenn eine konstante Vorlauftemperatur für die Regelung einer Schwimmbad-Wassererwärmung oder zur Vorregelung von Lüftungskreisen erforderlich ist, die unabhängig von der Außentemperatur immer auf die gleiche Vorlaufsoltemperatur geheizt werden muss, ist dies möglich über:

- Heizkreismodul MM100

- Kontakt WA oder I2 (Wärmeanforderung) direkt am Kessel
  - Regelsystem Logamatic 4000 (alternativ zu EMS plus)
- Diese Möglichkeiten unterscheiden sich in Details.
- ▶ Details bei der Auswahl eines dieser 3 Regelungskonzepte berücksichtigen (→ Tabelle).

Funktionen	R4000	EMS plus MM 100	EMS-Wärmeerzeuger
Wärmeanforderung über Kontakt	● (WF 1/2/3)	● (MD)	● (WA oder I2)
Wärmeanforderung 0...10 V	○ (U in)	○ (EM10)	○ (EM10 oder I2)
Konstant-Temperatur einstellen	● (MEC2)	● (RC300)	(●) (Begrenzung aller Heizkreise über Einstellung maximale Kesseltemperatur)
Zeitprogramm einstellen	●	●	–
Warmwasservorrang einstellen	●	●	– (parallelbetrieben)
Frostschutz-Funktion (nach Außentemperatur)	●	●	– (bauseitig)
Heizkreis mit Heizkurve betreiben	●	–	–
Mischer-Funktion (inklusive Vorlauftemperaturfühler Heizkreis)	●	–	–
Absenkart einstellen (aus/red/raum-/außen)	●	–	–
Sommer-Winter-Umschaltung	●	–	–

Tab. 3 Vergleich Externe Wärmeanforderung

- Funktion enthalten
- (●) Funktion eingeschränkt enthalten
- Funktion erweiterbar
- Nicht möglich

### 2.7.1 Regelung konstante Heizkreis-Vorlauftemperatur über Modul MM100

Um einen mit dem Modul MM100 realisierten Heizkreis mit der Bedieneinheit RC300 auf Regelungsart **konstant** zu parametrieren:

- ▶ Separates Heizkreismodul MM100 vorsehen, das auf Adresse 1...4 eingestellt ist.
- ▶ Parameter **Regelungsart = konstant** einstellen.

Wenn das zum Heizkreis gehörige Zeitprogramm aktiv ist (Taste **AUT** am RC300) und der Kontakt zur Wärmeanforderung (MD) auf dem Modul MM100 betätigt wurde, erfolgt eine Wärmeversorgung. Wenn eine von beiden Bedingungen nicht erfüllt wird, bleibt der Konstant-Heizkreis ausgeschaltet.

- ▶ Vorlaufsoltemperatur und Zeitprogramm, Frostschutz und Warmwasservorrang eingeben.

Um das Zeitprogramm nicht zu berücksichtigen:

- ▶ Alle im Zeitprogramm enthaltenen Schalterpunkte löschen.

Nur der Kontakt **MD** entscheidet, ob die Wärmeanforderung bedient wird.

#### Hinweise

- Bei Regelungsart konstant ist keine Mischerfunktion möglich (VC1).
- ▶ Brücke **MC1** gemäß Schaltplan einlegen.
- Die Absenkart, Urlaubsfunktion und Fernbedienung sind nicht parametrierbar.

Um den Konstant-Heizkreis bis zur Rückkehr auf Betriebsart **Automatik** zu deaktivieren:

- ▶ Taste **man** am RC300 drücken (hier: **man** = aus).
- Der Anschluss Weichenfühler (T0) des MM100 ist auch bei Regelungsart konstant normal einsetzbar.

Wenn weitere Heizkreise vorhanden sind:

- ▶ Heizkreise mit Mischern ausstatten.
- ▶ Zulässige Betriebstemperaturen anlagenseitig nicht überschreiten (z. B. für Kunststoffrohr auf der Sekundärseite Wärmetauscher).

Für Mehrfunktion:

- ▶ Logamatic 4000 verwenden (→ Tabelle 3).

### 2.7.2 Regelung konstante Kessel-Vorlauftemperatur über Kesseltemperaturregelung (WA-Klemme oder I2-Klemme)

Über den Kontakt WA an der Kesseltemperaturregelung MC10/ MC40/BC10/BC25 oder I2 am Regelgerät MC100 können externe Wärmeanforderungen von Schwimmbadregelungen oder Lüftungsanlagen an die Kesseltemperaturregelung weitergeleitet werden.

Sobald der Kontakt schließt, heizt der Kessel auf die maximale Kesseltemperatur auf (am Kesselwasserregler des Basiscontrollers BCxx eingestellt). Der Kessel arbeitet in diesem Moment im Heizbetrieb immer auf der am BCxx eingestellten Maximaltemperatur. Die Einstellung des Kesselwasserreglers beeinflusst den Warmwasserbetrieb nicht.

Die Funktion kann auch in Anlagen genutzt werden, in denen ein RC300 und Funktionsmodule die Heizungsanlage regeln.

Der Kessel arbeitet in diesem Moment immer auf Maximaltemperatur.

Um eine Überversorgung mit Wärme in diesen Heizkreisen zu vermeiden:

- ▶ Alle weiteren Heizkreise als gemischte Heizkreise auslegen (wenn vorhanden).

Die Warmwasserbereitung und die externe Wärmeanforderung werden immer parallel bedient.

Die auf dem Kesselregler befindliche Pumpe Heizkreis 1 kann für den erforderlichen Wärmetransport zu einem Schwimmbad- oder Lüftungskreis in folgenden Fällen genutzt werden:

- Wenn keine weiteren Heizkreise außer dem Schwimmbad- oder Lüftungskreis vorhanden sind und keine hydraulische Weiche installiert werden muss.
- Um bei einem bodenstehenden Wärmeerzeuger mit Regelgerät MC10/MC40/MC100 mehrere Heizkreise zu regeln. Die Pumpe Heizkreis 1 geht bei bodenstehenden Wärmeerzeugern über die WA- oder I2-Klemme immer mit in Betrieb.



## 2.8 Heizkreisregelung

### 2.8.1 Außentemperaturgeführte Regelung, Heizkurven und Heizsysteme (Heizkörper, Konvektor, Fußboden)

Die Heizkurven für die verschiedenen Systeme werden bei Regelungsart **außentemperaturgeführt** automatisch entsprechend der erforderlichen Krümmung berechnet und sind hinsichtlich ihrer Betriebstemperaturen im RC300 schon voreingestellt.

- Kennlinien einfach mit der Bedieneinheit RC300 oder RC200 individuell auf die Heizungsanlage anpassen.

Auslegungstemperatur und bei Bedarf die Fußpunkttemperatur bestimmen die Steilheit der Kennlinie. Über die Raumsolltemperatur wird die Parallelverschiebung der Kennlinie beeinflusst. Über den Parameter **Maximale Vorlauftemperatur** lässt sich die Kennlinie auf einen

festen Wert begrenzen (→ Bild 5). Die Krümmung der Kennlinie wird über die Einstellung des Heizsystems angepasst (Heizkörper, Konvektor, Fußboden). Bei Aktivierung der Regelungsart **Außentemperatur mit Fußpunkt** wird als Heizkurve eine Gerade (ohne Krümmung) zwischen den einstellbaren Punkten für Auslegungstemperatur und Fußpunkt erstellt.

Mit der Regelungsart **konstant** kann ein Heizkreis unabhängig von der Außentemperatur mit konstanter Vorlauftemperatur betrieben werden (→ Kapitel 2.7.1, Seite 15).

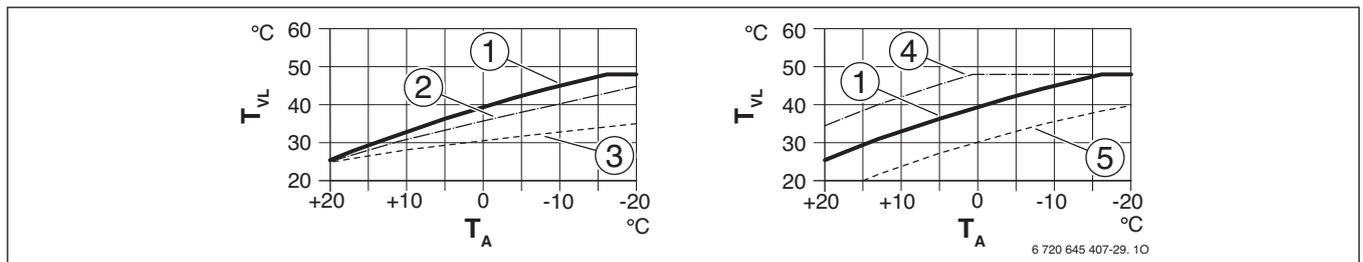


Bild 5 Einstellung der Heizkurve für Fußbodenheizung

Links: Steigung über Auslegungstemperatur  $T_{AL}$  und minimale Außentemperatur  $T_{A,min}$

Rechts: Parallelverschiebung über gewünschte Raumtemperatur

$T_A$  Außentemperatur  
 $T_{VL}$  Vorlauftemperatur

- [1] Einstellung:  $T_{A,min} = -10 \text{ °C}$ ,  $T_{AL} = 45 \text{ °C}$  (Grundkurve), Begrenzung bei  $T_{VL,max} = 48 \text{ °C}$
- [2] Einstellung:  $T_{A,min} = -10 \text{ °C}$ ,  $T_{AL} = 40 \text{ °C}$ , Begrenzung bei  $T_{VL,max} = 48 \text{ °C}$
- [3] Einstellung:  $T_{A,min} = -20 \text{ °C}$ ,  $T_{AL} = 35 \text{ °C}$ , Begrenzung bei  $T_{VL,max} = 48 \text{ °C}$
- [4] Parallelverschiebung der Grundkurve [1] durch Erhöhen der gewünschten Raumtemperatur, Begrenzung bei  $T_{VL,max} = 48 \text{ °C}$
- [5] Parallelverschiebung der Grundkurve [1] durch Reduzieren der gewünschten Raumtemperatur, Begrenzung bei  $T_{VL,max} = 48 \text{ °C}$



Die Regelungsart **außentemperaturgeführt** ist mit der Funktion **Raumtemperaturschaltung** kombinierbar (→ Kapitel 2.8.3, Seite 19).

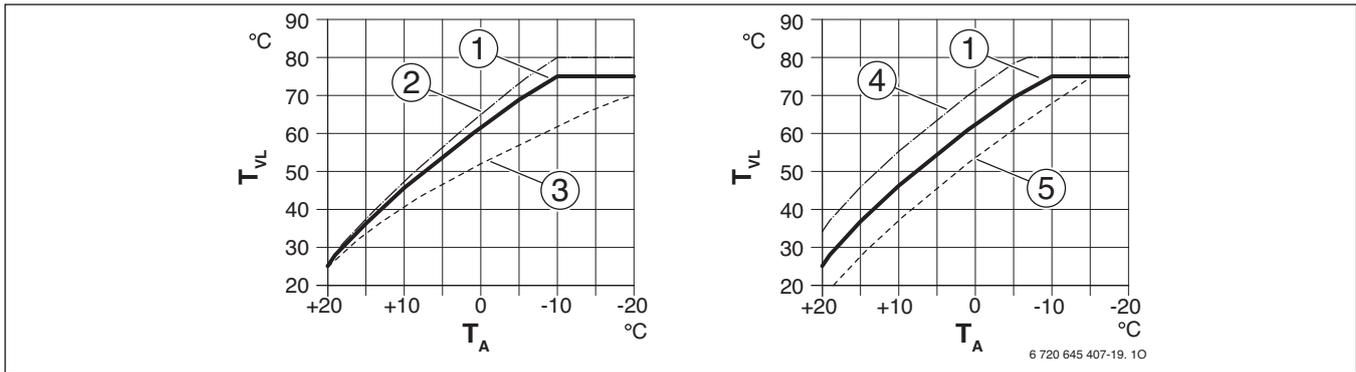


Bild 6 Einstellung der Heizkurve für Heizkörper / Konvektoren  
 Links: Steigung über Auslegungstemperatur  $T_{AL}$  und minimale Außentemperatur  $T_{A,min}$   
 Rechts: Parallelverschiebung über gewünschte Raumtemperatur

- $T_A$  Außentemperatur  
 $T_{VL}$  Vorlauftemperatur
- [1] Einstellung:  $T_{A,min} = -10\text{ °C}$ ,  $T_{AL} = 75\text{ °C}$  (Grundkurve), Begrenzung bei  $T_{VL,max} = 75\text{ °C}$
  - [2] Einstellung:  $T_{A,min} = -10\text{ °C}$ ,  $T_{AL} = 80\text{ °C}$ , Begrenzung bei  $T_{VL,max} = 80\text{ °C}$
  - [3] Einstellung:  $T_{A,min} = -20\text{ °C}$ ,  $T_{AL} = 70\text{ °C}$ , Begrenzung bei  $T_{VL,max} = 75\text{ °C}$
  - [4] Parallelverschiebung der Grundkurve [1] durch Erhöhen der gewünschten Raumtemperatur, Begrenzung bei  $T_{VL,max} = 80\text{ °C}$
  - [5] Parallelverschiebung der Grundkurve [1] durch Reduzieren der gewünschten Raumtemperatur, Begrenzung bei  $T_{VL,max} = 75\text{ °C}$

### 2.8.2 Raumtemperaturgeführte Regelung

Über die im „Referenzraum“ montierte Bedieneinheit RC ... mit integriertem Raumtemperaturfühler erfolgt eine kontinuierliche Temperaturerfassung. Der Regler erfasst die Abweichung zwischen eingestellter Raumsolltemperatur und der aktuellen Isttemperatur und errechnet daraus eine Sollwertvorgabe für den Wärmeerzeuger.

Bei der raumtemperaturgeführten Regelung wird die Heizungspumpe nach Erreichen des Raumsollwerts mit einer zeitlichen Verzögerung ausgeschaltet. Dies gilt als wesentlichstes Unterscheidungsmerkmal zwischen raumtemperatur- und außentemperaturgeführter Regelung.

Die Sollwertvorgabe an den Wärmeerzeuger kann in °C (Regelungsart „raumtemperaturgeführt“) oder in % erfolgen („Raumtemperatur Leistung“).

Die Einstellung „Raumtemperaturgeführt“ reagiert auf eine Abweichung zwischen aktueller und gewünschter Raumtemperatur mit einer entsprechenden Vorlauf- temperaturänderung. Nur wenn keine Wärme- anforderung mehr ansteht, wird die Pumpe ausgeschaltet (z. B. wenn der Raum eine ausreichend lange Zeit warm genug war oder bei Absenkbetrieb). Der Brenner kann während einer Wärmeanforderung ausgehen, weil er die Solltemperatur erreicht hat. Dann bleibt die Pumpe an, egal wie lange der Brenner ausbleibt. Daraus resultieren längere Pumpenlaufzeiten.

Das Reglerverhalten ist unempfindlich gegenüber dem Einfluss von weiteren Räumen. Wenn dort z. B. ein Heiz-

körper zu- oder aufgedreht wird, hat dies kaum Einfluss auf den Referenzraum.

Die Einstellung „Raumtemperatur Leistung“ ist nur möglich bei einem einzelnen Heizkreis, der ohne Weiche direkt am Wärmeerzeuger hängt. Abhängig von der Differenz zwischen Raumsoll- und Raumisttemperatur gibt der Wärmeerzeuger ein Sollwert von 0... 100 % an. Vorteil bei dieser Einstellung ist die besonders geringe Laufzeit der Heizungspumpe. Die Heizungspumpe läuft parallel zum Brennerbetrieb und schaltet mit einer Nachlaufzeit wieder ab. Um einen erneuten Brennerbetrieb hervorzurufen, muss der Raum allerdings erst wieder abkühlen. Es kommt zu einer schlechteren Regelgüte der Raumtemperatur.

Für jede Art der raumtemperaturgeführten Regelung muss die Bedieneinheit RCxxx im Raum installiert sein. Bei allen Bedieneinheiten ist der für die Funktion erforderliche Raumtemperaturfühler serienmäßig integriert.



Die raumtemperaturgeführte Regelung eignet sich sowohl für Heizsysteme mit Heizkörpern als auch für Systeme mit Fußbodenheizung.

### 2.8.3 Außentemperaturgeführte Regelung mit Raumtemperaturaufschaltung („Raumeinfluss“)

Bei der außentemperaturgeführten Regelung mit Raumtemperaturaufschaltung passt sich durch ständige Überwachung von Raum- und Vorlauftemperatur die Heizkurve kurzfristig an das Gebäude und den Wärmebedarf an. Dabei wird eine außentemperaturabhängige Heizkurve eingestellt (Heizkörper-, Fußboden- oder Konvektor-Heizkreis). Zusätzlich wird ein maximaler Raumeinfluss gewählt. Der maximale Raumeinfluss markiert die Grenzen der Regelabweichung von Raum Solltemperatur zur Raumisttemperatur. Die sich einstellende Regelabweichung der Raumtemperatur wird über eine Änderung der Vorlauftemperatur ausgeglichen, indem die Heizkurve in den Grenzen des Aufschaltbereichs verschoben wird. Die Raumtemperaturaufschaltung erfordert immer eine Bedieneinheit RCxxx in einem Referenzraum (→ Kapitel 5, Seite 62).

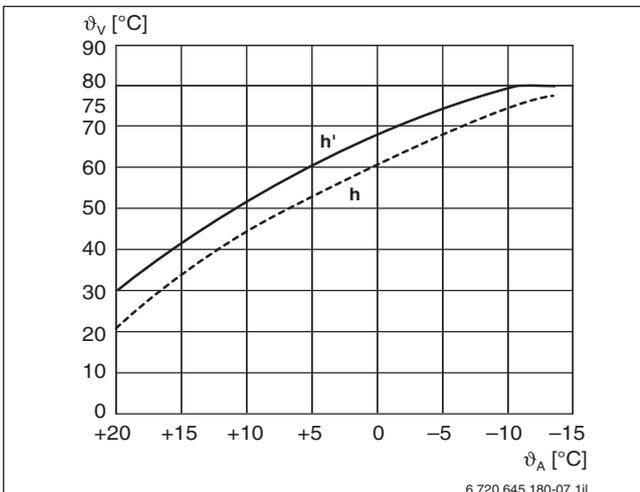


Bild 7 Automatische Berechnung der Heizkurve

- 9A Außentemperatur
- 9V Vorlauftemperatur
- h Heizkurve
- h' Automatisch korrigierte Heizkurve

### 2.8.4 Frostschutz Heizkreise und Kessel

Außerhalb der Heizzeiten der Heizkreise (auch im Sommerbetrieb) sorgt die Funktion Frostschutz dafür, dass die Heizungspumpe ab einer einstellbaren Außentemperschwelle eingeschaltet und der Mischer geöffnet wird. Wenn kein Außentemperaturfühler installiert ist, wird der Frostschutz bei einer Raumtemperatur  $< 5 \text{ °C}$  aktiviert („Raumfrostschutz“). Durch das Einschalten der Heizungspumpe und das gleichzeitige Öffnen des Mixers gelangt kaltes Wasser aus den Heizkreisen in den Kessel. Wenn hierdurch die Temperatur des Kesselwassers einen Schwellenwert unterschreitet, wird auch der Brenner eingeschaltet und läuft bis zur Mindestausschalttemperatur oder minimalen Brennerlaufzeit des Kessels.



**HINWEIS:** Frostschäden möglich bei Anlagen ohne Außentemperaturfühler. Es ist nur **Raumfrostschutz** möglich, z. B. mit Absenkart **Raumhaltbetrieb**.

- ▶ Ggf. auch bei reiner Raumregelung einen Außentemperaturfühler installieren. Damit ist Anlagenfrostschutz gewährleistet und z. B. exponierte und besonders frostgefährdete Anlagenteile sind frostgeschützt.

### 2.8.5 Gedämpfte Außentemperatur

Eine außentemperaturgeführte Regelung passt die Wärmeerzeugung dem Bedarf an. Je kälter die Außentemperatur ist, umso höher muss die Vorlauftemperatur der Heizung sein. Der Außentemperaturfühler ist so zu installieren, dass er die Außentemperatur unbeeinflusst messen kann (→ Seite 70).

Ein Gebäude verzögert mit seinem Wärmespeichervermögen und seinem charakteristischen Wärmeübergangswiderstand die Wirkung einer schwankenden Außentemperatur auf die Innenräume. Für den Wärmebedarf in den Räumen ist deshalb nicht die momentane, sondern die sogenannte „gedämpfte“ Außentemperatur entscheidend. Mit dem Parameter „Gebäudeart“ lässt sich die Dämpfung einstellen, mit der Schwankungen der Außentemperatur erfasst werden. Damit kann das Regelsystem Logamatic EMS auf das charakteristische Verhalten des Gebäudes abgestimmt werden. Auf Wunsch kann die Dämpfung der Außentemperatur jedoch auch ausgeschaltet werden.

### 2.8.6 Automatische Sommer-Winter-Umschaltung

Im Sommerbetrieb findet kein Heizbetrieb statt. Die Regelung schaltet für den zugeordneten Heizkreis die Heizungspumpe ab und fährt das Heizkreis-Stellglied zu.

Wie alle Logamatic Regelsysteme verfügt auch EMS plus über eine einstellbare Außentemperschwelle, ab der in den Sommerbetrieb geschaltet wird (Werkeinstellung 17°C).

Wenn die gedämpfte Außentemperatur die Raumsolltemperatur erreicht oder überschreitet, wird unabhängig von einer einstellbaren Außentemperschwelle ebenfalls in den Sommer geschaltet.

Daraus folgt: Nicht nur wenn die Außentemperatur hoch genug steigt, geht die Heizungspumpe auf **Sommer** (aus). Auch wenn die Raumsolltemperatur weit genug reduziert wird, geht die Heizungspumpe auf **Sommer** (aus) (z. B. bei reduziertem Raumsollwert durch Absenkbetrieb (Automatikbetrieb) oder temporärem Sollwert oder **Solareinfluss Heizkreis** (Reduzierung Raumsollwert bis zu -5 K)). Dadurch entsteht ein zusätzlicher Spareffekt.

Für die Umschaltung in den Sommerbetrieb sind beide Kriterien **ODER**-verknüpft.

Für die Umschaltung **Sommer auf Winter** müssen beide genannten Umschaltkriterien erfüllt sein (**UND**-Verknüpfung). Somit ist gewährleistet, dass nicht wieder zu früh zurück in den Winterbetrieb zurückgeschaltet wird. Die Umschaltung auf den Winterbetrieb erfolgt umso früher, je weiter der eingestellte Raumsollwert angehoben wird.

Über die Geschwindigkeit, mit der die aktuelle Außentemperaturänderung regelintern übernommen wird, kann auch die Empfindlichkeit der Sommer-Winter-Umschaltung dem Gebäude angepasst werden (**Gebäudeart leicht/mittel/schwer**).

Nur wenn der gewählte Heizkreis außentemperaturabhängig betrieben wird und sich im Automatikbetrieb oder temporären Sollwert befindet, ist die Sommer-Winter-Umschaltung immer aktiv. Bei manuellem Betrieb (Taste **man** an der Bedieneinheit) oder einer Wärmeanforderung über einen externen Eingang wird die Sommer-Winter-Umschaltung nicht berücksichtigt. Die automatische Sommer-Winter-Umschaltung kann auch manuell deaktiviert werden.

## 2.8.7 Einschaltoptimierung Heizkreis

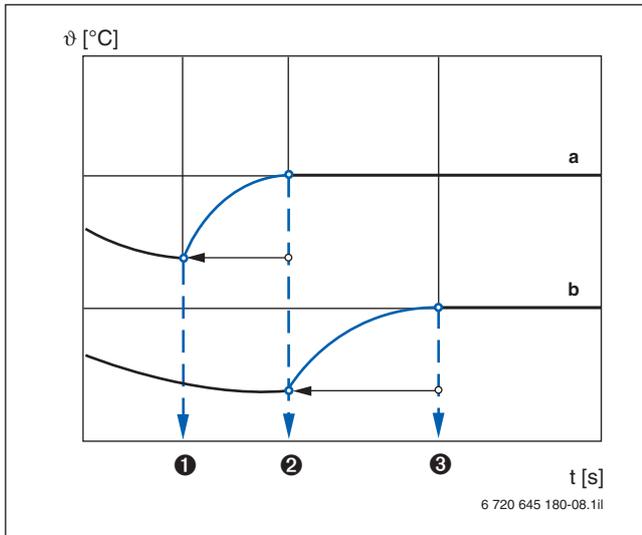


Bild 8 Einschaltoptimierung für den Heizkreis in Verbindung mit Einschaltoptimierung für die Warmwasserbereitung bei Warmwasservorrang

θ Temperatur  
t Zeit  
a Warmwassertemperatur  
b Raumtemperatur

- [1] Einschaltzeitpunkt für die Warmwasserbereitung  
[2] Einschaltzeitpunkt für den Heizkreis  
[3] Endzeitpunkt (gewünschte Warmwasser- und Raumtemperatur)

Bei Aktivierung dieser Funktion beginnt das Aufheizen des Heizkreises nach dem Absenkbetrieb vor dem eigentlichen Einschaltzeitpunkt. Die gewünschte Raumtemperatur ist dadurch zum eingestellten Zeitpunkt der Schaltuhr bereits erreicht (→ Bild 8).

Es muss daher nicht abgeschätzt werden, wann die Heizungsanlage eingeschaltet werden muss, um die Raumtemperatur zu einer gewünschten Tageszeit zu erreichen. Für die Einschaltoptimierung muss eine Bedieneinheit RC200 oder RC300 in einem Referenzraum installiert sein (→ Seite 70). Der RC300 kann bei Bedarf mit RC100 kombiniert werden (z. B. geeigneterer Fühlerstandort realisierbar). Unter Berücksichtigung der momentanen Raumtemperatur und der gedämpften Außentemperatur bestimmt sie daraus den optimalen Einschaltzeitpunkt für den Heizkreis.



Die Einschaltoptimierung kann nach der Einlernphase den Einschaltzeitpunkt des Heizkreises um bis zu 8 h vorverlegen. Wenn dies nicht ausreicht, wird bei Absenkart „reduziert“ die Raumtemperatur nur noch soweit abgesenkt, dass in 8 h wieder aufgeheizt werden kann.

## 2.8.8 Absenkarten (Absenkbetrieb)

Für die unterschiedlichen Bedürfnisse des Betreibers stehen verschiedene Absenkarten zur Einstellung auf der Serviceebene der Bedieneinheit zur Verfügung. Die Absenkart bestimmt in Betriebsart Automatik (nicht in Betriebsart **manuell**) wie die Heizung in den programmierten Absenkbetriebsphasen arbeitet.

- **Reduzierter Betrieb:** Die Räume bleiben im Absenkbetrieb temperiert. Um den im Parameter **Absenken** eingestellten Raumsollwert einzuhalten, bleibt der Heizkreis mit reduzierter Vorlauftemperatur in Betrieb. Diese Absenkart bietet einen hohen Komfort. Wir empfehlen diese Einstellung für eine Fußbodenheizung.
- **Abschalbetrieb** (nachts aus): Wärmeerzeuger und Heizungspumpe bleiben ausgeschaltet. Die Pumpe läuft nur im Frostschutzbetrieb an (→ Kapitel 2.8.4, Seite 19). Somit ist die maximale Energieeinsparung bei der Betriebsart Absenken erreichbar. Wenn jedoch die Gefahr von zu starker Auskühlung des Hauses besteht, raten wir von dieser Einstellung ab.
- **Außentemperschwelle:** Unterschreitet die gedämpfte Außentemperatur den Wert einer einstellbaren Außentemperschwelle, arbeitet die Heizung wie im **Reduzierten Betrieb**. Oberhalb dieser Schwelle ist die Heizung aus. Wenn z. B. Nebenräume existieren oder für Heizkreise ohne eigene Bedieneinheit, ist diese Absenkart geeignet. Diese Absenkart bietet einen höheren Komfort als der Abschaltbetrieb ist dabei jedoch weniger sparsam. Nur wenn die Außentemperatur erfasst wird, ist diese Absenkart möglich. Wenn kein Außentemperaturfühler installiert ist, wirkt diese Absenkart wie **Reduzierter Betrieb**.
- **Raumtemperschwelle:** Wenn die Raumtemperatur die gewünschte Raumtemperatur für die Betriebsart **Absenken** unterschreitet, arbeitet die Heizung wie im **Reduzierten Betrieb**. Wenn die Raumtemperatur die gewünschte Raumtemperatur überschreitet, ist die Heizung aus. Diese Absenkart bietet einen höheren Komfort als der Abschaltbetrieb ist dabei jedoch weniger sparsam. Nur wenn die Raumtemperatur erfasst wird, ist diese Absenkart möglich.

### Heizung aus während der Absenkbetriebsphase:

Wenn die Heizung in den Absenkbetriebsphasen aus sein soll (Kessel und Pumpe bleiben ausgeschaltet):

- ▶ Im Hauptmenü einstellen (Endkundenebene):  
**Heizung > Temperatureinstellungen > Absenken > Heizung aus** (Frostschutz weiterhin aktiv). Die Pumpe läuft nur im Frostschutzbetrieb an (→ Kapitel 2.8.4, Seite 19). Somit ist die maximale Energieeinsparung bei der Betriebsart Absenken erreichbar.

Wenn jedoch die Gefahr von zu starker Auskühlung des Hauses besteht, raten wir von dieser Einstellung ab.



Die Abschaltung des Heizkreises wird durch den Endkunden eingestellt.

Um die komplette Abschaltung des Heizkreises zu erreichen:

- ▶ Absenk-Raumsollwert auf **Heizung aus** einstellen. Der Vorlaufsollwert des Heizkreises wird dann auf 0 °C gesetzt.

**2.8.9 Betriebsart**

Der zur Bedieneinheit gehörige Heizkreis unterscheidet über die Betriebsarten-Tasten (**Aut** oder **man**), ob ein Betrieb gemäß einem eingestellten Zeitprogramm (**Automatikbetrieb**), ohne Zeitprogramm (**manuell**) oder mit zeitlicher Einschränkung (temporär) geregelt wird.

Weitere Einstellungen (z. B. **Sommer-Winterumschaltung**) werden nur im Automatikbetrieb oder bei temporärem Raumtemperatur-Sollwert, aber nicht im manuellen Betrieb berücksichtigt.

**2.8.10 Temporäre Veränderung des Raumtemperatur-Sollwerts (Party-oder Pause-Funktion)**

Wenn der Kunde eine vorübergehende Veränderung des augenblicklichen Raumtemperatur-Sollwerts wünscht (→ Bild 9), kann er an der Bedieneinheit RC300, RC200 oder RC100 den momentan gewünschten Raumtemperatur-Sollwert einstellen.

Sobald das Zeitschaltprogramm den nächsten Schaltpunkt durchläuft, arbeitet das Regelgerät wieder mit dem normalen Raumtemperatur-Sollwert. Bei RC300 ist optional eine Dauer der temporären Veränderung der Raumtemperatur einstellbar (bis maximal 48 h).

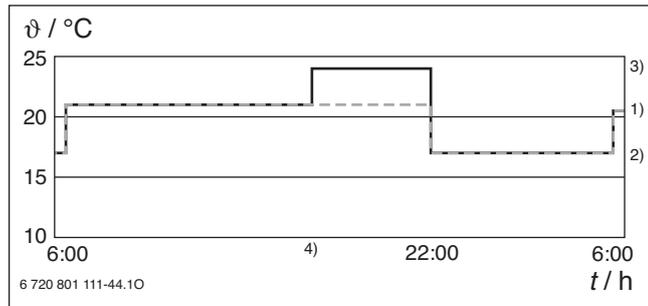


Bild 9 Veränderung des Raumtemperatur-Sollwerts

- 9 Raumtemperatur-Sollwert
- t Zeit
- 1) Heizbetrieb = 21 °C
- 2) Absenkbetrieb = 17 °C
- 3) temporärer Sollwert: hier 24 °C
- 4) Zeitpunkt der Veränderung des Raumtemperatur-Sollwerts

**2.8.11 Unterbrechung des Absenkbetriebs**

Um die geforderte Norminnentemperatur nach einer Absenkung innerhalb einer bestimmten Zeit erreichen zu können, benötigen Räume mit unterbrochenem Heizbetrieb gemäß DIN EN 12831 eine bestimmte Aufheizleistung. Hierfür müssen die Heizflächen und Wärmeerzeuger entsprechend groß ausgelegt sein.

Wenn jedoch für eine rechtzeitige Unterbrechung der Absenkung ab einer bestimmmbaren Außentemperatur gesorgt wird, können die Heizflächen und Wärmeerzeuger entsprechend kleiner ausgelegt werden. Im RC300 ist daher eine Funktion „Durchheizen unter“ integriert. Diese Funktion ermöglicht die Einstellung einer Temperaturschwelle, ab der ein Absenkbetrieb unterbrochen wird und der ausgewählte Heizkreis wieder im Heizbetrieb arbeitet (→ Bild 10).

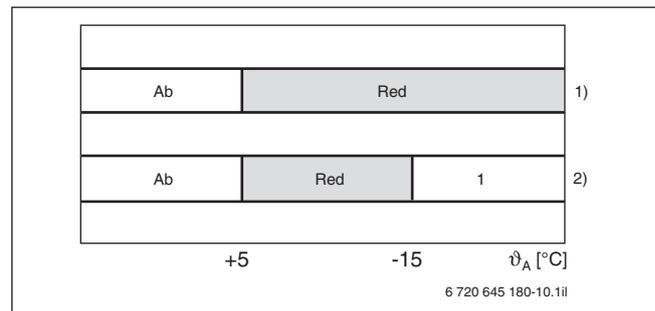


Bild 10 Anpassung der Absenkttemperatur

- ϑ<sub>A</sub> Außentemperatur
- Ab Abschalt
- Red Reduziert
- 1 Heizbetrieb
- 1) Ohne aktivierte Funktion „Durchheizen unter“
- 2) Mit aktivierter Funktion „Durchheizen unter“

### 2.8.12 Estrich trocknen für einen Fußboden-Heizkreis

Für Heizsysteme mit Fußbodenheizung (gemischter Fußboden-Heizkreis) besteht die Möglichkeit, über ein separates Heizprogramm den Estrich zu trocknen.

Die Funktion zur Estrichtrocknung kann für unterschiedliche Anwendungsgebiete eingesetzt werden:

- Funktionsheizen:  
Erstaufheizen des Flächenheizsystems gemäß DIN EN 1264 nach einem vorgegebenen Protokoll zur Überprüfung der ordnungsgemäßen Funktion.
- Belegreifheizen:  
Beheizen des Estrichs zum Erreichen der Belegreife als Vorbedingung für die Verlegung von Oberböden.

Bei einem modulierenden Brennwertgerät ist es möglich, einen Fußboden-Heizkreis direkt nachgeschaltet hydraulisch einzubinden. Das Regelsystem Logamatic EMS hat deshalb die Besonderheit, auch für den direkt nachgeschalteten Fußboden-Heizkreis, ohne Stellglied ein Estrichtrocknungsprogramm realisieren zu können. Die Regelung erfolgt in diesem Fall durch Modulation der Brennerleistung des Gas-Brennwertgeräts.

Die Bedingungen für die Estrichtrocknung mit einem direkt nachgeschalteten Fußboden-Heizkreis sind:

- Ein modulierendes Gas-Brennwertgerät ist eingebaut (UBA3.x oder SAFe mit modulierender Betriebsweise).
- Die Leistungsabnahme liegt garantiert über der Modulationsgrundlast des Kessels.

Wenn die Leistungsabnahme geringer ist oder wenn es sich um einen Niedertemperatur-Kessel handelt (Gas-Heizgerät), dann ist für die Installation eines Heizkreis-mischers eine hydraulische Entkopplung erforderlich (z. B. hydraulische Weiche). Wenn die Estrichtrocknung für die komplette Anlage erfolgt, dann ist parallel zum Trocknungsvorgang keine Warmwasser-Ladung möglich. Bei Estrichtrocknung einzelner Heizkreise ist die Warmwasser-Ladung parallel möglich.



Informationen zum Thema Estrichtrocknung sowie zu allen Fragen sind z. B. beim Bundesverband Flächenheizung e. V. im Internet unter [www.flaechenheizung.de](http://www.flaechenheizung.de) erhältlich.



Nach einer Spannungsunterbrechung läuft das Estrichtrocknungsprogramm nach Spannungsrückkehr an der zuletzt verlassenem Stelle im Ablauf weiter. Die Zeit für eine Störungsanzeige bei zu langer Unterbrechung ist einstellbar (Grundeinstellung 12 h).

---

Beispiel

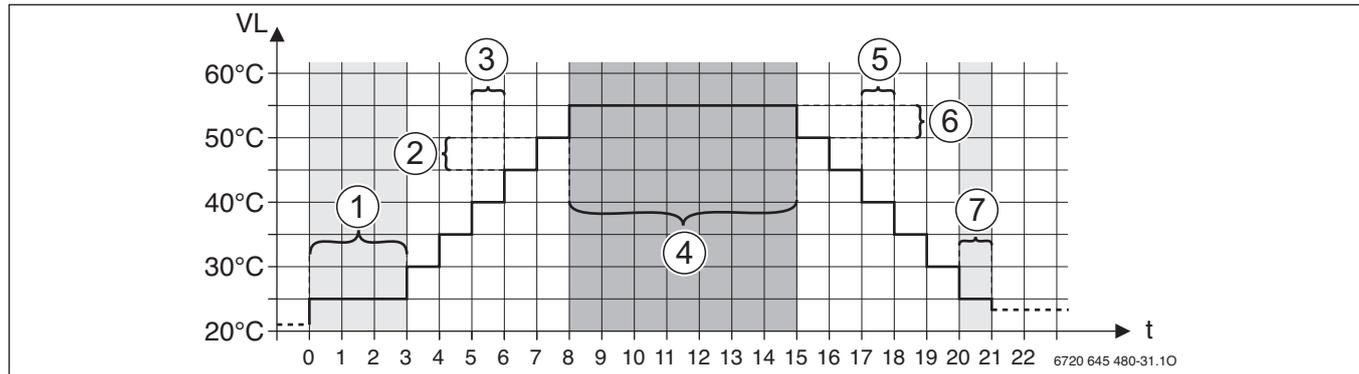


Bild 11 Ablauf der Estrichdryingkurve mit Grundeinstellungen (außer **Wartezeit bevor Start**)

t Zeit in Tagen  
 VL Vorlauftemperatur

Position	Text im Regler	Bedeutung	Einstellbereich <sup>1)</sup>
-	Wartezeit bevor Start	Wartezeit in Tagen, bis zum Start des Trocknungsvorgangs	0...50 Tage
[1]	Startphase Dauer	Dauer der Startphase	1...3...30 Tage
-	Startphase Temperatur	Temperatur während der Startphase	20...25...55 °C
[2]	Aufheizphase Temp.diff.	Temperaturdifferenz zwischen den Stufen während der Aufheizphase	1...5...35 K
[3]	Aufheizphase Schrittweite	Zeitlicher Abstand zwischen den Stufen (Schrittweite) während der Aufheizphase	1...10 Tage
[4]	Haltephase Dauer	Haltezeit der Maximaltemperatur	1...7...99 Tage
-	Haltephase Temperatur	Höhe der Maximaltemperatur	20...55 °C
[5]	Abkühlphase Schrittweite	Zeitlicher Abstand zwischen den Stufen (Schrittweite) während der Abkühlphase	1...10 Tage
[6]	Abkühlphase Temp.diff.	Temperaturdifferenz zwischen den Stufen während der Abkühlphase	1...5...35 K
[7]	Endphase Dauer	Dauer der letzten Temperaturstufe, bevor die Estrichfunktion beendet ist	0...30 Tage
-	Endphase Temperatur	Höhe der letzten Temperaturstufe	20...25...55 °C

Tab. 4 Estrichdryingkurve Grundeinstellungen

1) Grundeinstellung hervorgehoben



## 2.9 Warmwasserbereitung

### Thermostatischer Warmwassermischer



**WARNUNG:** Verbrühungsgefahr!

Bei Regelungen mit EMS plus können Warmwassertemperaturen höher als 60 °C eingestellt werden.

- ▶ Wenn Warmwasser-Solltemperaturen oder maximale Speichertemperatur (Solar) über 60 °C eingestellt werden oder die thermische Desinfektion aktiviert ist:  
Warmwasser-Mischvorrichtung installieren.  
Verbrühungen werden verhindert.

#### 2.9.1 Varianten der Warmwasserbereitung

Um die Warmwasserbereitung als Speichersystem zu realisieren, bietet das Regelsystem Logamatic EMS plus 2 Varianten:

- 3-Wege-Umschaltventil:
  - Warmwasserbereitung immer im Warmwasservorrang
- Speicherladepumpe:
  - Warmwasserbereitung wahlweise im Warmwasservorrang oder parallel zum Heizbetrieb
- 2 Warmwasserspeicher (mit 2 separaten Speicherladepumpen) (→ Kapitel 2.9.10, Seite 27)

#### 2.9.2 Funktionsbeschreibung Warmwasser

##### Zeitschaltung und Temperaturniveaus Warmwasser

Die Warmwasserbereitung und die Warmwasser-Zirkulationspumpe starten wahlweise im gleichen Zeitprogramm wie die Heizkreise (RC300 oder RC200) oder über ein eigenes Zeitschaltprogramm (RC300 erforderlich). Wenn Warmwasserbereitung und Heizkreise über das gleiche Zeitprogramm gesteuert werden, wird immer zuerst das Warmwasser erwärmt (30 min Vorlauf). Pünktlich zu den Heizzeiten kann der Heizkreis beheizt werden. Für die Warmwasserbereitung über Speicherladepumpe ist bei RC300 und RC200 Warmwasservorrang oder Parallelbetrieb zu den Heizkreisen (bei RC300 getrennt je Heizkreis) einstellbar. Neben dem „normalen“ Warmwasser-Temperaturniveau ist, wenn Warmwasser über ein zusätzliches Modul MM50 oder MM100 (Adresse 9 oder 10) realisiert wird, im RC300 ein zusätzliches Temperaturniveau **Warmwasser reduziert** einstellbar, um die Regelung an Bedarfszeiten für normal hohe oder reduzierten Sollwert anzupassen.

#### 2.9.3 Ladevorgang

Wenn die Speichertemperatur um den eingestellten Betrag unter den Sollwert fällt (Warmwasser-Hysterese, Grundeinstellung = 5 K), beginnt im Heizbetrieb die Warmwasserbereitung (automatische Nachladung). Um eine schnelle Warmwasserbereitung zu erreichen, fordert die Regelung dabei einen erhöhten Sollwert für die Kesseltemperatur (einstellbar in den Servicemenüs RC300 und RC200). Erst wenn die Kesselbetriebsbedingungen erreicht sind, startet je nach Kesseltyp die Speicherladepumpe („Pumpenlogik“). Wenn keine Kesselbetriebsbedingungen vorhanden sind oder die Vorhandenen erreicht sind, dann startet die Speicherladepumpe sofort. Wenn die Warmwasserbereitung über ein separates Modul MM50 oder MM100 realisiert wird, so startet die Speicherladepumpe auf Wunsch auch erst, nachdem die Kesseltemperatur über der Speichertemperatur liegt. Der Ladevorgang endet, sobald die Warmwasser-Solltemperatur erreicht ist. Die Regelung schaltet den Brenner ab und die Speicherladepumpe geht nach einer kurzen Pumpennachlaufzeit außer Betrieb.

#### 2.9.4 Zirkulation

- ▶ Zirkulationsanlagen gemäß der Energieeinsparverordnung (EnEV) mit selbsttätig wirkenden Einrichtungen zur Abschaltung der Zirkulationspumpen ausstatten.

Im Regelsystem hat die Zirkulationspumpe ein separates Zeitprogramm. Das Zeitprogramm kann entweder individuell gestaltet oder an die Zeitintervalle für den Heizbetrieb und/oder die Warmwasserbereitung angelehnt sein. Innerhalb des Heizbetriebs steuert die Regelung die Zirkulationspumpe entweder im Intervall- oder im Dauerbetrieb an.

- ▶ Zirkulationsleitungen gemäß den anerkannten Regeln der Technik gegen Wärmeverlust dämmen.

Zwischen Warmwasseraustritt und Zirkulationseintritt darf die Temperaturdifferenz nicht größer als 5 K sein.

- ▶ Zirkulationsleitungen gemäß DIN 1988-3 und DVGW-Arbeitsblatt W553 dimensionieren (DVGW = Deutsche Vereinigung des Gas- und Wasserfachs).
- ▶ Zirkulationssysteme gemäß DVGW-Arbeitsblatt W551 in Kleinanlagen mit Rohrleitungsinhalten > 3 l zwischen Abgang Warmwasserbereiter und Entnahmestelle sowie in Großanlagen einbauen.

In Großanlagen dürfen 60 °C Speichertemperatur nicht unterschritten werden, in Kleinanlagen 50 °C.

- ▶ Warmwasser-Solltemperatur entsprechend einstellen.

Wir empfehlen jedoch auch bei Kleinanlagen 60 °C als Warmwasser-Solltemperatur.

### 2.9.5 Einmalladung

Während des Absenkbetriebs fällt die Warmwassertemperatur unter den für den Heizbetrieb eingestellten Sollwert. Über die Funktion **Einmalladung** des RC300 oder des RC200 lässt sich eine einmalige Warmwasserbereitschaft des Speichers für eine einstellbare Zeit aktivieren (15 min... 48 h). Die Zirkulationspumpe läuft währenddessen im Dauer- oder im zyklischen Betrieb, je nachdem welche Einstellung im Servicemenü gewählt wurde.

Wenn der Speicher noch Warmwasser-Solltemperatur hat, lässt sich die Zirkulationspumpe unabhängig vom eingestellten Zeitprogramm für 3 min über die Funktion an der RC300 oder RC200 aktivieren. Die Funktion **Einmalladung** kann als Favorit direkt über die **fav**-Taste des RC300 zugänglich gemacht werden.

### 2.9.6 Tägliche Aufheizung auf 60 °C

Das gesamte Warmwasservolumen wird täglich zu einer einstellbaren Uhrzeit auf 60 °C geheizt (bis maximal 70 °C einstellbar) (bei Bedarf inklusive solarer Vorwärmstufe, wenn eine Umladepumpe vorhanden ist)). Die Funktion ist nur verfügbar bei Regelung Warmwasser über ein zusätzliches Modul MM50 oder MM100 (Adresse 9 oder 10) und als Solarmodul ein Modul SM100 oder SM200 vorhanden ist (nicht möglich bei SM50). Aktivierbar ist die Funktion über die Solarkonfiguration mit dem Funktionsbuchstaben **K**. Wenn ein Regelgerät MC100 vorhanden ist, ist im Grundgerät diese Funktion bereits vorhanden. Wenn innerhalb der letzten 12 h die 60 °C bereits erreicht wurden, so entfällt die tägliche Aufheizung an diesem Tag. Die Tägliche Aufheizung endet mit Erreichen der eingestellten Temperatur oder spätestens nach 3 h.

Um einen Anlagenbetrieb entsprechend der technischen Regeln DVGW-Arbeitsblatt W 551 zu gewährleisten, muss der gesamte Wasserinhalt von Vorwärmstufen einmal am Tag auf 60 °C erwärmt werden. Die Temperatur im Bereitschaftsspeicher muss immer  $\geq 60$  °C sein. Die tägliche Aufheizung der Vorwärmstufe kann entweder im normalen Betrieb über die solare Beladung oder über eine konventionelle Nachladung erfüllt werden.

### 2.9.7 Thermische Desinfektion

Um Bakterien abzutöten (z. B. Legionellen), lässt sich mithilfe von Zirkulationsleitungen lässt sich ein Großteil des Warmwassernetzes auf höhere Temperaturen bringen und damit „thermisch desinfizieren“. Die thermische Desinfektion kann entweder automatisch einmal wöchentlich zu einer einstellbaren Zeit oder manuell aktiviert werden (einmalig). Für diese Funktion ist eine eigenständige Warmwasser-Solltemperatur wählbar (65... 80 °C).

Die Zirkulationspumpe und die angeschlossenen Kunststoff-Schläuche müssen bei einer thermischen Desinfektion für Temperaturen über 60 °C geeignet sein.

Zum Schutz vor Verbrühungen:

- ▶ Thermostatisch gesteuerte Zapfarmaturen oder ein thermostatisch geregelter Warmwassermischer hinter dem Warmwasseraustritt des Speichers einbauen

Weitere Informationen enthält das DVGW-Arbeitsblatt W551. Es nennt Richtlinien für Warmwasserbereitungs- und Leitungsanlagen und schlägt Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums für Klein- und Großanlagen vor.

### 2.9.8 Frostschutz Warmwasser

Außerhalb der Heizzeiten zur Warmwasserbereitung sorgt diese Funktion dafür, dass der Warmwasserspeicher nicht bis zur Frostgefahr auskühlt. Um den Speicherfrostschutz sicherzustellen, werden für den Sollwert „Aus“ 15 °C als Speichersolltemperatur verwendet.

### 2.9.9 Erweiterte Einstellmöglichkeiten Warmwasser über Modul MM50/MM100

In der Regel wird die Warmwasserfunktion direkt am Wärmeerzeuger installiert (Fühler, Speicherladepumpe und Zirkulationspumpe).

In bestimmten Fällen kann es von Vorteil sein, die Warmwasserfunktion nicht über das Regelgerät des Wärmeerzeugers, sondern über ein zusätzliches Modul MM50 oder MM100 zu realisieren:

- Start Speicherladepumpe einstellbar: Sofort mit Warmwasseranforderung (Werkeinstellung) oder erst, wenn die Kesseltemperatur größer ist als die aktuelle Speichertemperatur
- Auswahlmöglichkeit 2 getrennte Warmwassertemperaturniveaus einstellbar innerhalb des Zeitprogramms Warmwasser: An, reduziert (bei Regelgerät MC100 bereits im Grundregelgerät möglich)
- Tägliche Aufheizung: Wenn die Warmwasserbereitung über ein Modul MM50 oder MM100 geregelt wird, so ist in Verbindung mit einer Solaranlage die **Überwachung tägliche Aufheizung Warmwasser auf 60 °C** möglich (→ Kapitel 2.9.6, Seite 26) (nicht möglich bei Regelung Warmwasser über Kesselregelung).

Das betroffene Modul MM50/MM100 hat in diesem Fall keine Heizkreisfunktion mehr. Die Weichenfunktion kann unabhängig davon weiter genutzt werden.

### 2.9.10 Zweiter Warmwasserspeicher

Über ein zusätzliches Heizkreismodul MM100 (Kodierschalter auf Position 10), das unabhängig von den für Heizkreise installierten Heizkreismodulen arbeitet, kann ein zweiter Warmwasserspeicher mit eigener Speicherladepumpe, eigenem Zeitprogramm und eigener Zirkulationspumpe realisiert werden.

Diese Funktion ist unabhängig davon nutzbar, ob der erste vorhandene Warmwasserspeicher direkt am Regelgerät oder ebenfalls über ein Modul MM50/MM100 realisiert wird.

In der Regel wird Warmwassersystem 1 (Speicherladepumpe und Zirkulation) am Kessel angeschlossen, Warmwassersystem 2 (Speicherladepumpe und Zirkulationspumpe) muss am Modul MM100 mit der Kodierung 10 angeschlossen werden. Das betroffene MM100 hat in diesem Fall keine Heizkreisfunktionen mehr, jedoch kann bei Bedarf die Weichenfunktion des Moduls weiter genutzt werden.

Beide Warmwassersysteme können mit eigenen Zeitprogrammen für Warmwasser und Zirkulation versehen werden. Bei vorhandener Wärmeanforderung beider Speicher werden die Speicher gleichzeitig ohne Vorrang zueinander nachgeladen (Anlagenbeispiel → Kapitel 10.3.4, Seite 117).

Wenn 2 Warmwasserspeicher und eine solare Trinkwassererwärmung vorhanden sind, so ist in den RC300 Solarparametern einstellbar, an welchem der beiden Speicher solar installiert ist.

Zur Nutzung der Funktion **Zweiter Warmwasserspeicher** ist immer ein RC300 erforderlich.

### 2.9.11 Konfigurationsassistent

Der RC300 beinhaltet einen Konfigurationsassistenten zur wesentlichen Vereinfachung der Inbetriebnahme. Bei der ersten Inbetriebnahme sowie nach manuellem Aufruf werden folgende Regler, Module und Temperaturfühler automatisch erkannt und eine sinnvolle Konfiguration des Reglers dazu vorgeschlagen:

- Heizkreis mit oder ohne Mischer je nach Vorhandensein eines Vorlauftemperaturfühlers für den Heizkreis.
- Heizkreis 1 Anschluss am Kessel oder am Modul (wenn MM50/100 mit Kodierung 1 vorhanden). Heizkreis Nummer 2 bis 4 werden auf ihr Vorhandensein anhand der am Bus vorhandenen Moduladressen überprüft und die Heizkreise entsprechend aktiviert. Wenn ein Vorlauftemperaturfühler erkannt wird, wird die Mischerfunktion aktiviert.
- Außentemperaturfühler: Wenn ein Außentemperaturfühler im System vorhanden ist oder wenn keine Bedieneinheit im Wohnraum vorhanden ist, setzt der RC300/200 die Regelungsart für den zugeordneten Heizkreis auf „außentemperaturgeführt“, andernfalls auf „raumtemperaturgeführte Regelung Vorlauf Solltemperatur“.
- Der RC300 prüft, ob und für welche Heizkreise eine Fernbedienung RC200 oder RC100 vorhanden ist und meldet diese Fernbedienung an.
- Warmwasserbereitung: Ein Warmwassersystem über 3-Wege-Umschaltventil ist standardmäßig installiert und kann umgestellt werden auf Speicherladepumpe oder die Funktion kann manuell deaktiviert werden.
- Wenn ein Solarmodul SM50/SM100/SM200 am BUS angeschlossen ist, wird dieses Solarmodul mit Grundkonfiguration aktiviert. Die detaillierte Konfiguration der Solarparameter wird im Anschluss an den Konfigurationsassistenten im Servicemenü durch den Fachmann vorgenommen.

Das Ergebnis des Konfigurationsassistenten kann jederzeit manuell geändert werden.

Einige Einstellungen können nicht automatisch ermittelt werden (z. B. die Art des Heizsystems und das Vorhandensein einer Warmwasserzirkulationspumpe).

- ▶ Diese Einstellungen manuell vornehmen.

Auch die Bedieneinheit RC200 enthält eine automatische Konfiguration **Auto Konfig** zur Unterstützung bei der Inbetriebnahme.

### 3 Solarfunktionen

Zur Einbindung einer thermischen Solaranlage zur Trinkwassererwärmung und/oder Heizungsunterstützung können im Regelsystem EMS plus wahlweise die Solarmodule SM50, SM100 oder SM200 verwendet werden (→ Tabelle 21, Seite 79).

#### 3.1 Erfassung und Anzeige Solarertrag

i > Solarertrag			
Aktuelle Woche in kWh 1/3 ▶			
Mo	12.0	Di	16.0
Mi	8.0	Do	--.-
Fr	--.-	Sa	--.-
So	--.-		

6 720 645 481-52.10

Bild 12 Erfassung und Anzeige Solarertrag

Die Erfassung des solaren Ertrags gibt dem Anlagenbetreiber die Möglichkeit, die korrekte Funktion seiner Solaranlage zu überprüfen und Störungen zu erkennen. Um die Nachladeoptimierung für die Warmwasserbereitung oder Solareinfluss auf die Heizkurve zu realisieren, ist die Erfassung des solaren Ertrags eine Voraussetzung (→ Kapitel 3.2, Seite 29). Die Erfassung des solaren Ertrags gewährleistet eine optimale Reduzierung des Nachheizens über den Kessel bei voller Warmwasserverfügbarkeit und/oder vollem Heizkomfort. Um Funktion und Ertrag der Solaranlage überprüfen zu können und die Einsparung durch die Solaranlage zu verdeutlichen, erhält der Betreiber außerdem stündlich die Ertragsinformationen des aktuellen Tags sowie der beiden letzten Wochen tageweise in der Bedieneinheit angezeigt. Mit einem Smartphone kann über das Gateway web KM200 der Solarertrag laufend aktuell visualisiert werden.

Zur Ertragserfassung:

- Der Regler kann auf Basis der Daten für Kollektor- und Speichertemperaturen sowie der Laufzeit und Leistung der Solarpumpe rechnerisch den solaren Ertrag in kWh ermitteln. Dazu erforderlich ist die Eingabe von Parametern für Brutto-Kollektorfläche, Kollektortyp, Klimazone, minimale Warmwassertemperatur und (falls gewünscht) Solareinfluss auf die Heizkurve. Für diese Art der rechnerischen Ermittlung ist keine zusätzliche Messtechnik wie Volumstrommesser oder zusätzliche Temperaturfühler erforderlich.

Durch die Messung der Temperaturdifferenz zwischen Kollektor und Speicher und unter Einbeziehung des Drehzahlsignals der Solarpumpe wird ein Solarertrag abgeschätzt. Dabei wird mit Hilfe der einzugebenden Parameter ein typischer maximaler stündlicher Solarertrag bestimmt. Dieser maximale stündliche Solarertrag ist unabhängig von der Ausrichtung der Kollektoren, da im Laufe des Jahrs eine Stunde geben

wird, bei der der Kollektor seine optimalen Einfallbedingungen erfährt.

Durch eine Lernfunktion wird die installierte Anlage nun im Laufe des Betriebs einjustiert, indem der errechnete, stündliche maximale Ertrag mit dem typischen maximalen Ertrag verglichen wird.

Im Auslieferungszustand sind Werte für die Ertragsabschätzung voreingestellt. Somit errechnet der Regler bereits unmittelbar nach Installation Ertragswerte. Bei der Grundeinstellung sind konservative Annahmen getroffen worden.

In den folgenden 30 Tagen lernt der Regler die Anlage kennen. Nach 30 Tagen geht dann die Solaroptimierung in Betrieb. Wenn in diesem Zeitraum die Lernfunktion nicht erfolgreich war, wird diese 2 Mal wiederholt. Wenn nach der dritten Lernphase nicht erfolgreich gelernt wurde, wird eine Störungsanzeige ausgegeben. Im weiteren Verlauf optimiert der Regler den solaren Ertrag fortlaufend und lernt die Anlage weiter kennen.

### 3.2 Solaroptimierung für Warmwasser- und Heizbetrieb

Über den Parameter minimale Warmwassertemperatur kann die Solaroptimierung eingestellt werden. Dabei reduziert der Solarregler die Warmwasser-Solltemperatur in Abhängigkeit des Solarertrags des letzten Tags und der letzten Stunde (→ Kapitel 3.1, Seite 28). Dieser Wert wird mit dem ermittelten maximalen möglichen Ertrag verglichen, bei dem bis auf die eingestellte minimale Warmwasser-Temperatur reduziert wird. Die Warmwasser-Nachladung erfolgt spätestens bei Unterschreiten der eingestellten minimalen Warmwassertemperatur abzüglich 5 K Schaltdifferenz. Im Bereich dazwischen wird linear interpoliert. Über den Parameter minimale Warmwasser-Temperatur kann die untere Grenze der Absenkung eingestellt werden. Dies sichert den Warmwasserkomfort.

Die Optimierungsfunktion für die Heizung nutzt die Sonnenenergie, die dem Gebäude über große Fensterflächen, insbesondere Südfenster, Wärme zuführt.

Um diese „passiven Solarerträge“ nutzen zu können, wird selbstständig die Vorlauftemperatur der Heizung abgesenkt, sobald zusätzliche Sonnenenergie zur Verfügung steht. Das sorgt für gleichmäßigere Temperaturen im Wohnraum und verhindert eine Überhitzung der Räume.

Für die Solaroptimierung für den Heizbetrieb kann der Solareinfluss auf den Heizkreis in Kelvin eingestellt werden (z. B. Original-Raumsollwert 21 °C – Solareinfluss 5 K = optimierter Raumsollwert 16 °C. Faustregel: 1 K Raumsollwertänderung bewirkt ca. 3 K Verschiebung der Heizkurve bei Heizsystem Heizkörper und ca. 1,5 K bei Heizsystem Fußboden). Als Grundlage für die Absenkung der Vorlauftemperatur dient der Ertrag der letzten Stunde. Auch hier wird mit dem Maximalwert verglichen und dazwischen linear interpoliert.

Die Solaroptimierung ist im Gegensatz zur Ertragsanzeige erst nach dem erfolgreichen Lernen aktiv. Die Solaroptimierung senkt somit frühestens 30 Tage nach der ersten Inbetriebnahme die Werte für die Warmwassertemperatur und die Vorlauftemperatur für den Heizbetrieb ab.

### 3.3 Funktion Premix-Control bei SM200

Für die Puffer-Bypass-Schaltung zur Heizungsunterstützung kann anstelle eines Umschaltventils alternativ ein Mischer mit Stellantrieb verwendet werden (z. B. Logafix VRG131 mit ARA661). Dieser Mischer kann in Verbindung mit 3 Fühlern (TS3, TS4 und TS8) die Rücklauftemperatur gleitend regeln. Unter bestimmten Voraussetzungen kann dadurch der Heizkreismischer entfallen und die hydraulische Schaltung vereinfacht werden. Bei der Konfiguration des Solarsystems wird ergänzend zu Funktion (A) die Funktion (H) ausgewählt.

Anwendungsfälle sind z. B. Heizungsanlagen mit nur einem Heizkreis und mit modulierenden (2-stufigen) Brennwertkesseln ohne Betriebsbedingungen. In Heizungsanlagen mit mehreren Heizkreisen regelt diese Funktion (H) den gemeinsamen Maximalwert aller Heizkreise aus (höchster anstehender Vorlaufsollwert). Anlagenbeispiele mit der Funktion Premix-Control finden Sie in Kapitel 10.5, ab Seite 125

### 3.4 Funktionskontrolle Solar und Ersatzbetrieb

Die „Funktionskontrolle Solar“ verwendet die vorhandene Sensorik der Solarmodule SM50/SM100/SM200 auf besondere Weise zur Erkennung und zur Anzeige von Störungen sowie zur Realisierung eines **Ersatzbetriebs** bei Ausfall bestimmter Fühlerwerte.

Die Funktionskontrolle beinhaltet wichtige Fehlerdetektionen für die klassische Solaranlage wie sie die VDI2169 Funktionskontrolle und Ertragsbewertung bei solarthermischen Anlagen benennt. Beispiele:

- Temperaturfühler defekt
- Luft im System
- Blockierte Pumpe

Wenn z. B. ein Fühlerbruch beim Fühler Speicher unten (TS2) oder Speicher Mitte (TS3) auftritt, dann wird im SM200 eine alternative Speichertemperatur ermittelt. Zeitgleich wird ein Eintrag **Ersatzbetrieb** ins Störungsprotokoll des Reglers vorgenommen. Damit kann der Betrieb der Solaranlage als **Ersatzbetrieb** so lange weitergeführt werden, bis der Installateur den Defekt behoben hat. Dies bedeutet für den Betreiber somit keinen kompletten Ertragsverlust, sondern in den meisten Fehlerfällen eine lediglich geringe Ertragseinbuße.

### 3.5 Double-Match-Flow

Diese Funktion dient zur schnellen Beladung des Speicherkopfs auf 45 °C. So verringern sich durch den Kessel die Nachheizzeiten des Trinkwassers. Diese Funktion ist nur mit aktivierter Drehzahlregelung möglich (PWM/0...10 V). Eine detaillierte Beschreibung der Funktion **Double-Match-Flow** finden sie in der Planungsunterlage **Solar**.

### 3.6 Kollektorkühlfunktion

Das Kollektorfeld wird bei Überschreitung von 100 °C über den angeschlossenen Notkühler aktiv gekühlt (maximale Kollektortemperatur –20 °C). Die Kollektorkühlfunktion ist vor allem in Südeuropa erforderlich.

3.7 Solarsysteme

3.7.1 Verwendung der Solarmodule

Die Nachfolgende Tabelle zeigt mögliche Kombinationen von Funktionen und die dazu erforderlichen Solarmodule. Mit diesen Kombinationen kann der überwiegende Anteil, der in der Praxis verwendeten Solaranlagen realisiert werden.

In Verbindung mit einem EMS Wärmerezeuger erfolgt die Bedienung über die System-Bedieneinheit RC300. In autarken Solaranlagen zur Heizungsunterstützung wird das Solarmodul SM200 über einen Solarregler SC300 bedient (keine Verbindung zu EMS Wärmerezeuger).



Detailbeschreibungen von häufig verwendeten Solarhydrauliken finden sie in Kapitel 10.4, Seite 119 (Solar-Warmwasser) und Kapitel 10.5, Seite 125 (solare Heizungsunterstützung)

Solaranlage			SM200	SM100
1	A	-	■	
1	A	G H K	■	
1	A E	G H	■	
1	B	A G H K P	■	
1	B D	G H K	■	
1	B D F	G H	■	
1	C	D H K P	■	
1	A C E	H P	■	
1	B D I	G H K	■	
1	B D F I	G H K	■	■
1	A J	B K P	■	
1	A E J	B P	■	
1	A B E J	G K M P	■	■
1	A C E J	K M P	■	■
1	B D N P	H K	■	
1	B D F N P	H	■	
1	B D F N P	G H K M	■	■
1	B N Q	-	■	
1	...	... K	■	
1	...	... L	■	

Tab. 5 Beispiele häufig realisierter Solaranlagen

Solarsystem

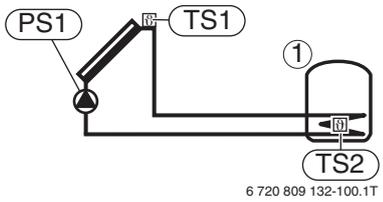
Funktion

Weitere Funktion (grau dargestellt)

- A Heizungsunterstützung
- B Zweiter Speicher mit Ventil
- C Zweiter Speicher mit Pumpe
- D Heizungsunterstützung Speicher 2
- E Externer Wärmetauscher Speicher 1
- F Externer Wärmetauscher Speicher 2
- G Zweites Kollektorfeld
- H Rücklauftemperatur Regelung
- I Umladesystem
- J Umladesystem mit Wärmetauscher
- K Thermische Desinfektion
- L Wärmemengenzähler
- M Temperaturdifferenz Regler
- N Dritter Speicher mit Ventil
- P Pool
- Q Externer Wärmetauscher Speicher 3

### 3.7.2 Beschreibung der Solarsysteme

Beispiele für mögliche Solaranlagen → Tabelle 5, Seite 30.

Solarsystem (1)	Beschreibung
 <p>6 720 809 132-100.1T</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [1] Speicher 1</li> <li>SM200 ● SM100 ● SM50 ●</li> <li>RC300 ● RC200 ●</li> </ul>	<p>Basis Solarsystem für solare Warmwasserbereitung; Dieses Solarsystem ist als Basis bereits in jedem Solarsystem vorkonfiguriert. Weitere Funktionen werden zu dieser Basis hinzu ergänzt (→ Kapitel 3.7.3).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein- und Ausschalten der Solarpumpe PS1 in Abhängigkeit der Temperaturfühler TS1 und TS2</li> <li>• Regelung des Volumenstroms (Double-Match-Flow) im Solarkreis über eine Solarpumpe mit PWM oder 0...10-V-Schnittstelle (optional)</li> <li>• Überwachung der minimalen und maximalen Temperatur im Kollektorfeld und im Speicher</li> </ul> <p>Erforderliches Zubehör für Solarsystem 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solarpumpe, z. B. integriert in Solarstation KS0110; Anschluss an PS1; bei elektronisch geregelter Pumpe (PWM oder 0...10 V) zusätzlicher Anschluss OS1</li> <li>• Temperaturfühler erstes Kollektorfeld (Lieferumfang SM200); Anschluss an TS1</li> <li>• Temperaturfühler am ersten Speicher unten (Lieferumfang SM200); Anschluss an TS2</li> </ul> <p>Beispiele → Anlagenbeispiele Kapitel 10.4 bis 10.6</p>

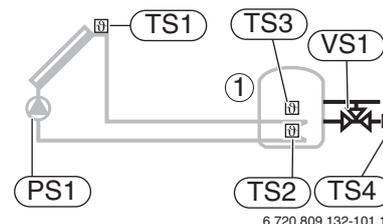
Tab. 6 Beschreibung Solarsystem (1)

### 3.7.3 Beschreibung der Funktionen

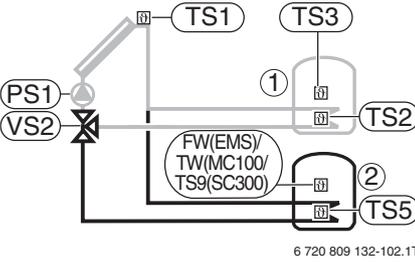
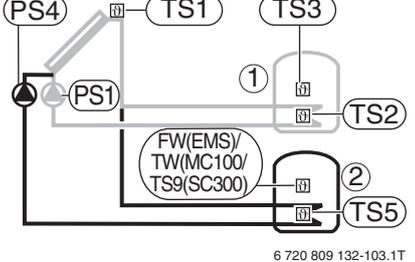
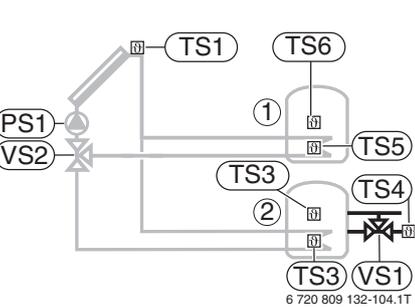
Die Konfiguration der Solaranlage erfolgt über die Bedieneinheit RC300. Wenn die Bedieneinheit RC200 als Regler eingesetzt wird (ohne RC300), so wird im RC200 die Solaranlage konfiguriert (beschränkt auf Solarsystem 1).

Das gewünschte Solarsystem wird zusammengesetzt aus einer oder mehreren Funktionen, die zum Solarsystem 1 hinzugefügt werden (→ Kapitel 3.7.2). Die einzelnen Solarfunktionen sind dabei durch Buchstaben „A“... „Q“ gekennzeichnet, wodurch sie in der Bedieneinheit RC300 einfach zuzuordnen sind. Das fertig konfigurierte Solarsystem wird als Solar-Visualisierung

mit den zugehörigen Anlagendaten dem Betreiber im RC300 grafisch angezeigt. Die Anlagenbeispiele im Kapitel 10 enthalten ebenfalls die Solarkonfiguration mit den Buchstaben „A“... „Q“. Die Funktionsbuchstaben sind sowohl im Regler als auch in der Hydraulik-Darstellung alphabetisch sortiert. Die im gezeigten Anlagenbeispiel verwendeten Funktionen sind dabei mit schwarzen Buchstaben dargestellt. Mögliche Erweiterungen oder Modifikationen dieser Konfiguration sind in Buchstabenfarbe Grau dargestellt. Nicht alle Funktionen können miteinander kombiniert werden.

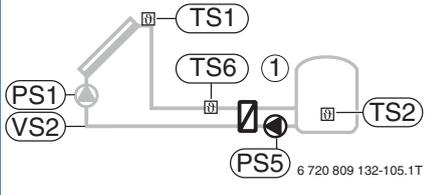
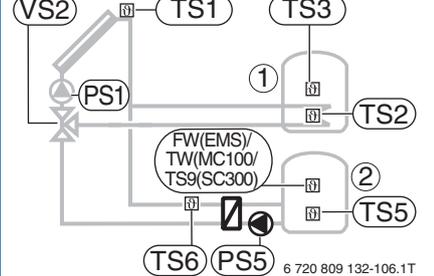
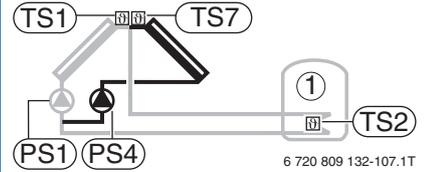
Funktion	Beschreibung
<p><b>Heizungsunterstützung Speicher 1 (A)</b></p>  <p>6 720 809 132-101.1T</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [1] Speicher 1</li> <li>SM200 ● SM100 – SM50 –</li> <li>RC300 ● RC200 – SC300 ●</li> </ul>	<p>Solare Heizungsunterstützung mit einem Puffer- oder Kombispeicher</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solare Heizungsunterstützung mit Puffer-Bypass-Schaltung: In Abhängigkeit der Temperaturfühler TS3 und TS4 wird der Anlagenrücklauf per Umschaltventil durch den Speicher (Stellung <b>Auf</b>) oder im Bypass (Stellung <b>Zu</b>) an ihm vorbei geführt.</li> <li>• 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.</li> <li>• Einstellbarer Speichervorrang bei mehreren solaren Verbrauchern</li> </ul> <p>Erforderliches Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Bedieneinheit RC300</li> <li>• 1 Solarmodul SM200</li> <li>• 3-Wege-Ventil, z. B. HZG-Set; Anschluss an VS1/PS2/PS3</li> <li>• Temperaturfühler am ersten Speicher Mitte (Lieferumfang HZG-Set); Anschluss an TS3</li> <li>• Temperaturfühler am Rücklauf (Lieferumfang HZG-Set); Anschluss an TS4</li> </ul> <p>Beispiele → Anlagenbeispiele Kapitel 10.5, Seite 125</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Funktion <b>Heizungsunterstützung Speicher 1 (A)</b> und <b>Heizungsunterstützung Speicher 2 (D)</b> werden alternativ zueinander eingesetzt.</p>

Tab. 7 Beschreibung Funktionen

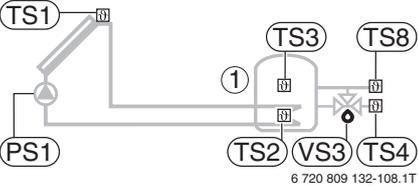
Funktion	Beschreibung
<p><b>Zweiter Speicher mit Ventil (B)</b></p>  <p>6 720 809 132-102.1T</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[1] Speicher 1</li> <li>[2] Speicher 2</li> </ul> <p>SM200 ● SM100 – SM50 – RC300 ● RC200 – SC300 ●</p>	<p>Zweiter Speicher mit Vorrang- oder Nachrangregelung über 3-Wege-Ventil (→ Bild 107, Seite 131). Die Funktion <b>Zweiter Speicher mit Pumpe (C)</b> ist mit dieser Funktion nicht kombinierbar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Vorrangspeicher wählbar (Speicher 1 – oben, Speicher 2 – unten)</li> <li>Grundeinstellung: Speicher 2 (Warmwasserspeicher) hat Vorrang vor Speicher 1 (Puffer)</li> <li>Nur wenn der Vorrangspeicher nicht weiter aufgeheizt werden kann, wird über das 3-Wege-Ventil die Speicherladung auf den Nachrangspeicher umgeschaltet.</li> <li>Um während der Nachrangspeicher geladen wird zu prüfen, ob der Vorrangspeicher aufgeheizt werden kann (Umschaltcheck), wird die Solarpumpe in einstellbaren Prüfintervallen für die Zeit der Prüfdauer ausgeschaltet (5 min).</li> </ul> <p>Erforderliches Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3-Wege-Ventil; Anschluss an VS2</li> <li>Temperaturfühler am zweiten Speicher unten; Anschluss an TS5</li> </ul> <p>Beispiele → Anlagenbeispiele Kapitel 10.5.4, Seite 131</p>
<p><b>Zweiter Speicher mit Pumpe (C)</b></p>  <p>6 720 809 132-103.1T</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[1] Speicher 1</li> <li>[2] Speicher 2</li> </ul> <p>SM200 ● SM100 – SM50 – RC300 ● RC200 – SC300 ●</p>	<p>Zweiter Speicher mit Vorrang- oder Nachrangregelung über zweite Pumpe Funktion wie <b>Zweiter Speicher mit Ventil (B)</b>, jedoch erfolgt die Vorrang- oder Nachrangumschaltung nicht über ein 3-Wege-Ventil, sondern über die 2 Solarpumpen.</p> <p>Die Funktion <b>Zweites Kollektorfeld (G)</b> sowie <b>Zweiter Speicher mit Ventil (B)</b> sind mit dieser Funktion nicht kombinierbar.</p> <p>Erforderliches Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Zweite Solarpumpe; Anschluss an PS4</li> <li>Temperaturfühler am zweiten Speicher unten; Anschluss an TS5</li> <li>Zweite elektronisch geregelte Pumpe (PWM oder 0...10 V); Anschluss an OS2</li> </ul> <p>Beispiele → Anlagenbeispiele Kapitel 10.5, Seite 125 (mit zweiter Solarpumpe anstelle Solar-Umschaltventil)</p>
<p><b>Heizungsunterstützung Speicher 2 (D)</b></p>  <p>6 720 809 132-104.1T</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[1] Speicher 1</li> <li>[2] Speicher 2</li> </ul> <p>SM200 ● SM100 – SM50 – RC300 ● RC200 – SC300 ●</p>	<p>Solare Heizungsunterstützung mit einem Puffer- oder Kombispeicher als Speicher 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Solare Heizungsunterstützung mit Puffer-Bypass-Schaltung: In Abhängigkeit der Temperaturfühler TS3 und TS4 wird der Anlagenrücklauf per Umschaltventil durch den Speicher (Stellung <b>Auf</b>) oder im Bypass (Stellung <b>Zu</b>) an ihm vorbei geführt.</li> <li>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.</li> <li>Einstellbarer Warmwasservorrang bei mehreren solaren Verbrauchern</li> </ul> <p>Erforderliches Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 Bedieneinheit RC300</li> <li>1 Solarmodul SM200</li> <li>3-Wege-Ventil, z. B. HZG-Set; Anschluss an VS1/PS2/PS3</li> <li>Temperaturfühler am ersten Speicher Mitte (Lieferumfang HZG-Set); Anschluss an TS3</li> <li>Temperaturfühler am Rücklauf (Lieferumfang HZG-Set); Anschluss an TS4</li> </ul> <p>Beispiele → Anlagenbeispiele Kapitel 10.5, Seite 125</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Funktion <b>Heizungsunterstützung Speicher 1 (A)</b> und <b>Heizungsunterstützung Speicher 2 (D)</b> werden alternativ zueinander eingesetzt.</p>

Tab. 7 Beschreibung Funktionen

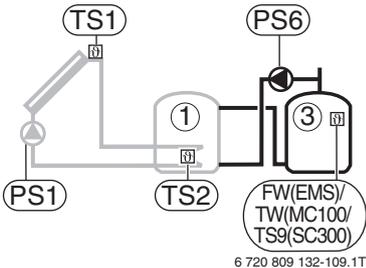
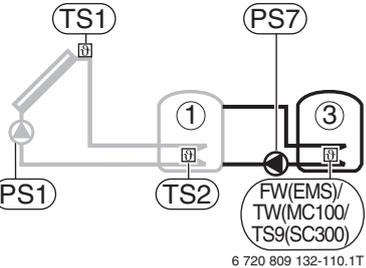


Funktion	Beschreibung
<p><b>Externer Wärmetauscher Speicher 1 (E)</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• [1] Speicher 1</li> <li>• [2] Speicher 2</li> </ul> <p>SM200 ● SM100 ● SM50 – RC300 ● RC200 – SC300 ●</p>	<p>Solarseitig externer Wärmetauscher an Speicher 1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein- und Ausschalten der Pumpen PS1 in Abhängigkeit der Temperaturfühler TS1 und TS2 (→ Funktion 1, Seite 30). Betrieb der Pumpe PS5 in Abhängigkeit der Temperatur TS6 und TS2 (unabhängig von der Kollektortemperatur).</li> <li>• Wenn die Temperatur am Wärmetauscher um die Einschalttemperaturdifferenz höher ist als die Temperatur am Speicher 1 unten, wird die Speicherladepumpe (PS5) eingeschaltet. Frostschutzfunktion für den Wärmetauscher ist gewährleistet durch Temperaturfühler TS6 (einstellbar 3...20 °C) der bei Bedarf die Speicherladepumpe PS5 einschaltet.</li> </ul> <p>Erforderliches Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedieneinheit RC300 (RC200 als Regler nicht ausreichend)</li> <li>• Solarmodul SM100 oder SM200 wahlweise erforderlich</li> <li>• Wärmetauscherpumpe; Anschluss an PS5</li> <li>• Temperaturfühler am Wärmetauscher, z. B. FV/FZ; Anschluss an TS6</li> </ul>
<p><b>Externer Wärmetauscher Speicher 2 (F)</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• [1] Speicher 1</li> <li>• [2] Speicher 2</li> </ul> <p>SM200 ● SM100 – SM50 – RC300 ● RC200 – SC300 ●</p>	<p>Solarseitig externer Wärmetauscher an Speicher 2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ein- und Ausschalten der Pumpen PS1 in Abhängigkeit der Temperaturfühler TS1 und TS2 oder TS5 (→ Funktion 1, Seite 30). Betrieb der Pumpe PS5 in Abhängigkeit der Temperatur TS5 und TS6 (unabhängig von der Kollektortemperatur).</li> <li>• Wenn die Temperatur am Wärmetauscher um die Einschalttemperaturdifferenz höher ist als die Temperatur am Speicher 2 unten, wird die Speicherladepumpe (PS5) eingeschaltet. Frostschutz für den Wärmetauscher ist gewährleistet durch Temperaturfühler TS6.</li> </ul> <p>Nur wenn vorher <b>Zweiter Speicher mit Ventil (B)</b> oder <b>Zweiter Speicher mit Pumpe (C)</b> hinzugefügt wurde, ist diese Funktion verfügbar.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Funktion <b>Externer Wärmetauscher Speicher 2 (F)</b> kann auch für eine Poolregelung in Verbindung mit Schwimmbad-Wärmetauscher SWT eingesetzt werden.</p> <p>Erforderliches Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wärmetauscherpumpe; Anschluss an PS5</li> <li>• Temperaturfühler am Wärmetauscher, z. B. FV/FZ; Anschluss an TS6</li> </ul>
<p><b>Zweites Kollektorfeld (G)</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• [1] Speicher 1</li> </ul> <p>SM200 ● SM100 – SM50 – RC300 ● RC200 – SC300 ●</p>	<p>Zweites Kollektorfeld (z. B. Ost/West-Ausrichtung), Funktion beider Kollektorfelder entsprechend Solarsystem 1, jedoch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Temperatur am ersten Kollektorfeld um die Einschalttemperaturdifferenz höher ist als die Temperatur am Speicher 1 unten, wird die linke Solarpumpe eingeschaltet (PS1).</li> <li>• Wenn die Temperatur am zweiten Kollektorfeld um die Einschalttemperaturdifferenz höher ist als die Temperatur am Speicher 1 unten, wird die rechte Solarpumpe (PS4) eingeschaltet (Ein- und Ausschalten der zweiten Solarpumpe PS4 in Abhängigkeit der Temperaturfühler TS7 und TS2).</li> <li>• Übergangsweise können daher auch beide Kollektorfelder in Betrieb sein. Wenn es zu einer Stagnation in einem der beiden Kollektorfelder kommt, sind beide Pumpen gesperrt.</li> </ul> <p>Erforderliches Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Zweite Solarpumpe oder Solarstation; Anschluss an PS4</li> <li>• Wenn zweite Pumpe elektronisch geregelt ist, dann Anschluss zusätzlich an OS2 (PWM oder 0...10 V)</li> <li>• Temperaturfühler zweites Kollektorfeld; Anschluss an TS7</li> </ul> <p>Beispiele → Anlagenbeispiele Kapitel 10.4.3, Seite 123, Kapitel 10.5.3, Seite 129 und Kapitel 10.5.4, Seite 131</p>

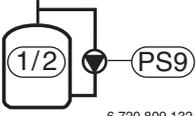
Tab. 7 Beschreibung Funktionen

Funktion	Beschreibung
<p><b>Heizungsunterstützung gemischt (H) (Premix Control)</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• [1] Speicher 1 SM200 ● SM100 – SM50 – RC300 ● RC200 – SC300 (●)</li> </ul>	<p>Solare Heizungsunterstützung mit Mischer-Regelung bei Puffer- oder Kombi-speicher</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktion wie <b>Heizungsunterstützung Speicher 1 (A)</b>; zusätzlich wird die Anlagen-Rücklauftemperatur über den 3-Wege-Mischer VS3 und den Vorlauftemperaturfühler TS8 auf die von der Heizkreisregelung nach Kennlinie vorgegebene Heizkreis-Vorlauftemperatur geregelt (Stellung <b>Auf</b> → Speicher; Stellung <b>Zu</b> → Bypass). Um z. B. der Nachheizung keinen zu heißen Rücklauf zuzuführen, kann der Sollwert (System-vorlauftemperatur) über einen separaten Parameter nach oben beschränkt werden (einstellbar).</li> <li>• Diese Funktion ist in Vollumfang nutzbar mit Bedieneinheit RC300. Bei Nutzung dieser Funktion mit dem Solar-Autarkregler SC300 kann der Mischer VS3 nur auf einen am SC300 fest einstellbaren Sollwert vorregeln (<b>max. Mischertemp. Heizungsunterstützung</b>).</li> </ul> <p><b>Details:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nur wenn vorher <b>Heizungsunterstützung Speicher 1 (A)</b> oder <b>Heizungsunterstützung Speicher 2 (D)</b> hinzugefügt wurde, ist diese Funktion ist verfügbar. Der 3-Wege-Mischer VS3 regelt stetig zwischen Stellung <b>Auf</b> (Stellung Speicher) und <b>Zu</b> (Stellung Bypass), sobald das Umschaltkriterium (Funktion <b>A</b>) erfüllt ist.</li> <li>• In Abhängigkeit der Temperaturfühler TS3 und TS4 wird der Anlagen-rücklauf über den 3-Wege-Mischer VS3 in den Puffer oder am Puffer vorbei gelenkt.</li> <li>• Wenn die Speichertemperatur TS3 höher ist als die Rücklauftemperatur der Heizung TS4, wird die Speichertemperatur über den 3-Wege-Mischer in den Rücklauf eingebracht.</li> <li>• Überschreitet die Puffertemperatur TS3 die benötigte Heizkreis-Vorlauftemperatur wird über den 3-Wege-Mischer VS3 auf die benötigte Heizkreis-Vorlauftemperatur am Fühler TS8 geregelt (runtergemischt).</li> <li>• In Anlagen mit 1 Heizkreis kann der Heizkreismischer eingespart werden, da der 3-Wege-Mischer VS3 und den Vorlauftemperaturfühler TS8 diese Funktion übernimmt (Premix Control).</li> <li>• In Anlagen mit mehreren Heizkreisen regelt die <b>Heizungsunterstützung gemischt (H) (Premix Control)</b> den gemeinsamen Maximalwert aller Heizkreise (Anlagenvorlaufsollwert) aus.</li> </ul> <p><b>Hinweise:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diese Funktion ist nur nutzbar bei modulierenden Brennwertkesseln ohne Betriebsbedingungen.</li> <li>• Bei wandhängenden Wärmeerzeugern mit: 1 Heizkreis und Druckverlust Heizkreis <math>\leq 150</math> mbar können hydraulische Weiche und eigene Heizkreis-pumpe entfallen.</li> </ul> <p>Erforderliches Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3-Wege-Mischer VS3 (anstelle Umschaltventil); Anschluss an VS1/PS2/PS3</li> <li>• Temperaturfühler am ersten Speicher Mitte; Anschluss an TS3</li> <li>• Temperaturfühler am Rücklauf; Anschluss an TS4</li> <li>• Temperaturfühler am Speichervorlauf (nach dem Mischer); Anschluss an TS8 (Anlagenbeispiel → Kapitel 10.5.2, Seite 127)</li> </ul>

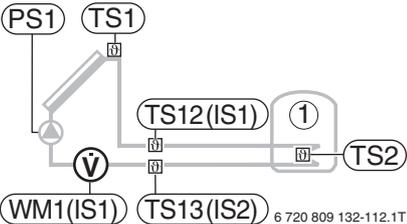
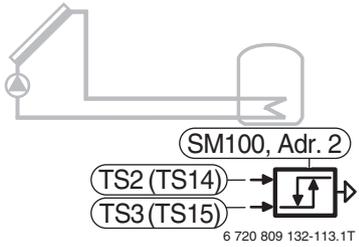
Tab. 7 Beschreibung Funktionen

Funktion	Beschreibung
<p><b>Umladesystem (I)</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• [1] Speicher 1</li> <li>• [3] Speicher 3</li> </ul> <p>SM200 ● SM100 ● SM50 – RC300 ● RC200 – SC300 ●</p>	<p>Umladesystem mit solar beheiztem Vorwärm Speicher (Speicher 1) zur Warmwasserbereitung (Speicher-Reihenschaltung)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Temperatur des Vorwärm Speichers (Speicher 1 - links) um die Einschalttemperaturdifferenz höher ist als die Temperatur des Bereitschaftsspeichers (Speicher 3 - rechts), wird die Umladepumpe eingeschaltet.</li> <li>• Ein- und Ausschalten der Umladepumpe PS6 in Abhängigkeit der Temperaturfühler TS6 und TS9. Kombiniert man diese Funktion mit der thermischen Desinfektion oder täglichen Aufheizung, muss keine extra Pumpe installiert werden. Für die Umwälzung des Trinkwassers in diesem Fall wird dieselbe Pumpe wie für die Umladung verwendet.</li> <li>• Anschluss des Warmwasser-Temperaturfühlers TS9 am Wärmeerzeuger (FW) (EMS)/TW (MC100)/TS6 (SC300)</li> <li>• Wenn die Temperatur des Vorwärm Speichers (Speicher 1) um die Einschalttemperaturdifferenz höher ist als die Temperatur des Bereitschaftsspeichers (Speicher 3) wird die Umladepumpe eingeschaltet.</li> <li>• Wenn die Temperatur im Speicher 1 unter die Frostschutzgrenze fällt (5 °C), wird zum Frostschutz des Speichers 1 die Umladepumpe eingeschaltet.</li> </ul> <p>Erforderliches Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solarmodul SM100 oder SM200 wahlweise erforderlich</li> <li>• Speicherumladepumpe PS6; Anschluss an PS5</li> <li>• Temperaturfühler im Speicher 3; Anschluss an FW(EMS)/TW (MC100)/TS6 (SC300)</li> </ul> <p>Beispiele → Anlagenbeispiele Kapitel 10.4.3</p>
<p><b>Umladesystem mit Wärmetauscher (J)</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• [1] Speicher 1</li> <li>• [3] Speicher 3</li> </ul> <p>SM200 ● SM100 ● SM50 – RC300 ● RC200 – SC300 ●</p>	<p>Umladesystem mit zentralem Pufferspeicher</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In den zentralen Pufferspeicher kann eine alternative Wärmequelle eingebunden werden (z. B. ein Scheitholz-Kessel mit eigener Regelung), die dann sowohl zur Heizungsunterstützung (A), wie auch zur Warmwasserbereitung über Umladesystem (J) benutzt wird.</li> <li>• Warmwasserspeicher (3) mit internem Wärmetauscher</li> <li>• Wenn die Temperatur des Pufferspeichers (Speicher 1 - links) um die Einschalttemperaturdifferenz höher ist als die Temperatur des Warmwasserspeichers (Speicher 3 - rechts), wird die Umladepumpe eingeschaltet.</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Vor allem geeignet für Anlagen, die primär mit einem alternativen Wärmeerzeuger betrieben werden (Holz/Pellet).</p> <p>Erforderliches Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solarmodul SM100 oder SM200 wahlweise erforderlich</li> <li>• Speicherumladepumpe PS7; Anschluss an PS4</li> <li>• Temperaturfühler am Speicher 1 oben; Anschluss an TS7</li> <li>• Temperaturfühler am Speicher 3 oben; Anschluss an TS6 (bei SC300) oder FW (bei RC300)</li> </ul>

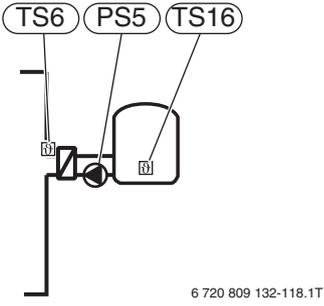
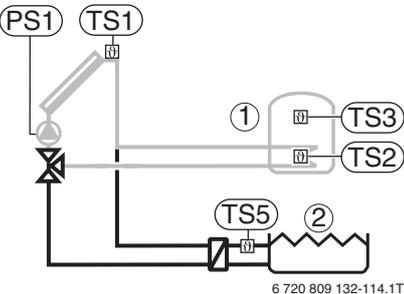
Tab. 7 Beschreibung Funktionen

Funktion	Beschreibung
<p data-bbox="252 282 448 398">  </p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="113 483 308 510">• [1] Speicher 1</li> <li data-bbox="113 515 308 542">• [2] Speicher 2</li> </ul> <p data-bbox="113 551 456 613">           SM200 ● SM100 ● SM50 –            RC300 ● RC200 – SC300 ●         </p>	<p data-bbox="552 259 1449 322">Thermische Desinfektion oder tägliche Aufheizung 60°C zur Vermeidung von Legionellen (→ Trinkwasserverordnung)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="552 327 1449 582">• Thermische Desinfektion: Das gesamte Warmwasservolumen (Speicher 1 und Speicher 2) wird wöchentlich oder nach manuellem Start der Funktion für eine halbe Stunde mindestens auf die für die thermische Desinfektion eingestellte Temperatur aufgeheizt (→ Kapitel 2.9.7, Seite 26). Die thermische Desinfektion wird nicht vom Solarsystem ausgelöst, sondern das Solarmodul bekommt über den EMS-BUS eine Nachricht, dass eine thermische Desinfektion anliegt. Um bei einem System mit mehreren Speichern eine andere Temperatur zu berücksichtigen, kann dies im Regler eingestellt werden.</li> </ul> <p data-bbox="552 595 1449 739"><b>Hinweis:</b> Die thermische Desinfektion sowie die tägliche Aufheizung können sowohl für Warmwasserspeicher 1 als auch für Speicher 2 programmiert werden. Die Umladepumpe ist nur 1 x im Regler verfügbar. (Falls 2 Umladepumpen erforderlich sind, müssen parallel 2 Umladepumpen auf einen Kontakt am Solarmodul aufgelegt werden.)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="552 752 1449 954">• Tägliche Aufheizung 60 °C: Das gesamte Warmwasservolumen (Speicher 1 und Speicher 2) wird täglich auf die für die tägliche Aufheizung eingestellte Temperatur aufgeheizt (60...70 °C). Die Umladepumpe PS9 ist in Betrieb. Die tägliche Startuhrzeit ist einstellbar. Wenn das Warmwasser gemessen am unteren Speichertemperaturfühler Speicher 1 oder Speicher 2 durch die solare Erwärmung die Temperatur innerhalb der letzten 12 h schon erreicht hatte (→ Seite 26), wird die Funktion nicht ausgeführt.</li> </ul> <p data-bbox="552 967 1449 1048">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.</p> <p data-bbox="552 1061 826 1088">Erforderliches Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li data-bbox="552 1093 1225 1120">• Solarmodul SM100 oder SM200 wahlweise erforderlich</li> <li data-bbox="552 1124 1251 1151">• Pumpe PS9 (Umladepumpe, z. B. SBL); Anschluss an PS5</li> </ul> <p data-bbox="552 1164 1417 1218">Beispiele → Anlagenbeispiele Kapitel 10.4, Seite 119 (mit zusätzlicher Umladepumpe)</p> <p data-bbox="552 1232 1449 1357"><b>Hinweis:</b> Die Funktion <b>Tägliche Aufheizung</b> kann nur dann genutzt werden, wenn die Warmwasserregelung über ein separates Modul MM100 (Adresse 9) (Speicher 1) oder MM100 (Adresse 10)(Speicher 2) realisiert wird. Bei Nutzung der Warmwasserfunktion im Kesselregler ist diese Funktion nicht verfügbar.</p>

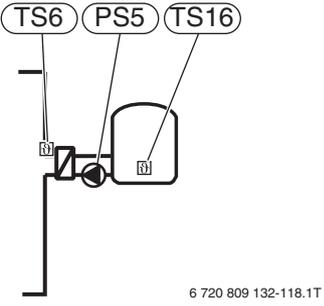
Tab. 7 Beschreibung Funktionen

Funktion	Beschreibung
<p><b>Wärmemengenzählung (L) mit Volumenstrommessung (WMZ-Set)</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• [1] Speicher 1</li> </ul> <p>SM200 ● SM100 ● SM50 – RC300 ● RC200 – SC300 ●</p>	<p>Durch Auswahl des Wärmemengenzählers kann die Ertragsermittlung mit Volumenstrommessung (WMZ-Set) für die Solaranlage eingeschaltet werden. Der Solarertrag wird in der Bedieneinheit RC300 stündlich aktuell und als Rückschau auf die letzte Woche angezeigt. Als kostengünstige Alternative zur Funktion (L) kann eine rechnerische Ermittlung des Solarertrags (ohne weiteres Zubehör) erfolgen (zur Nutzung rechnerischer Ertrags-Ermittlung Funktion (L) deaktivieren und Solar-Parametermenü <b>Solar-Ertrag</b> einstellen).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aus den gemessenen Temperaturen (TS12, TS13) und dem Volumenstrom (WM1) wird die Wärmemenge unter Berücksichtigung des Glykolgehalts im Solarkreis berechnet.</li> </ul> <p>Bei der Konfiguration der Solaranlage wird in der Grafik nicht angezeigt, dass diese Funktion hinzugefügt wurde. In der Bezeichnung der Solaranlage wird das „L“ hinzugefügt.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Ertragsermittlung liefert nur korrekte Werte, wenn das Volumenstrommessteil mit 1 Impuls/Liter arbeitet.</p> <p>Erforderliches Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• WMZ-Set, Lieferumfang: <ul style="list-style-type: none"> <li>– Temperaturfühler im Vorlauf zum Solarkollektor; Anschluss an IS2</li> <li>– Temperaturfühler im Rücklauf vom Solarkollektor; Anschluss an IS1</li> <li>– Volumenstromzähler; Anschluss an IS1</li> </ul> </li> </ul> <p>Beispiele → Anlagenbeispiele Kapitel 10.4.1</p>
<p><b>Temperaturdifferenz Regler (M)</b></p>  <p>SM200 + SM100 ● SM50 – RC300 ● RC200 – SC300 ●</p>	<p>Frei konfigurierbarer Temperaturdifferenzregler (nur verfügbar bei Kombination des SM200 mit SM100). Diese Funktion kann zum Beispiel zur hydraulischen und regelungstechnischen Einbindung eines Kaminofens mit Wassertasche genutzt werden.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In Abhängigkeit von der Temperaturdifferenz zwischen der Temperatur an der Wärmequelle (TS14) und der Wärmesenke (TS15) und der einstellbaren Ein- oder Ausschalttemperaturdifferenz wird über das Ausgangssignal eine Pumpe oder ein Ventil angesteuert. Zusätzlich ist bei der Funktion (M) einstellbar eine maximale und eine minimale Quellentemperatur (10...120 °C) bei deren Über- oder Unterschreiten die Pumpe (VS1) oder das Ventil (VS1) nicht angesteuert wird. Außerdem ist eine maximale Senkentemperatur einstellbar, bei deren Überschreiten die Pumpe (VS1) oder das Ventil (VS1) ebenfalls nicht angesteuert wird.</li> <li>• Wenn die Ansteuerung der Pumpe einem externen Regler unterliegt, kann diese Funktion nicht genutzt werden (z. B. bei einer Kaminofen-Komplettstation KSRR mit eingebautem Regelgerät (RV2)).</li> </ul> <p>Erforderliches Zubehör für Temperaturdifferenz Regler (M):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Funktionsmodule SM200 <b>und</b> SM100</li> <li>• Temperaturfühler Wärmequelle; Anschluss am SM100 an TS2</li> <li>• Temperaturfühler Wärmesenke; Anschluss am SM100 an TS3</li> <li>• Anzusteuernde Baugruppe (Pumpe oder Ventil); Anschluss am SM100 an VS1/PS2/PS3 mit Ausgangssignal Anschlussklemme 75; Anschlussklemme 74 nicht belegt</li> </ul> <p><b>Hinweis:</b> Damit die Kombination aus SM200 und SM100 erkannt wird:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>► Nachdem die Adressierung der Module SM100 und SM200 vorgenommen wurde: Konfigurationsassistent starten.</li> </ul>

Tab. 7 Beschreibung Funktionen

Funktion	Beschreibung
<p><b>Dritter Speicher mit Vorrang- oder Nachrangregelung über 3-Wege-Ventil (N)</b></p>  <p>SM200 ● SM100 – SM50 – RC300 ● RC200 – SC300 ●</p>	<p>3 Speicher mit Vorrang- oder Nachrangregelung über 3-Wege-Ventil</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Vorrangspeicher wählbar (Speicher 1 – oben links, Speicher 2 – unten links, Speicher 3 – rechts)</li> <li>• Nur wenn der Vorrangspeicher nicht weiter aufgeheizt werden kann, wird über das 3-Wege-Ventil die Speicherladung auf den Nachrangspeicher umgeschaltet.</li> <li>• Um zu prüfen, ob der Vorrangspeicher aufgeheizt werden kann (Umschaltcheck), wird während der Nachrangspeicher geladen wird, die Solarpumpe in einstellbaren Prüfintervallen für die Zeit der Prüfdauer ausgeschaltet (5 min).</li> </ul> <p>Erforderliches Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3-Wege-Ventil; Anschluss an PS4</li> <li>• Temperaturfühler am dritten Speicher unten; Anschluss an TS7</li> </ul> <p>Beispiele → Anlagenbeispiele Kapitel 10.5.4</p>
<p><b>Pool (P)</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• [1] Speicher 1</li> <li>• [2] Speicher 2</li> </ul> <p>SM200 ● SM100 – SM50 – RC300 ● RC200 – SC300 ●</p>	<p>Schwimmbadfunktion</p> <p>Funktion wie <b>Zweiter Speicher mit Ventil (B)</b> oder <b>Zweiter Speicher mit Pumpe (C)</b> jedoch für Schwimmbad (Pool).</p> <p>Nur wenn vorher <b>Zweiter Speicher mit Ventil (B)</b> oder <b>Zweiter Speicher mit Pumpe (C)</b> hinzugefügt wurde, ist diese Funktion verfügbar.</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Funktion <b>Pool (P)</b> kann eingesetzt werden für eine Poolregelung in Verbindung mit dem Schwimmbad-Wärmetauscher SBS. In diesem Fall ist bauseitig sicherzustellen, dass bei vorhandenem Solarertrag in Richtung Pool die Poolpumpe läuft.</p> <p>In Verbindung mit dem Schwimmbad-Wärmetauscher SWT ==&gt; Funktion <b>Externer Wärmetauscher Speicher 2 (F)</b> (inklusive Ansteuerung Sekundärkreispumpe) benutzen.</p> <p>Die thermische Desinfektion (K) ist für Speicher 1 möglich, nicht für Speicher 2 (Pool).</p> <p>Wenn diese Funktion gewählt wird, erfolgt die Regelung, wie bei den Funktionen B und C. Es wird ausschließlich die Darstellung im Display für den zweiten Speicher angepasst und der voreingestellte Wert für die maximale Temperatur für den Speicher 2 (Pool) reduziert.</p> <p>Das Modul beinhaltet keinen Frostschutz für den Schwimmbad-Wärmetauscher.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Keinesfalls die Pumpe des Pools am Modul anschließen, sondern die Pumpe an der Schwimmbadregelung anschließen.</li> </ul> <p>Erforderliches Zubehör für Pool (D):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Siehe <b>Zweiter Speicher mit Ventil (B)</b> oder <b>Zweiter Speicher mit Pumpe (C)</b>;</li> <li>• Position Temperaturfühler TS5 (Temperaturdifferenzregelung) im Schwimmbadvorlauf</li> </ul> <p>Beispiele → Anlagenbeispiele Kapitel 10.5, Seite 125 (mit Pool als zweiten Verbraucher)</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Funktion (P) Pool wurde im Solarmodul ab 2013/08 eingeführt. Vorher wurde die Funktion mit dem Buchstaben (D) geführt.</p>

Tab. 7 Beschreibung Funktionen

Funktion	Beschreibung
<p data-bbox="137 226 576 255"><b>Externer Wärmetauscher Speicher 3 (Q)</b></p>  <p data-bbox="384 555 523 577">6 720 809 132-118.1T</p> <p data-bbox="137 618 488 685">SM200 ● SM100 – SM50 – RC300 ● RC200 – SC300 ●</p>	<p data-bbox="576 259 1166 288">Solarseitig externer Wärmetauscher an Speicher 3</p> <ul data-bbox="576 297 1487 416" style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Temperatur am Wärmetauscher um die Einschalttemperaturdifferenz höher ist als die Temperatur am Speicher 2 unten, wird die Speicherladepumpe eingeschaltet. Der Frostschutz für den Wärmetauscher ist gewährleistet.</li> </ul> <p data-bbox="576 423 1487 481">Nur wenn vorher <b>Dritter Speicher mit Vorrang- oder Nachrangregelung über 3-Wege-Ventil (N)</b> hinzugefügt wurde, ist diese Funktion nur verfügbar.</p> <p data-bbox="576 490 858 519">Erforderliches Zubehör:</p> <ul data-bbox="576 521 1487 613" style="list-style-type: none"> <li>• Bedieneinheit RC300 (RC200 als Regler nicht ausreichend)</li> <li>• Wärmetauscherpumpe; Anschluss an PS5</li> <li>• Temperaturfühler am Wärmetauscher, z. B. FV/FZ; Anschluss an TS6</li> </ul>

Tab. 7 Beschreibung Funktionen

- Für genannte Funktion erforderliches Modul oder Regler
- Nicht möglich

### 3.8 Überspannungsschutz für Kollektortemperaturfühler

Der Kollektortemperaturfühler im Führungskollektor kann wegen seiner exponierten Lage auf dem Dach während eines Gewitters Überspannungen auffangen. Diese Überspannungen können den Temperaturfühler zerstören.

Der Überspannungsschutz ist kein Blitzableiter. Er ist für den Fall konzipiert, dass ein Blitz im weiteren Umfeld der Solaranlage einschlägt und dabei Überspannungen erzeugt. Schutzdioden begrenzen diese Überspannungen auf einen für die Regelung unschädlichen Wert.

- Anschlussdose im Bereich der Kabellänge des Kollektortemperaturfühlers FSK vorsehen (→ Bild 13).

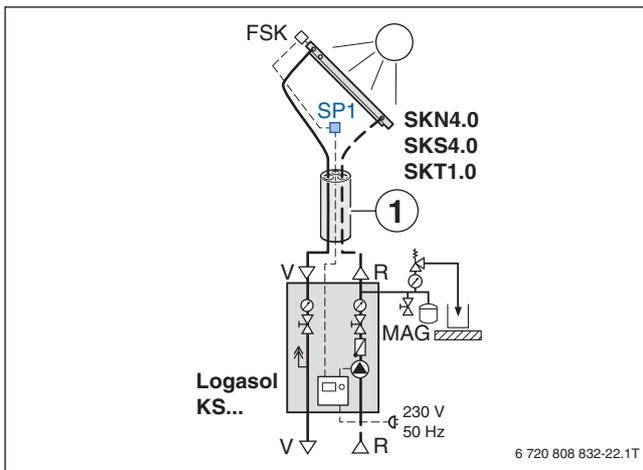


Bild 13 Überspannungsschutz für die Regelung (Installationsbeispiel)

FSK	Kollektortemperaturfühler (Lieferumfang der Regelung)
KS...	Solarstation Logasol KS0105 mit integrierter Solarregelung SC...
AG	Ausdehnungsgefäß
R	Rücklauf
SP1	Überspannungsschutz
V	Vorlauf



## 4 Regelgeräte der EMS-Wärmeerzeuger

### 4.1 Wandgeräte mit Basiscontroller Logamatic BC10 als Grundbedieneinheit

Der Basiscontroller Logamatic BC10 (→ Bild 14) ist die Grundbedieneinheit des Logamax plus GB162.

Der Logamatic BC10 enthält alle erforderlichen Elemente zur Bedienung der Heizungsanlage. Außerdem befindet sich am Logamatic BC10 ein Steckplatz für die Bedieneinheit RC300 (→ Bild 14, [5]), mit der weitere Funktionen einer komfortablen Regelung zur Verfügung stehen. Der BC10 verfügt über eine Bus-Schnittstelle EMS, über die er mit dem Regelsystem EMS plus kommuniziert.

#### Funktionen und Bedienelemente des Basiscontrollers Logamatic BC10

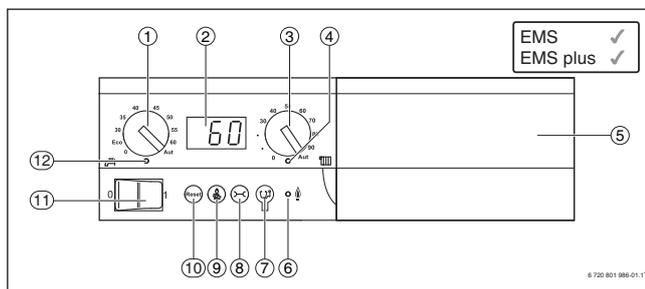


Bild 14 Anzeigen und Bedienelemente des Basiscontrollers Logamatic BC10 (z. B. Logamax plus GB162)

- [1] Drehschalter zur Warmwasser-Temperatur-einstellung
- [2] LC-Display zur Status- und Druckanzeige sowie zur Störungsdiagnose
- [3] Drehschalter zur Begrenzung der maximalen Kesseltemperatur
- [4] LED-Anzeige „Wärmeanforderung Warmwasser und Heizung“
- [5] Blende (optional Bedieneinheit RC300)
- [6] LED-Anzeige „Brennerbetrieb (An/Aus)“
- [7] Anschlussbuchse für Diagnosestecker
- [8] Taste „Statusanzeige“
- [9] Taste „Schornsteinfeger“ für Abgastest und Handbetrieb
- [10] Taste „Reset“ (Entstör-Taste)
- [11] Hauptschalter
- [12] LED-Anzeige „Warmwasserbereitung“

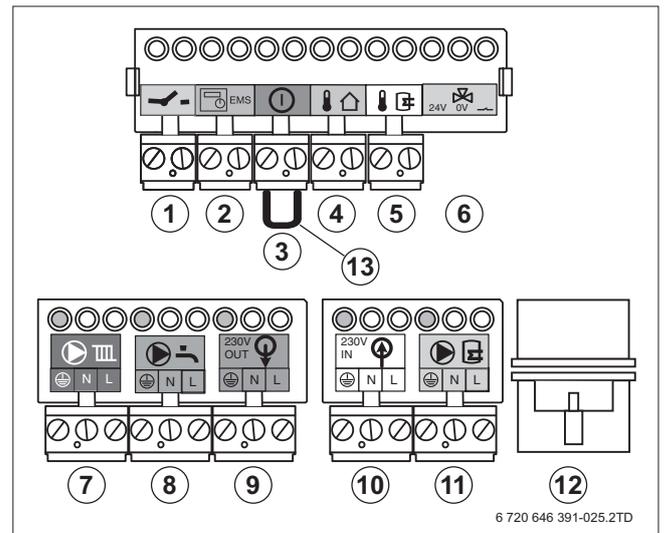


Bild 15 Klemmleiste GB162

- [1] 4 Ein/Aus-Raumtemperaturregler potenzialfrei (grün)
- [2] ? Raumtemperaturgeführter Regler und EMS-BUS (orange)
- [3] 6 Externer Schaltkontakt potenzialfrei für z. B. Fußbodenheizung (rot)
- [4] 7 Außentemperaturfühler (blau)
- [5] 8 Warmwasser-Temperaturfühler (grau)
- [6] Anschluss externes 3-Wege-Ventil (türkis)
- [7] Externe Heizungspumpe 230 V (grün). Die externe Heizungspumpe 230 V/ maximal 250 W wird an die Klemmleiste angeschlossen.
- [8] Zirkulationspumpe 230 V (lila)
- [9] Netzanschluss Module 230 V AC (orange)
- [10] Netzanschluss 230 V AC (weiß)
- [11] Speicherladepumpe 230 V AC (grau)
- [12] 10-polige Anschlussbuchse Warmwasser-Temperaturfühler Speicher (nur für Logamax plus GB162-25 T40 S V3)
- [13] Brücke

- Warmwasser-Temperatureinstellung (→ Bild 14, [1], Seite 41)
  - In Stellung „0“ wird der Sollwert für die Warmwasserbereitung auf 15 °C gesetzt. Die Einstellung einer Warmwasser-Solltemperatur an der Bedieneinheit RC300 oder RC200 ist nicht möglich.
  - In Stellung „Eco“ wird der Sollwert für die Warmwasserbereitung auf 60 °C eingestellt und die Schaltdifferenz auf einen Wert von –15 K verändert. Diese Einstellung dient dazu, bei Kombigeräten<sup>1)</sup> sicherzustellen, dass ausschließlich bei Zapfen also Einströmen von kaltem Wasser, der Vorratsbehälter wieder auf 60 °C aufgeheizt wird.
  - Wenn der Drehschalter zwischen 30 °C und 60 °C steht, wird eine Warmwasser-Solltemperatur durch diesen Drehschalter begrenzt. Bei dem Versuch diesen Sollwert zu verändern, erscheint „Einstellung nicht möglich, Warmwasser an Kesselbedienung auf Aut stellen“ oder „WW aktivieren“.
  - In Stellung „Aut“ wird die Warmwassertemperatur über den RC200 oder den RC300 eingestellt. Bei beiden Bedieneinheiten können auf der Serviceebene auch Werte größer 60 °C freigegeben werden.
- Statusanzeige und Störungsdiagnose in einem LC-Display (→ Bild 14, [2], Seite 41)
  - Anzeige der Kesseltemperatur und bei Bedarf eines Störungs- und Service-Codes
  - Notbetrieb  
Der Notbetrieb wird aktiviert (nur für den Heizbetrieb), indem die Taste „Schornsteinfeger“ länger als 8 s gedrückt wird (→ Bild 14, [9], Seite 41). Der aktivierte Notbetrieb wird durch Blinken des letzten Dezimalpunkts angezeigt. Die eingestellte Kesseltemperatur wird permanent gefahren.  
**Achtung:** Wenn im Notbetrieb die Spannungsversorgung unterbrochen wird, ist bei Wiedereinschalten der Notbetrieb aufgehoben.
- Kesselwasser-Temperaturbegrenzung (→ Bild 14, [3], Seite 41)
  - In Stellung „0“ ist die Heizungsanlage abgeschaltet. Ausschließlich Frostschutz wird gefahren. Sobald jedoch eine Wärmeanforderung eines Heizkreises vorliegt, wird die Heizungspumpe eingeschaltet. Es wird lediglich die Maximaltemperatur des Kessels begrenzt.
  - Wenn der Drehschalter zwischen 30 °C und 90 °C steht, wird die maximale Kesseltemperatur im Heizbetrieb auf den eingestellten Wert begrenzt. Der Wert muss deshalb immer größer oder gleich der Auslegungstemperatur der Heizungsanlage sein.
  - In Stellung „Aut“ wird die Kesselwasser-Maximaltemperatur auf 90 °C eingestellt.
- LED-Anzeige „Wärmeanforderung Warmwasser und Heizung“ (→ Bild 14, [4], Seite 41)
  - Die LED leuchtet, sobald die Warmwasserbereitung im Automatikbetrieb ist und automatisch auf Temperatur gehalten wird, oder die Warmwasserbereitung nachgeladen wird. Wenn sich Warmwasser außerhalb des Sollwertbereichs befindet, zeigt die LED im Absenkbetrieb an.
- LED-Anzeige „Brennerbetrieb“ (→ Bild 14, [6], Seite 41)
- Anschlussbuchse für Diagnosestecker zur Anbindung eines Laptops (→ Bild 14, [7], Seite 41)
- Taste „Statusanzeige“ zum Umschalten des Displays auf unterschiedliche Funktionen (→ Bild 14, [8], Seite 41)
  - Funktion im Normalbetrieb: Mit der Taste „Statusanzeige“, schaltet das Display bei einmaligem Drücken auf die Anzeige des Betriebsdrucks. Bei weiterem Drücken der Taste „Statusanzeige“ werden zusätzliche Informationen angezeigt (z. B. Betriebs-Code).
  - Funktion bei verriegelnder Störung: Mit der Taste „Statusanzeige“, wird ein Code für die Störungsursache angezeigt.
- Taste „Schornsteinfeger“ für Abgastest und Handbetrieb (→ Bild 14, [9], Seite 41)
  - Durch Betätigen der Taste „Schornsteinfeger“ wird auf den Kessel eine maximale Wärmeanforderung geschaltet und der Kessel mit voller Leistung freigegeben. Diese Funktion setzt sich automatisch nach 30 min zurück und wird durch ein Dauerleuchten des letzten Dezimalpunkts der 7-Segment-Anzeige signalisiert.
- Taste „Reset“ zur Entstörung des Brenners bei verriegelnden Störungen (→ Bild 14, [10], Seite 41)
  - Wenn die digitalen Feuerungsautomaten UBA oder SAFe durch eine verriegelnde Störung abgeschaltet sind, kann die Verriegelung durch Drücken der Taste „Reset“ aufgehoben werden. Der Kessel versucht erneut zu starten. „rE“ wird angezeigt.
- Ein- und Ausschalten des Kessels und aller im Kessel eingebauten Module über einen Hauptschalter (→ Bild 14, [11], Seite 41)
- LED-Anzeige „Warmwasserbereitung“ (→ Bild 14, [12], Seite 41)

1) Wandhängender Wärmeerzeuger mit integriertem Durchlauferhitzer und 2 Warmwasser-Temperaturfühlern mit Regelung der Warmwasser-Auslauftemperatur

## 4.2 Basiscontroller BC25 als Grundbedieneinheit

Der Basiscontroller Logamatic BC25 (→ Bild 16, [1]) ist die Grundbedieneinheit der Gas-Brennwertgeräte GB172 und GB212 (integriert im Regelgerät MC40) mit dem Regelsystem Logamatic EMS plus. Um die Grundeinstellungen der Heizungsanlage vorzunehmen, enthält der Logamatic BC25 alle erforderlichen Elemente.

Außerdem befindet sich am Basiscontroller Logamatic BC25 ein Steckplatz für die Bedieneinheit RC300, mit der weitere Funktionen einer komfortablen Regelung zur Verfügung stehen.

### Funktionen und Bedienelemente des Basiscontrollers Logamatic BC25

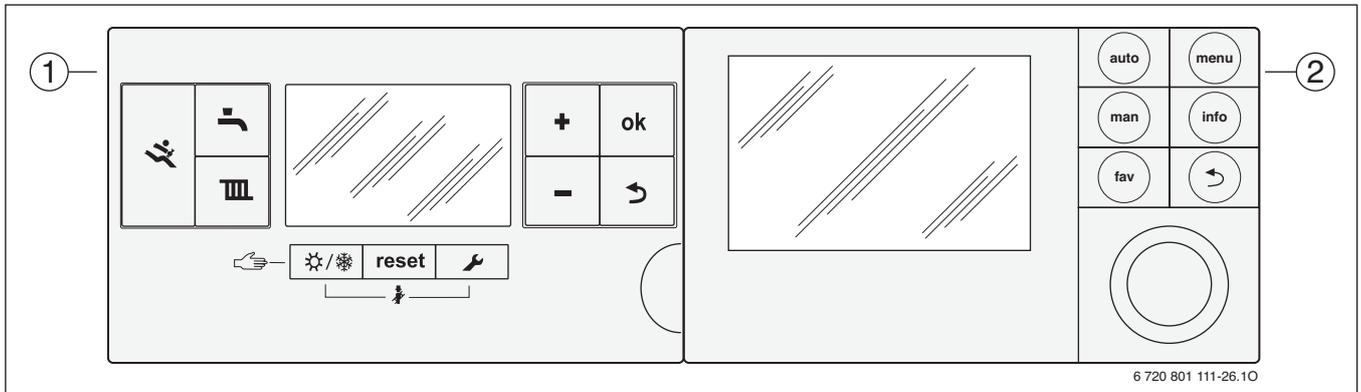


Bild 16 Basiscontroller Logamatic BC25 mit eingeklippter Bedieneinheit RC300

- [1] Basiscontroller Logamatic BC25
- [2] Bedieneinheit RC300 (→ Kapitel 5.2, Seite 64)

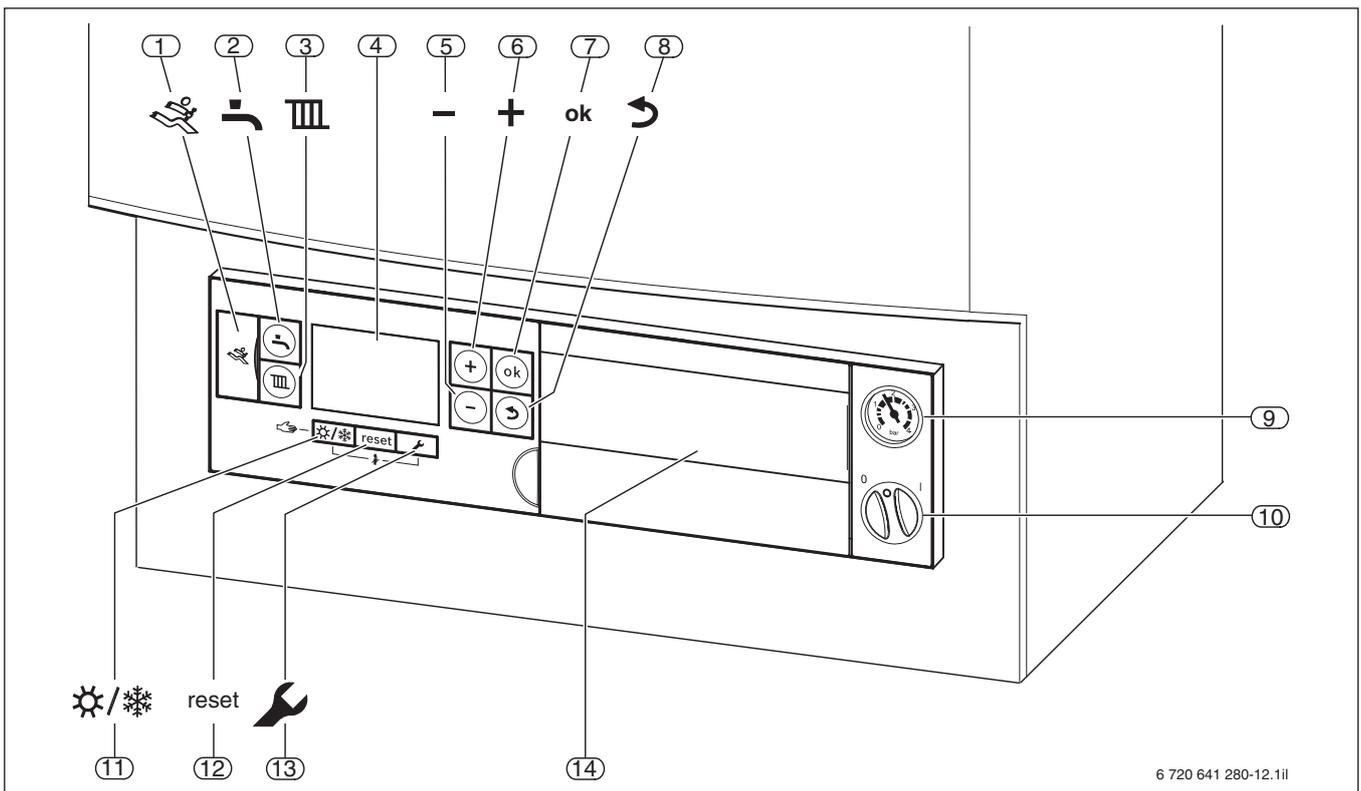


Bild 17 Anzeigen und Bedienelemente des Basiscontrollers Logamatic BC25 (hier eingebaut im Wandgerät GB172)

- [1] Diagnoseschnittstelle (Service Key)
- [2] Taste „Warmwasser“
- [3] Taste „Heizung“
- [4] Display (→ Bild 18, Seite 44)
- [5] Minus-Taste
- [6] Plus-Taste
- [7] ok-Taste
- [8] Zurück-Taste
- [9] Manometer
- [10] Ein/Aus-Schalter
- [11] Taste „Sommer-/Winterbetrieb“
- [12] reset-Taste
- [13] Servicetaste
- [14] Steckplatz RC300

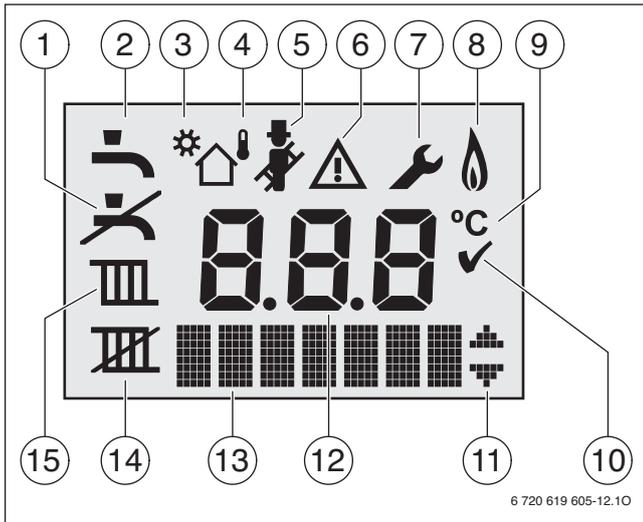


Bild 18 Displayanzeige des Basiscontrollers Logamatic BC25

- [1] Kein Warmwasserbetrieb
  - [2] Warmwasserbetrieb
  - [3] Solarbetrieb
  - [4] Außentemperaturgeführter Betrieb (Regelsystem mit Außentemperaturfühler)
  - [5] Schornsteinfegerbetrieb
  - [6] Störung (in Kombination mit Taste 7: Wartungsbetrieb)
  - [7] Servicebetrieb (in Kombination mit Taste 6: Wartungsbetrieb)
  - [8] Brennerbetrieb
  - [9] Temperatureinheit °C
  - [10] Speichern erfolgreich
  - [11] Anzeige weiterer Untermenüs/Service-Funktionen, blättern mit Taste + und Taste – möglich
  - [12] Alphanumerische Anzeige (z. B. Temperatur)
  - [13] Textzeile
  - [14] Kein Heizbetrieb
  - [15] Heizbetrieb
- Mikroprozessorgesteuerte digitale Überwachung und Steuerung aller elektronischen Bauteile des Geräts über integrierten Brennerautomaten
  - Ein- und Ausschalten des Kessels und aller angeschlossenen Module über eine Ein/Aus-Schalter (→ Bild 17, [10], Seite 43)
  - Ein- und Ausschalten des Heizbetriebs
  - Einstellen der maximalen Kesselvorlauftemperatur für den Heizbetrieb (zwischen 30 °C und 82 °C)
  - Ein- und Ausschalten des Warmwasserbetriebs sowie der Zirkulation
  - Einstellen der Warmwasser-Solltemperatur (maximal 60 °C)
  - Thermische Desinfektion entweder über Bedieneinheit RC300 gesteuert (zyklisch selbstständiger Start) oder über Basiscontroller BC25 gesteuert (manueller Start der Funktion)
  - Warmwasser-Temperatureinstellung (Geräte mit Warmwasserspeicher)
    - Warmwasserbetrieb: Wenn die Temperatur im Warmwasserspeicher um mehr als 5 K (°C) unter die eingestellte Temperatur sinkt, wird der Warmwasserspeicher wieder bis zur

- eingestellten Temperatur aufgeheizt. Danach geht das Gerät in den Heizbetrieb.
- eco-Betrieb: Wenn die Temperatur im Warmwasserspeicher um mehr als 10 K (°C) unter die eingestellte Temperatur sinkt, wird der Warmwasserspeicher wieder bis zur eingestellten Temperatur aufgeheizt. Danach geht das Gerät in den Heizbetrieb.
- Warmwasser-Temperatureinstellung GB172-24 K (Gerät mit integriertem Durchlauferhitzer)
  - Warmwasserbetrieb: Das Gerät wird auf der eingestellten Temperatur gehalten. Bei der Warmwasserentnahme entsteht dadurch nur eine kurze Wartezeit. Auch wenn kein Warmwasser entnommen wird, schaltet das Gerät ein.
  - eco-Betrieb: Erst, wenn warmes Wasser entnommen wird, erfolgt eine Aufheizung auf die eingestellte Temperatur erfolgt erst.
- Zirkulationspumpe
- Taste Umschaltung „Sommer-/Winterbetrieb“ (→ Bild 17, [12], Seite 43)
- Frostschutz
- Handbetrieb
- Um in regelmäßigen Abständen die Heizungspumpe und das 3-Wege-Ventil kurz einzuschalten, erfolgt nach jeder Pumpenabschaltung eine Zeitmessung, (Pumpenkick).
- Wenn eine hydraulische Weiche erforderlich ist, kann der Weichenfühler wahlweise am Kessel (BC25) oder über ein Modul MM50/MM100 installiert werden. Wenn der Weichenfühler nicht am Kessel angeschlossen werden kann oder aufgrund baulicher Nähe einfacher am Modul angeschlossen werden kann, muss die Variante mit zusätzlichem MM50/MM100 angewendet werden.
- Mit dem Entlüftungsprogramm kann nach Wartungen die Entlüftungsfunktion eingeschaltet werden.
- Das Siphonfüllprogramm stellt sicher, dass der Kondensatsiphon nach der Installation oder nach längerem Stillstand des Geräts gefüllt wird.
- Anzeige aktueller Soll- und Istwerte des Kessels (Monitorfunktion)
- Relaisgest. Kessel
- Schornsteinfegerfunktion (Abgastest)
- Verzögerung des Heizbetriebs zur Warmwasserbereitung (Solarmodus, bei GB172-24 K)
- Einstellen der Warmwasser-Solltemperatur
- Warmwasservorrang
- Wartungsintervall (nach Monaten einstellbar)

## BUS-Aufbau bei Geräten mit BC25

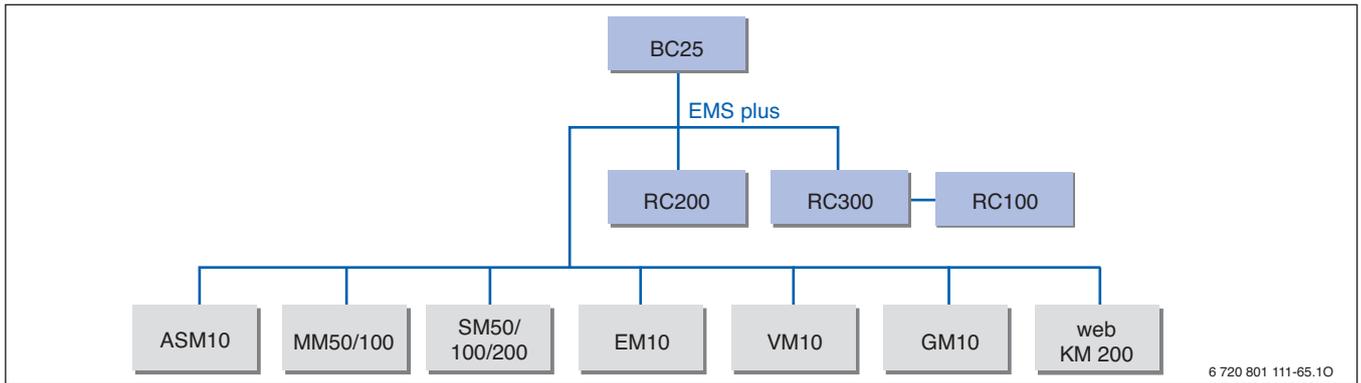


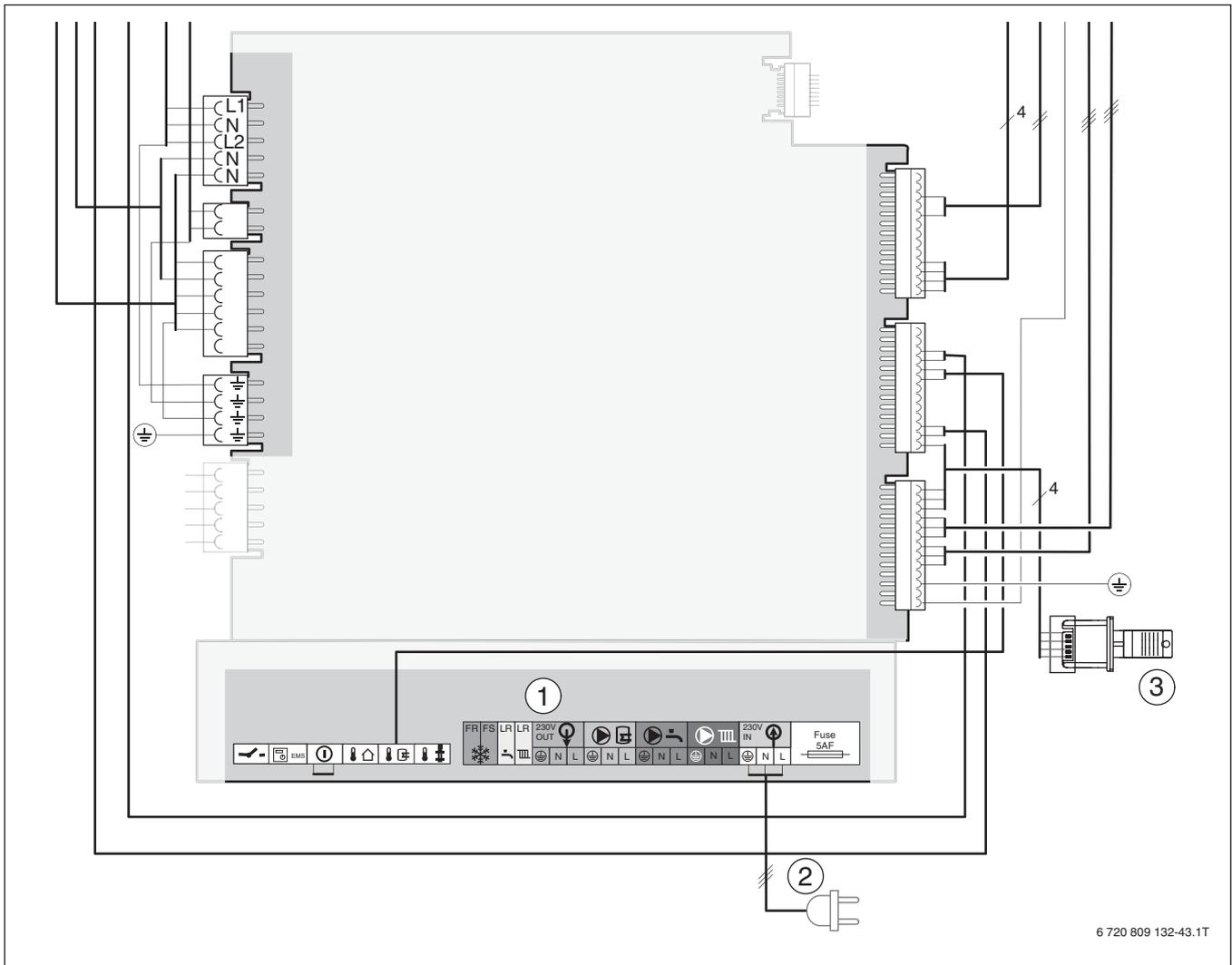
Bild 19 BUS-Aufbau und Prinzipdarstellung mit Basiscontroller BC25 für Gas-Brennwertgeräte GB172

ASM10	Anschlussmodul
BC25	Basiscontroller
EM10	Störmeldemodul
EMS plus	BUS-Verbindung
GM10	Zweites Gasmagnetventil (nur in Verbindung mit SAFE, z. B. GB212)
MM...	Heizkreismodul
RC...	Bedieneinheit
SM...	Solarmodul
VM10	Zweites Gasmagnetventil (nur in Verbindung mit UBA3, z. B. GB172)
web KM200	Schnittstelle zwischen Heizungsanlage und Netzwerk

Technische Daten und Anschlussplan



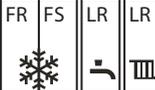
Technische Daten und Anschlussplan finden Sie in der Installationsanleitung des Gas-Brennwertgeräts.



6 720 809 132-43.1T

Bild 20 Anschlussplan BC25

- [1] Anschlussleiste für externes Zubehör (Klemmenbelegung → Tabelle 8, Seite 47)
- [2] Anschlusskabel mit Stecker
- [3] Kesselidentifikationsmodul (KIM)

Beschriftung/ Symbol	Funktion
	Ein/Aus-Temperaturregler, potenzialfrei
	Anschluss für externes Regelsystem mit EMS-BUS-Ansteuerung
	Anschluss für externen Schaltkontakt, potenzialfrei, z. B. Temperaturbegrenzer für Fußbodenheizung (im Auslieferungszustand gebrückt)
	Anschluss für Außentemperaturfühler
	Anschluss für Speichertemperaturfühler (NTC)
	Anschluss für externen Vorlauf-temperaturfühler, z. B. Weichenfühler
	Ohne Funktion
	Ohne Funktion
	Ohne Funktion
	230-V-Ausgang zur Spannungsversorgung externer Module (z. B. SM10, WM10, MM10), über Hauptschalter geschaltet
	Anschluss für Speicherladepumpe (230 V, maximal 100 W) oder externes 3-Wege-Ventil (230 V)
	Anschluss für Zirkulationspumpe (230 V, maximal 100 W)
	Anschluss für Heizungspumpe für Primärkreis oder Sekundärkreis (230 V, maximal 250 W)
	Spannungsversorgung 230 V
	Sicherung Spannungsversorgung

Tab. 8 Klemmenbelegung Anschlussleiste für externes Zubehör

### 4.3 SAFe - Feuerungsautomat für bodenstehende Wärmeerzeuger mit Regelgerät MCxxx

Der Mastercontroller Logamatic MCxx mit dem Feuerungssicherheitsautomaten SAFe (→ Bild 21) und das Regelsystem Logamatic EMS plus regeln die Buderus-Kessel der Baureihe Logano (bodenstehender Wärmeerzeuger, Brennwert oder Heizwert).

Der Feuerungssicherheitsautomat SAFe ist als regelungstechnisches Kernstück der Kessel- und Verbrennungsregelung im Kessel integriert. Der Feuerungssicherheitsautomat regelt und überwacht den Verbrennungsprozess und regelt die Betriebsbedingungen gemäß den Vorgaben der angeschlossenen Komponenten. Über das Brenneridentifikationsmodul BIM, das am Kessel angebracht ist, bekommt der SAFe die kesselspezifischen Betriebsbedingungen und verbrennungstechnischen Informationen. Bedient wird der EMS-Kessel über den Basiscontroller Logamatic BCxx, der im Logamatic MC10/MC40/MC100 integriert ist.

Je nach Art der Feuerung wird der SAFe-Typ unterschieden:

- SAFe 10 = einstufiger Brenner Öl/Gas
- SAFe 20 = 2-stufiger Brenner Gas
- SAFe 30 = 2-stufiger Brenner Öl
- SAFe 40 = modulierender Brenner Gas
- SAFe 50 = modulierender Brenner Öl



Im Gegensatz zu allen anderen Feuerungssicherheitsautomaten verfügt der SAFe50 über erweiterte Funktionen (z. B. für Mehrfunktionen beim Konfigurationsassistenten). Jedoch können folgende Module nicht mit diesem Feuerungssicherheitsautomaten kombiniert werden:

- Störmeldemodul EM10 (Funktion bereits im Regelgerät MC100 enthalten)
- Pumpeneffizienzmodul PM10
- Steuermodul GM10

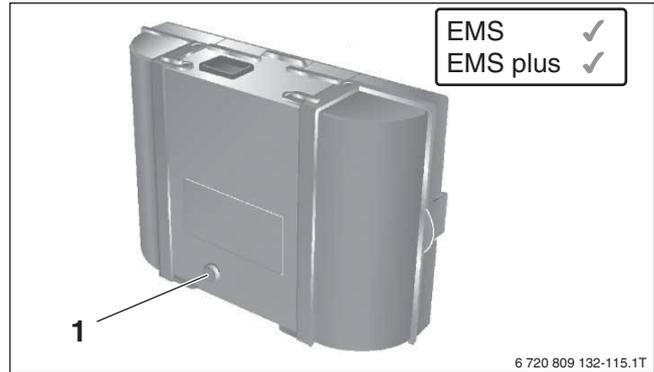


Bild 21 Feuerungssicherheitsautomat SAFe 10/20/30/40

[1] Betriebsstörleuchte/Reset



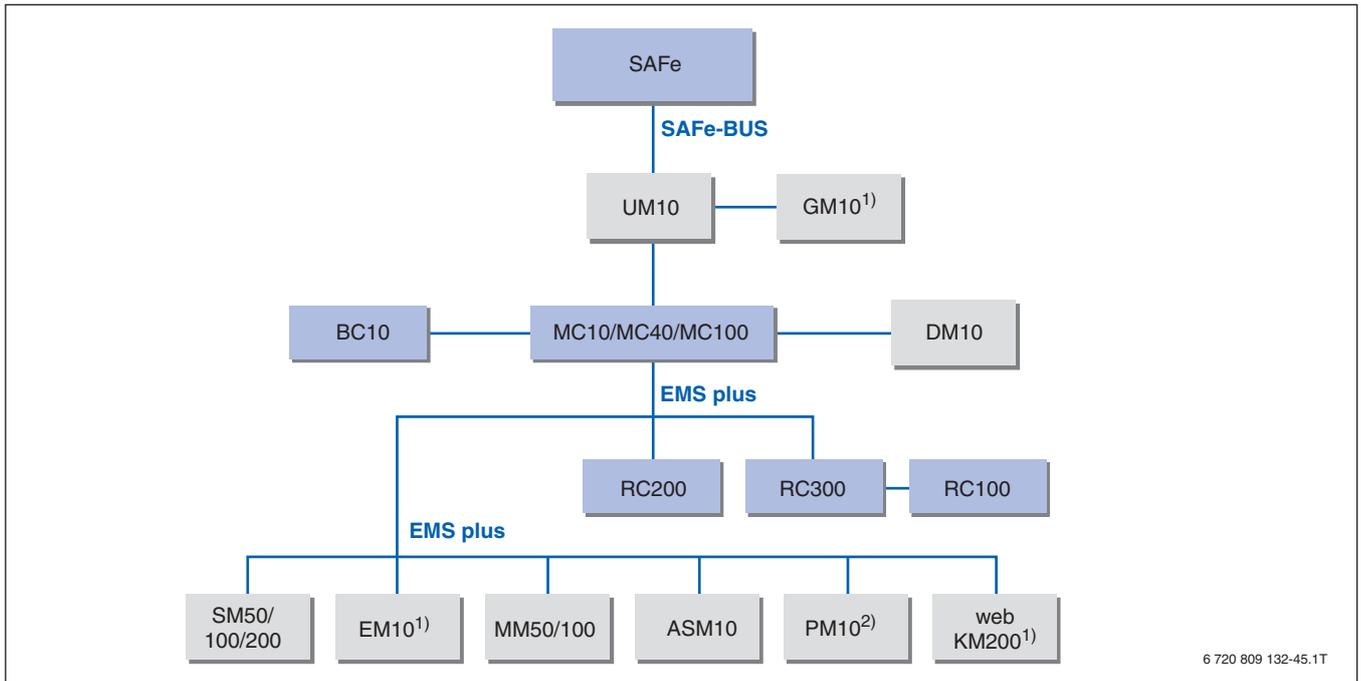
Bild 22 Feuerungssicherheitsautomat SAFe 50

[1] Feuerungssicherheitsautomat SAFe 50

[2] Betriebsstörleuchte/Reset



## BUS-Aufbau bei Geräten mit SAFe



6 720 809 132-45.1T

Bild 23 BUS-Aufbau und Prinzipdarstellung mit SAFe für bodenstehende EMS-Kessel

ASM10	Anschlussmodul
BC10	Basiscontroller
DM10	Drosselklappenmodul
EM10	Störmeldemodul
EMS plus	BUS-Verbindung
GM10	Zweites Gasmagnetventil (nur in Verbindung mit UM10)
MCxx	Mastercontroller
MM...	Heizkreismodul
PM10	Pumpeneffizienzmodul (für Logano plus GB312, GB402 und GB162)
RC...	Bedieneinheit
SAFe	Feuerungssicherheitsautomat
SAFe-BUS	SAFe-BUS-Verbindung
SM...	Solarmodul
UM10	Umschaltmodul
web KM200	Schnittstelle zwischen Heizungsanlage und Netzwerk

1) In MC100 Grundgerät bereits enthalten

2) Nicht bei MC100

#### 4.4 Bodenstehender Wärmeerzeuger mit Regelgerät MC100

Der Mastercontroller Logamatic MC100 dient als Grundbedieneinheit des bodenstehenden Wärmeerzeugers Logano plus GB145 mit dem Regelsystem Logamatic EMS plus. Der MC100 beinhaltet den Basiscontroller BC100 mit Display.

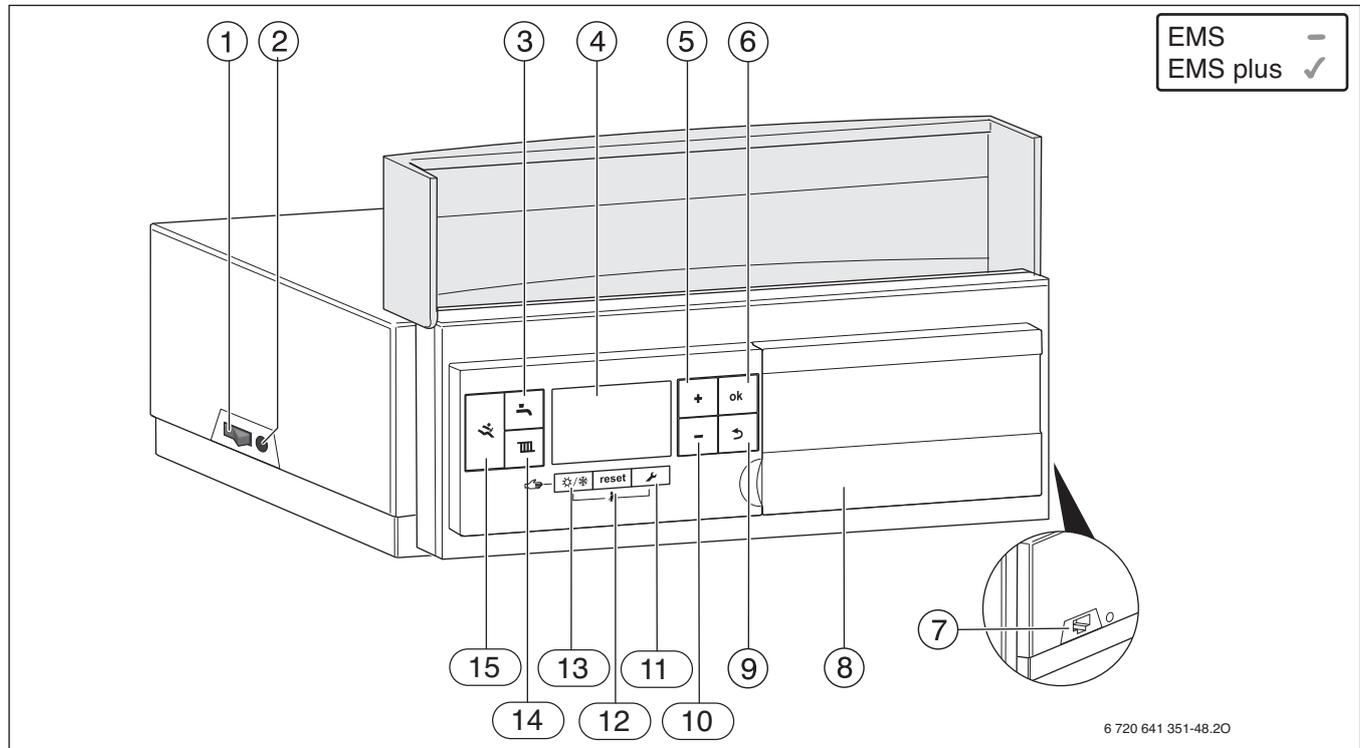


Bild 24 Basiscontroller Logamatic EMS plus BC100 – Bedienelemente

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>[1] Hauptschalter</li> <li>[2] gerätsicherung 6,3 A</li> <li>[3] Taste „Warmwasser“</li> <li>[4] Display BC100</li> <li>[5] Taste „Plus“</li> <li>[6] Taste „ok“</li> <li>[7] RJ45-Schnittstelle (zum DSL-Router)</li> <li>[8] Abdeckung: Hier kann eine Bedieneinheit Logamatic EMS plus RC300 eingebaut sein (Zubehör)</li> <li>[9] Taste „Zurück“</li> <li>[10] Taste „Minus“</li> <li>[11] Taste „Service“</li> <li>[12] Taste „Reset“</li> <li>[13] Taste „Sommer-/Winterbetrieb“</li> <li>[14] Taste „Heizung“</li> <li>[15] Diagnoseschnittstelle</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Installationsraum zur Positionierung von 2 Funktionsmodulen xM50 oder xM100</li> <li>• Kommunikationsschnittstelle zum Feuerungs-sicherheitsautomaten SAFE</li> <li>• Spannungsversorgung für den Kessel mit SAFE und für die im MC100 eingebauten Funktionsmodule</li> <li>• Brenneransteuerung durch Bestimmung des Kessel-sollwerts mithilfe der vorhandenen Anforderungen</li> <li>• Ansteuerung der internen Heizungspumpe oder der Heizungspumpe von Heizkreis 1, geeignet für Hoch-effizienzpumpen</li> <li>• Regelung der Warmwasserbereitung durch Überwachung der Warmwassertemperatur über einen Temperaturfühler und Ansteuerung der Speicherlade-pumpe oder des 3-Wege-Umschaltventils</li> <li>• Ansteuerung einer Zirkulationspumpe</li> <li>• Bedienung und Fernüberwachung der Anlage über Smartphone (integriertes Gateway web KM200, Funk-tionsumfang web KM200 → Kapitel 8.1, Seite 105)</li> <li>• Anschlussmöglichkeit I2 für externe Wärme-anforderung über Schaltkontakt oder 0...10 V (Temperatur oder Leistung)</li> <li>• Anschlussmöglichkeit Antihebeventil</li> <li>• Externe Verriegelung des EMS-Kessels durch einen zweiten Wärmeerzeuger bei Anlagen mit 2 Schornsteinen (I3)</li> <li>• Anschlussmöglichkeit Kontakt Sammelstörmeldung</li> </ul> |
|--|---|

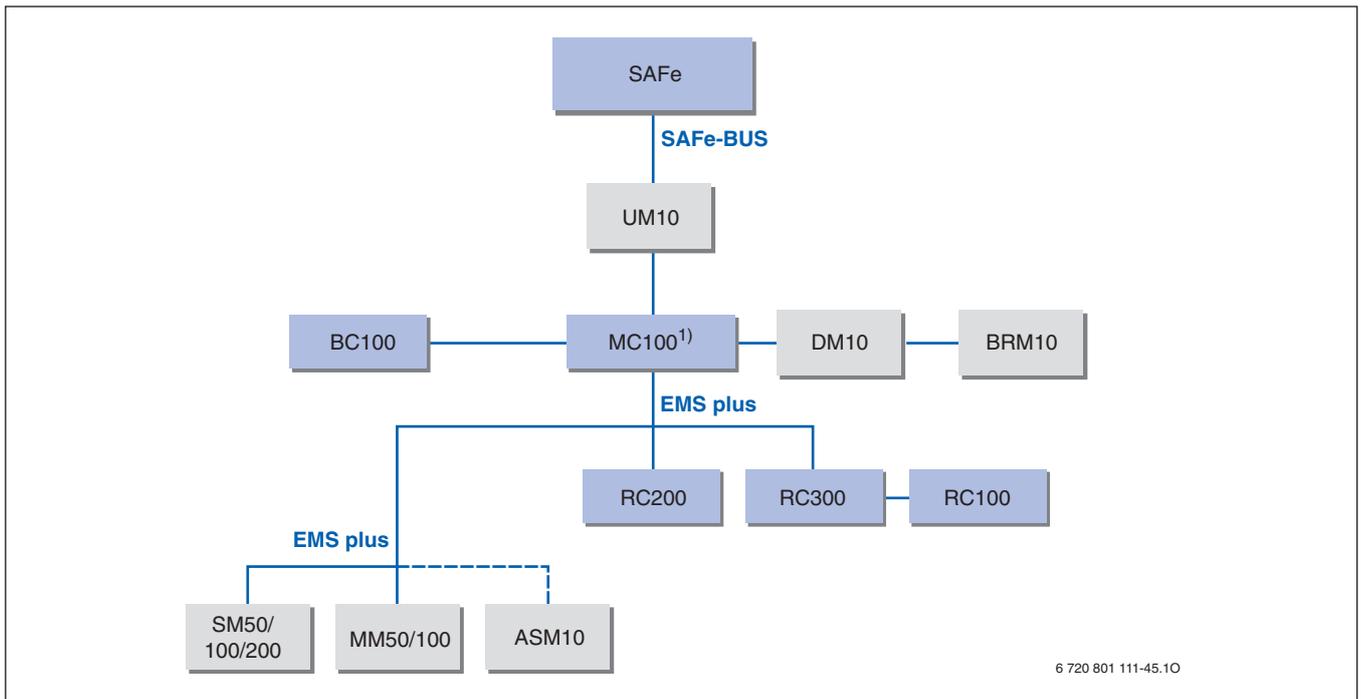


Bild 25 BUS-Aufbau und Prinzipdarstellung mit SAFe für bodenstehende EMS-Kessel

ASM10	Anschlussmodul	SAFe	Feuerungssicherheitsautomat
BC100	Basiscontroller	SAFe-BUS	SAFe-BUS-Verbindung
BRM10	Fremdbrenner-Modul	SM...	Solarmodul
DM10	Drosselklappenmodul	UM10	Umschaltmodul
EMS plus	BUS-Verbindung	web KM200	Schnittstelle zwischen Heizungsanlage und Netzwerk
MC100	Mastercontroller		web KM200, 0...10-V-Eingang und Funktionalität „Sammelstörmeldung“ enthalten
MM...	Heizkreismodul		
RC...	Bedieneinheit		

1)

## Technische Daten und Anschlussplan

Mastercontroller		MC100
Betriebsspannung		230 V AC $\pm$ 10 %
Frequenz		50 Hz $\pm$ 4 %
Leistungsaufnahme	VA	1
Speicherladepumpe PW1 (Leistung)	W	$\leq$ 400
Zirkulationspumpe PW2 (Leistung)	W	$\leq$ 400
Heizkreis 1 / Zubringerpumpe PC1 (Leistung)	W	$\leq$ 400
Außentemperaturfühler T0		Temperaturfühler (im Lieferumfang)
Brenneransteuerung		BUS-Kommunikation
Externe Wärmeanforderung I2		Potenzialfreier Eingang oder 0...10 V
Bedieneinheit RC200 oder RC300		BUS-Kommunikation
Anschluss SAFe		BUS-Kommunikation
BUS-Schnittstelle		EMS plus
Externe Verriegelung <sup>1)</sup> I3	V	5 (potenzialfreier Eingang)

Tab. 9 Technische Daten Mastercontroller Logamatic MC100

1) Bei Kombination mit Festbrennstoff-Kessel bei 2-Kamin-Anlagen verwendbar

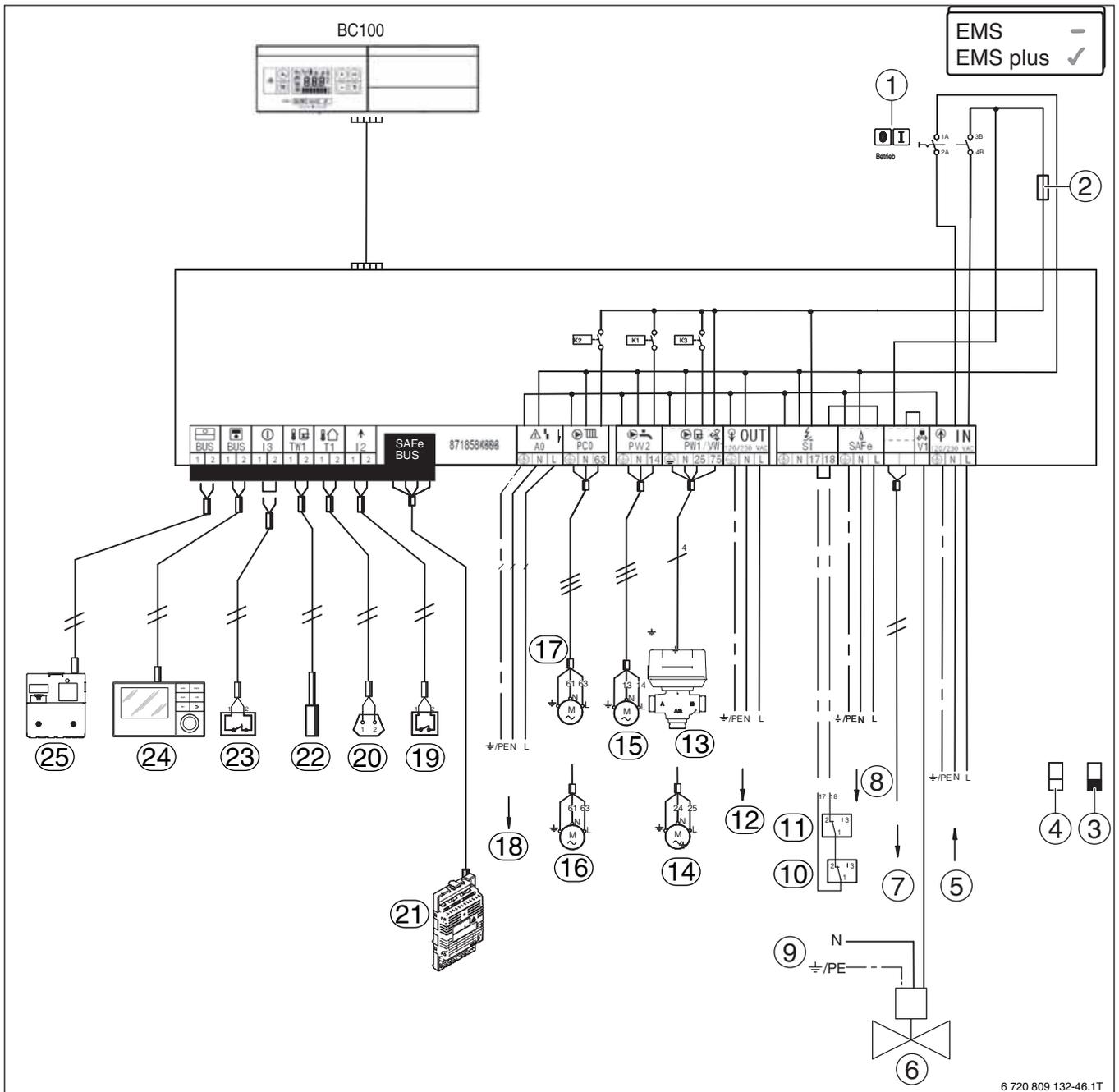


Als bisher einziges Regelgerät verfügt die MC100 über eine erweiterte Bus-Schnittstelle EMS plus. Damit verbunden sind Zusatzfunktionen, wie ein erweiterter Konfigurationsassistent. Jedoch sind die folgenden Module mit diesem Regelgerät nicht kombinierbar:

- Störmeldemodul EM10 (Funktion bereits im MC100 enthalten)
- Pumpeneffizienzmodul PM10
- Steuermodul GM10 (Funktion bereits im MC100 enthalten)



Das Regelsystem Logamatic 4000 kann nicht mit dem Regelgerät MC100 kombiniert werden.



6 720 809 132-46.1T

Bild 26 Anschlussplan Regelgerät MC100

- |  |   |
|--|---|
| [1] Hauptschalter  | [15] PW2 - Zirkulationspumpe  |
| [2] Sicherung 6,3 A  | [16] PC0 - Heizungspumpe  |
| [3] Schutzkleinspannung  | [17] PC0 - Zubringerpumpe   |
| [4] Steuerspannung 230 V                                       | [18] A0 -Sammelstörmeldung 230 V AC, maximal 3 A                    |
| [5] Netzeingang  | [19] I2 - Wärmeanforderung (extern)                                 |
| [6] V1 - Magnetventil  | [20] T1 - Außentemperaturfühler                                     |
| [7] Zusätzlicher Ausgang für den Anschluss des Brennerautomats | [21] SAFe BUS - Verbindung zum SAFe Feuerungsautomaten              |
| [8] SAFe - Netzversorgung Brennerautomat SAFe, 230 V/50 Hz     | [22] TW1 - Warmwasser-Temperaturfühler                              |
| [9] PE und N von externem Netz                                 | [23] I3 - externe Verriegelung (die Brücke bei Anschluss entfernen) |
| [10] SI - Sicherheitskomponente 2                              | [24] BUS - Verbindung zu EMS Bedieneinheit                          |
| [11] SI - Sicherheitskomponente 1                              | [25] BUS - Verbindung zu EMS Funktionsmodulen                       |
| [12] OUT - Netzversorgung Funktionsmodule, 230 V/ 50 Hz        |   |
| [13] VW1 - 3-Wege-Ventil                                       |   |
| [14] PW1 - Speicherladepumpe                                   |   |

#### 4.5 Bodenstehende EMS-Geräte mit Regelgerät Logamatic MC10

Der Mastercontroller Logamatic MC10 (→ Bild 27) dient als Grundbedieneinheit von bodenstehenden Wärmeerzeugern mit dem Regelsystem Logamatic EMS plus (z. B. Logano plus GB125, GB312).

##### Funktionen und Bedienelemente des Mastercontrollers Logamatic MC10

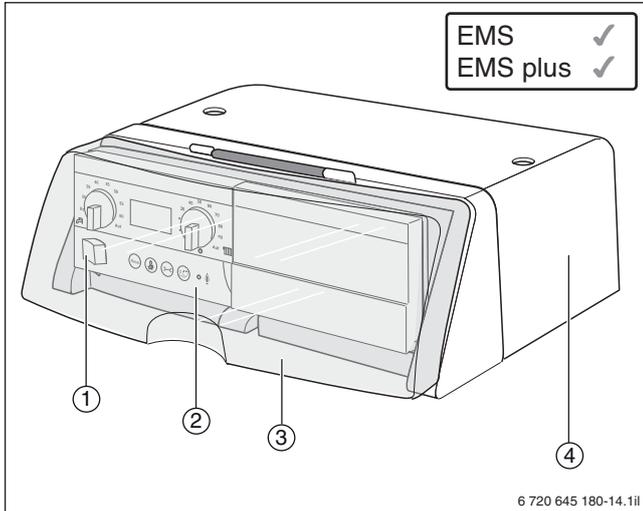


Bild 27 Mastercontroller Logamatic MC10

- [1] Hauptschalter (Ein/Aus) für die Stromzufuhr zur gesamten Heizungsanlage
  - [2] Basiscontroller Logamatic BC10
  - [3] Transparente Abdeckklappe zum Schutz des Basiscontrollers und des Regelgeräts vor Staub
  - [4] Abdeckhaube zum Schutz der Module und der elektrischen Anschlüsse
- Aufnahme des Basiscontrollers Logamatic BC10
  - Installationsraum zur Positionierung von 2 Funktionsmodulen
  - Kommunikationsschnittstelle zum Feuerungs-sicherheitsautomaten SAFe
  - Spannungsversorgung für den Kessel mit SAFe und für die im MC10 eingebauten Funktionsmodule
  - Brenneransteuerung durch Bestimmung des Kessel-sollwerts mithilfe der vorhandenen Anforderungen
  - Ansteuerung der internen Heizungspumpe oder der Heizungspumpe von Heizkreis 1
  - Regelung der Warmwasserbereitung durch Überwachung der Warmwassertemperatur über einen Temperaturfühler und Ansteuerung der Speicherlade-pumpe oder des 3-Wege-Umschaltventils
  - Ansteuerung einer Zirkulationspumpe
  - Anschlussmöglichkeit für externe Wärmeanforderung (WA)
  - Externe Verriegelung (EV) des EMS-Kessels durch einen zweiten Wärmeerzeuger bei Anlagen mit 2 Schornsteinen

Technische Daten und Anschlussplan

Mastercontroller		MC10
Betriebsspannung		230 V AC ± 10 %
Frequenz		50 Hz ± 4 %
Leistungsaufnahme	VA	1
Speicherladepumpe PS (Leistung)	W	≤ 400
Zirkulationspumpe PZ (Leistung)	W	≤ 400
Heizkreis 1 PH-HK1 / Zubringerpumpe PZB (Leistung)	W	≤ 400
Außentemperaturfühler FA		Temperaturfühler
Brenneransteuerung ein- und 2-stufig		230 V, 8 A, 2-Punkt
Brenneransteuerung modulierend		230 V, 8 A, 3-Punkt
Externe Wärmeanforderung WA	V	5 (potenzialfreier Eingang)
Bedieneinheit RC200 oder RC300		BUS-Kommunikation
Anschluss SAFe		BUS-Kommunikation
BUS-Schnittstelle		EMS
Externe Verriegelung <sup>1)</sup> EV	V	5 (potenzialfreier Eingang)

Tab. 10 Technische Daten Mastercontroller Logamatic MC10

1) Bei Kombination mit Festbrennstoff-Kessel bei 2-Kamin-Anlagen verwendbar

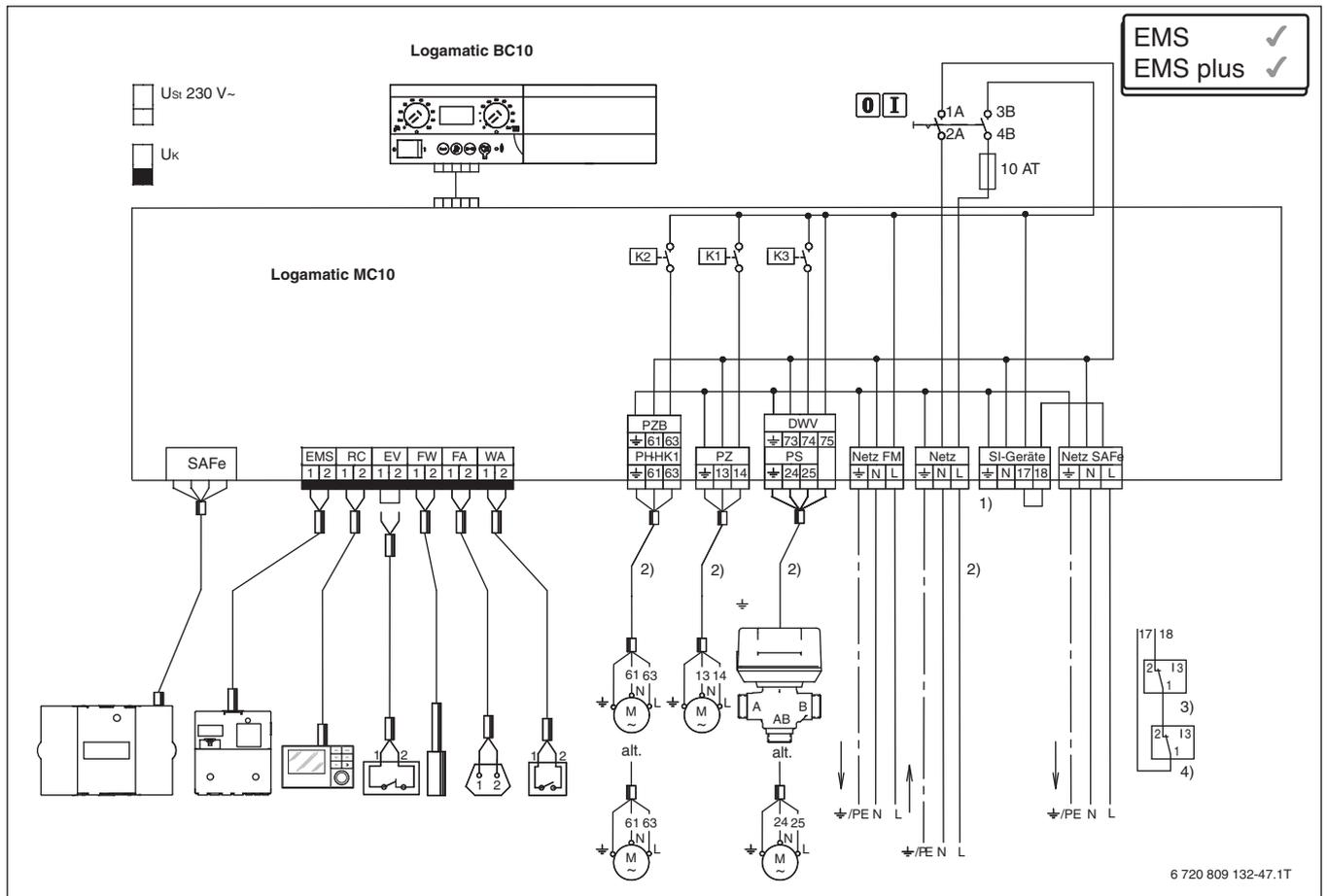


Bild 28 Anschlussplan des Mastercontrollers Logamatic MC10

alt. Alternativ

- 1) Anschlussbeispiel für Sicherheitskomponenten (SI-Geräte bauseits)
- 2) Der Gesamtstrom darf 5 A nicht übersteigen
- 3) Komponente 1
- 4) Komponente 2

#### 4.6 Mastercontroller Logamatic MC10 mit 7-poligem Stecker

Das Set Mastercontroller Logamatic MC10 mit 7-poligem Stecker ist ein modular erweiterbares, digitales Regelgerät zur Kesselinstallation mit allen Funktionen eines Regelgeräts MC10 mit BC10 und RC300 (alternativ mit RC35 anstelle RC300). In der Grundausstattung dient es zur Ansteuerung eines beliebigen einstufigen Brenners an einem bodenstehenden Öl- oder Gas-Kessels und besteht im Wesentlichen aus den Komponenten MC10, BC10, RC300 und BRM10 sowie erforderlichen Fühlern und Montagmaterial.

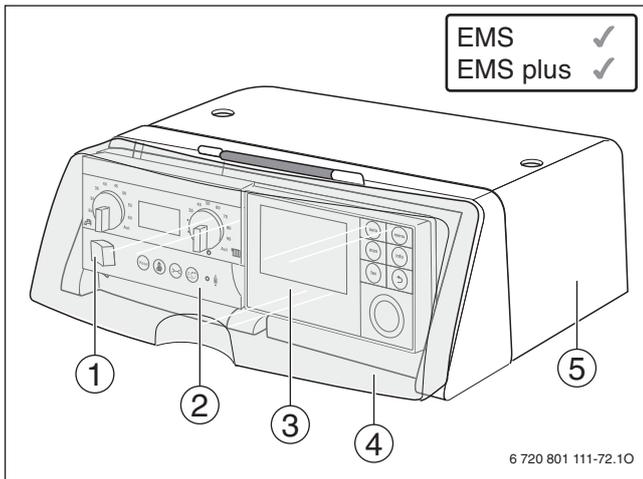


Bild 29 Mastercontroller Logamatic MC10

- [1] Hauptschalter (Ein/Aus) für die Stromzufuhr zur gesamten Heizungsanlage
- [2] Basiscontroller Logamatic BC10
- [3] Bedieneinheit RC300 (alternativ RC35)
- [4] Transparente Abdeckklappe zum Schutz des Basiscontrollers und des Regelgeräts vor Staub
- [5] Abdeckhaube zum Schutz der Module und der elektrischen Anschlüsse

#### Funktionen des Mastercontrollers Logamatic MC10 mit 7-poligem Stecker

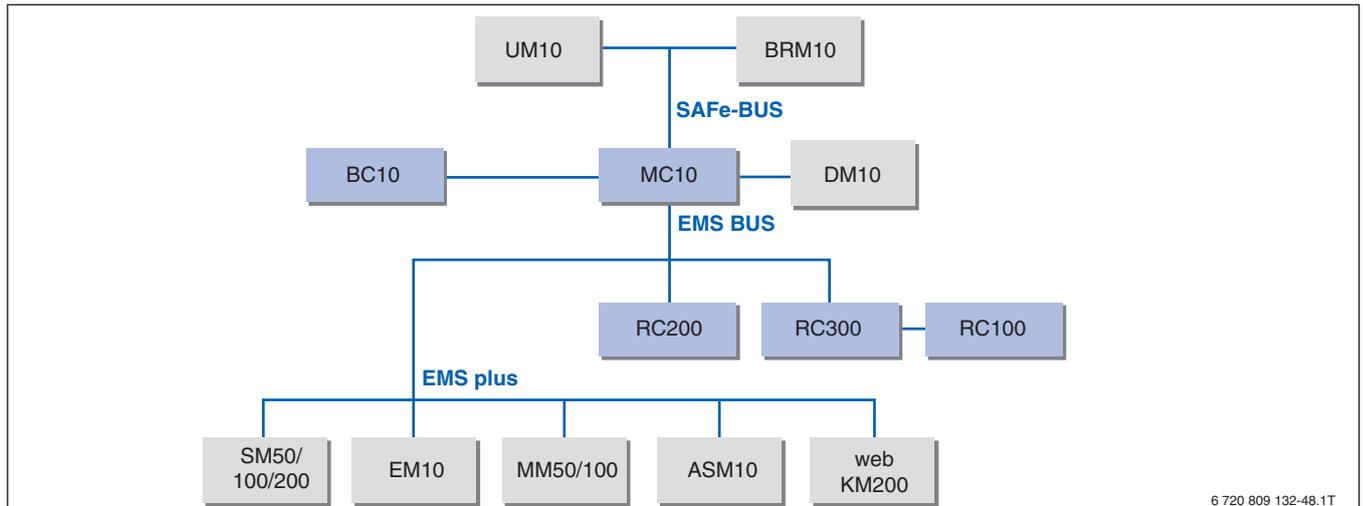
- Aufnahme der Bedieneinheit RC300
- Installationsraum zur Positionierung von einem Funktionsmodul MM50 / SM50
- Schnittstelle zu einem handelsüblichen einstufigen Brenner (ohne SAFe) mit 7-poligem Stecker über das Fremdbrenner-Modul BRM10
- Ansteuerung der internen Heizungspumpe oder der Heizungspumpe von Heizkreis 1
- Regelung der Warmwasserbereitung durch Überwachung der Warmwassertemperatur über einen Temperaturfühler und Ansteuerung der Speicherladepumpe oder eines 3-Wege-Umschaltventils
- Ansteuerung einer Zirkulationspumpe
- Anschlussmöglichkeit für externe Wärmeanforderung (WA)
- Externe Verriegelung des EMS-Wärmeerzeugers durch einen zweiten Wärmeerzeuger bei Anlagen mit 2 Schornsteinen (EV)
- LED-Anzeige zur Angabe der Kesseltemperatur und des Betriebs-Codes
- Kesseltemperaturregler zur Begrenzung der Kesselwasser-Maximaltemperatur

- Warmwasser-Temperaturregler zur Einstellung der Warmwassertemperatur
- Schornsteinfeger- oder Abgastestfunktion mit automatischer Rücksetzung
- Taste „Statusanzeige“ zum Umschalten des Displays auf die unterschiedlichen Funktionen
- LED-Anzeige für Wärmeanforderung und Warmwasseranforderung
- Notbetriebsfunktion
- Einstellung der Pumpenlogiktemperatur
- Funktionstest STB/Fühlerpositionstest
- Inklusive Bedieneinheit RC300 für eine außen- oder raumtemperaturgeführte Regelung der Heizungsanlage oder komfortabler raumtemperaturgeführter Regler
- Heizkreisregelung für bis zu 4 Heizkreise mit oder ohne Mischer in Verbindung mit Modulen MM50/ MM100 (Zubehör)
- Regelung einer solaren Warmwasserbereitung in Verbindung mit dem Solarmodulen SM... (Zubehör)
- Serienmäßige Diagnoseschnittstelle zum Direktanschluss eines Logamatic Service Key für einen Direktzugriff über die Service-Software Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS
- Gerät inklusive des im RC300 integrierten Raumtemperaturfühlers und Wandhalters für Installation im Wohnraum



Technische Daten und Schaltplan finden Sie in der Installationsanleitung des Regelgeräts.



**BUS-Aufbau bei Geräten mit MC10 und analogem Feuerungsautomaten mit 7-poligem Stecker**


6 720 809 132-48.1T

Bild 30 BUS-Aufbau und Prinzipdarstellung MC10 mit 7-poligem Stecker

SAFe	Analoger Feuerungsautomat (mit 7-poligem Stecker)
ASM10	Anschlussmodul
BC10	Basiscontroller
BRM10	Fremdbrenner-Modul
DM10	Drosselklappenmodul
EM10	Störmeldemodul
EMS plus	BUS-Verbindung
MC10	Mastercontroller
MM...	Heizkreismodul
RC...	Bedieneinheit
SAFe-BUS	SAFe-BUS-Verbindung
SM...	Solarmodul
UM10	Umschaltmodul
WM10	Weichenmodul
web KM200	Schnittstelle zwischen Heizungsanlage und Netzwerk

**Technische Daten**

Mastercontroller		MC10
Betriebsspannung		230 V AC $\pm$ 10 %
Frequenz		50 Hz $\pm$ 4 %
Leistungsaufnahme	VA	1
Speicherladepumpe PS	W	$\leq$ 400
Zirkulationspumpe PZ	W	$\leq$ 400
Heizkreis 1 PH-HK1 / Zubringerpumpe PZB	W	$\leq$ 400
Brenneransteuerung ein- und 2-stufig		230 V, 8 A, 2-Punkt
Brenneransteuerung modulierend		230 V, 8 A, 3-Punkt
Externe Wärmeanforderung WA	V	5 (potenzialfreier Eingang)
Anschluss Bedieneinheit RC200 oder RC300		BUS-Kommunikation
Anschluss SAFe		BUS-Kommunikation
BUS-Schnittstelle		EMS
Externe Verriegelung <sup>1)</sup> EV	V	5 (potenzialfreier Eingang)

Tab. 11 Technische Daten Mastercontroller Logamatic MC10 mit 7-poligem Stecker

1) Bei Kombination mit Festbrennstoff-Kessel bei 2-Kamin-Anlagen verwendbar

### 4.7 Bodenstehende Geräte mit Regelgerät MC40

Der Mastercontroller Logamatic MC40 dient als Grundbedieneinheit des Logamatic EMS plus.

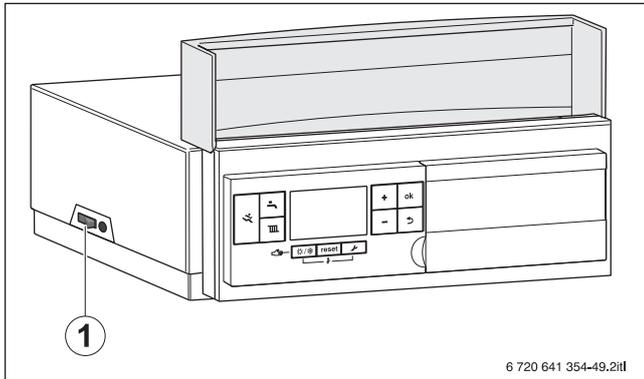


Bild 31 Mastercontroller Logamatic MC40

- [1] Ein/Aus-Schalter für die Stromzufuhr zur gesamten Heizungsanlage

#### Funktionen des Mastercontrollers Logamatic MC40

- Aufnahme des Basiscontrollers BC25 und der Systembedieneinheit RC300
- Installationsraum zur Positionierung von 2 Funktionsmodulen
- Kommunikationsschnittstelle zum Feuerungsautomaten SAFe
- Spannungsversorgung für den Kessel mit SAFe und für die im MC40 eingebauten Funktionsmodule
- Brenneransteuerung durch Bestimmung des Kessel-Sollwerts mit Hilfe der vorhandenen Anforderungen
- Ansteuerung der Heizungspumpe im Heizkreis 1
- Regelung der Warmwasserbereitung durch Überwachung der Warmwassertemperatur über einen Temperaturfühler und Ansteuerung der Speicherladepumpe
- Ansteuerung einer Zirkulationspumpe
- Anschlussmöglichkeit für externe Wärmeanforderung
- Externe Verriegelung des zweiten Wärmeerzeugers bei 2 Schornsteinen

#### Bodenstehende EMS-Kessel mit SAFe

Der Mastercontroller Logamatic MC40 mit dem Feuerungsautomaten SAFe (→ Bild 33) und das Regelsystem Logamatic EMS regeln die Buderus-Kessel der Baureihe Logano.

Der Feuerungsautomat SAFe ist das regelungstechnische Kernstück der Kessel- und Verbrennungsregelung. Er regelt und überwacht den Verbrennungsprozess der angeschlossenen Komponenten. Über das Brenneridentifikationsmodul BIM, das am Kessel angebracht ist, bekommt der SAFe die kesselspezifischen verbrennungstechnischen Informationen. Zudem regelt der Logamatic MC40 die Warmwasserbereitung nach externer Aktivierung und Sollwertvorgaben. Bedient wird der EMS-Kessel über den Basiscontroller Logamatic BC25 oder die Bedieneinheit RC300.

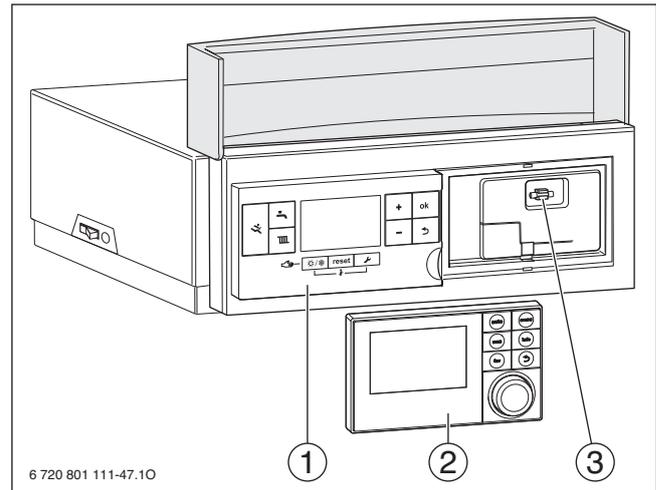


Bild 32 Liefervarianten Logamatic MC40

- [1] Basiscontroller BC25 ohne Abdeckung  
 [2] Bedieneinheit RC300  
 [3] Ersatzsicherung 6,3 A

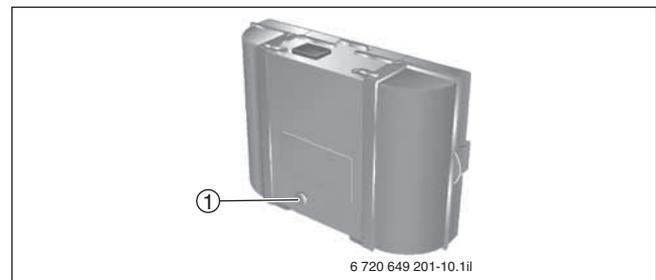


Bild 33 Feuerungsautomat SAFe

- [1] Betriebsstörleuchte/Reset

#### Brenneridentifikationsmodul BIM

Das Brenneridentifikationsmodul BIM dient dazu, dem Regelgerät nähere Informationen über den Kessel und dessen serienmäßige Ausstattung zu geben. Über dieses Modul erhält das Regelgerät verschiedene Informationen (z. B. über die Leistung des Kessels).

Das Modul BIM wird ausschließlich für bodenstehende Gas- oder Ölkessel mit dem Feuerungsautomaten SAFe eingesetzt.

**BUS-Aufbau bei Geräten mit SAFe**

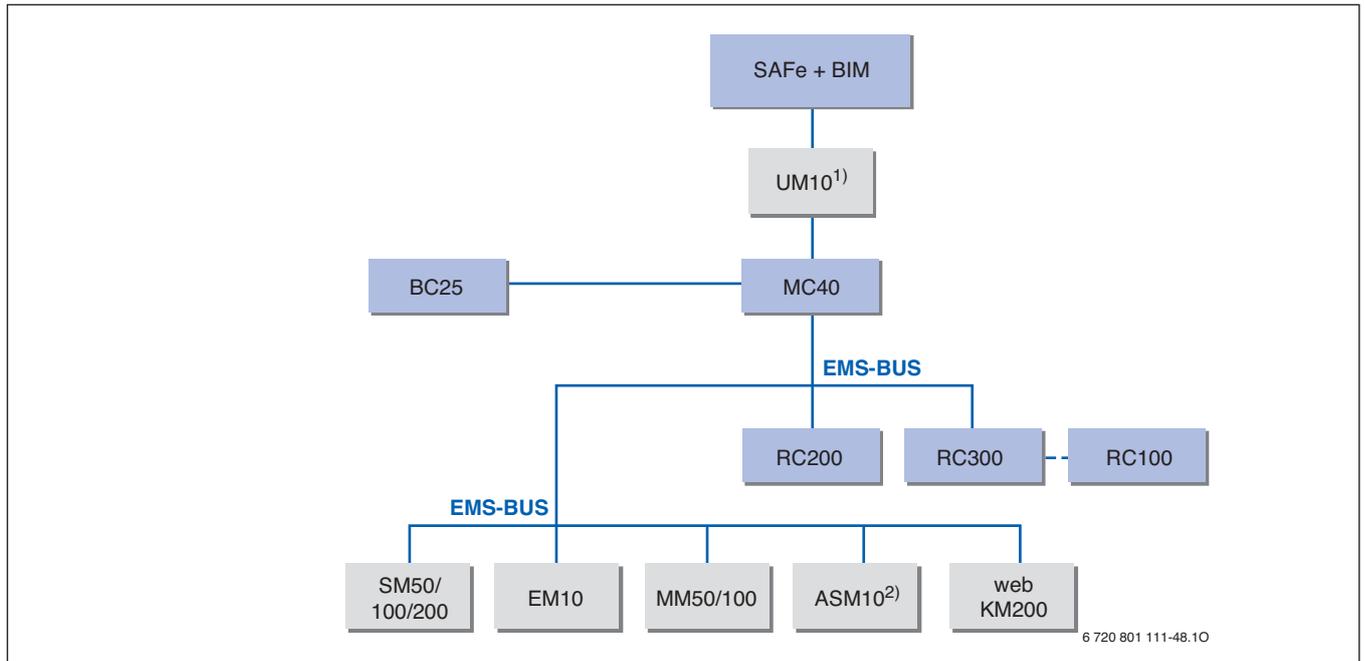


Bild 34 BUS-Aufbau und Prinzipdarstellung mit SAFe für bodenstehende EMS-Kessel

- ASM10 Anschlussmodul
  - BC25 Basiscontroller
  - EM10 Störmeldemodul
  - EMS-BUS EMS-BUS-Verbindung
  - MC40 Mastercontroller
  - MM... Heizkreismodul
  - RC... Bedieneinheit
  - SAFe + BIM Feuerungsautomat
  - SM... Solarmodul
  - UM10 Umschaltmodul
  - web KM200 Schnittstelle zwischen Heizungsanlage und Netzwerk
- 1) Optional  
2) Bis 3 Stück

Mastercontroller		MC40
Betriebsspannung		230 V AC ± 10 %
Frequenz		50 Hz ± 4 %
Leistungsaufnahme	VA	1
Speicherladepumpe PS	W	≤ 400
Zirkulationspumpe PZ	W	≤ 400
Heizkreis 1 PH-HK1 / Zubringerpumpe PZB	W	≤ 400
Brenneransteuerung ein- und 2-stufig		230 V, 8 A, 2-Punkt
Brenneransteuerung modulierend		230 V, 8 A, 3-Punkt
Externe Wärmeanforderung WA	V	5 (potenzialfreier Eingang)
Anschluss Bedieneinheit RC200 oder RC300		BUS-Kommunikation
Anschluss SAFe		BUS-Kommunikation
BUS-Schnittstelle		EMS
Externe Verriegelung <sup>1)</sup> EV	V	5 (potenzialfreier Eingang)

Tab. 12 Technische Daten Mastercontroller Logamatic MC40

1) Bei Kombination mit Festbrennstoff-Kessel bei 2-Kamin-Anlagen verwendbar

Anschlussplan

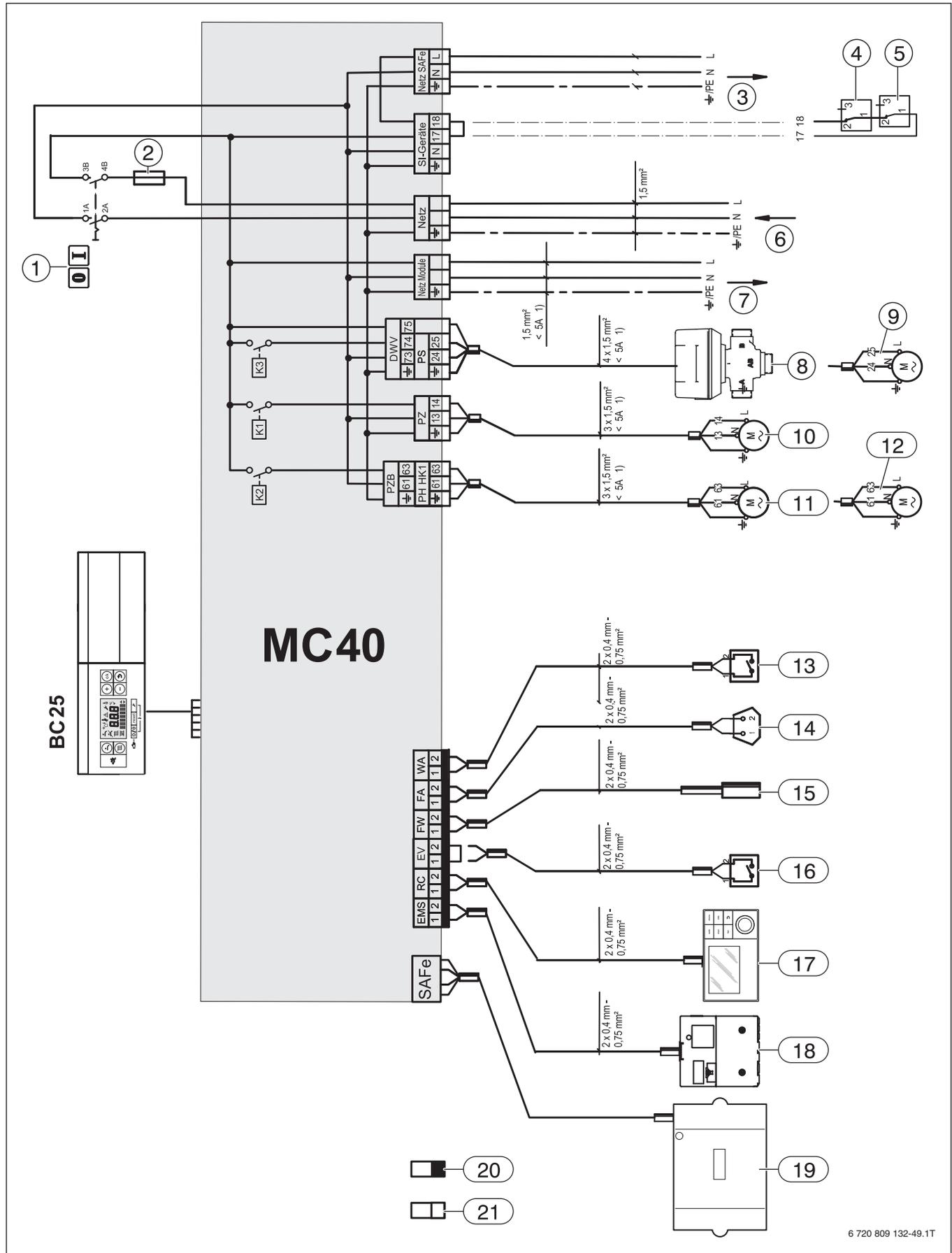


Bild 35 Anschlussplan Logamatic MC40

**Legende zu Bild 35, Seite 60:**

- [1] Hauptschalter
- [2] Sicherung 6,3 A
- [3] Netzversorgung Brennerautomat SAFe, 230 V/50Hz
- [4] Sicherheitskomponente 1
- [5] Sicherheitskomponente 2
- [6] Netzeingang
- [7] Netzversorgung Funktionsmodule, 230 V/50 Hz
- [8] DWV 3-Wege-Ventil
- [9] PS - Speicherladepumpe
- [10] PZ - Zirkulationspumpe
- [11] PZB - Zubringerpumpe
- [12] PH-HK1 - Heizungspumpe
- [13] WA - Wärmeanforderung (extern)
- [14] FA - Außentemperaturfühler
- [15] FW - Warmwasser-Temperaturfühler
- [16] EV - externe Verriegelung  
(die Brücke bei Anschluss entfernen)
- [17] RC - Verbindung zu EMS Bedieneinheit
- [18] EMS - Verbindung zu EMS Funktionsmodulen
- [19] SAFe - Verbindung zum SAFe Feuerungsautomaten
- [20] Schutzkleinspannung
- [21] Steuerspannung 230 V~

- 1) Der Gesamtstrom aller angeschlossenen externen Komponenten darf in Summe 6,3 A nicht übersteigen

## 5 Bedieneinheiten

5.1 Übersicht der Bedieneinheiten  
Logamatic EMS plus

	Logamatic EMS plus		
	System-Bedieneinheit RC300	Bedieneinheit RC200	Bedieneinheit RC100
<b>Reglereigenschaften</b>			
Raumtemperaturgeführte Regelung, Rauminstallation	●	●	●
Außentemperaturgeführte Regelung <sup>1)</sup>	●	●	–
Zeitkanäle Wochenzeitschaltuhr (Anzahl)	● (4 x Heizkreis, 2 x Warmwasser, 2 x Zirkulation)	● (1)	–
Installation Bedieneinheit am Wärmeerzeuger	●	–	–
Hintergrundbeleuchtung	●	–	–
<b>Regelung Heizkreis(e)</b>			
Maximale Anzahl Heizkreise	4 (MM50/MM100)	1 (MM50/MM100)	1 (Ergänzung zu RC300)
Hydraulische Weiche oder Kesselkreispumpe	☐	☐	
Eigene Zeitprogramme pro Heizkreis (Anzahl)	● (2)	● (1)	–
Urlaub voreinstellbar	●	●	–
Raumsollwertänderung temporär bis zum nächsten Schaltpunkt des Zeitprogramms	●	●	●
Raumsollwertänderung temporär für einstellbaren Zeitraum ≤ 48 h (z. B. als Party/Pausefunktion)	●	–	–
Estrichtrocknungsprogramm	●	–	–
Favoriten (häufig bediente Funktionen)	●	–	–
Heizkreis- und Zeitprogrammname einstellbar	●	–	–
Tastensperre/Kindersicherung	●	●	–
Heizkreis Regelungsart witterungsgeführt/raumtemperaturgeführt/konstant	●/●/●	●/●/–	–
<b>Regelung Warmwasser und Solar</b>			
Warmwasserbereitung	●	●	
Warmwasser-Einmal-Ladung	●	●	–
Thermische Desinfektion	●	●	–
Überwachung tägliche Aufheizung 60 °C (DVGW-Arbeitsblatt W551)	● (nur bei Warmwasser über Modul MM50/MM100)	● (nur bei Warmwasser über Modul MM50/MM100)	–
Separates Zeitprogramm Warmwasser	●	– (gekoppelt an Heizzeiten)	–
Separates Zeitprogramm Zirkulation	●	– (gekoppelt an Heizzeiten)	–
Zweiter Warmwasserspeicher mit eigenem Zeitkanal	☐ MM100	–	–
Regelung einer Solaranlage für Warmwasserbereitung	☐ SM50	☐ SM50	–
Regelung einer Solaranlage zur Warmwasserbereitung mit Zusatzfunktion Umschichtung, Umladung oder externer Solar-Wärmetauscher	☐ SM100	–	–
Regelung einer Solaranlage mit bis zu 3 solaren Verbrauchern für Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung und Schwimmbad	☐ SM200	–	–
Modulierende Solar-Hocheffizienzpumpe (PWM oder 0...10 V))	☐ (SM50/100/200)	☐ (SM50/100/200)	–

Tab. 13 Übersicht Bedieneinheiten

	Logamatic EMS plus		
	System-Bedieneinheit RC300	Bedieneinheit RC200	Bedieneinheit RC100
Double-Match-Flow (Schnelle Beladung Speicherkopf, um Nachheizen des Trinkwassers durch den Kessel zu vermeiden)	<input type="checkbox"/> (SM50/100/200)	<input type="checkbox"/> (SM50/100/200)	–
Anzeige Solarertrag rechnerisch (ohne zusätzliche Messtechnik) oder in Verbindung mit Wärmemengenzähler-Set WMZ1.2 (in Verbindung mit WMZ 1.2), nur möglich mit SM100 oder SM200)	<input type="checkbox"/> (SM50/100/200)	–	–
Optimierte Ausnutzung Solarertrag für Warmwasser	<input type="checkbox"/> (SM50/100/200)	<input type="checkbox"/> (SM50/100/200)	–
Berücksichtigung passiver Solarertrag für Heizung	<input type="checkbox"/> (SM50/100/200)	–	–
Solar-Systemhydraulik, grafisch dargestellt	<input type="checkbox"/> (SM50/100/200)	–	–
<b>Wärmeerzeuger EMS</b>			
EMS plus anwendbar mit Wärmeerzeuger	Alle Wärmeerzeuger Baureihen EMS, ausgenommen Baureihen GB112, GB132, GB135, GB142, GB152		–
Externe Verriegelung EMS Wärmeerzeuger (potenzialfreier Kontakt) EV oder I3	●	●	–
Externe Wärmeanforderung EMS Wärmeerzeuger (potenzialfreier Kontakt) WA oder I2	●	●	–
Externe Wärmeanforderung (0-10 Volt) (Leistung oder Temperatur) und Sammelstörmeldung	<input type="checkbox"/> EM10 oder MC100	<input type="checkbox"/> EM10 oder MC100	–
Fern-Bedienung und -Überwachung über Smartphone <sup>2)</sup>	<input type="checkbox"/> web KM200	–	–
PC-Servicetool und PC-Software	<input type="checkbox"/> Service Key und Eco-Soft	<input type="checkbox"/> Service Key und Eco-Soft	–
Module für EMS Wärmeerzeuger	Fremdbrenner-Modul BRM10, Anschlussmodul ASM10, Drosselklappenmodul DM10, Steuermodul VM10 <sup>3)</sup> , Gasmagnetventil GM10 <sup>3)</sup> , Umschaltmodul UM10, Pumpeneffizienzmodul PM10 <sup>3)</sup>		

Tab. 13 Übersicht Bedieneinheiten

- 1) Außentemperaturfühler bei bodenstehenden Wärmeerzeugern im Lieferumfang des Kesselregelgeräts Logamatic MC. Bei wandhängenden Wärmeerzeugern: Außentemperaturfühler als separates Zubehör bestellen.
- 2) Bedienung nur für Heizkreise, die über die System-Bedieneinheit RC300 geregelt werden.
- 3) Wärmeerzeuger mit BUS-Schnittstelle EMS plus können mit diesem Modul nicht kombiniert werden (ab GB145).

- Grundausstattung,
- Optional
- Nicht möglich



Die Module MM10, WM10 und SM10 können nicht mit dem Regelsystem Logamatic EMS plus kombiniert werden.

### 5.2 System-Bedieneinheit RC300

Über eine 2-adrige BUS-Leitung ist die Bedieneinheit RC300 mit dem Regelsystem EMS plus verbunden und wird mit Strom versorgt. Wahlweise lässt sich die Bedieneinheit RC300 direkt im Kessel am Basiscontroller BC.. einclippen oder im Wohnraum mit dem mitgelieferten Wandhalter installieren. Bei Installation im Wohnraum eignet sich die Bedieneinheit RC300 auch als komfortabler raumtemperaturgeführter Regler.

Die Bedienung wird erleichtert durch große Bedienelemente, einen zentralen Auswahlknopf für „Einhandbedienung“ (Drücken und Drehen mit einem Knopf) und ein besonders großes, grafikfähiges und eingeleuchtetes Display.

Grundlegende Merkmale der Regelung → Tabelle 9 auf Seite 52.

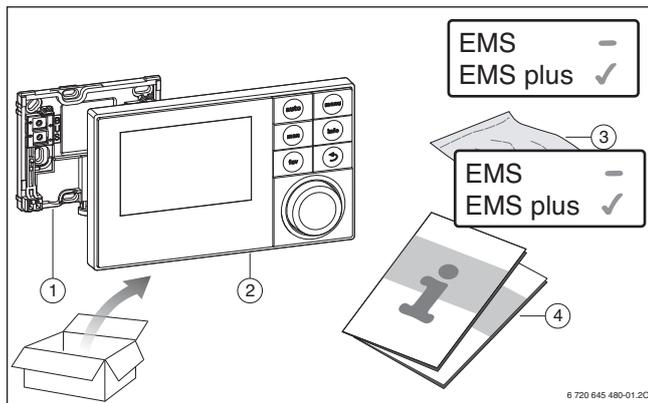


Bild 36 Lieferumfang

- [1] Sockel für Wandinstallation
- [2] Bedieneinheit
- [3] Installationsmaterial
- [4] Technische Dokumentation

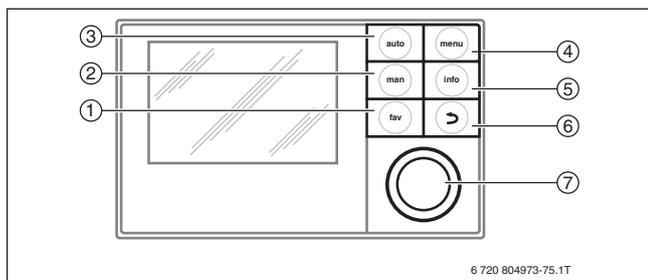


Bild 37 Bedienelemente

- [1] **fav**-Taste - Favoritenfunktionen (Direktaufruf häufig genutzter Funktionen)
- [2] **man**-Taste - Manueller Betrieb (Heizen/Absenken dauerhaft aktivieren oder für einstellbare Dauer bis 48 h)
- [3] **auto**-Taste - Automatikbetrieb mit Zeitprogramm aktivieren
- [4] **menu**-Taste - Hauptmenü öffnen
- [5] **Info**-Taste - Informationen zum aktuellen Anlagenzustand oder erklärenden Hilfetext zum aktuell angezeigten Parameter anzeigen.
- [6] Zurück-Taste - Navigation im Menü; zurück zur vorherigen Bedienseite oder Anzeige
- [7] Auswahlknopf - Drehen: Navigation im Menü oder ausgewählten Wert ändern; Drücken: Wert auswählen oder nach Änderung bestätigen

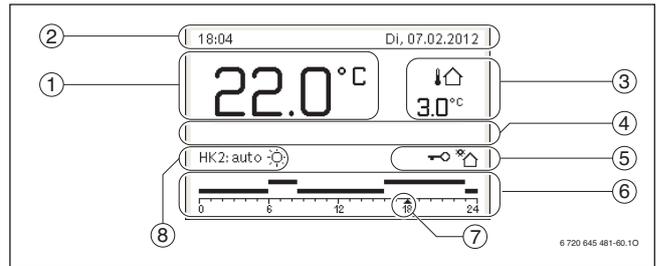


Bild 38 Beispiel für die Standardanzeige System-Bedieneinheit RC300

- [1] Wertanzeige (hier: Raumtemperatur 20,5 °C)
- [2] Informationszeile (Uhrzeit und Datum)
- [3] Außentemperatur
- [4] Textinformation (z .B. Störungsanzeige)
- [5] Informationsgrafik (hier: Solaranlage läuft / Kindersicherung aktiv)
- [6] Zeitprogramm
- [7] Zeitmarkierung (aktuelle Uhrzeit)
- [8] Betriebsart

Mit der Bedieneinheit RC300 ist in der Grundausstattung ein ungemischter Heizkreis und die Warmwasserbereitung regelbar. In Verbindung mit Heizkreismodulen MM50 oder MM100 können bis zu 4 gemischte oder ungemischte Heizkreise geregelt werden. Außerdem ist am Heizkreismodul MM50/100 der Anschluss eines Weichenfühlers möglich.

Beim ersten Heizkreis ist ein Heizkreismodul nur in folgenden Fällen erforderlich:

- Wenn der Heizkreis **mit** einem Mischer ausgestattet werden soll oder
- Wenn die Funktion Weichenfühler benötigt wird.

Für die weiteren Heizkreise (2...4) ist immer ein Heizkreismodul erforderlich.

Eine solare Warmwasserbereitung oder Heizungsunterstützung bis zu 3 solaren Verbrauchern kann in Verbindung mit den Solarmodulen SM... geregelt werden. (Anlagenbeispiele → Kapitel 10 ab Seite 112).

Die Regelung der Raumtemperatur erfolgt entweder raumtemperaturgeführt, außentemperaturgeführt oder außentemperaturgeführt mit Raumtemperatur-aufschaltung. Alternativ kann ein MM100-Heizkreis auch mit konstanter Vorlauftemperatur betrieben werden (→ Kapitel 6.4.2, Seite 77).

Für eine raumtemperaturgeführte Regelung oder für die Raumtemperatur-aufschaltung:

- ▶ Bedieneinheit RC300 im Referenzraum installieren.

Wenn der Referenzraum nicht der Installationsort der Bedieneinheit RC300 ist, lässt sich ein RC200 oder RC100 zu jedem Heizkreis ergänzen.

Für jeden Heizkreis stehen 2 frei einstellbare Zeitprogramme zur Verfügung. Jedes Zeitprogramm kann mit 5 Schaltepunkten pro Tag und 2 Raumtemperaturniveaus individuell an das Wohnverhalten angepasst werden.

Für die Warmwasserbereitung sowie die Ansteuerung einer Zirkulationspumpe ist jeweils ein eigener Zeitkanal verfügbar. Zu den Grundfunktionen gehören außerdem die variabel einstellbare thermische Desinfektion, die tägliche Aufheizung auf 60 °C (DVGW Arbeitsblatt 551



nutzbar bei Regelung Warmwasser über separates Modul MM50 oder MM100) und die Warmwasser-Einmalladung. Über ein zusätzliches Modul MM100 sind eine zweite Speicherladepumpe und eine zweite Zirkulationspumpe mit jeweils eigenem Zeitkanal realisierbar.

Alle wichtigen Informationen der Heizungsanlage einschließlich der Störungsanzeigen, der Raumtemperatur, der Uhrzeit und der Wochentage lassen sich mit der Bedieneinheit RC300 erfassen und „im Klartext“ auf dem beleuchteten grafikfähigen LC-Display anzeigen (→ Bild 38, Seite 64).

Mithilfe von Wahltasten (→Bild 38, [3] und [2], Seite 64) sind für den Heizbetrieb die Betriebsarten „Automatikbetrieb“ und „manueller Betrieb“ einstellbar.

Die Bedieneinheit RC300 verfügt über einige Sonderfunktionen, z. B. eine „Urlaubsfunktion“ mit 5 voreinstellbaren Urlaubsperioden für die gesamte Heizungsanlage oder in Verbindung mit den Modulen MM50/100 für jeden einzelnen Heizkreis. Außerdem sind umfangreiche Servicefunktionen nutzbar (z. B. „Monitorfunktion“, „Funktionstest“, „Störungsüberwachung“, „Störungsanzeige“ oder „Abfrage der Heizkurve“).

Die Funktionen der Bedieneinheit RC300 sind auf mehreren Ebenen gemäß dem einfachen Bedienkonzept durch „Drücken und Drehen“ über einen einzigen Auswahlknopf zugänglich. Für den Endkunden gibt es die 4 einfach verständlichen Auswahlmenüs **Heizung, Warmwasser, Urlaub** und **Einstellungen**. Der Installateur kann in den Servicemenüs können Einstellungen vornehmen (z. B. an den Heizkreisen oder für die Warmwasserbereitung).

### Weitere Eigenschaften

- Favoritentaste für direkten Zugang zu häufig genutzten Funktionen
- Pop-Up-Infos als Hilfe bei der Parametrierung (info-Taste)
- Heizkreisnamen (wenn mehrere Heizkreise vorhanden) sowie Zeitprogrammnamen frei einstellbar
- Temperatursturz- oder Fenster-Offen-Erkennung (nur bei Regelungsart **Raumtemperatur geführt**)
- Der Konfigurationsassistent erstellt nach erfolgter Installation der Hardware selbstständig einen Konfigurationsvorschlag
- In Verbindung mit Solarmodulen SM... optimierte Ausnutzung Solarertrag bei Warmwasser sowie Berücksichtigung passiver Solarertrag durch große Fensterflächen für zusätzliche Brennstoffeinsparung im Vergleich zu autarken Solarreglern
- Kompatibel zu allen aktuellen EMS-Wärmeerzeugern (siehe Kapitel 6.3 ab Seite 73)
- Schnellaufheizung nach längeren Absenkphasen für Anlagen ohne geeigneten Raumtemperaturfühler (ohne **Raumeinfluss**)
- Grafisch dargestelltes Zeitprogramm, Außentemperaturverlauf sowie Anlagen-Solarhydraulik
- In die Software integrierter Betriebsstundenzähler
- Temporäre Veränderung des Raumtemperatur-Sollwerts zur kurzzeitigen Anpassung der Raumtemperatur bis zum nächsten Schaltpunkt des Zeitprogramms oder für eine einstellbare Dauer bis 48 h
- Einstellbare automatische Anpassung der Absenktemperatur, gemäß DIN EN 12831 für jeden Heizkreis separat einstellbar (Reduzierung der Heizlast)
- Estrichrocknungsprogramm
- Mit zusätzlich installiertem MM100 zweiter Warmwasserspeicher realisierbar
- Kontaktdaten des Heizungsfachbetriebs hinterlegbar
- Clip-in Montage direkt am Wärmeerzeuger
- Hoher Bedienkomfort bei Installation im Wohnraum
  - Komfortable Einstellung der raumtemperaturgeführten Regelung und Anpassung der Schaltzeiten
  - Nutzung der Zusatzfunktionen (z. B. Anzeige des Außentemperaturverlaufs, Anzeige solarer Ertrag (kWh), Warmwasser-Einmalladung)
  - Wartungs-, Service- und Störungsanzeigen werden rechtzeitig angezeigt
- Tastensperre/Kindersicherung



Die RC300 ist kombinierbar mit Modulen und Bedieneinheiten gemäß Kap. 2.2. Mit folgenden Produkten des Regelsystems EMS ist die Kombination **nicht** möglich:  
 - MM10, WM10, SM10, - RC20, RC20RF, RC25, RC35

**Technische Daten**

	Einheit	RC300
Abmessungen (B x H x T)		→ Seite 146
Nennspannung	V DC	10... 24
Nennstrom (ohne Beleuchtung)	mA	9
BUS-Schnittstelle (→ Kapitel 2.6.2, Seite 13)	–	EMS plus
Maximal zulässige gesamte Buslänge <sup>1)</sup>	m	300
Regelbereich	°C	5... 30
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	0... 50
Schutzklasse	–	III
Schutzart bei:		
• Wandinstallation	–	IP20
• Installation im Wärmeerzeuger	–	IPX2D

Tab. 14 Technische Daten Bedieneinheit RC300

1) Hinweise zulässige Kabeltypen und -längen → Kapitel 11.1 ab Seite 143

**Lieferumfang**

- Bedieneinheit Logamatic RC300 mit integriertem Raumtemperaturfühler
- Wandhalter für Montage im Wohnraum (alternativ zur Montage am Wärmeerzeuger), Installationsmaterial
- Technische Dokumentation

**Optionales Zubehör**

- Außentemperaturfühler (im Lieferumfang bodenstehender Wärmeerzeuger bereits enthalten, bei Wandgeräten optionales Zubehör)
- Bedieneinheit RC200 als Fernbedienung im Wohnraum (1 x je Heizkreis, z. B. wenn RC300 am Wärmeerzeuger installiert ist)
- Bedieneinheit RC100 als separater Raumtemperaturfühler und zur Einstellung eines temporären Raum Sollwerts (wenn RC300 am Wärmeerzeuger installiert ist)
- Heizkreismodule MM50/MM100
- Solarmodule SM50/SM100/SM200
- Kesselmodule BRM10, PM10<sup>1)</sup>, UM10, EM10<sup>1)</sup>, VM10<sup>1)</sup>, GM10<sup>1)</sup>, DM10, ASM10

1) Nicht bei MC100 (BUS-Schnittstelle EMS plus)

**5.3 Bedieneinheit RC200**

Die Bedieneinheit RC200 wird über eine 2-adrige BUS-Leitung mit dem Logamatic EMS plus verbunden und mit Strom versorgt. Sie ist wahlweise als Regler (ohne RC300) oder als Fernbedienung ergänzend zu einer RC300 verwendbar. Heizungsanlagen mit mehreren Heizkreisen können entweder mit RC300 oder mit mehreren RC200 betrieben werden (ohne RC300). Ein Wandhalter für die Installation der Bedieneinheit RC200 im Wohnraum gehört zum Lieferumfang (Montage im Wärmeerzeuger nicht möglich).



Mit der Bedieneinheit RC200 als Regler sind folgende Inbetriebnahme-Parameter nicht einstellbar (ohne RC300): Pumpenart (leistungs- oder delta-P-geführt), Pumpenachlaufzeit.

Diese Parameter können direkt am Wärmeerzeuger eingestellt werden (Basiscontroller BCxx).

Häufigkeit des Zirkulationspumpenbetriebs pro Stunde

Um alle genannten Parameter einzustellen, kann der RC300 vorübergehend zur Inbetriebnahme RC300 installiert werden.

Grundlegende Merkmale der Regelung → Tabelle 9 auf Seite 52

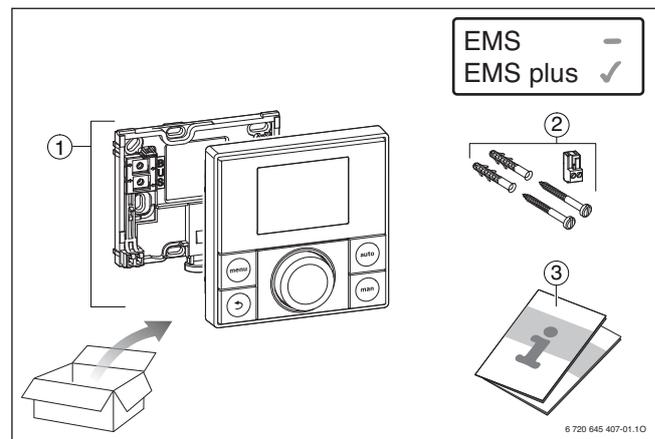


Bild 39 Lieferumfang

- [1] Bedieneinheit
- [2] Schrauben; Dübel; Anschlussklemme (für den Wärmeerzeuger)
- [3] Technische Dokumentation

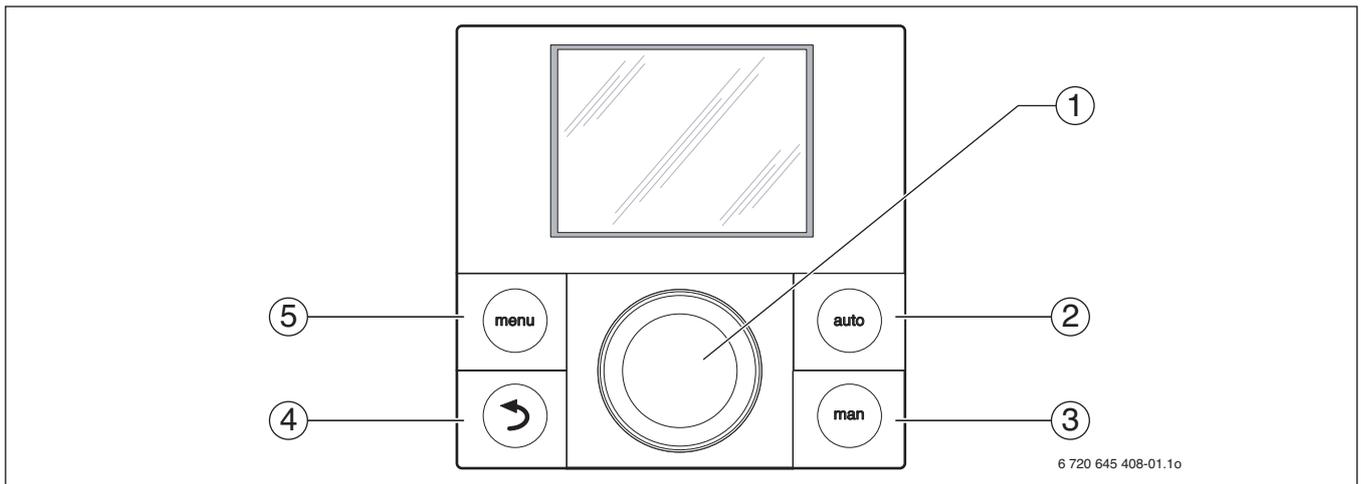


Bild 40 Anzeigen und Bedienelemente der Bedieneinheit RC200

- [1] Auswahlknopf - Drehen: Navigation im Menü oder ausgewählten Wert ändern; Drücken: Wert auswählen oder nach Änderung bestätigen
- [2] **auto**-Taste - Automatikbetrieb mit Zeitprogramm aktivieren
- [3] **man**-Taste - Manuellen Betrieb für dauerhafte Raumtemperatur aktivieren
- [4] Zurück-Taste - Navigation im Menü; zurück zur vorherigen Bedienseite oder Anzeige
- [5] **menu**-Taste - Hauptmenü öffnen

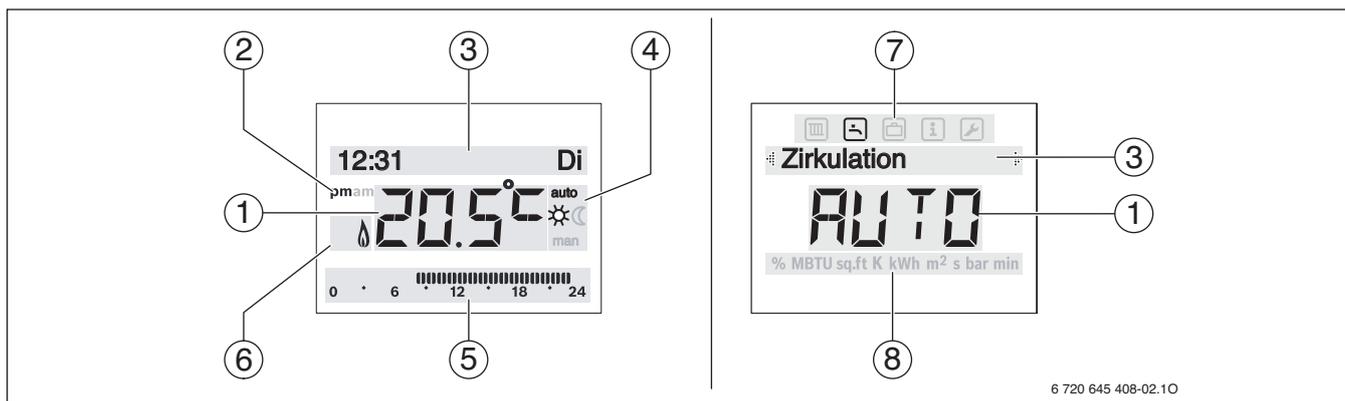


Bild 41 Symbole im Display (Beispieldarstellungen)

- [1] Wertanzeige (hier: Raumtemperatur)
- [2] Vormittag (am)/ Nachmittag (pm) bei 12-h-Zeitformat
- [3] Textzeile (hier: Uhrzeit, Wochentag)
- [4] Betriebsart (hier: Automatik Tag)
- [5] Segmentanzeige Zeitschaltprogramm
- [6] Betriebszustand des Wärmeerzeugers (hier: Brenner ein)
- [7] Hauptmenü mit Symbolen für „Heizung“, „Warmwasser“, „Urlaub“, „Informationen“ und „Einstellungen“
- [8] Einheitenzeile

Mit der Bedieneinheit RC200 als alleiniger Regler ist ein ungemischter Heizkreis ohne hydraulische Weiche und die Warmwasserbereitung regelbar. In Verbindung mit einem Heizkreismodul MM50/MM100 können ein Heizkreis (mit oder ohne Mischer) und eine hydraulische Weiche realisiert werden. Eine solare Warmwasserbereitung kann in Verbindung mit den Solarmodulen SM50/SM100 geregelt werden. (Anlagenbeispiele → Tabelle 40 auf Seite 112).

Die Regelung der Raumtemperatur erfolgt entweder raumtemperaturgeführt, außentemperaturgeführt oder außentemperaturgeführt mit Raumtemperaturaufschaltung.

Für eine raumtemperaturgeführte Regelung oder für die Raumtemperaturaufschaltung

► Bedieneinheit RC200 im Referenzraum installieren.

Für den Heizkreis steht ein frei einstellbares Zeitprogramm zur Verfügung. Dieses Zeitprogramm kann mit 5 Schaltern pro Tag individuell an das Wohnverhalten angepasst werden und gilt für Heizung und Warmwasser gleichermaßen.

Wenn die Bedieneinheit RC200 als Fernbedienung dient, dann übernimmt die Bedieneinheit RC300

(→ Kapitel 5.2 Seite 64) im Regelsystem Logamatic EMS plus die Regelung der Heizkreise und des Gasbrennwertgeräts. Die Bedieneinheit RC200 liefert dann die erforderliche Raumtemperatur aus dem Raum und über sie ermöglicht Heizkreis-Einstellungen wie Betriebsart, Raumsollwert und Zeitschaltprogramm.

Als Alternative zum RC300 können mehrere Heizkreise geregelt werden, indem jedem Heizkreis ein RC200 zugeordnet wird (ohne RC300). Zentrale Einstellungen, z. B. für Warmwasser und Solar werden dabei vom ersten RC200 übernommen. Die Warmwasser-Heizzeiten

werden als Summe aus den Zeitprogrammen der einzelnen RC200 gebildet.

Die Warmwasserbereitung mit Ansteuerung einer Zirkulationspumpe wird in Abhängigkeit vom Zeitprogramm des Heizkreises mitgeführt (Betrieb für 2 × 3 min/h) oder dauerhaft ein- oder ausgeschaltet. Zu den Grundfunktionen gehören außerdem die thermische Desinfektion, die Einhaltung der täglichen Aufheizung auf 60 °C (DVGW Arbeitsblatt 551 (nur bei Warmwasser über Modul MM50 / MM100)) und die Warmwasser-Einmaldung.

Alle grundlegenden Informationen der Heizungsanlage wie lassen sich mit der Bedieneinheit RC200 erfassen und „im Klartext“ auf dem LC-Display anzeigen (z. B. Störungsanzeigen, Raum- und Außentemperatur, Uhrzeit, Wochentag, Solarertrag) (→ Bild 41).

Mithilfe von Wahl-tasten sind für den Heizbetrieb die Betriebsarten „Automatikbetrieb“ und „manueller Betrieb“ einstellbar (→ Bild 40, [2] und [3]).

Die Bedieneinheit RC200 verfügt über einige Sonderfunktionen (z. B. „Urlaubsfunktion“, „Infofunktion“, „Funktionstest“, „Störungsanzeige“).

Die Funktionen der Bedieneinheit RC200 sind auf mehreren Ebenen gemäß dem bewährten, einfachen Bedienkonzept durch „Drücken und Drehen“ über einen einzigen Auswahlknopf zugänglich. Für den Endkunden gibt es die 5 einfach verständliche Auswahlmenüs **Heizung, Warmwasser, Urlaub, Info** und **Einstellungen**. In den Servicemenüs kann ein Installateur Einstellungen vornehmen (z. B. an den Heizkreisen oder für die Warmwasserbereitung).

**Weitere Eigenschaften**

- Anzeige Uhrzeit und Wochentag
- Der Konfigurationsassistent erstellt nach erfolgter Installation der Hardware selbstständig einen Konfigurationsvorschlag
- Kompatibel zu allen aktuellen EMS Wärmeerzeugern (→ Kapitel 6.3)
- Grafisch dargestelltes Zeitprogramm
- 1 Urlaubsperiode voreinstellbar.
- Pro Heizkreis eine RC200 einsetzbar
- Tastensperre/Kindersicherung



Die RC200 ist kombinierbar mit Modulen und Bedieneinheiten (→ Kapitel 5.1, Seite 62).  
 Mit folgenden Produkten des Regelsystems EMS ist die Kombination **nicht** möglich:  
 - MM10, WM10, SM10, - RC20, RC20RF, RC25, RC35

**Lieferumfang**

- Bedieneinheit Logamatic RC200 mit integriertem Raumtemperaturfühler
- Wandhalter, Installationsmaterial
- Technische Dokumentation

**Optionales Zubehör**

- Heizkreismodule MM50/MM100
- Solarmodule SM50/SM100
- Kesselmodule EM10, VM10, GM10, DM10, ASM10

**Technische Daten**

	Einheit	RC200
Abmessungen (B x H x T)		→ Seite 146
Nennspannung	V DC	10... 24
Nennstrom	mA	6
BUS-Schnittstelle (→ Kapitel 2.6.2, Seite 13)	-	EMS plus
Maximal zulässige gesamte Buslänge <sup>1)</sup>	m	300
Regelbereich	°C	5... 30
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	0... 50
Schutzklasse	-	III
Schutzart	-	IP00

Tab. 15 Technische Daten Bedieneinheit RC200

1) Hinweise zulässige Kabeltypen und -längen → Kapitel 11.1 ab Seite 143

**5.4 Bedieneinheit RC100 (Basis-Raumregler)**

Die Bedieneinheit RC100 ist als Fernbedienung ausschließlich in Verbindung mit der Bedieneinheit RC300 verwendbar. Für jeden Heizkreis kann eine Bedieneinheit RC100 eingesetzt werden.

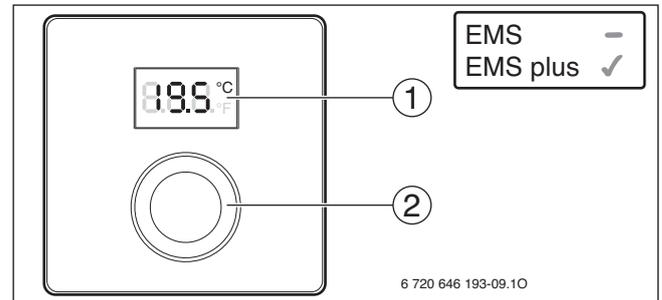


Bild 42 Anzeigen und Bedienelemente der Bedieneinheit RC100

- [1] Display - Raumtemperaturanzeige; Anzeige der Einstellungen in den Servicemenüs; Service- und Störungsanzeigen
  - [2] Auswahlknopf - Navigation im Menü; Werte ändern
- Mit der Bedieneinheit RC100 wird die aktuelle Raumtemperatur gemessen. Mit dem Auswahlknopf [2] kann nur die Raumtemperatur bis zum nächsten Schaltpunkt des Zeitprogramms vorübergehend geändert werden. Einige Funktionen können nur über die Bedieneinheit RC300 geändert werden (z. B. die Heizkreis-Betriebsart, die dauerhaft eingestellte Raumsolltemperatur, das Zeitprogramm sowie die Warmwasserfunktionen).

Da die Bedieneinheit RC100 über keine eigene Schaltuhr verfügt, darf sie gemäß EnEV (Energieeinsparverordnung) in Deutschland nur in Verbindung mit der System-Bedieneinheit RC300 eingesetzt werden. Grundlegende Merkmale der Regelung → Tabelle 13, Seite 62.

**Weitere Eigenschaften**

- Pro Heizkreis eine RC100 einsetzbar

**Lieferumfang**

- Bedieneinheit Logamatic RC100 mit integriertem Raumtemperaturfühler
- Installationsmaterial
- Technische Dokumentation

**Zubehör**

- Kombination mit RC300 erforderlich

**Technische Daten**

	Einheit	RC100
Abmessungen (B x H x T)		→ Seite 146
Nennspannung	V DC	10... 24
Nennstrom	mA	4
BUS-Schnittstelle (→ Kapitel 2.6.2, Seite 13)	-	EMS plus
Regelbereich	°C	5 ... 30
Schutzklasse	-	III
Schutzart	-	IP20

Tab. 16 Technische Daten Bedieneinheit RC100

### 5.5 Positionierung Bedieneinheit

#### Außentemperaturgeführte Regelung

Für die rein außentemperaturgeführte Regelung der Heizungsanlage ist die Bedieneinheit RC300 oder RC200 erforderlich (ohne Raumeinfluss). Die Bedieneinheit RC300 kann im Kessel oder im Wohnraum montiert werden, die Bedieneinheit RC200 muss im Wohnraum montiert werden. Der erforderliche Außentemperaturfühler ist bei bodenstehenden Wärmeerzeugern im Lieferumfang des Regelgeräts MC... enthalten. Bei wandhängenden Geräten ist der Außentemperaturfühler als Zubehör erhältlich.

#### Raumtemperaturgeführte Regelung

Bei einer raumtemperaturgeführten Regelung werden die Heizungsanlage oder der Heizkreis in Abhängigkeit von der Temperatur eines Referenzraums geregelt. Für diese Art der Regelung ist die Bedieneinheit RC300, RC200 oder RC100 geeignet, bei denen der Raumtemperaturfühler integriert ist.

- Bedieneinheiten deshalb für die raumtemperaturgeführte Regelung im Referenzraum installieren (→ Bild 43).

Der Referenzraum muss möglichst repräsentativ für die gesamte Wohnung sein. Wärmequellen (z. B. Sonnenstrahlung oder ein offener Kamin) beeinflussen die Regelfunktionen. Dadurch kann es in Räumen ohne Wärmequellen zu kalt werden.

Wenn kein geeigneter Referenzraum vorhanden ist, empfehlen wir, auf außentemperaturgeführte Regelung umzustellen oder einen externen Raumtemperaturfühler im Raum mit dem größten Wärmebedarf zu installieren.



Auch bei raumtemperaturgeführter Regelung ist Anlagenfrostschutz möglich. Dazu muss ein Außentemperaturfühler installiert werden (Zubehör).

#### Position des Raumtemperaturfühlers

Der Raumtemperaturfühler ist im Gehäuse der Bedieneinheit RCxxx integriert. Die Bedieneinheit ist im Referenzraum so zu installieren, dass negative Beeinflussungen vermieden werden:

- **Nicht** an einer Fassade
- **Nicht** in der Nähe von Fenstern und Türen
- **Nicht** bei Wärmebrücken
- **Nicht** in „toten“ Ecken
- **Nicht** über Heizkörpern
- **Nicht** in direkter Sonnenstrahlung
- **Nicht** in direkter Wärmestrahlung von Elektrogeräten oder Ähnlichem

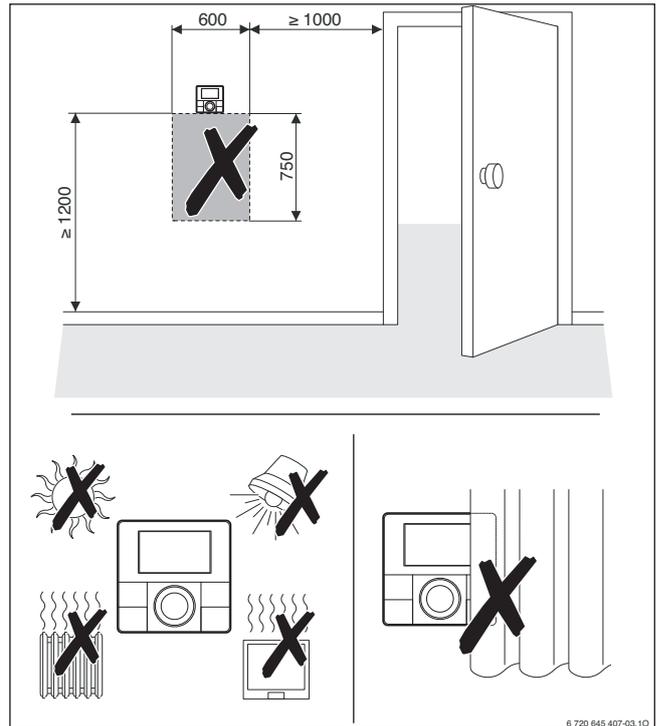


Bild 43 Position der Bedieneinheit RC... oder des externen Raumtemperaturfühlers im Referenzraum (Maße in mm)

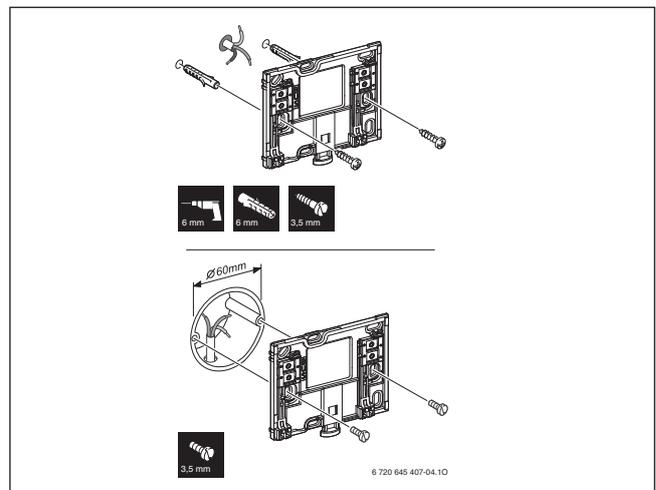


Bild 44 Installation des Wandsockels RC200/RC300  
BUS Anschluss BUS-Verbindung

### Externer Raumtemperaturfühler

Wenn die Installation der Bedieneinheit RC300 (mit dem darin integrierten Raumtemperaturfühler) an der regelungstechnisch günstigen Position aus optischen Gründen oder wegen einer Einschränkung des Bedienkomforts nicht erwünscht ist, kann an dieser Stelle ein Basis-Raumregler RC100 mit integriertem Raumtemperaturfühler zur externen Installation vorgesehen werden.

In diesem Fall muss im RC300 ein externer Raumtemperaturfühler angemeldet werden. Zusätzlich lässt sich einstellen, ob von den beiden Raum-Messwerten RC300 und RC100 automatisch der Minimalwert oder ausschließlich der RC100-Wert ausgeregelt werden soll.



Für diese Lösung ist ein RC300 erforderlich, ein RC200 ist für die Kombination mit RC100 nicht geeignet.

Der externe Raumtemperaturfühler muss in einem für die Heizgewohnheiten repräsentativen Raum angebracht werden. Er darf nicht dem direkten Einfluss von Wärme- oder Kältequellen ausgesetzt sein.

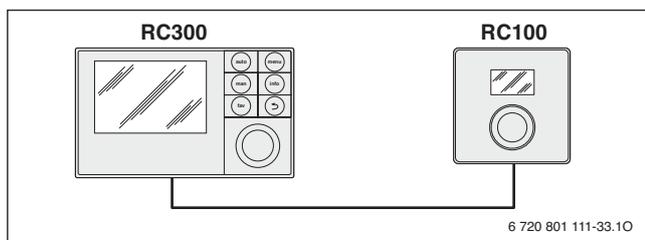


Bild 45 RC100 als externer Raumtemperaturfühler

RC100 Basis-Raumregler

RC300 System-Bedieneinheit

### 5.6 Solar-Autarkregler SC300 mit Solarmodul SM200

In Verbindung mit der Bedieneinheit SC300 kann das Solar-Funktionsmodul SM200 auch für eine autarke, von der Kesseltemperaturregelung unabhängige Solarregelung verwendet werden. Diese Regelung ist für Solaranlagen zur Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung geeignet. Der Funktionsumfang entspricht der Kombination SM200+RC300, jedoch können die Optimierungsfunktionen für die Warmwasserbereitung und Heizung nicht realisiert werden. Das Bedienkonzept und die Displayanzeigen sind identisch mit der Bedieneinheit RC300.

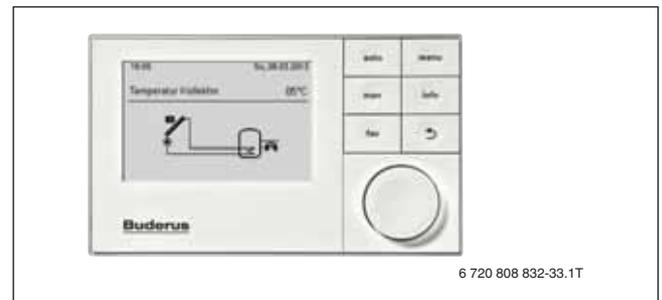


Bild 46 Solar-Autarkregler SC300

Planungshinweise speziell zum SC300:

- Der Solarregler SC300 und die System-Bedieneinheit RC300 können nicht in einer Anlage kombiniert werden. Bei späterer Umstellung einer vormals von SC300 geregelten Solaranlage übernimmt der RC300 als zentrale System-Bedieneinheit sämtliche Solarfunktionen
- SC300 ausschließlich kombinierbar mit Solar-Funktionsmodul SM200 (nicht SM100 oder SM50)
- Nicht ergänzbar mit RC300, MMxxx, weiteren EMS Funktionsmodulen oder Service Key
- Verbindung SC300 – SM200 über bauseitiges, 2-adriges EMS-BUS-Kabel

## 6 Funktionsmodule für die Erweiterung des Regelsystems

### 6.1 Schnellmontage-Set oder Solarstation mit EMS inside

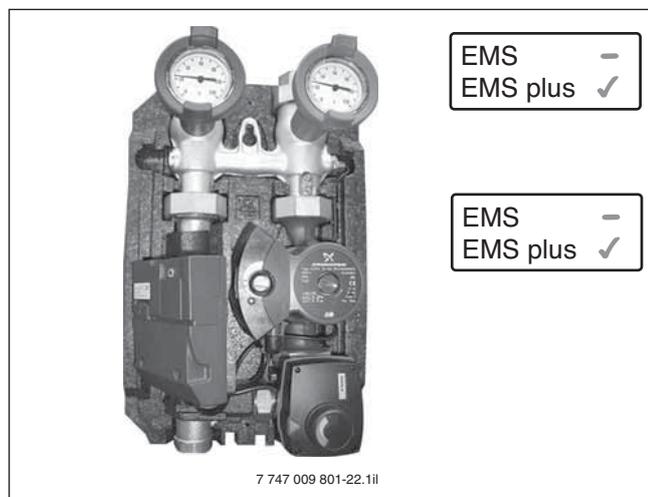


Bild 47 Heizkreis-Set HS oder HSM mit integriertem Heizkreismodul MM50

#### Heizkreis-Set HS oder HSM (mit Heizkreismodul MM50)

Im Heizkreis-Set sind alle wichtigen Systembausteine für den Anschluss eines Heizkreises an den Kessel bereits vorinstalliert und verdrahtet.

Zur Ausstattung gehören:

- Modulierende stromsparende Hocheffizienzpumpe
- Schnellmontageset HSM: Inklusive 3-Wege-Mischer DN15/20/25/32 sowie Heizkreismodul MM50 inklusive Vorlauftemperaturfühler (→ Kapitel 6.4.1, Seite 74)
- Je ein wartungsfreier Kugelhahn in Kombination mit je einem Thermometer für Vor- und Rücklauf
- Messstelle für den Vorlauftemperaturfühler (bei Heizkreisen mit 3-Wege-Mischer)
- Rückschlagventil
- Die gesamten Verrohrungsteile liegen komplett in einer Wärmedämmschale.

Folgende Heizkreis-Sets stehen zur Verfügung (→ Bild 47):

- Heizkreis-Set HSM15-Eplus MM50
- Heizkreis-Set HSM20-Eplus MM50
- Heizkreis-Set HS25/6-Eplus MM50
- Heizkreis-Set HS25/4-Eplus MM50
- Heizkreis-Set HSM25-Eplus MM50
- Heizkreis-Set HS32-Eplus MM50
- Heizkreis-Set HSM32-Eplus MM50

**i** Da bei bodenstehenden Wärmeerzeugern in der Regel 2 Module in das Regelgerät integriert werden können, sind die HSM mit EMS inside nur in der Farbe weiß erhältlich. Eine blaue Blende kann auf Wunsch nachbestellt werden (Ersatzteil).

### 6.2 Solarstation (KS0110) mit Solarmodul SM100 oder SM200 oder ohne Modul

In der Solarstation sind alle wichtigen Komponenten bereits vorinstalliert und verdrahtet:

- Mit integrierter modulierender Solar-Hocheffizienzpumpe (PWM)
- Solar-Station mit Modul SM100 (ein Solar-Verbraucher) oder SM200 (2 oder 3 Verbraucher) für Anlagen mit Regelsystem EMS plus integriert oder ohne Solarmodul. Die Solarstation Logasol KS0110 SM100 und KS0110 SM200 werden per BUS-Leitung und einem zusätzlichen PWM-Signal mit dem Regelsystem Logamatic EMS plus verbunden, sodass Kessel- und Solarregelung intelligent verknüpft werden.
- Mit integriertem Solarmodul SM200 auch einsetzbar für Solar-Autarkregler Logamatic SC300
- Alle notwendigen Bauteile wie Solarpumpe, Schwerkraftbremse, Sicherheitsventil, Manometer, im Vor- und Rücklauf je ein Kugelhahn mit integriertem Thermometer, Durchflussbegrenzer und Wärmeschutz bilden eine Montageeinheit.
- Systemhydrauliken vorprogrammiert und grafische Anzeige über Bedieneinheit RC300
- Diverse Zusatzfunktionen mit Modul SM200 (→ Kapitel 6.5.3, Seite 85)
- Ein Kollektorfühler und ein Speichertemperaturfühler im Lieferumfang
- Gehäuseblende Farbe weiß

Für den Solarkreis stehen folgende Solarstationen zur Verfügung:

- KS0110 SM100 für Solaranlagen mit 1 Verbraucher (Modulbeschreibung SM100 → Kapitel 6.5.2, Seite 82)
- KS0110 SM200 (Modulbeschreibung SM200 → Kapitel 6.5.3, Seite 85)
- KS0110 HE (ohne Modul z. B. zur Kombination mit Modul SM50)

**i** Die Solarstationen KS0110 (mit modulierender Hocheffizienzpumpe) können nur mit Solarmodul SM50/SM100/SM200 betrieben werden. Eine Kombination mit Solarreglern wie SC10/20/40, FM443 (Logamatic 4000) oder FM244 (Logamatic 2000) ist nicht möglich, da die Hocheffizienzpumpe ein PWM-Betriebs-signal benötigt.



Bild 48 Solar-Komplettstation KS0110





Die in der Solar-Komplettstation verbaute Pumpe benötigt vom Solarmodul (SM50/100/200) ein PWM-Signal. In der Bedieneinheit muss hierzu die Drehzahlregelung Solarpumpe über PWM-Signal aktiviert werden.

### 6.3 Übersicht der Funktionsmodule

	Anschlussmodul ASM10	Fremdbrenner-Modul BRM10	Drosselklappenmodul DM10	Störmeldemodul EM10	Modul für Gasmagnetventil GM10	Heizkreismodul MM50/MM100	Pumpeneffizienzmodul PM10	Solarmodul SM50/SM100/SM200	Umschaltmodul UM10	Steuermodul VM10	Logamatic web KM200/web KM300
Logamax plus											
GB162 <sup>1)</sup>	<input type="checkbox"/>	-	-	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <sup>4)</sup>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GB172 <sup>4)</sup>	<input type="checkbox"/>	-	-	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/> <sup>4)</sup>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GB172 T <sup>2)</sup>	<input type="checkbox"/>	-	-	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/> <sup>1)</sup>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GBH172 <sup>3)</sup>	<input type="checkbox"/>	-	-	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/> <sup>4)</sup>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Logano plus											
G144 Eco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <sup>5)</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
GB125/G125 Eco	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
GB145	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	●	●	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	●
GB212	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
GB225	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
GB312 <sup>2)</sup>	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
GB402 <sup>2)</sup>	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
SB105	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
G244	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <sup>4)</sup>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>

Tab. 17 Verwendungsmöglichkeit der Funktionsmodule

Zeichenerklärung: ● Funktion integriert; □ Modul kombinierbar; – Modul nicht kombinierbar

- 1) Im GB172T50 oder GB162T40S Kombination mit Solarmodul SM50 oder SM100 möglich (z. B. für solaren Vorwärm Speicher)
- 2) Im GB172 T 210 SR ist ein Solarmodul SM100 enthalten, in anderen GB172 T Versionen Solarfunktion nicht sinnvoll
- 3) Einbindung Pufferspeicher bereits im Grundgerät GBH172 enthalten.  
Weitere Solarfunktionen über Solarmodule SM50/100/200 realisierbar.
- 4) In Verbindung mit PNRS400 Solarmodul SM100 bereits werkseitig enthalten
- 5) Heizwertkessel Logano

6.4 Heizkreismodule

Die Heizkreismodule MM50 und MM100 können auf verschiedene Arten eingesetzt werden. Davon abhängig wird entweder das Heizkreismodul MM50 oder MM100 installiert:

Installationsart	MM50	MM100
Wandinstallation	●	●
Installation im Wärmeerzeuger mit MC10/MC40/BC10	●	–
Installation im Wärmeerzeuger mit MC100	●	●
Heizkreis witterungsgeführt / raumtemperaturgeführt	●	●
Heizkreis Regelungsart konstant	–	●
Modul vormontiert in Heizkreis-Schnellmontageset HSM ( Kapitel 6.1, Seite 72)	●	–
Modul zur Regelung erster Warmwasserspeicher (Adresse 9)	●	●
Modul zur Regelung zweiter Warmwasserspeicher (Adresse 10)	–	●

Tab. 18 Auswahlhilfe Heizkreismodule

Zeichenerklärung: ● Möglich; – Nicht möglich

Alternativ zur Regelung eines gemischten Heizkreises kann ein separates Heizkreismodul zur Regelung des ersten oder zweiten Warmwasserspeichers eingesetzt werden.

Das kann in folgenden Fällen erforderlich sein:

- Wenn zusätzlich zum ersten Warmwasserspeicher ein zweiter Warmwasserspeicher benötigt wird (über Kessel-Regelgerät).
- Wenn die Funktion tägliche Aufheizung 60 °C (Solar-Warmwasser) benötigt wird (nur bei Warmwasser über Heizkreismodul MM50 / MM100 möglich).  
Oder
- Wenn der Start der Speicherladepumpe erst erfolgen darf bei Kesseltemperatur > Speichertemperatur.



Die Module MM50 und MM100 sind fast vollständig funktionsgleich und unterscheiden sich nur in den Installationsarten, der Heizkreis-Regelungsart „konstant“ und der zusätzlichen Warmwasserfunktion (→ Tabelle 18). Module MM50 und MM100 dürfen bei Bedarf miteinander kombiniert werden.

6.4.1 Heizkreismodul MM50

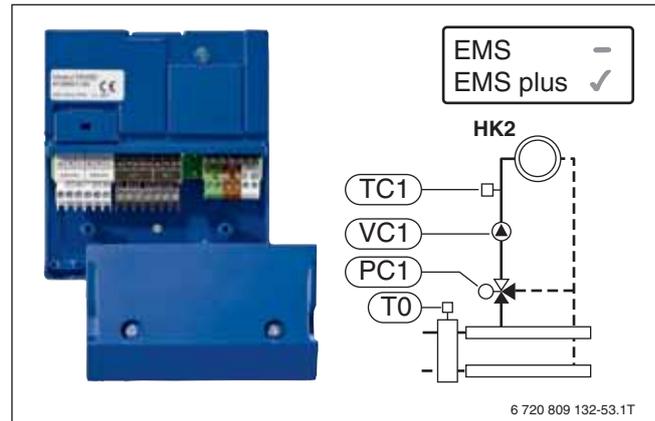


Bild 49 Heizkreismodul MM50

- HK2 Heizkreis 2
- T0 Weichenfühler
- TC1 Vorlauftemperaturfühler
- PC1 Speicherladepumpe
- VC1 Zirkulationspumpe

Das Heizkreismodul MM50 dient in Kombination mit einer Bedieneinheit RC300/RC200 zur Ansteuerung von:

- Einem ungemischten Heizkreis mit Pumpe sowie einem Weichenfühler (T0, optional)
- Einem gemischten Heizkreis mit Pumpe, Mischer und Vorlauftemperaturfühler sowie einem Weichenfühler (T0, optional)
- Einem Speicherladekreis mit Speicherladepumpe (PC1), Zirkulationspumpe (VC1) sowie einem Weichenfühler (T0, optional)

Bei mehreren Anschlussmöglichkeiten (mehrere MM50 oder Kombination mit GB172) empfehlen wir, den Weichenfühler am MM50 (Adresse 1) anzuschließen.

Wenn ein Heizkreis raumtemperaturgeführt oder witterungsgeführt mit Raumtemperatureinfluss geregelt wird, ist eine Bedieneinheit RCxxx im Referenzraum erforderlich (→ Seite 70). Die Bedieneinheit dient in diesem Fall als Fernbedienung des zugehörigen Heizkreises.

**Weitere Eigenschaften**

- Außen- oder raumtemperaturgeführte Heizkreisregelung mit einem Vorlauftemperaturfühler zur Ansteuerung eines Stellglieds
- Inbetriebnahme und Bedienung über Bedieneinheit RC300 oder RC200
- In Verbindung mit System-Bedieneinheit RC300 maximal 5 Module pro Anlage (4 Heizkreise und 1 Warmwasserkreis)
- In Verbindung mit Bedieneinheit RC200 als System-Regler maximal ein Modul pro Anlage (ein Heizkreis)
- Codierte und farblich gekennzeichnete Stecker
- Anschlussmöglichkeit der als Fernbedienung betriebenen Bedieneinheit RC200/RC300 für komfortable Bedienung vom Wohnraum aus. Erforderlich für raumtemperaturgeführte Regelung, Raumtemperaturaufschaltung oder raumtemperaturgeführte Absenkart bei außentemperaturgeführter Regelung
- Geeignet für den Anschluss einer Hocheffizienzpumpe (z. B. als Heizkreis-Schnellmontageset HSM, → Kapitel 6.3, Seite 73)
- Interne Kommunikation über Daten-BUS EMS plus
- Betriebs- und Störungsanzeige über LED
- Nicht kombinierbar mit
  - Bedieneinheiten RC20, RC20RF, RC25, RC35
  - Module MM10, WM10, SM10



Das Heizkreismodul MM50 kann alternativ auch eine Speicherladepumpe sowie eine Zirkulationspumpe ansteuern. In der Regel wird die Warmwasserfunktion direkt am Wärmeerzeuger installiert (kein Modul erforderlich).

**Lieferumfang**

- Modul MM50 inklusive Installationsmaterial
- 1 Vorlauftemperaturfühler (TC1)
- 1 vorkonfektioniertes 230 V Anschlusskabel für Installation im Wärmeerzeuger
- Installationsanleitung

**Optionales Zubehör**

- Vorlauftemperaturfühler FV/FZ (als Weichenfühler)
- Temperaturwächter für Fußbodenheizung AT90 für Fußbodenheizung

**Anschlussplan**

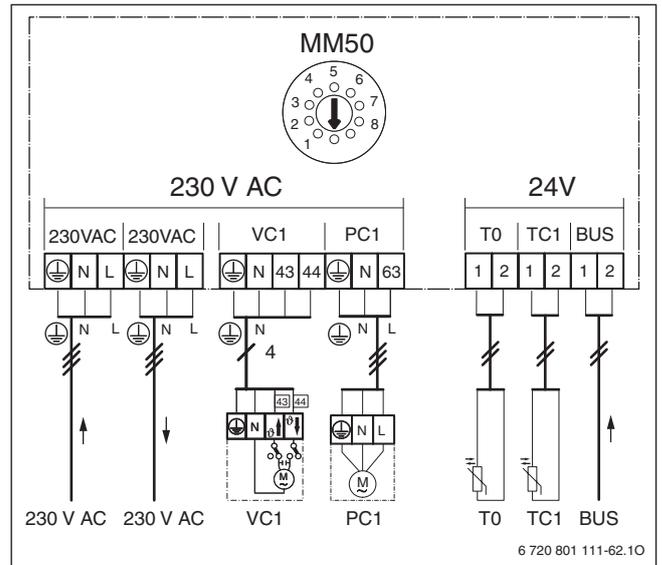


Bild 50 Anschlussplan des Heizkreismoduls MM50

- 0...9 Adress-Codierschalter  
Stellung **0** – Auslieferungszustand (keine Funktion)  
Stellung **1...4** – Heizkreis 1...4  
Stellung **9** – Speicherladekreis 1
- BUS BUS-System EMS plus
- MM50 Heizkreismodul
- PC1 Anschluss Heizungspumpe oder Speicherladepumpe (Hocheffizienzpumpe zulässig, maximale Stromspitze beachten)
- T0 Anschluss Temperaturfühler hydraulische Weiche
- TC1 Anschluss Temperaturfühler Heizkreis oder Warmwasser
- VC1 Anschluss Stellmotor 3-Wege-Mischer oder Zirkulationspumpe
- 230 V AC Netzspannung

**Technische Daten**

	Einheit	MM50
Maximal mögliche Anzahl Module		5 (4 × Heizkreis und 1 × Warmwasser)
Abmessungen (B × H × T)		→ Seite 146
Maximaler Leiterquerschnitt - Anschlussklemme 230 V - Anschlussklemme Kleinspannung	mm <sup>2</sup> mm <sup>2</sup>	2,5 1,5
Nennspannungen - BUS (verpolungssicher) - Netzspannung Modul - Bedieneinheit (verpolungssicher) - Pumpen und Mischer	V DC V AC/ Hz V DC V AC/ Hz	15 230/50 15 230/50
Sicherung (T)	V/A	230/5
BUS-Schnittstelle	–	EMS plus (→ Kapitel 2.6.2, Seite 13)
Maximal zulässige gesamte Buslänge <sup>1)</sup>	m	300
Leistungsaufnahme im Standby	W	< 1
Maximale Leistungsabgabe - PC1 - VC1	W W	400 100
Maximaler Stromspitze PC1	A/μs	40
Messbereich Temperaturfühler - Untere Fehlergrenze - Anzeigebereich - Obere Fehlergrenze	°C °C °C	< -10 0...100 > 125
Maximal zulässige Kabellänge für jeden Temperaturfühler <sup>1)</sup>	m	100
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	0...60
Schutzart bei Einbau in Wärmeerzeuger oder Regelgerät		Abhängig von Wärmeerzeuger oder Regelgerät
Schutzart bei Wandinstallation		IP 20

Tab. 19 Technische Daten Heizkreismodul MM50

1) Hinweise zulässige Kabeltypen und -längen → Kapitel 11.1 ab Seite 143

### 6.4.2 Heizkreismodul MM100

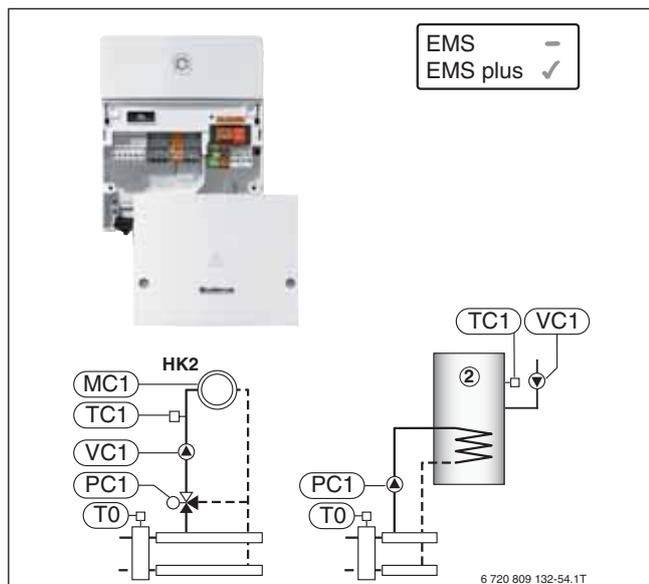


Bild 51 Heizkreismodul MM100

HK2	Heizkreis 2
MC1	Temperaturwächter Fußbodenheizung
T0	Weichenfühler
TC1	Vorlauftemperaturfühler/Speichertemperaturfühler
PC1	Pumpe/Speicherladepumpe
VC1	Zirkulationspumpe/Mischer

Das Heizkreismodul MM100 dient in Kombination mit einer Bedieneinheit RC300/RC200 zur Ansteuerung von:

- Einem ungemischtem Heizkreis mit Pumpe (PC1) sowie einem Weichenfühler (T0, optional)
- Einem gemischtem Heizkreis mit Pumpe (PC1), Mischer (VC1), Vorlauftemperaturfühler (TC1) und Temperaturwächter (MC1, Fußbodenheizung) sowie einem Weichenfühler (T0, optional)
- Einem Speicherladekreis mit Speicherladepumpe (PC1), Zirkulationspumpe (VC1) sowie einem Weichenfühler (T0, optional)
- (Nur mit RC300) einem zweiten Speicherladekreis (zusätzlich zu Speicher 1) mit getrennter Speicherladepumpe (PC1), Speichertemperaturfühler (TC1) und Zirkulationspumpe (VC1) sowie eigenem Zeitprogramm

Bei mehreren Anschlussmöglichkeiten (mehrere MM100 oder Kombination mit GB172) empfehlen wir, den Weichenfühler am Modul MM100 mit Adresse 1 zu installieren.

Wenn ein Heizkreis raumtemperaturgeführt geregelt wird, ist eine Bedieneinheit im Referenzraum erforderlich (→ Seite 70). Sie lässt sich über EMS plus direkt an das Heizkreismodul MM100 anschließen. Die Bedieneinheit dient in diesem Fall als Fernbedienung des zugehörigen Heizkreises.

Wenn über ein MM100 ein zweiter Speicherladekreis realisiert wird:

- ▶ Bei Bedarf vorhandene Solaranlage wahlweise dem Warmwassersystem Nr. I oder Nr. II zuordnen.
- ▶ Bei Bedarf Heizkreis mit konstanter Vorlauftemperatur betreiben (unabhängig von Raum- und Außentemperatur)

### Weitere Eigenschaften

- Außen- oder raumtemperaturgeführte oder konstante Heizkreisregelung mit einem Vorlauftemperaturfühler zur Ansteuerung eines Stellglieds
- Inbetriebnahme und Bedienung über Bedieneinheit RC300 oder RC200
- In Verbindung mit System-Bedieneinheit RC300 maximal 6 Module pro Anlage (4 Heizkreise und 2 Speicherladekreise)
- In Verbindung mit Bedieneinheit RC200 als System-Regler maximal ein Modul pro Anlage (ein Heizkreis)
- Codierte und farblich gekennzeichnete Stecker
- Anschlussmöglichkeit der als Fernbedienung betriebenen Bedieneinheit RC200/RC300 für komfortable Bedienung vom Wohnraum aus. Erforderlich für raumtemperaturgeführte Regelung, Raumtemperaturaufschaltung oder raumtemperaturgeführte Absenkart bei außentemperaturgeführter Regelung
- Geeignet für den Anschluss einer Hocheffizienzpumpe (z. B. als Heizkreis-Schnellmontageset HSM, → Kapitel 6.3, Seite 73)
- Interne Kommunikation über Daten-BUS EMS plus
- Modul zur Wandinstallation, Hutschieneninstallation oder zum Einbau in das Regelgerät MC100.
- Betriebs- und Störungsanzeige über LED
- Anschluss und Überwachungsmöglichkeit eines Temperaturwächters für Fußboden-Heizkreis (Anlegethermostat, z. B. TB1). Bei Auslösung des Temperaturwächters schaltet die Heizkreispumpe aus, der Mischer fährt zu, die zugehörige Wärmeanforderung an den Kessel wird gelöscht und eine Störung wird angezeigt.
- Nicht kombinierbar mit:
  - Bedieneinheiten RC20, RC20RF, RC25, RC35
  - Module MM10, WM10, SM10



Das Heizkreismodul MM100 kann auch eine Speicherladepumpe sowie eine Zirkulationspumpe anzusteuern. Diese Funktion wird nur dann benötigt, wenn 2 getrennte Warmwasserspeicher geregelt werden sollen (→ Zweiter Warmwasserspeicher in Kapitel 2.9.10, Seite 27) oder wenn in Kombination mit einer Solaranlage Überwachung tägliche Aufheizung Warmwasser auf 60 °C gewünscht ist (→ Seite 26) oder wenn der Start der Speicherladepumpe erst erfolgen darf bei Kesseltemperatur > Speichertemperatur. In der Regel wird die Warmwasserfunktion über den Kessel geregelt.

### Lieferumfang

- Modul MM100 inkl. Installationsmaterial
- 1 Vorlauftemperaturfühler (TC1)
- Installationsanleitung

### Optionales Zubehör

- Vorlauftemperaturfühler FV/FZ (als Weichenfühler)
- Temperaturwächter für Fußbodenheizung TB1 für Fußbodenheizung (mit Störungsanzeige über Display der Bedieneinheit)

Anschlussplan

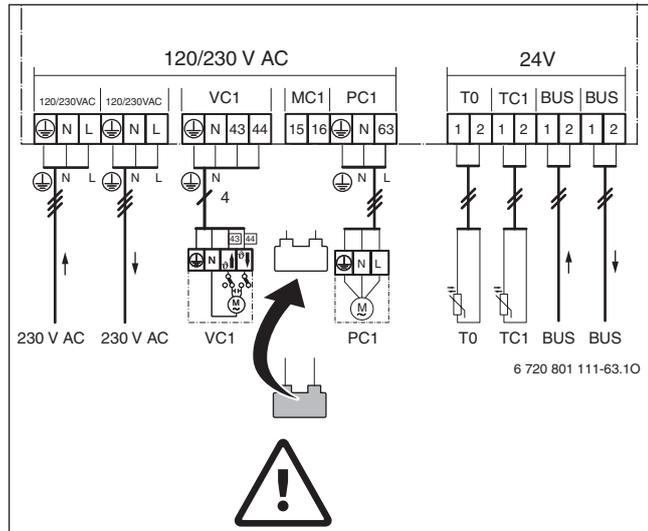


Bild 52 Anschlussplan des Heizkreismoduls MM100

- 0...10 Adress-Codierschalter  
Stellung **0** – Auslieferungszustand (keine Funktion)  
Stellung **1...4** – Heizkreis 1...4  
Stellung **9** – Speicherladekreis 1  
Stellung **10** – Speicherladekreis 2
- BUS BUS-System EMS plus
- MC1 Anschluss Temperaturwächter Fußboden-Heizkreis
- MD1 Wärmeanforderung bei Regelungsart **konstant** (Schließer)
- MM50 Heizkreismodul
- OC1 Ohne Funktion
- PC1 Anschluss Heizungspumpe oder Speicherladepumpe (Hocheffizienzpumpe zulässig, maximale Stromspitze beachten)
- T0 Anschluss Temperaturfühler hydraulische Weiche
- TC1 Anschluss Temperaturfühler Heizkreis oder Speichertemperaturfühler
- VC1 Anschluss Stellmotor 3-Wege-Mischer oder Zirkulationspumpe
- 230 V AC Netzspannung

Technische Daten

	Einheit	MM100
Maximal mögliche Anzahl Module		6 (4 × Heizkreis und 2 × Warmwasser)
Abmessungen (B × H × T)	mm	→ Seite 146
Maximaler Leiterquerschnitt		
- Anschlussklemme 230 V	mm <sup>2</sup>	2,5
- Anschlussklemme Kleinspannung	mm <sup>2</sup>	1,5
Nennspannungen		
- BUS (verpolungssicher)	V DC	15
- Netzspannung Modul	V AC/Hz	230/50
- Bedieneinheit (verpolungssicher)	V DC	15
- Pumpen und Mischer	V AC/Hz	230/50
Sicherung (T)	V/A	230/5
BUS-Schnittstelle	–	EMS plus (→ Kapitel 2.6.2, Seite 13)
Maximal zulässige gesamte Buslänge <sup>1)</sup>	m	300
Leistungsaufnahme Standby	W	< 1
Maximale Leistungsabgabe		
- PC1	W	400
- VC1	W	100
maximaler Stromspitze PC1	A/μs	40
Messbereich Temperaturfühler		
- Untere Fehlergrenze	°C	< -10
- Anzeigebereich	°C	0...100
- Obere Fehlergrenze	°C	> 125
Maximal zulässige Kabellänge für jeden Temperaturfühler <sup>1)</sup>	m	100
Zulässige Umgebungstemperatur		
- MM100	°C	0...60
- Temperaturfühler	°C	5...95
Schutzart bei Wandinstallation	–	IP44
Schutzart bei Einbau in Wärmerezeuger mit RC100	–	Abhängig vom Wärmerezeuger

Tab. 20 Technische Daten Heizkreismodul MM100

1) Hinweise zulässige Kabeltypen und -längen → Kapitel 11.1 ab Seite 143

### 6.5 Solarmodul

Die Solarmodule SM50, SM100 und SM200 unterscheiden sich bei den möglichen Solarfunktionen (→ Tabelle 21).

Die Beschreibung der einzelnen Funktionen finden Sie im Kapitel 3.7, Seite 30 und die Anlagenbeispiele sind im Kapitel 10, Seite 112 aufgeführt.

Bedieneinheit Modul	Konfiguration	RC200 SM50	RC200 SM100	RC300 SM50	RC300 SM100	RC300 SM200	SC300 SM200
Solarsystem mit einem Verbraucher (Trinkwasserspeicher mit Rohrheizschlange)	1	●	●	●	●	●	●
Modulierende Hocheffizienzpumpe (PWM/0...10 V)		●	●	●	●	●	●
Double-Match-Flow		●	●	●	●	●	●
Solaroptimierung (mindestens Warmwassertemperatur zur Reduzierung der Nachheizung)		●	●	●	●	●	–
Röhrenkollektorfunktion (Pumpenkick)		●	●	●	●	●	●
Automatische Funktionskontrolle, z.B. Luft im System oder Pumpe blockiert		●	●	●	●	●	●
Grafische Anzeige Solarhydraulik		–	–	●	●	●	●
Solareinfluss auf Heizkreis-Vorlauftemperatur		–	–	●	●	●	–
Rechnerische Ermittlung Solarertrag		–	–	●	●	●	●
Wärmemengenzählung mit Zubehör WMZ	L	–	–	–	●	●	●
Umschicht-/Umladepumpe für tägliche Aufheizung der Vorwärmstufe/Thermische Desinfektion	K	–/–	●/●	–/–	●/●	●/●	●/–
Solare Heizungsunterstützung (Puffer-Bypass-Schaltung am Speicher 1)	A	–	–	–	–	●	●
Solare Heizungsunterstützung (Puffer-Bypass-Schaltung am Speicher 2)	D	–	–	–	–	●	●
Umschaltung auf Speicher 2 über 3-Wege-Ventil	B	–	–	–	–	●	●
Umschaltung auf Speicher 2 über Solarpumpe 2	C	–	–	–	–	●	●
Poolfunktion (Schwimmbad)	P	–	–	–	–	●	●
Solaranlage mit externem Wärmetauscher für Verbraucher 1	E	–	–	–	●	●	●
Solaranlage mit externem Wärmetauscher für Verbraucher 2	F	–	–	–	–	●	●
Zweites Kollektorfeld	G	–	–	–	–	●	●
Solare Heizungsunterstützung gemischt (Premix Control: Puffer-Bypass-Schaltung mit Rücklauftemperaturregelung)	H	–	–	–	–	●	–
Umladesystem (Solaranlage mit Speicher-Reihenschaltung)	I	–	–	–	●	●	●
Umladesystem mit Wärmetauscher	J	–	–	–	–	●	●
Frei konfigurierbarer Temperaturdifferenzregler (nur bei Kombination von SM100 und SM200 in einer Anlage)	M	–	–	–	–	●	●
Umschaltung auf Verbraucher 3 über 3-Wege-Ventil	N	–	–	–	–	●	●
Solaranlage mit externem Wärmetauscher für Verbraucher 3	Q	–	–	–	●	●	●
<b>Montagearten</b>							
Wandinstallation		●	●	●	●	●	●
Im Kesselregelgerät Logamatic MC10/MC40/BC10		–	–	●	–	–	–
Im Kesselregelgerät Logamatic MC100		–	–	●	●	–	–

Tab. 21 Auswahlhilfe Solarmodule Zeichenerklärung: ● Funktion möglich; – Funktion nicht möglich

6.5.1 Solarmodul SM50

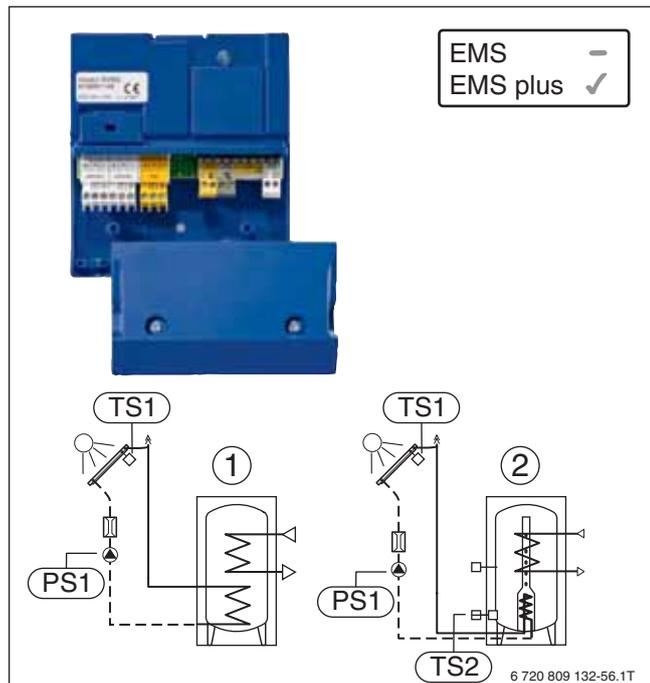


Bild 53 Solarmodul SM50

TS1 Kollektortemperaturfühler  
 TS2 Speichertemperaturfühler  
 PS1 Solarpumpe

[1] Standard-Solarspeicher  
 [2] Solarspeicher mit Thermosiphonprinzip

Das Solarmodul SM50 dient in Kombination mit der Bedieneinheit RC300 oder RC200 zur Regelung von Solaranlagen zur Warmwasserbereitung. Die Bedienung erfolgt komfortabel vom Wohnraum aus über eine grafische Hydraulik-Anzeige und -Auswahl an der Bedieneinheit RC300 oder über die Textmenüs im RC200.

Das Solarmodul SM50 kann nur mit den Bedieneinheiten RC300 oder RC200 verwendet werden.

Am SM50 sind folgende Schnittstellen vorhanden:

- 2 Temperatureingänge
- 1 Ausgang PWM/0...10 V
- 1 Pumpenausgang 230 V
- 1 Anschluss Bussystem EMS plus

Um den Volumenstrom der Solarpumpe variabel zu regeln, enthält das SM50 eine Funktion zur Ansteuerung einer Solarpumpe mit PWM-Signal (z. B. KS0110) oder 0...10 V.

Das Solarmodul SM50 umfasst alle notwendigen Regelalgorithmen für die Solaranlage, eine Pumpen-ansteuerung mit variablem Volumenstrom sowie die Funktion „Solaroptimierung“ zur solaren Warmwasserbereitung sowie für den Heizbetrieb (→ Seite 29).

Eine Übersicht von Funktionen, Solar-Konfigurationen und Zubehör bietet die Tabelle 21, Seite 79.

Weitere Eigenschaften

- Regelung von bivalenten Warmwasserspeichern in Solarsystemen mit Thermosiphonprinzip (→ Bild 53, [2]) sowie in Standard-Solarsystemen ohne Thermosiphonprinzip (→ Bild 53, [1])

- Rechnerische Ermittlung von Solarertrag und Solaroptimierung auf Basis von Ertragsparametern der Anlage (→ Kapitel 2.9, Seite 25) für Warmwasserbereitung und Heizbetrieb
- Vakuumröhren-Funktion (Pumpenkick)
- Codierte und farblich gekennzeichnete Stecker
- Klemmabdeckung und Befestigungsschrauben
- Interne Kommunikation über Daten-BUS EMS plus
- Modul zur Wandinstallation oder zum Einbau in das Regelgerät
- Betriebsanzeige über LED
- Maximal ein Modul SM50 pro Anlage
- Nicht kombinierbar mit:
  - Bedieneinheiten RC20, RC20RF, RC25, RC35
  - Module MM10, WM10, SM10, SM100, SM200

Lieferumfang

- Solarmodul SM50 inklusive Montagematerial
- Ein Kollektortemperaturfühler TS1 (NTC 20 K, Ø 6 mm, 2,5-m-Kabel)
- Ein Speichertemperaturfühler TS2 (NTC 10 K, Ø 9,7 mm, 3,1-m-Kabel)
- Installationsanleitung

Anschlussplan

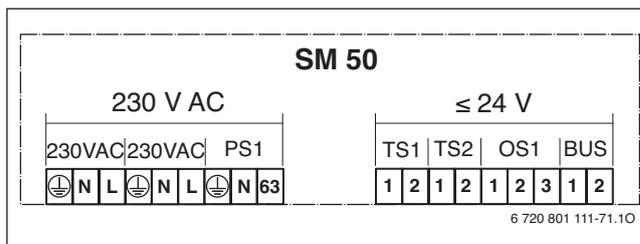


Bild 54 Anschlussklemmen des Solarmoduls SM50

- 230 V AC Anschluss Netzspannung  
 BUS BUS-System EMS plus  
 OS1 Anschluss Drehzahlregelung Pumpe mit PWM oder 0...10 V  
 1 – Masse  
 2 – PWM/0...10-V-Ausgang (Output)  
 3 – PWM Eingang (Input, optionales Rückmeldesignal)
- PS1 Solarpumpe  
 SM50 Solarmodul für Basis-Solarsystem (System 1)  
 TS1 Kollektortemperaturfühler  
 TS2 Speichertemperaturfühler



## Technische Daten

	Einheit	SM50
Abmessungen (B × H × T)		→ Seite 146
Maximaler Leiterquerschnitt		
– Anschlussklemme 230 V	mm <sup>2</sup>	2,5
– Anschlussklemme Kleinspannung	mm <sup>2</sup>	1,5
Nennspannungen		
– BUS (verpolungssicher)	V DC	15
– Netzspannung Modul	V AC/Hz	230/50
– Bedieneinheit (verpolungssicher)	V DC	15
– Pumpen und Mischer	V AC/Hz	230/50
Modulation Solar-Hocheffizienzpumpe	–	Über PWM-Signal oder 0...10 V
Sicherung (T)	V/A	230/2,5
BUS-Schnittstelle	–	EMS plus (→ Kapitel 2.6.2, Seite 13)
Maximal zulässige gesamte Buslänge <sup>1)</sup>	m	300
Leistungsaufnahme Standby	W	< 2
Maximale Leistungsabgabe pro Anschluss (PS1)	W	250
Maximaler Stromspitze (PS1)	A/μs	40
Messbereich Speichertemperaturfühler		
– Untere Fehlergrenze	°C	< -10
– Anzeigebereich	°C	0...100
– Obere Fehlergrenze	°C	> 125
Messbereich Kollektortemperaturfühler		
– Untere Fehlergrenze	°C	< -35
– Anzeigebereich	°C	-30...200
– Obere Fehlergrenze	°C	> 230
Maximal zulässige Kabellänge für jeden Temperaturfühler <sup>1)</sup>	m	100
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	0...50
Schutzart bei Wandinstallation	–	IP20
Schutzart Einbau im Wärmeerzeuger	–	Abhängig vom Wärmeerzeuger

Tab. 22 Technische Daten Solarmodul SM50

1) Hinweise zulässige Kabeltypen und -längen → Kapitel 11.1 ab Seite 143

6.5.2 Solarmodul SM100

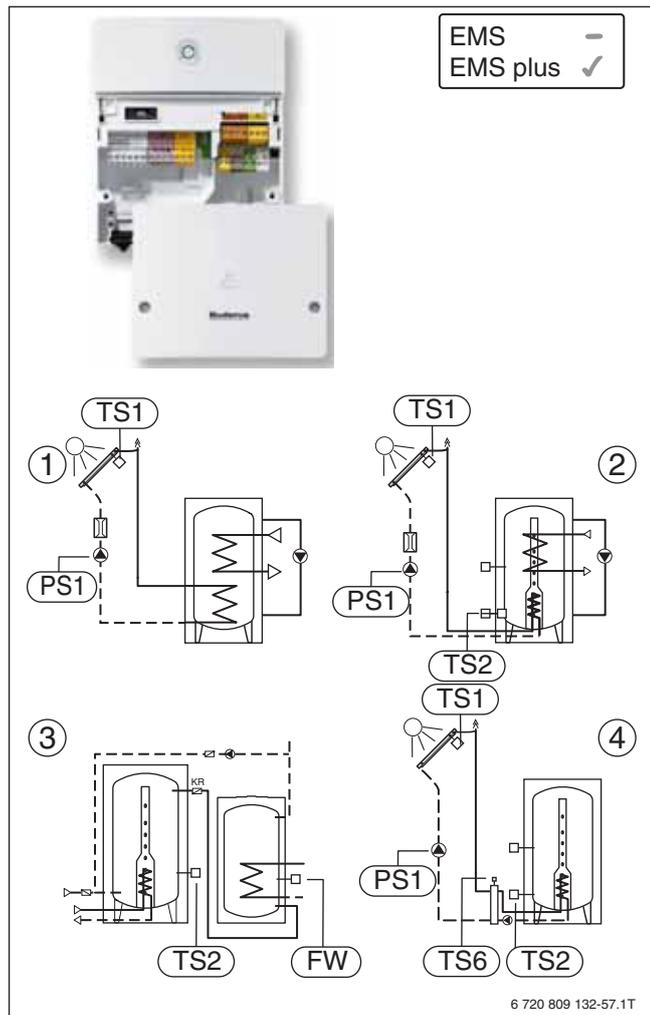


Bild 55 Solarmodul SM100

- FW Kollektortemperaturfühler
- TS1 Kollektortemperaturfühler
- TS2 Speichertemperaturfühler
- TS6 Temperaturfühler Wärmetauscher
- PS1 Solarpumpe

- [1] Thermische Desinfektion
- [2] Umladepumpe
- [3] Umladung von Vorwärm Speicher in Bereitschafts Speicher
- [4] Externer Wärmetauscher Primär- und Sekundär kreispumpe

Das Solarmodul SM100 dient in Kombination mit der Bedieneinheit RC300 oder RC200 zur Regelung von Solaranlagen zur Warmwasserbereitung. Die Bedienung erfolgt komfortabel vom Wohnraum aus über eine grafische Hydraulik-Anzeige und -Auswahl an der Bedieneinheit RC300 oder über die Textmenüs im RC200.

Das Solarmodul SM100 kann nur mit den Bedieneinheiten RC300 oder RC200 verwendet werden (Auswahlhilfe: → Tabelle 21, Seite 79).

Am SM100 sind folgende Schnittstellen vorhanden:

- 3 Temperaturfühlereingänge
- 1 Ausgang PWM/0...10 V
- 2 Pumpenausgänge 230 V
- 1 Anschluss Bussystem EMS plus

- 1 Eingang Volumenstrom (WMZ-Set)

Um den Volumenstrom der Solarpumpe variabel zu regeln, enthält das SM100 eine Funktion (Solarpumpe mit PWM-Signal (z. B. KS0110) oder 0...10 V erforderlich, nicht möglich in Verbindung mit Standard-Solarpumpe). Mit diesem High-Flow-/Low-Flow-Betrieb ist eine bedarfsoptimierte Warmwasserbereitung sowie eine optimierte Beladung von Thermosiphonspeichern (Double-Match-Flow) möglich.

Das Solarmodul SM100 umfasst alle notwendigen Regelalgorithmen für die Solaranlage, eine Pumpenansteuerung mit variablem Volumenstrom sowie die Funktion „Solaroptimierung“ zur solaren Warmwasserbereitung (→ Seite 29).

Der solare Ertrag kann über die interne Ertragserfassung (rechnerisch) oder einen zusätzlichen Wärmemengenzähler ermittelt werden (→ Seite 28).

Eine Übersicht von Funktionen, Solar-Konfigurationen und Zubehör bietet die Tabelle 21, Seite 79.

Weitere Eigenschaften

- Regelung von bivalenten Warmwasserspeichern in Solarsystemen mit Thermosiphonprinzip sowie in Standard-Solarsystemen ohne Thermosiphonprinzip
- Ermittlung Solarertrag auf Basis von Ertragsparametern der Anlage (rechnerisch) oder mit WMZ-Set (Volumenstrommessung und Erfassung Vor- und Rücklauftemperatur, → Kapitel 2.9, Seite 25)
- Solaroptimierung für Warmwasserbereitung und Heizbetrieb
- Vakuumröhren-Funktion (Pumpenkick)
- Codierte und farblich gekennzeichnete Stecker
- Klemmabdeckung und Befestigungsschrauben
- Interne Kommunikation über Daten-BUS EMS plus
- Betriebs- und Störungsanzeige über LED
- Maximal ein Modul SM100 pro Anlage
- Nicht kombinierbar mit:
  - Bedieneinheiten RC20, RC20RF, RC25, RC35
  - Module MM10, WM10, SM10, SM50

In Verbindung mit einer Bedieneinheit RC300 können weitere Funktionen geregelt werden:

- Tägliche Aufheizung oder thermische Desinfektion (→ Bild 55, [1])
  - Hinweise auf Seite 26 beachten.
- Tägliche Aufheizung oder thermische Desinfektion der Vorwärmstufe (Speicher-Reihenschaltung) mit Umladepumpe (→ Bild 55, [3]) oder Umschichtpumpe (→ Bild 55, [2])
- Umladung von Vorwärm Speicher in Bereitschafts Speicher (→ Bild 55, [3])
- Externer Wärmetauscher im Kollektorkreis mit separater Pumpenansteuerung Primär- und Sekundär kreispumpe inklusive Frostschutzfunktion Wärmetauscher (→ Bild 55, [4])

**Lieferumfang**

- Solarmodul SM100 inklusive Installationsmaterial
- 1 Kollektortemperaturfühler TS1 (NTC 20 K, Ø 6 mm, 2,5-m-Kabel)
- 1 Speichertemperaturfühler TS2 (NTC 10 K, Ø 9,7 mm, 3,1-m-Kabel)
- Installationsanleitung

**Liefervarianten**

- Modul zur Wandinstallation, Hutschieneninstallation oder Installation im Wärmeerzeuger bei Regelgerät MC100

- Modul fertig vormontiert in der Solarstation Logasol KS0110 (→ Bild 48 auf Seite 72)
- Modul bereits enthalten in GB172T 210SR sowie PNRS400/3 oder PNS400/5

**Optionales Zubehör**

- Solar-Hocheffizienzpumpe (elektronisch geregelt über PWM oder 0... 10 V)
- Wärmetauscherpumpe und Vorlauftemperaturfühler FV/FZ am Wärmetauscher
- Speicherumladepumpe
- Umladepumpe

**Anschlussplan**

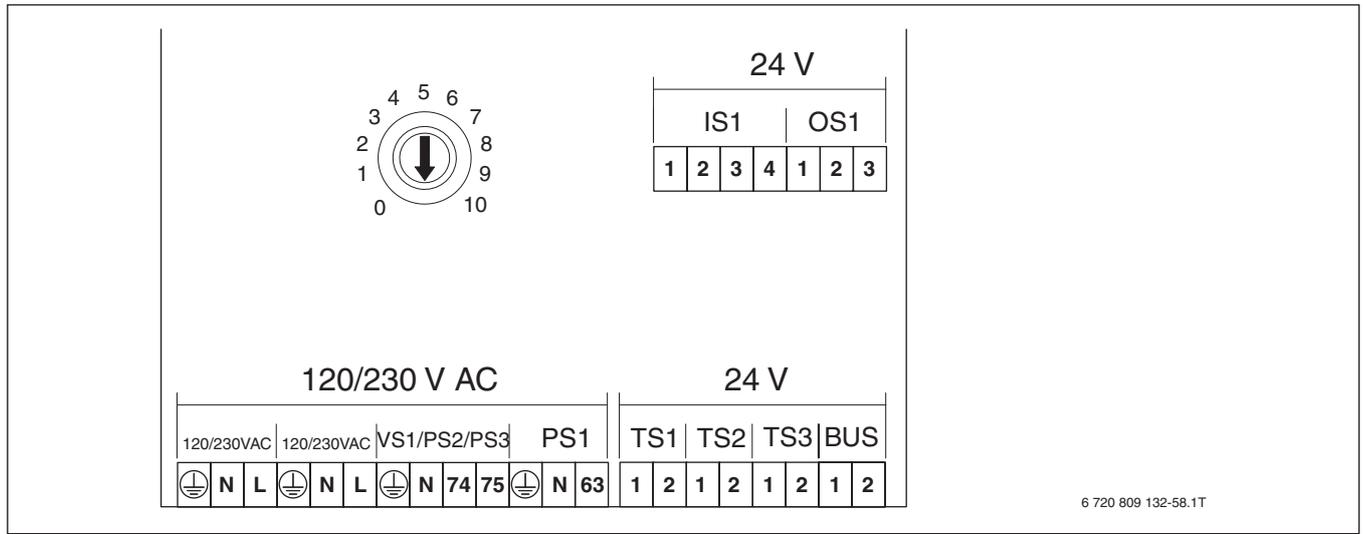


Bild 56 Anschlussklemmen des Solarmoduls SM100

0...10	Adress-Codierschalter Stellung <b>0</b> – Auslieferungszustand (keine Funktion) Stellung <b>1</b> – Solarmodul # 1 Stellung <b>2...10</b> – keine Funktion	PS1	Solarpumpe Kollektorfeld 1
230 V AC	Anschluss Netzspannung	TS1	Temperaturfühler Kollektorfeld 1
BUS	BUS-System EMS plus	TS2	Temperaturfühler Speicher 1 unten
IS1	Anschluss Volumenstromerfassung und Rücklauftemperaturfühler Wärmemengenzählung (WMZ-Set)	TS3	Temperaturfühler Wärmetauscher oder Vorlauf Wärmemengenzähler
OS1	Anschluss Drehzahlregelung Pumpe mit PWM oder 0...10 V 1 – Masse 2 – PWM/0...10-V-Ausgang (Output) 3 – PWM Eingang (Input, optionales Rückmeldesignal)	VS1/PS2/PS3	Speicherladepumpe (bei Verwendung eines externen Wärmetauschers) oder Speicherumladepumpe oder Pumpe thermische Desinfektion

**Technische Daten**

	Einheit	SM100
Abmessungen (B × H × T)		→ Seite 147
Maximaler Leiterquerschnitt		
- Anschlussklemme 230 V	mm <sup>2</sup>	2,5
- Anschlussklemme Kleinspannung	mm <sup>2</sup>	1,5
Nennspannungen		
- BUS (verpolungssicher)	V DC	15
- Netzspannung Modul	V AC/Hz	230/50
- Bedieneinheit (verpolungssicher)	V DC	15
- Pumpen und Mischer	V AC/Hz	230/50
Modulation Solar-Hocheffizienzpumpe	–	Über PWM-Signal oder 0...10 V
Sicherung (T)	V/A	230/5
BUS-Schnittstelle	–	EMS plus (→ Kapitel 2.6.2, Seite 13)
Maximal zulässige gesamte Buslänge <sup>1)</sup>	m	300
Leistungsaufnahme Standby	W	< 1
Maximale Leistungsabgabe pro Anschluss (PS1; VS1/PS2/PS3)	W	250 <sup>2)</sup>
Maximaler Stromspitze (PS1; VS1/PS2/PS3)	A/μs	40
Messbereich Speichertemperaturfühler		
- Untere Fehlergrenze	°C	< -10
- Anzeigebereich	°C	0...100
- Obere Fehlergrenze	°C	> 125
Messbereich Kollektortemperaturfühler		
- Untere Fehlergrenze	°C	< -35
- Anzeigebereich	°C	-30...200
- Obere Fehlergrenze	°C	> 230
Maximal zulässige Kabellänge für jeden Temperaturfühler <sup>1)</sup>	m	100
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	0...60
Schutzart	–	IP44

Tab. 23 Technische Daten Solarmodul SM100

1) Hinweise zulässige Kabeltypen und -längen → Kapitel 11.1 ab Seite 143

2) 2 Anschlüsse wahlweise bis 400 W belastbar. Maximal zulässigen Gesamtstrom 5A nicht überschreiten.

### 6.5.3 Solarmodul SM200

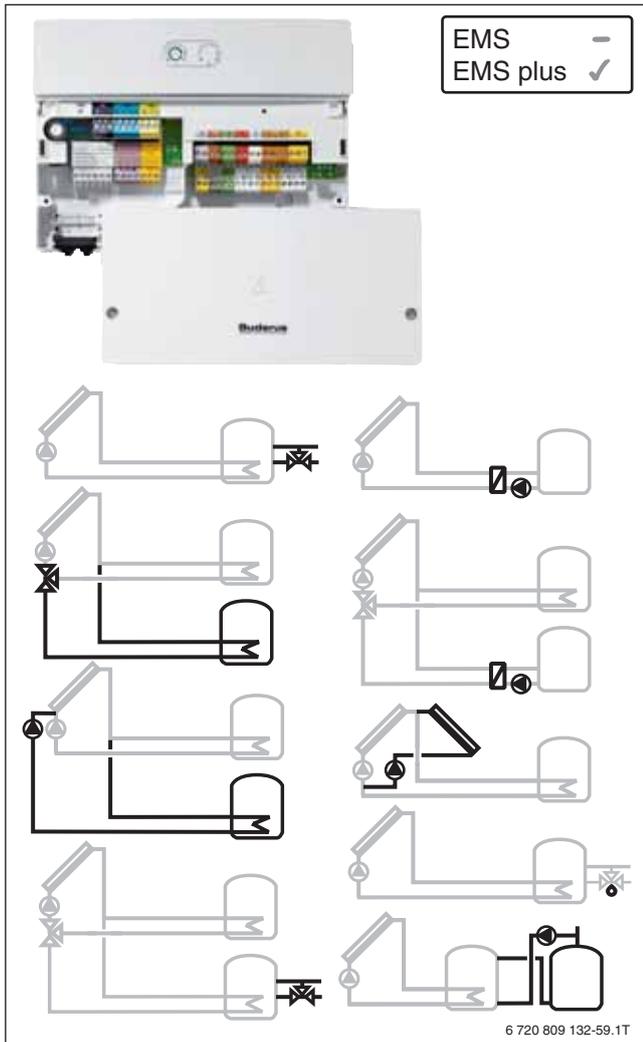


Bild 57 Solarmodul SM200, Bedienung über System-Bedieneinheit RC300 oder Solar-Autarkregler SC300

Das Solarmodul SM200 dient der Regelung komplexer Solaranlagen zur Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung. Alle Solarfunktionen werden passend zur realen Anlage mit Hilfe von Piktogrammen in den Regler eingebucht und Solarparameter dazu passend eingestellt. Die Bedienung erfolgt komfortabel vom Wohnraum aus über eine grafische Hydraulik-Anzeige und -Auswahl: Im Regelsystem Logamatic EMS plus mit der Bedieneinheit RC300 (→ Kapitel 5.2, Seite 64) oder mit dem Solar-Autarkregler SC300.

Am SM200 sind folgende Schnittstellen vorhanden:

- 8 Temperaturfühlereingänge
- 2 Ausgänge PWM/0... 10 V
- 3 Pumpenausgänge 230 V
- 2 Ausgänge Umschalt- oder 3-Wege-Ventil
- 2 Anschlüsse Bussystem EMS plus
- 2 Eingänge Volumenstromerfassung (WMZ-Set)

Das Solarmodul SM200 beinhaltet die Funktion **Solarertrag/-optimierung** zur Warmwasserbereitung. Der Solarertrag kann rechnerisch auf Basis von Ertragsparametern der Anlage oder mit WMZ-Set ermittelt werden (→ Kapitel 2.9, Seite 25). Außerdem besteht über einen einstellbaren **Solareinfluss auf den Heizkreis** die Möglichkeit zur Berücksichtigung des Solarertrags bei der Warmwasser-Nachladung sowie zur Optimierung der Heizkurve. Das führt zu reduziertem Nachheizen sowohl im Heizbetrieb als auch bei Warmwasserladung im Vergleich zu autark arbeitenden Solarregelungen.

Um den Volumenstrom der Solarpumpen variabel zu regeln, enthält das SM200 eine Funktion zur Ansteuerung einer Solarpumpe mit PWM-Signal (z. B. KS0110) oder 0...10 V, eine Pumpen-Modulation ist nicht möglich in Verbindung mit einer Standard-Solarpumpe. Außerdem ist eine Vakuum-Röhrenfunktion enthalten.

Der solare Ertrag kann über die interne Ertragserfassung oder einen zusätzlichen Wärmemengenzähler ermittelt werden.

Mit einem Solarmodul SM100 lässt sich der Funktionsumfang zusätzlich erweitern (Auswahlhilfe: → Tabelle 21, Seite 79).

Eine Kombination mit dem Solarmodul SM50, der Bedieneinheit RC35 und den EMS-Modulen MM10, SM10 oder WM10 ist nicht möglich.

Buchstaben kennzeichnen die Solarfunktionen. Die Solarfunktionen werden im Display der System-Bedieneinheit RC300 oder dem Solar-Autarkregler SC300 neben dem Solaranlagenpiktogramm angezeigt. Eine Übersicht von Funktionen, Solar-Konfigurationen und Zubehör bietet die Tabelle 21, Seite 79.

### Weitere Eigenschaften

- Modul zur Wandinstallation (ohne oder mit Hut-schiene) oder integriert in Solar-Komplettstation KS0110
- Einbindung externer Wärmetauscher im Kollektor-kreis mit separater Pumpenansteuerung Primär- und Sekundärkreispumpe
- tTägliche Aufheizung und thermische Desinfektion der Vorwärmstufe mit Umlade- oder Umladepumpe
  - Hinweise auf Seite 26 beachten.
- Einstellbarer Vorrang/Nachrang für den zweiten oder dritten Speicher
- Speicherumschaltung über Ventil oder zusätzliche Solarpumpe
- Schwimmbadfunktion
- Zweites Kollektorfeld (Ost/West-Regelung)
- Premix Control: besonders einfache und kosten-günstige solare Heizungsunterstützung mit gemischter Puffer-Rücklauf temperaturregelung (Heiz-kreis-Vorlauf temperaturregelung); Anwendung bei An-lagen mit einem Heizkreis in Kombination mit modulierenden Brennwertkesseln
- Umladung von solar erwärmtem Pufferspeicher in Bereitschaftsspeicher mit internem Wärmetauscher
- Codierte und farblich gekennzeichnete Stecker
- Interne Kommunikation über Daten-BUS EMS plus
- Betriebs- und Störungsanzeige über LED
- Maximal ein Modul SM200 pro Anlage
- Nicht kombinierbar mit
  - Bedieneinheiten RC20, RC20RF, RC25, RC35
  - Module MM10, WM10, SM10

In bestimmte Anlagenkombinationen wird ein zusätzliches SM100 benötigt:

- Solare Heizungsunterstützung mit 2 Verbrauchern, einem externen Solarkreis-Wärmetauscher und einem zweiten Kollektorfeld in Kombination mit:
  - Täglicher Aufheizung/thermischer Desinfektion (Umladung/Umschichtung)
  - Einem zusätzlichen Temperaturdifferenzregler

### Lieferumfang

- Solarmodul SM200 inklusive Installationsmaterial
- 1 Kollektortemperaturfühler TS1 (NTC 20 K, Ø 6 mm, 2,5-m-Kabel)
- 1 Speichertemperaturfühler TS2 (NTC 10 K, Ø 9,7 mm, 3,1-m-Kabel)
- Installationsanleitung

### Liefervarianten

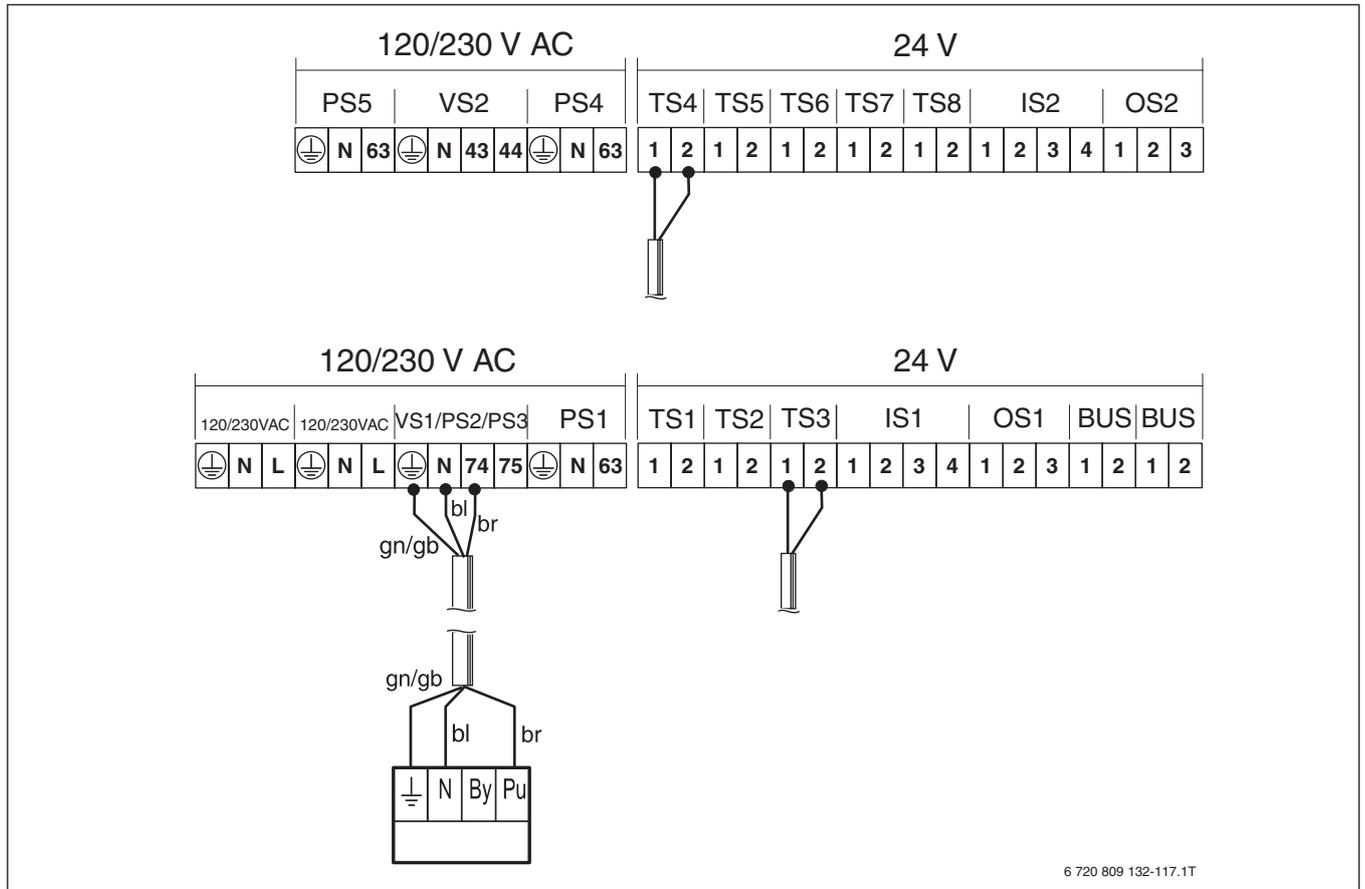
- Modul zur Wandinstallation
- Modul fertig vormontiert in der Solarstation Logasol KS0110

### Optionales Zubehör

Je nach Anlagentyp sind verschiedene Zubehöre erhältlich, weitere Hydraulik- und Regelungsdetails → Installationsanleitung SM200. Zubehöre sind z. B.:

- Solar-Hocheffizienzpumpe (elektronisch geregelt über PWM oder 0-10 V)
- 3-Wege-Ventil
- Zusätzliche Speichertemperaturfühler, z. B. für
  - Ersten Speicher Mitte
  - Solar-Wärmetauscher
  - Zweiten Speicher
  - Heizungsrücklauf (Puffer-Bypass-Schaltung)
  - Speichervorlauf
- Zweiter Kollektorfühler
- Wärmetauscherpumpe (Sekundärkreispumpe für externen Wärmetauscher)
- Mischer (Premix Control)
- Speicherumladepumpe
- Umschicht- oder Umladepumpe bei täglicher Aufheizung oder für thermische Desinfektion

Anschlussplan



6 720 809 132-117.1T

Bild 58 Anschlussklemmen des Solarmoduls SM200

- |   |   |
|---|---|
| <p>0...10 Adress-Codierschalter<br/>                 Stellung <b>0</b> – Auslieferungszustand (keine Funktion)<br/>                 Stellung <b>1</b> – Solarmodul # 1<br/>                 Stellung <b>2...9</b> – keine Funktion<br/>                 Stellung <b>10</b> – Autarkbetrieb (nur in Kombination mit Solar-Autarkregler SC300)</p> <p>230 V AC Anschluss Netzspannung</p> <p>BUS BUS-System EMS plus</p> <p>IS... Anschluss Volumenstromerfassung und Temperatur für Wärmemengenzählung (WMZ-Set)</p> <p>OS... Anschluss Drehzahlregelung Pumpe mit PWM oder 0...10 V<br/>                 1 – Masse<br/>                 2 – PWM/0...10-V-Ausgang (Output)<br/>                 3 – PWM Eingang (Input, optionales Rückmelde-signal)</p> | <p>PS1 Solarpumpe Kollektorfeld 1<br/>                 PS3 Speicherladepumpe für zweiten Speicher mit Pumpe<br/>                 PS4 Solarpumpe Kollektorfeld 2<br/>                 PS5 Speicherladepumpe bei Verwendung eines externen Wärmetauschers</p> <p>TS1 Temperaturfühler Kollektorfeld 1<br/>                 TS2 Temperaturfühler Speicher 1 unten<br/>                 TS3 Temperaturfühler Speicher 1 Mitte<br/>                 TS4 Temperaturfühler Heizungsrücklauf in den Speicher</p> <p>TS5 Temperaturfühler Speicher 2 unten oder Pool<br/>                 TS6 Temperaturfühler Wärmetauscher<br/>                 TS7 Temperaturfühler Kollektorfeld 2<br/>                 TS8 Temperaturfühler Heizungsrücklauf aus dem Speicher</p> <p>VS1 3-Wege-Ventil für Heizungsunterstützung<br/>                 VS2 3-Wege-Ventil für zweiten Speicher mit Ventil</p> <p>VS1/PS2/PS3 3-Wege-Ventil für Heizungsunterstützung/Speicherumladepumpe oder Pumpe thermische Desinfektion/ Speicherladepumpe (bei Verwendung eines externen Wärmetauschers)</p> |
|---|---|

Zuordnung bei 2-Verbraucher-Anlagen

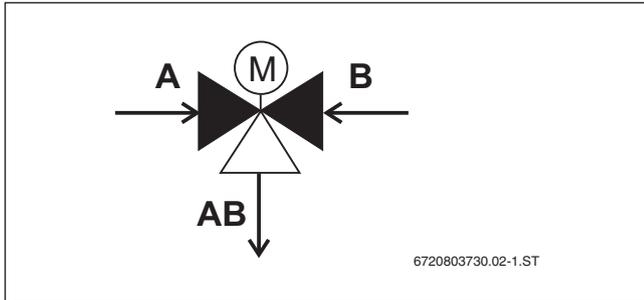


Bild 59 3-Wege-Ventil in 2-Verbraucher-Anlagen

Regler	Anschluss A = Verbraucher 2	Anschluss B = Verbraucher 1
Logamatic SM200	Warmwasserspeicher	Pufferspeicher

Tab. 24 3-Wege-Ventil in 2-Verbraucher-Anlagen

Der Anschluss AB ist immer der Rücklauf zur Solarstation.

Technische Daten

Technische Daten	Einheit	SM200
Abmessungen (B × H × T)		→ Seite 147
Maximaler Leiterquerschnitt		
– Anschlussklemme 230 V	mm <sup>2</sup>	2,5
– Anschlussklemme Kleinspannung	mm <sup>2</sup>	1,5
Nennspannungen		
– BUS (verpolungssicher)	V DC	15
– Netzspannung Modul	V AC/Hz	230/50
– Bedieneinheit (verpolungssicher)	V DC	15
– Pumpen und Mischer	V AC/Hz	230/50
Modulation Solar-Hocheffizienzpumpe	–	Über PWM-Signal oder 0...10 V
Sicherung (T)	V/A	230/5
BUS-Schnittstelle	–	EMS plus (→ Kapitel 2.6.2, Seite 13)
Maximal zulässige gesamte Buslänge <sup>1)</sup>	m	300
Leistungsaufnahme Standby	W	< 1
Maximale Leistungsabgabe pro Anschluss (PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3; VS2)	W	250 <sup>2)</sup>
Maximaler Stromspitze (PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3; VS2)	A/μs	40
Messbereich Speichertemperaturfühler		
– Untere Fehlergrenze	°C	< -10
– Anzeigebereich	°C	0...100
– Obere Fehlergrenze	°C	> 125
Messbereich Kollektortemperaturfühler		
– Untere Fehlergrenze	°C	< -35
– Anzeigebereich	°C	- 30...200
– Obere Fehlergrenze	°C	> 230
Maximal zulässige Kabellänge für jeden Temperaturfühler <sup>1)</sup>	m	100
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	0...60
Schutzart	–	IP44

Tab. 25 Technische Daten Solarmodul SM200

1) Hinweise zulässige Kabeltypen und -längen → Kapitel 11.1 ab Seite 143

2) 2 Anschlüsse wahlweise bis 400 W belastbar. Maximal zulässigen Gesamtstrom 5A nicht überschreiten.



### 6.6 Anschlussmodul ASM10

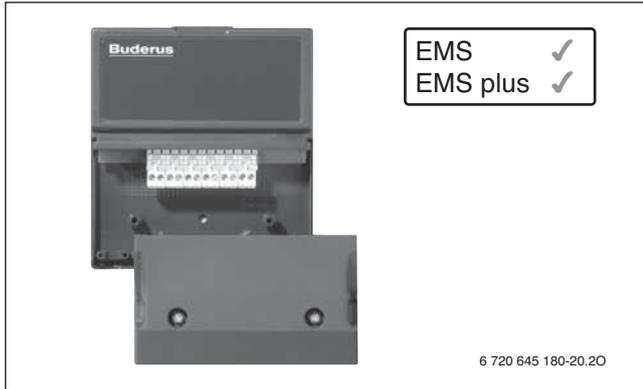


Bild 60 Anschlussmodul ASM10

Das Anschlussmodul ASM10 ist ein BUS-Verteiler zur Erweiterung des EMS-BUS mit mehreren Teilnehmern, z. B. Heizkreismodul MM50 oder Bedieneinheit RC200. An das ASM10 können 5 BUS-Teilnehmer angeschlossen werden. Es wird im Regelsystem Logamatic EMS/EMS plus verwendet und wahlweise in den Kessel oder in das Regelsystem eingebaut oder an der Wand installiert.

#### Weitere Eigenschaften

- 1 BUS-Eingang und 5 BUS-Ausgänge
- Codierte und farblich gekennzeichnete Stecker
- Interne Verbindung über Daten-BUS EMS/EMS plus
- Wandinstallationssockel zum Einclippen des Moduls
- Zugentlastung für alle Anschlusskabel
- Klemmabdeckung
- Schutzart des Moduls im Wandmontage-Set IP 40
- Inklusive Installationsmaterial
- Anzahl an Modulen pro Anlage nach Bedarf

### Anschlussplan

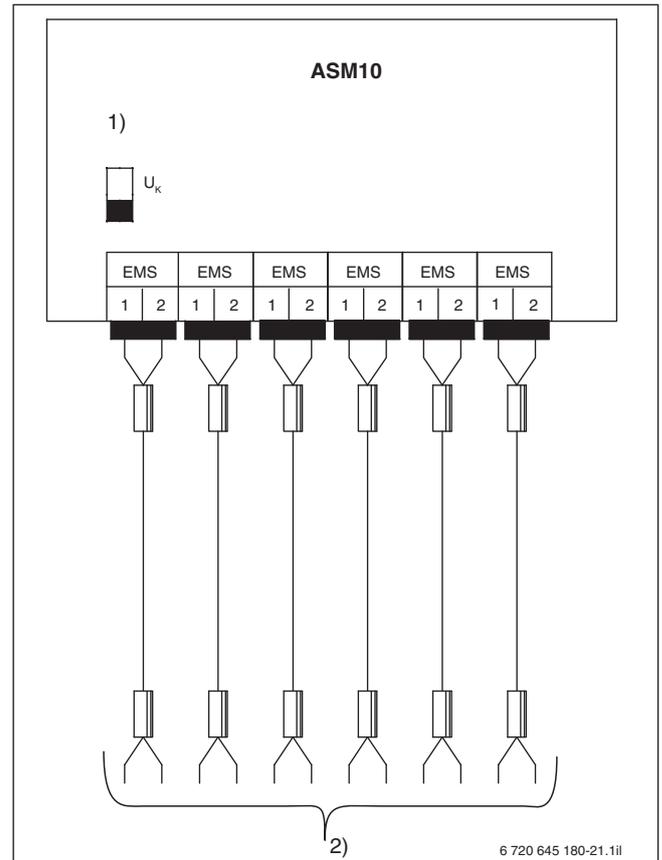


Bild 61 Anschlussplan des Anschlussmoduls ASM10

- $U_K$  Kleinspannung  
 1) Keine Steuerspannung 230 V AC auflegen!  
 2) Verbindung zu BUS-Teilnehmern

## 6.7 Fremdbrenner-Modul BRM10

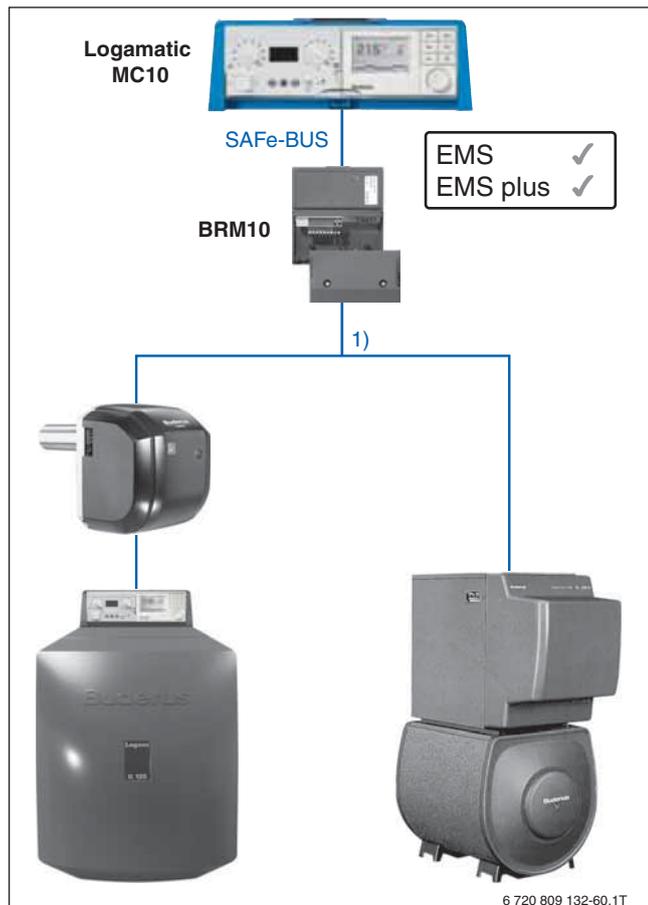


Bild 62 Fremdbrenner-Modul BRM10 und seine Einsatzmöglichkeiten

BRM10	Fremdbrenner-Modul
MC10	Mastercontroller
SAFe-BUS	SAFe-BUS-Verbindung
1)	Anschluss mit 7-poligem Stecker

Das Fremdbrenner-Modul BRM10 kann gleichzeitig für folgende 2 Funktionen genutzt werden (→ Bild 62):

- **Schnittstelle für Regelsystem Logamatic EMS/EMS plus:**  
Beim BRM10 handelt es sich um eine Schnittstelle, die eine Adaptierung vom Mastercontroller Logamatic MC10, MC40 oder MC100 auf jeden standardisierten 7-poligen Stecker ermöglicht. Mithilfe des Moduls kann das Regelsystem Logamatic EMS/EMS plus an jeden beliebigen Kessel mit einstufigem Öl- oder Gasbrenner installiert werden. Außerdem kann das Modul dazu verwendet werden, einen beliebigen einstufigen Brenner mit einem handelsüblichen 7-poligen Stecker an einen EMS-Kessel zu installieren (z. B. an den G125).
- **Unterbrechung des Brennerbetriebs:**  
Mit dem BRM10 ist die Unterbrechung des Brennerbetriebs bei einem EMS-Kessel mit Mastercontroller Logamatic MC10, MC40 oder MC100 und Fremdbrenner-Modul BRM10 durch einen zusätzlichen Abgas-STB oder einen zweiten Wärmeerzeuger möglich (z. B. einen Festbrennstoff-Kessel). Dies gilt auch für Heizungsanlagen, bei denen der Festbrennstoff- und der Öl- oder Gas-Kessel an einen Schornstein angeschlossen sind.

## BRM-Sets

Im Zusammenhang mit dem Fremdbrenner-Modul BRM10 sind folgende Sets erhältlich:

- **Service-Notfall-Set BRM10/Heizwert:**  
Dieses Set ermöglicht die Ansteuerung eines beliebigen einstufigen Brenners durch den bereits vorhandenen Mastercontroller Logamatic MC10. Der vorwiegende Einsatzbereich wird der Service-Fall sein. Um einen beliebigen einstufigen Brenner an einem EMS-Heizwertkessel zu betreiben, kann hier das Modul verwendet werden. Im Service-Notfall-Set ist kein Regelgerät MC10 und kein Kesseltemperaturfühler enthalten.
- **Service-Notfall-Set BRM10/Brennwert:**  
Dieses Set verfügt über den gleichen Funktionsumfang wie das Service-Notfall-Set BRM10/Heizwert. Der einzige Unterschied besteht darin, dass dieses Set durch einen Abgas-STB ergänzt wurde. Durch den Abgas-STB kann das Service-Notfall-Set BRM10/Brennwert bei Brennwertgeräten eingesetzt werden (z. B. beim GB125 oder GB135).
- **Umbausatz Logamatic MC10 mit 7-poligem Stecker:**  
Das Einsatzgebiet des Mastercontrollers Logamatic MC10 mit 7-poligem Stecker wird vorwiegend der Austauschfall sein. Um ein defektes Regelgerät zu ersetzen oder eine ältere Heizungsanlage durch eine EMS-Regelung aufzuwerten, wird das Regelgerät hierbei verwendet.  
Es handelt sich hier um eine Zusammenstellung aus folgenden Komponenten
  - Mastercontroller Logamatic MC10
  - Bedieneinheit RC300
  - Fremdbrenner-Modul BRM10
  - Brennerkabel mit 7-poligem Stecker
  - Kesseltemperaturfühler 9,6 mm Doppelfühler mit Anschlussstecker
  - Adapterblech zur Installation auf einem beliebigen Kessel

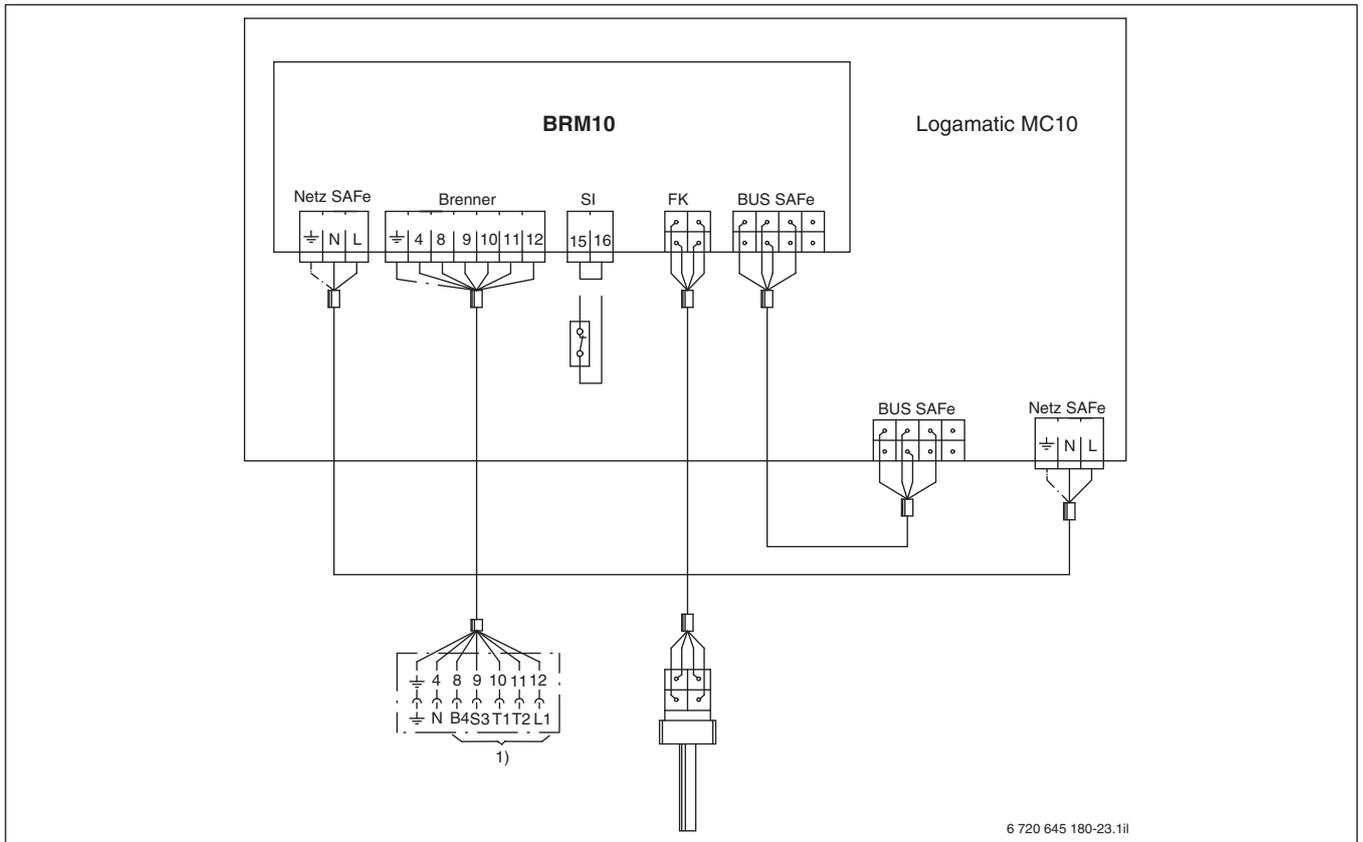
## Weitere Eigenschaften

- Installation des BRM10 nur im MC10, MC40 oder MC100, keine Wandinstallation möglich (sicherheitsrelevante Baugruppe). Der Kessel muss für den Betrieb eines einstufigen Brenners zugelassen sein.
- Pumpenlogik einstellbar
- Betriebs- und Störungsanzeige über LED
- Sicherheitstemperaturbegrenzungs-Test (STB)
- Codierte und farblich gekennzeichnete Stecker
- Verriegelung eines Brenners durch einen zweiten Wärmeerzeuger, z. B. durch einen Festbrennstoff-Kessel (auch für Ein-Kamin-Anlagen anwendbar), die Funktion des Moduls UM10 ist auf dem Fremdbrenner-Modul BRM10 bereits integriert.



Bei Nachrüstung des BRM10 in Anlagen mit bereits vorhandenem Regelgerät MC10 muss die Software im MC10 mindestens Version 2.07 und im BC10 mindestens Version 2.03 haben.

Anschlussplan



6 720 645 180-23.1il

Bild 63 Anschlussplan des Fremdbrenner-Moduls BRM10 (eingebaut in das Regelgerät MC10)

Brenner	Anschluss Brenner	SI	Anschluss SI-Geräte
BRM10	Fremdbrenner-Modul	1)	Anschlussbelegung:
BUS SAFe	BUS-Anschluss SAFe		- B4: Signal Betrieb
FK	Anschluss Vorlauftemperaturfühler		- S3: Signal Störung
Netz SAFe	Netzanschluss SAFe		- T1, T2: Regler
MC10	Mastercontroller		- L über Sicherheitsgeräte

Technische Daten

Technische Daten	Einheit	Fremdbrenner-Modul BRM10
Abmessungen (B × H × T)	mm	(130 × 140 × 40)
Betriebsspannung (bei 50 Hz ± 4 %)	V	230 ± 10 %
Leistungsaufnahme	VA	2
Maximaler Schaltstrom	A	5
BUS-Schnittstelle	-	EMS

Tab. 26 Technische Daten Fremdbrenner-Modul BRM10

6.8 Drosselklappenmodul DM10



Bild 64 Drosselklappenmodul DM10

Das Drosselklappen-Modul DM10 ermöglicht den Anschluss einer Drosselklappe oder eines Kesselabsperrorgans.

Anwendung findet das Modul DM10 in bivalenten Heizungsanlagen mit Wärmepumpe und Kessel, in Mehrkesselanlagen mit druckbehaftetem Verteiler oder in fremdregelten Heizungsanlagen.

Hiermit können auch in diesen Anlagen nicht in Betrieb befindliche Kessel hydraulisch abgesperrt werden.

Das Modul DM10 wandelt das Schaltsignal Ausgang Kesselkreispumpe (230 V) in einen Wechselkontakt **SH** für die Ansteuerung eines Umschaltventils um.

Da das Modul keine BUS-Schnittstelle EMS besitzt, ist es universell für EMS-Wärmeerzeuger und andere Wärmeerzeugertypen einsetzbar.

Im Einsatz als Kesselabsperrorgan:

- Für die Regelung des ersten Heizkreises ein Modul MM50 oder MM100 einplanen.

Weitere Eigenschaften

- Codierte und farblich gekennzeichnete Stecker
- Modul zum Einbau in den Mastercontroller MC10, MC40 oder MC100 oder Wandinstallation
- Betriebs- und Störungsanzeige über LED
- Wandinstallationssockel zum Einclippen des Moduls
- Schutzart des Moduls mit Wandmontage-Set IP 40
- Inklusive Installationsmaterial und Klemmenabdeckung

Regelungstechnische Einbindung

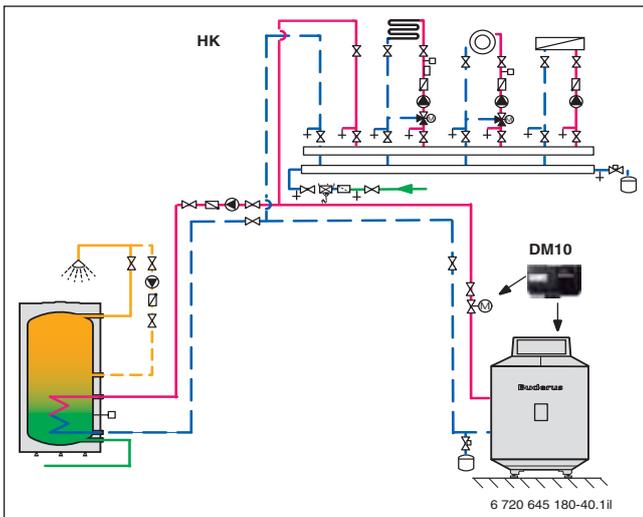


Bild 65 Systemaufbau Kessel und Regelsystem, Heizkreise fremdregelt

- DM10 Drosselklappenmodul
- HK Heizkreise

Anschlussplan

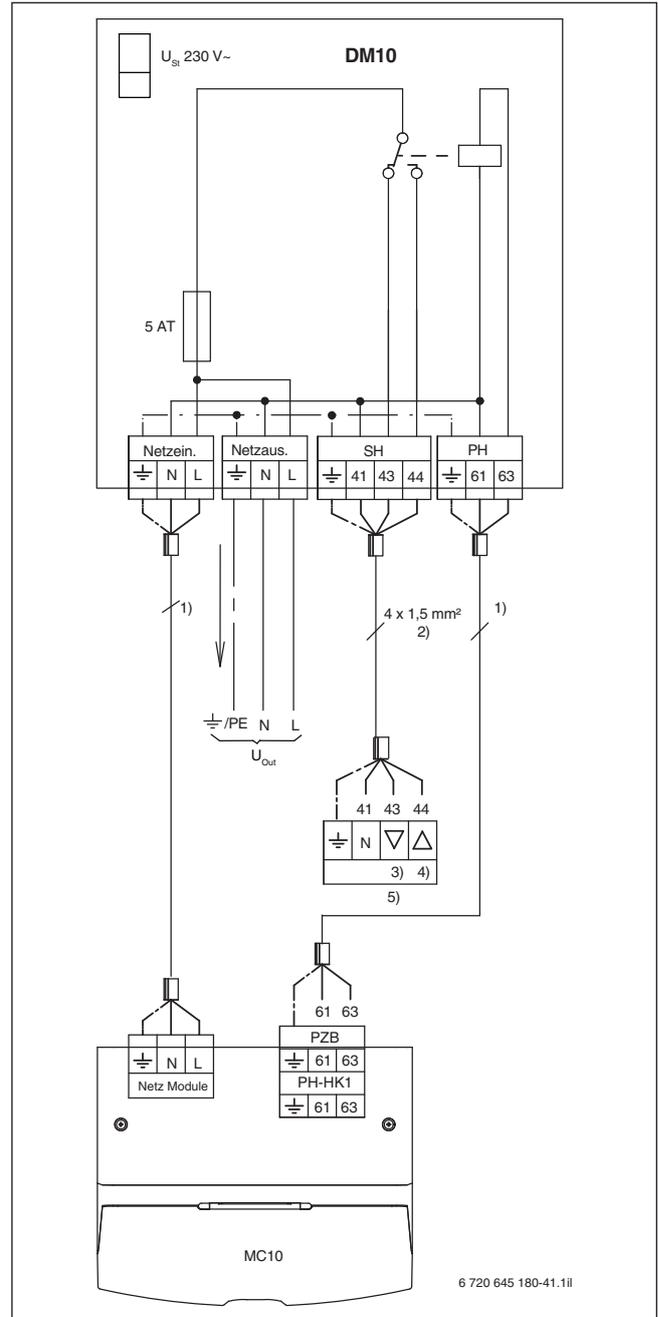


Bild 66 Anschlussplan des Drosselklappenmoduls DM10

- HK1 Heizkreis 1
- MC10 Mastercontroller
- PH Anschluss Heizungspumpe
- PZB Ansteuerung Zubringerpumpe/Kesselkreispumpe (wenn ein Weichenmodul WM10 installiert ist)
- SH Anschluss Drosselklappe/Durchgangsventil
- U<sub>Out</sub> Ausgang Netzspannung zur Netzversorgung weiterer Module (230 V/50 Hz)
- U<sub>St</sub> Steuerspannung
- 1) Fertige Verbindungsleitung
- 2) Maximal zulässiger Gesamtstrom 5 A
- 3) Klappe geschlossen (zu)
- 4) Klappe geöffnet (auf)
- 5) Drosselklappe, Stellmotor Laufzeit 20 s (SH)

### 6.9 Störmeldemodul EM10

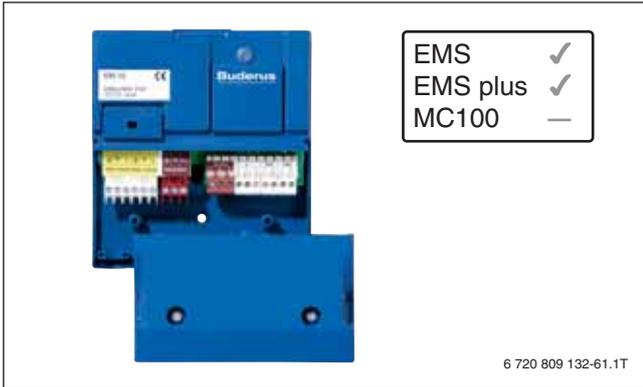


Bild 67 Störmeldemodul EM10

Das Störmeldemodul EM10 wird als Interface zwischen dem Kessel und z. B. einer Gebäudeleittechnik verwendet.

Der über EM10 eingehende Vorlaufsollwert wird gleichberechtigt mit den vom RC300 geregelten Verbrauchern erzeugten Sollwerten behandelt (der höchste anstehende Sollwert gewinnt). Auch die Brenneransteuerung erfolgt normal. Einschalten und Modulieren über den Weichenfühler (falls vorhanden) und Ausschalten über den Kessel (→ Kapitel 2.6.1, Seite 12).



Um das Modul EM10 zu parametrieren, ist keine Bedieneinheit RCxxx erforderlich. Das Modul meldet sich nach der Inbetriebnahme selbstständig am Bus an. Eine Bedieneinheit RC300 kann zu Beobachtungszwecken („Monitoring“) eingesetzt werden. Alle Verbraucher werden zu diesem Zweck im RC300 abgemeldet (Heizkreise und Warmwasser).



Das EM10 kann nur in **Ein-Kessel-Anlagen** zur Ansteuerung des Kessels über ein 0...10-VDC-Signal eingesetzt werden. In **Mehrkesselanlagen** muss zur Ansteuerung der EMS- Kessel über ein 0...10-VDC-Signal das Regelgerät 4323 mit Funktionsmodul FM458 oder Regelgerät 4121 mit Funktionsmodul FM456/FM457 eingesetzt werden.

Das Störmeldemodul EM10 hat folgende grundsätzliche Funktionen:

- Ausgabe einer Störungsanzeige mit einem potenzial-behafteten 230-V-Signal (Hupe, Störleuchte; maximal 1 A) und einem potenzialfreien Kontakt für Signalkleinspannungen. Eine Störungsanzeige wird generiert bei folgenden Ursachen:
  - Kessel hat eine verriegelnde Störung
  - Wasserdruck in der Anlage zu niedrig
  - Kommunikation zum Kessel länger als 5 min unterbrochen
- Ansteuerung des Kessels mit einem externen 0...10-V-Gleichspannungssignal. Über das 0...10-V-Gleichspannungssignal wird dem

Kessel wahlweise eine Vorlauftemperatur (→ Bild 68) oder eine Leistung vorgegeben.

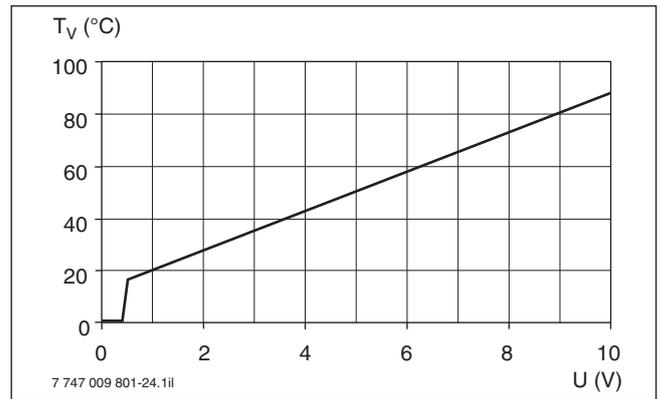


Bild 68 Kennlinie Störmeldemodul EM10 (Sollwerte)

$T_V$  Vorlauftemperatur  
 $U$  Eingangsspannung

#### Steuerung über die Vorlauftemperatur

Das Modul EM10 überträgt das 0...10-V-Signal der Gebäudeleittechnik auf einen Vorlauftemperatur-Setpoint. Hierbei handelt es sich um ein lineares Verhältnis (→ Tabelle 27).

Eingangsspannung [V]	Vorlauftemperatur-Setpoint (Kessel) [°C]	Zustand des Kessels
0	0	AUS
0,5	0	AUS
0,6	± 15	AN
5	± 50	AN
10	± 90	AN/Maximal

Tab. 27 Steuerung über die Vorlauftemperatur

**Steuerung über die Leistung**

Das Modul EM10 überträgt das 0...10-V-Signal der Gebäudeleittechnik auf einen Leistungs-Setpoint. Hierbei handelt es sich um ein lineares Verhältnis (→ Tabelle 28).

Eingangsspannung [V]	Leistungs-Setpoint (Kessel) [°C]	Zustand des Kessels
0	0	AUS
0,5	0	AUS
0,6	± 6	Niedriglast <sup>1)</sup>
5	± 50	Teillast
10	± 100	Volllast

Tab. 28 Steuerung über die Leistung

1) Die Leistung bei Niedriglast ist vom Gerätetyp abhängig. Wenn die Niedriglast des Geräts z. B. 20 % beträgt und das Steuersignal 1 V (= 10 %) ist, dann ist die Sollleistung kleiner als die Niedriglast. In diesem Fall liefert das Gerät 10 % durch einen AN/AUS-Zyklus bei Niedriglast. In diesem Beispiel geht der Kessel ab einem Setpoint von 2 V in Dauerbetrieb.

**Weitere Eigenschaften**

- Codierte und farblich gekennzeichnete Stecker
- Interne Kommunikation über Daten-BUS EMS/EMS plus
- Betriebs- und Störungsanzeige über LED
- Installation im Regelgerät oder Wandinstallation möglich



Im Regelgerät MC100 (z. B. Logano plus GB145) ist die Funktion des Moduls EM10 bereits integriert (→ Kapitel 4.4, Seite 50).

**Anschlussplan**

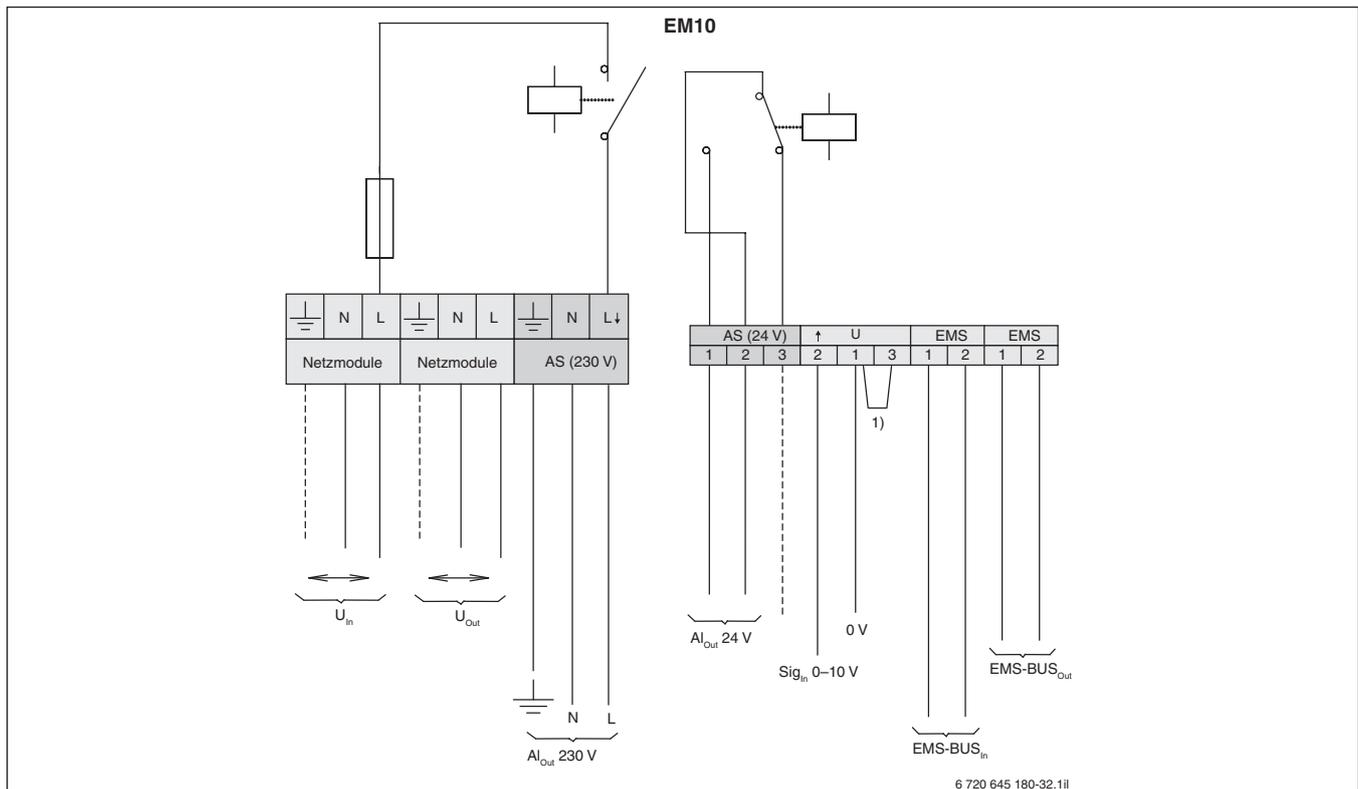


Bild 69 Anschlussplan des Störmeldemoduls EM10

- EM10 Alarmausgänge Sammelstörung (1 × Netzspannung, 1 × Kleinspannung)
- EM10 Störmeldemodul
- EM-BUS<sub>Out</sub> Eingang EMS-BUS
- Sig<sub>In</sub> Eingang 0...10-V-Signal
- U Anschluss Signalspannung
- U<sub>In</sub> Eingang Netzspannung
- U<sub>Out</sub> Ausgang Netzspannung
- 1) Für die Leistungsregelung Klemme U 1 und 3 überbrücken.

**Technische Daten**

Technische Daten	Einheit	Störmelde-Modul EM10
Abmessungen (B × H × T)	mm	(130 × 140 × 40)
Betriebsspannung (bei 50 Hz ± 4 %)	V	230 ± 10 %
Leistungsaufnahme	VA	2
Maximaler Schaltstrom	A	5
BUS-Schnittstelle	–	EMS

Tab. 29 Technische Daten Störmelde-Modul EM10

6.10 Modul für Gasmagnetventil GM10



Bild 70 Gasmodul GM10

Das Gasmodul GM10 ist ein Modul zur Ansteuerung eines zweiten Gas-Magnetventils (230 V). Es wird eingesetzt bei Flüssiggasanlagen für bodenstehende atmosphärische EMS-Gas-Kessel mit Gas-Druckwächter, z. B. GB244.

Das Modul kann ausschließlich zusammen mit einem Umschaltmodul UM10 (→ Kapitel 6.12, Seite 99) (Einbau in Mastercontroller Logamatic MC10 oder MC40 erforderlich) und auch nur bei EMS-Kesseln mit Feuerungssicherheitsautomat SAFe eingesetzt werden.

Das Modul UM10 ist erforderlich, damit bereits kurze Zeit bevor der Brennerstart erfolgen soll, das Gas-Magnetventil bereits geöffnet hat und somit bereits Gas nachströmen kann (sonst würde die Strömungssicherung auslösen).

Weitere Eigenschaften

- Codierte und farblich gekennzeichnete Stecker
- Zugentlastung für alle Anschlusskabel
- Klemmabdeckung
- Inklusive Installationsmaterial
- Maximal ein Modul pro Kessel



Im Regelgerät MC100 (z. B. Logano plus GB145) ist die Funktion des Moduls GM10 bereits integriert.

Technische Daten

Technische Daten	Einheit	Gasmagnetventil GM10
Abmessungen (B × H × T)	mm	(130 × 140 × 40)
Betriebsspannung	V	230 ± 10 %

Tab. 30 Technische Daten Gasmagnetventil GM10

Anschlussplan

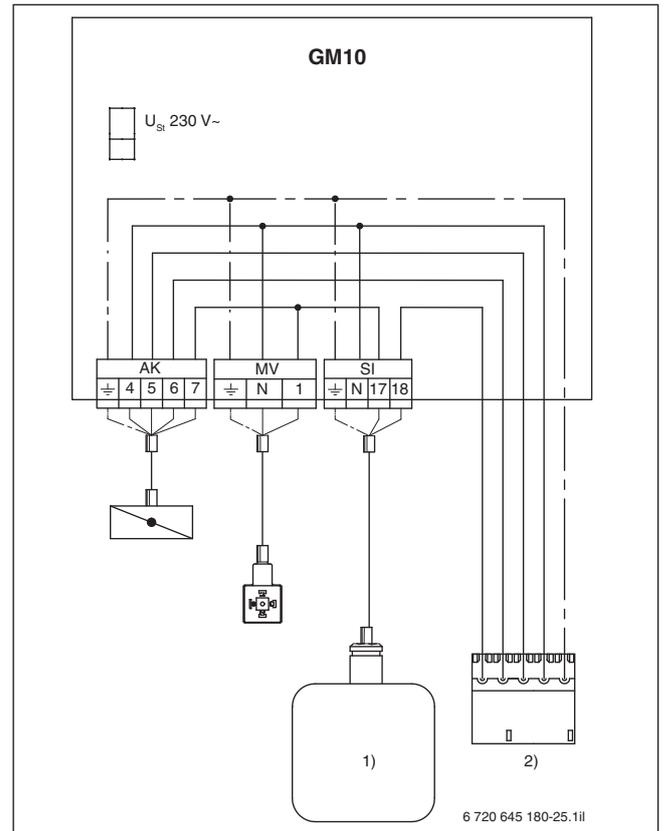


Bild 71 Anschlussplan des Gasmoduls GM10

- AK Anschluss Absperrklappe
- GM10 Gasmodul
- MV Anschluss Magnetventil
- SI Anschluss SI-Geräte
- U<sub>St</sub> Steuerspannung
- 1) Anschluss Gas-Druckwächter
- 2) Anschluss an UM10

6.11 Pumpeneffizienzmodul PM10



Bild 72 Pumpeneffizienzmodul PM10

Das Pumpeneffizienzmodul PM10 dient zur Drehzahlregelung für eine modulierende Kesselkreispumpe über 0-10 V. Ziel ist die Reduzierung von Betriebskosten durch erhöhten Brennwertnutzen sowie Stromersparung bei der Kombination Brennwertkessel Logano plus GB312 oder GB402 mit hydraulischer Weiche (Ein- oder Mehrkesselanlage) sowie mit Brennwert-Wandgeräten GB162.

Die regelungstechnische Einbindung erfolgt immer in Kombination mit einem separatem Weichentemperaturfühler und Heizkreismodul MM50/MM100 oder Logamatic 4000 (→ Bild 73, bei Mehrkesselanlagen ein PM10 pro Kessel) sowie einer Kesselkreispumpe mit 0...10-V-Schnittstelle (Empfehlung: Grundfos oder Wilo, → Katalog Teil 6, Kapitel 4).

Zur Inbetriebnahme der Pumpe ist ein Pumpen-Service-tool (z. B. Wilo IR-Monitor oder Grundfos R100) erforderlich. Die Pumpenhersteller bieten auf Wunsch einen Inbetriebnahmeservice für die Pumpe (auf Anfrage beim Pumpenhersteller).

Bei einer Kombination mit Logamatic 41xx und FM456 / FM457 / FM458, ist zur Inbetriebnahme des PM10 ein RC300 erforderlich, der im laufenden Betrieb nicht mehr benötigt wird.

„FlowControl“:

Das Regelverfahren der Kesselkreispumpe ist wählbar zwischen Temperaturdifferenz ( $\Delta T$  einstellbar) und leistungsabhängig von der Kesselleistung.

Bei Einstellung Temperaturdifferenz wird die Kesselkreispumpe so angesteuert, dass eine leichte Anhebung der Kesselvorlauftemperatur gegenüber der Weichen- vorlauftemperatur gegeben ist (Grundeinstellung = 2,5 K). Somit wird eine Beimischung in der Weiche aus dem Heizungsvorlauf in den Heizungsrücklauf wirksam vermieden.

Wenn statt der hydraulischen Weiche ein Plattenwärme- tauscher oder ein druckloser Verteiler installiert wird:

- ▶ PM10 mit der Einstellung **leistungsabhängige Regelung** betreiben.

Die Pumpe wird bauseits direkt an eine 230-/400-V- Spannungsversorgung angeschlossen (→ Bild 75, Seite 98).

Weitere Eigenschaften

- Codierte und farblich gekennzeichnete Stecker
- Interne Kommunikation über Daten-BUS EMS/ EMS plus
- Modul für Logano plus GB312 und GB402 sowie Logamax plus GB162 zum Einbau in den Kessel oder zur Wandinstallation
- Betriebs- und Störungsanzeige über LED
- Wandinstallationssockel zum Einclipsen des Moduls
- Zugentlastung für alle Anschlusskabel
- Klemmabdeckung
- Schutzart des Moduls bei Wandinstallation IP 40
- Inklusive Weichentemperaturfühler
- Inklusive Installationsmaterial
- Ein Modul pro Kessel

Technische Daten

Technische Daten	Einheit	Pumpeneffizienzmodul PM10
Abmessungen (B × H × T)	mm	(130 × 140 × 40)
Betriebsspannung (bei 50 Hz ± 4 %)	V	230 ± 10 %
Leistungsaufnahme	VA	2
Ansteuerung Kessel- pumpe	A	Potenzialfreier Kontakt, maximal 15 V/50mA sowie 0...10-V-Signal, Spannungsversorgung bauseits direkt an 230V-Netz (siehe Anschlussplan)
BUS-Schnittstelle	—	EMS

Tab. 31 Technische Daten Pumpeneffizienzmodul PM10



## Regelungstechnische Einbindung

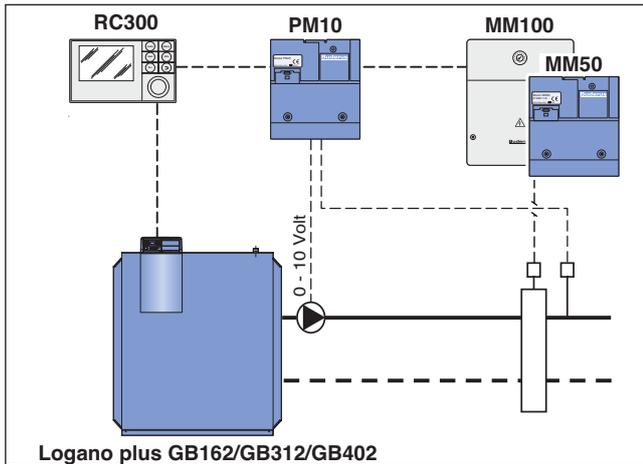


Bild 73 Systemaufbau Kessel und Regelsystem mit RC300

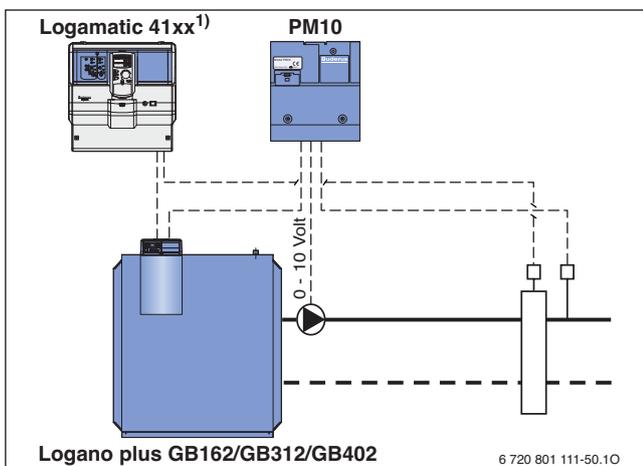


Bild 74 Systemaufbau Kessel und Regelsystem mit Logamatic 41xx

## Legende zu Bild 73 und Bild 74:

PM10 Pumpeneffizienzmodul

RC300 Bedieneinheit

MMxx Heizkreismodul

1) Während der Inbetriebnahme PM10 ist eine Bedieneinheit RC300 erforderlich, die im laufenden Betrieb mit Logamatic 41xx wieder abgenommen wird.

In Anlagen mit mehr als einem Kessel ist eine Kombination von modulierenden und nicht-modulierenden Kesselkreispumpen ausgeschlossen.



Hinweis zur Planung und zum Betrieb:  
Zur korrekten Einstellung der Volumenströme sind Einrichtungen zum Messen oder Abgleichen der Volumenströme erforderlich (z. B. Tacosetter).

Anschlussplan

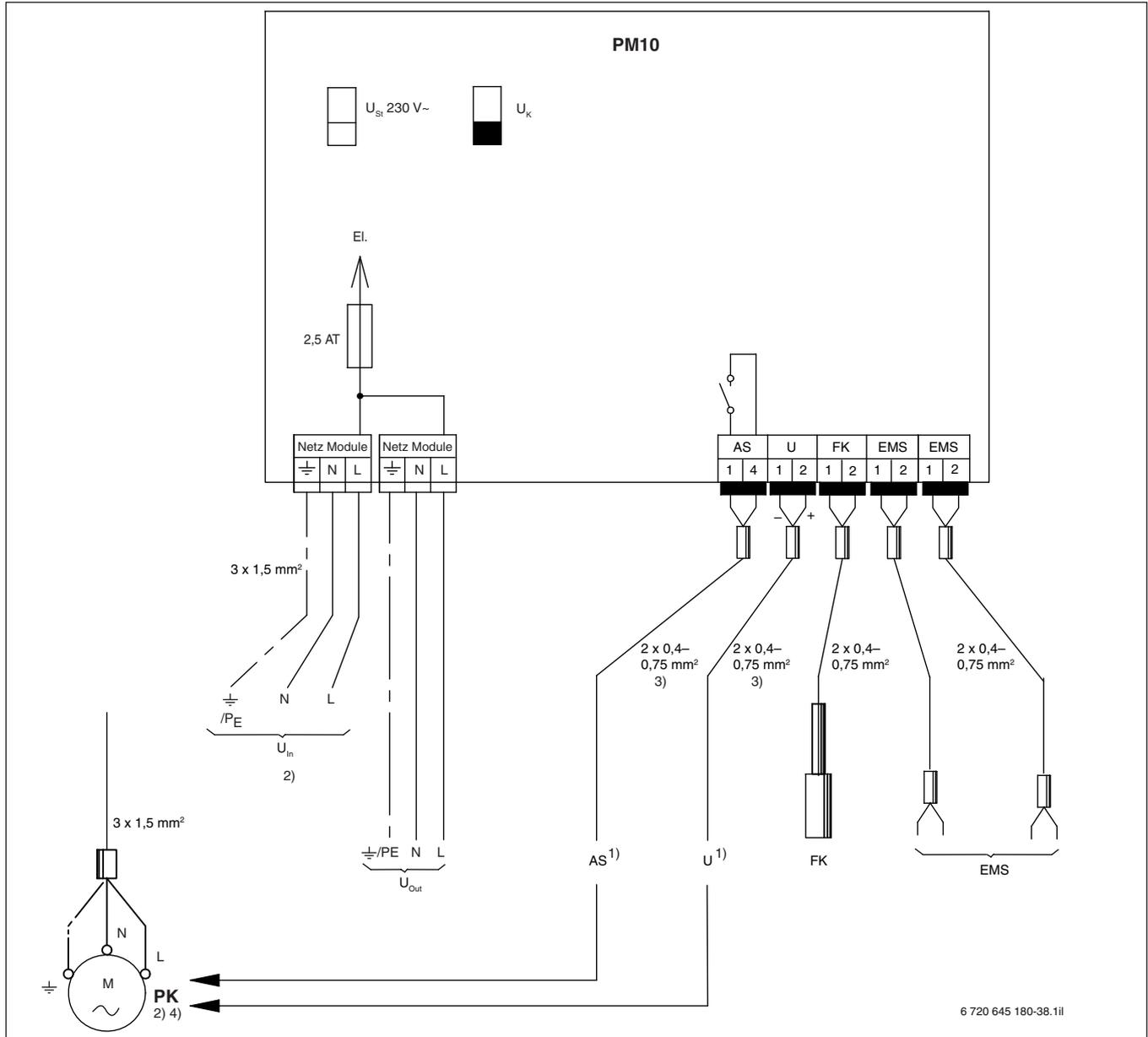


Bild 75 Anschlussplan des Pumpeneffizienzmoduls PM10

- AS Potenzialfreier Kontakt zum Ausschalten der Kesselkreispumpe (maximal 15 V/50 mA)
- El. Elektronik
- EMS Verbindung zu weiteren EMS-Komponenten (z. B. MC10)
- FK Anschluss Temperaturfühler PM10
- PK Kesselkreispumpe
- U 0...10-V-Kontakt zur Ansteuerung der Kesselkreispumpe (maximal 5 mA)
- $U_{In}$  Eingang Netzspannung (230 V/50 Hz, maximal zulässige Absicherung bauseits 10 A)
- $U_K$  Kleinspannung
- $U_{Out}$  Ausgang Netzspannung zur Netzversorgung weiterer Module (230 V/50 Hz)
- $U_{St}$  Steuerspannung

- 1) Ausgang darf nur Sicherheitskleinspannung schalten (SELV).
- 2) Für Kesselkreispumpe und PM10 (wenn außerhalb MC10 installiert) ist bauseits ein allpoliger, normgerechter Ein/Aus-Schalter nach EN 60335-1 vorzusehen.
- 3) Empfehlung: Den Leitungstyp einsetzen (geschirmt/ungeschirmt), den der Pumpenhersteller in seiner technischen Dokumentation vorschreibt. Ansonsten empfehlen wir LIY-CY (TP) 2 x 0,5 mm.
- 4) Kesselkreispumpe bauseits dauerhaft an 230 V/50 Hz anschließen. Technische Dokumentation der Pumpe beachten. Wenn nicht anders vorgegeben: Maximal zulässige Absicherung der Pumpe bauseits 10 A.

### 6.12 Umschaltmodul UM10 für Festbrennstoff-Kessel



Bild 76 Umschaltmodul UM10

Mithilfe des Umschaltmoduls UM10 können Öl- oder Gas-Kessel mit Feuerungssicherheitsautomaten SAFE durch einen anderen Wärmeerzeuger (z. B. Festbrennstoff-Kessel, Wärmepumpe oder elektrisches Ladesystem) gesperrt werden. Wenn z. B. ein Festbrennstoff-Kessel mit einem EMS-Kessel (mit SAFE) an einem gemeinsamen Schornstein betrieben werden soll, dann ist ein Umschaltmodul UM10 zwingend erforderlich. Durch das Modul wird verhindert, dass beide Kessel gleichzeitig in Betrieb gehen.

Weiterhin dient es zur Ansteuerung einer Vorrichtung z. B. einer motorisch betriebenen Nebenlufteinrichtung, einer Abgasklappe, einer Zuluftsperrklappe oder eines externen Verbrennungsluftgebläses. Wenn die Vorrichtung ihre Endposition erreicht hat, erhält das UM10 eine Rückmeldung. Wenn diese Rückmeldung ausbleibt, geht der Brenner nicht in Betrieb.

Das Umschaltmodul UM10 kann ausschließlich bei EMS-Kesseln mit Feuerungssicherheitsautomat SAFE oder Fremdbrenner-Modul BRM10 von Buderus eingesetzt werden. Es wird in den Mastercontroller Logamatic MC10, MC40 oder M100 eingebaut und dient dort als Kommunikationsschnittstelle zwischen dem SAFE und dem Mastercontroller.



Bei Betätigung der EV-Klemme auf dem UM10 Modul wird **8Y/583** angezeigt.

#### Weitere Eigenschaften

- Installation nur im EMS-Kessel, keine Wandinstallation möglich
- Codierte und farblich gekennzeichnete Stecker
- Vorkonfektionierte BUS-Verbindungsleitungen
- Betriebs- und Störungsanzeige über LED
- Maximal ein Modul pro Anlage

### Anschlussplan

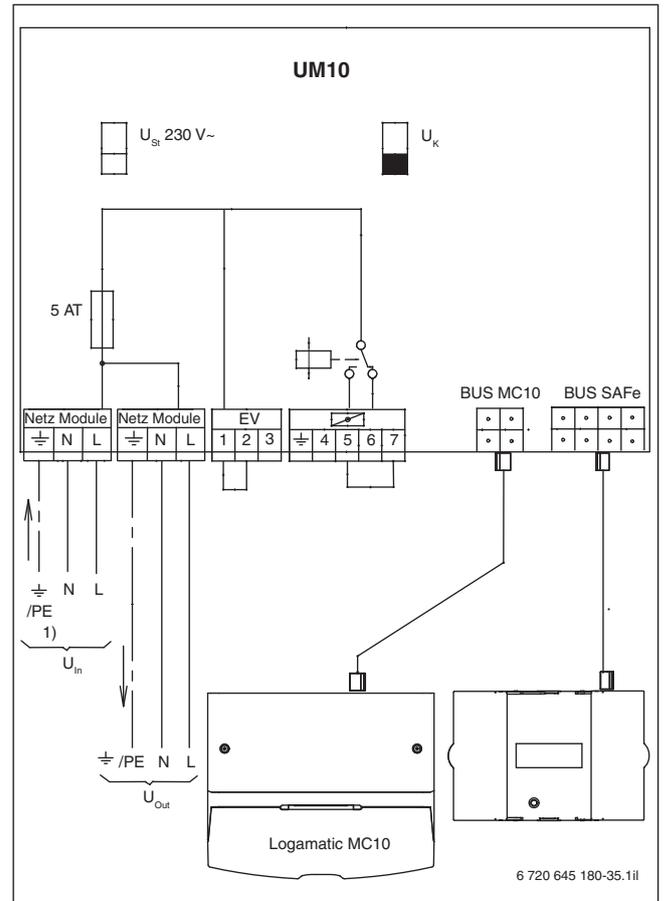


Bild 77 Anschlussplan des Umschaltmoduls UM10

- BUS Anschluss BUS-Verbindung (zu MC10 oder SAFE)
- EV Anschluss Externe Verriegelung
- MC10 Mastercontroller
- SAFE Feuerungssicherheitsautomat (alternativ: Fremdbrenner-Modul BRM10)
- UM10 Umschaltmodul
- $U_{In}$  Eingang Netzspannung
- $U_K$  Kleinspannung
- $U_{Out}$  Ausgang Netzspannung
- $U_{St}$  Steuerspannung
- 1) Maximal zulässige Absicherung 10 A

#### Technische Daten

Technische Daten	Einheit	Umschaltmodul UM10
Abmessungen (B × H × T)	mm	(130 × 140 × 40)
Betriebsspannung (bei 50 Hz ± 4 %)	V	230 ± 10 %
Leistungsaufnahme	VA	2
Maximaler Schaltstrom	A	5
BUS-Schnittstelle	–	EMS

Tab. 32 Technische Daten Umschaltmodul UM10

6.13 Steuermodul VM10 für zweites Flüssig-gasventil

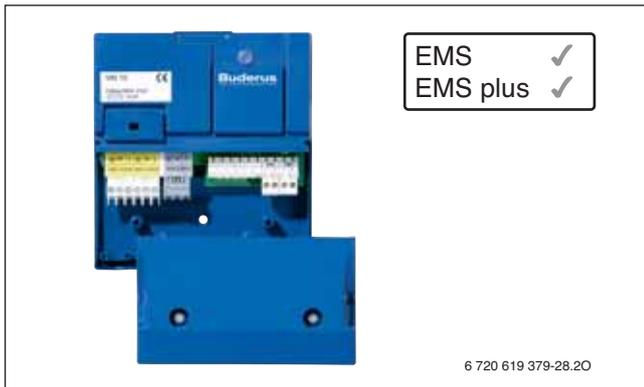


Bild 78 Steuermodul VM10

Das Steuermodul VM10 wird zur Ansteuerung eines zweiten Gas-Magnetventils (230 V) verwendet (z. B. für Flüssiggasanlagen mit wandhängenden EMS-Wärmeerzeugern ohne Gas-Druckwächter). Es wird im Regelsystem Logamatic EMS/EMS plus verwendet und wahlweise in den Kessel oder in das Regelsystem eingebaut oder an der Wand montiert.

In Kombination z. B. mit den wandhängenden Wärmeerzeugern Logamax plus GB162 und GB172 übernimmt das Steuermodul VM10 die Ansteuerung und die Spannungsversorgung eines externen Magnetventils bei Betrieb der Geräte mit Flüssiggas unter Erdgleiche.

Bei einer Wärmeanforderung an den Kessel wird das externe Magnetventil 2 Sekunden vor dem Gasventil des Geräts geöffnet.

Wenn keine Wärmeanforderung an den Kessel vorliegt, ist das externe Magnetventil geschlossen. Bei Störungen des Kessels bleibt das externe Magnetventil geschlossen.

Weitere Eigenschaften

- Codierte und farblich gekennzeichnete Stecker
- Interne Kommunikation über Daten-BUS EMS/EMS plus
- Modul zum Einbau in den Kessel oder zur Wandinstallation
- Betriebs- und Störungsanzeige über LED
- Wandinstallationssockel zum Einclipsen des Moduls
- Zugentlastung für alle Anschlusskabel
- Klemmabdeckung
- Schutzart des Moduls mit Wandmontage-Set IP 40
- Inklusive Installationsmaterial
- Maximal ein Modul pro Anlage

Anschlussplan

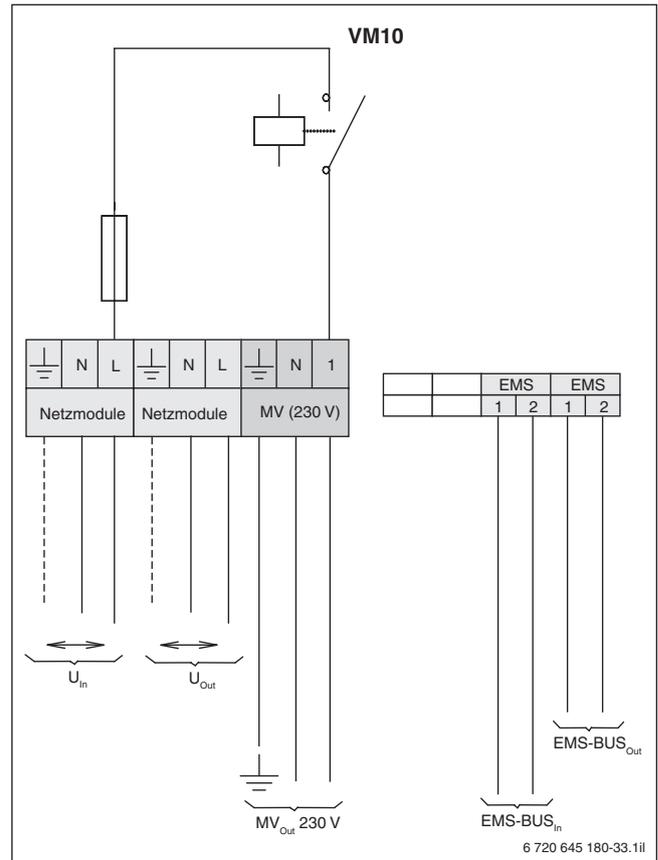


Bild 79 Anschlussplan des Steuermoduls VM10

- EM-BUS<sub>In</sub> Eingang EMS-BUS
- EM-BUS<sub>Out</sub> Ausgang EMS-BUS
- MV Magnetventil
- MV<sub>Out</sub> Ausgang Magnetventil 230 V
- U<sub>In</sub> Eingang Netzspannung
- U<sub>Out</sub> Ausgang Netzspannung
- VM10 Steuermodul für externes Magnetventil

Technische Daten

Technische Daten	Einheit	Steuermodul VM10
Abmessungen (B x H x T)	mm	(130 x 140 x 40)
Betriebsspannung (bei 50 Hz ± 4 %)	V	230 ± 10 %
Leistungsaufnahme	VA	2
Maximaler Schaltstrom	A	5
BUS-Schnittstelle	-	EMS

Tab. 33 Technische Daten Steuermodul VM10

## 7 PC-Servicetool Logamatic Service Key und Logamatic Eco-Soft

### 7.1 PC-Servicetool Logamatic Service Key

Nutzen Sie alle Möglichkeiten der komfortablen und leistungsstarken Bedienungssoftware nicht nur vom Büro aus, sondern auch direkt vor Ort. Der Logamatic Service Key ist die mobile Verbindung vom Computer zur Heizungsanlage. Dank verschiedener Adapter ist ein einfacher Anschluss an Buderus-Produkte mit Logamatic Regelsystem möglich. Mit wenigen Mausklicks können alle Betriebsdaten abgerufen und die Anlage vollständig parametrierbar werden.

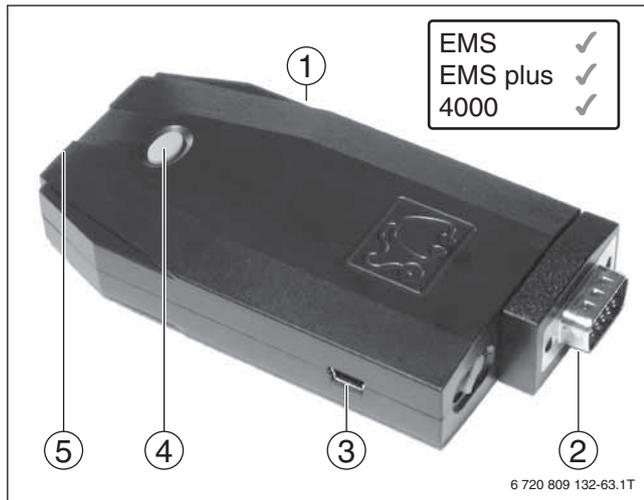


Bild 80 Diagnosestecker Logamatic Service Key

- [1] Logamatic Service Key
- [2] Verbindungsstecker zur Logamatic-Regelung
- [3] RS232-Schnittstelle für RS232-Verbindungskabel zwischen Logamatic Service Key und PC
- [4] reset-Taste
- [5] Anzeige Betrieb und Kommunikationsbereitschaft (2 LEDs)



Bild 81 Diagnosestecker Logamatic Service Key

### 7.1.1 Funktionsbeschreibung

#### Anwendungsmöglichkeiten

Der Diagnosestecker Logamatic Service Key ist ein Schnittstellenwandler für die Buskommunikation des Regelsystems auf eine PC-Schnittstelle für den mobilen Betrieb. Er eignet sich für eine direkte Anbindung eines PC oder Laptops mit RS232-Schnittstelle an die digitalen Regelgeräte der Regelsysteme Logamatic 4000 oder EMS, EMS plus sowie an den universellen Brennerautomaten UBA1.x (Wandgerät GB112) zur Bedienung, Diagnose, Service und zur Wartung einer Heizungsanlage.

Über den Anschluss des Diagnosesteckers Logamatic Service Key an das BUS-System besteht eine direkte Verbindung zu allen Reglern und Modulen im BUS-Verbund, ohne dass ein Umstecken erforderlich ist. Um eine vorübergehende Verbindung zwischen PC oder Laptop und Regelsystem herzustellen, ist der Service Key für den mobilen Einsatz als Werkzeug konzipiert. Er wird immer in Verbindung mit der PC-Software Logamatic Eco-Soft eingesetzt zum Auslesen und Senden aller Parameter aus oder in die Anlage sowie zum Speichern und Drucken dieser Daten (→ Kapitel 7.2, Seite 103). Um Anlagendaten wie z. B. Temperaturmesswerte oder Schaltzustände über einen längeren Zeitraum (z. B. mehrere Tage) aufzuzeichnen, ist eine Langzeit-Verbindung sinnvoll. Die Aufzeichnung und Auswertung der lückenlos dokumentierten Anlagendaten ist über die Service-Software Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS möglich.

#### Digitale Kommunikation

- Logamatic-Verbindungsstecker für Regelgeräte des Systems Logamatic 4000 (inklusive Unterstationen oder Funktionserweiterungen im ECOCAN-BUS-Verbund)
- Logamatic-Verbindungsstecker für Regelgeräte des Systems Logamatic EMS und EMS plus (inklusive Feuerungssicherheitsautomat SAFe oder universellem Brennerautomat UBA3 oder UBA4)
- Logamatic-Verbindungsstecker für universellen Brennerautomaten UBA1.x bei Gas-Heizgeräten

#### Bedienung und Parametrierung

- Bedienung, Diagnose, Service, Wartung und Inbetriebnahme von Buderus-Kesseln über PC oder Laptop in Verbindung mit PC-Service-Software Logamatic ECO-SOFT (Systemvoraussetzungen → Kapitel 7.2.3, Seite 104 beachten!)
- Parametrierung, Speichern, Drucken von Regelsystem-Parametern und Langzeitdatenaufzeichnung am PC oder Laptop mit Service-Software Logamatic ECO-SOFT direkt vor Ort. Abspeichern mehrerer Parametrierungen zu einer Anlage, z. B. zum Vergleich von unterschiedlichen Einstellungen.

**Anschluss und Spannungsversorgung**

- Direkte Anbindung eines PC oder Laptops über die serielle RS232-Schnittstelle an Heizungsanlagen mit einer digitalen Regelung des Systems Logamatic 4000, EMS, EMS plus oder an Gas-Heizgerät mit einem universellen Brennerautomaten UBA1.x

- Direkte Anbindung eines PC oder Laptops mit einer USB-Schnittstelle möglich über Konverterkabel USB-RS232 (Zubehör)
- Spannungsversorgung über angeschlossenes Regelgerät

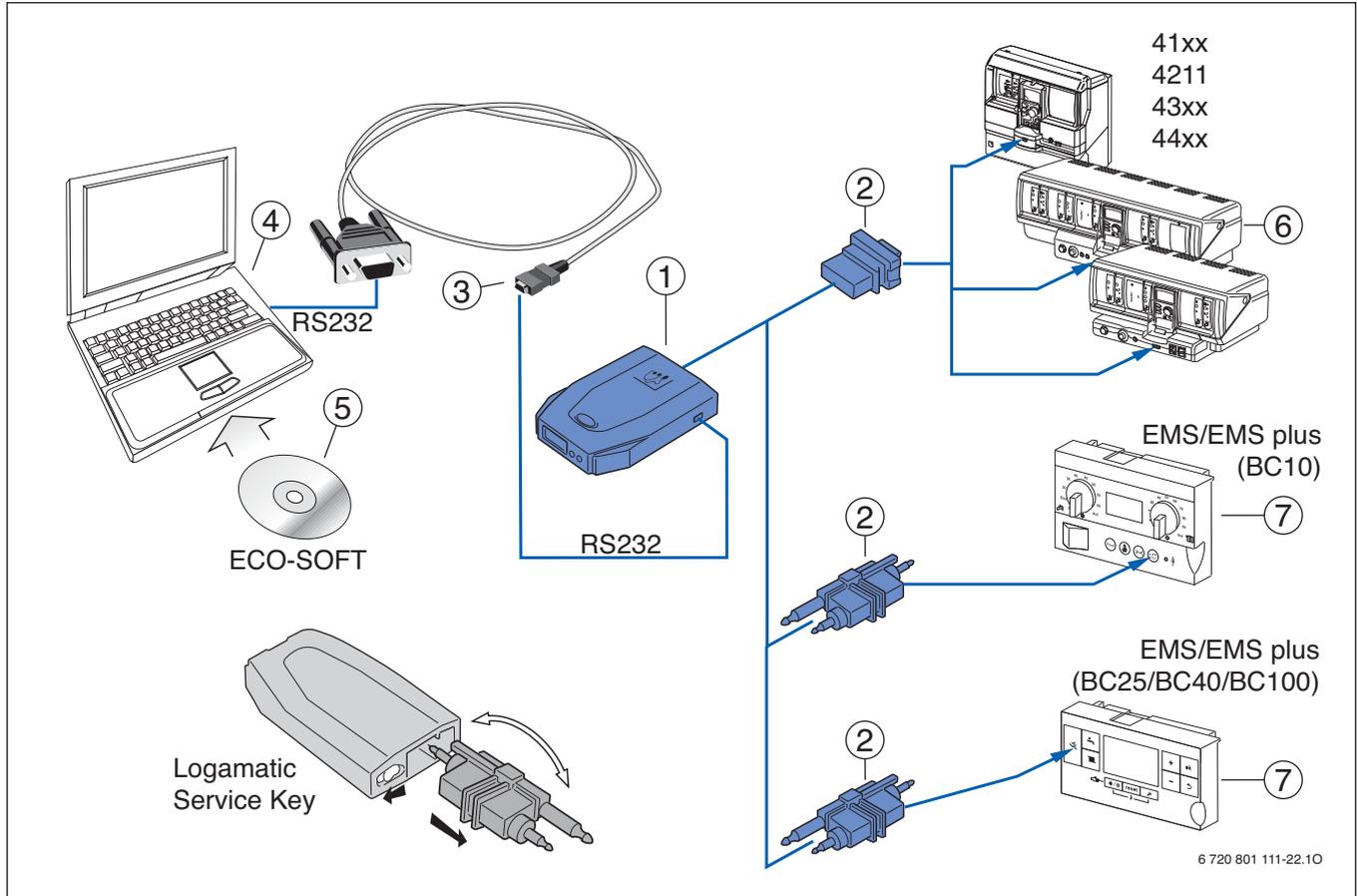


Bild 82 Anschlussmöglichkeiten des Diagnosesteckers Logamatic Service Key

- [1] Logamatic Service Key
- [2] Logamatic-Verbindungsstecker ECOCAN (4000), EMS, UBA1.x
- [3] RS232-Verbindungskabel zwischen Logamatic Service Key und PC
- [4] PC mit RS232-Schnittstelle (Konverterkabel USB-RS232 als Zubehör erhältlich)
- [5] Service-Software Logamatic ECO-SOFT (Zusatzausstattung)
- [6] Anschlussmöglichkeit an digitale Regelgeräte des Systems Logamatic 4000
- [7] Anschlussmöglichkeit an digitale Regelgeräte des Systems Logamatic EMS (Basiscontroller Logamatic BC10/BC25/BC40, z. B. mit EMS-Bedieneinheit RC35 oder EMS plus Bedieneinheiten RC300/RC200)

**Lieferumfang**

- Diagnosestecker Logamatic Service Key
- Logamatic-Verbindungsstecker zur Logamatic 4000, EMS, EMS plus und UBA1.5
- RS232-Verbindungskabel (2 m lang)
- Stabile und handliche Transportbox zur Mitnahme z. B. in der Werkzeugtasche

**Optionales Zubehör**

- Konverterkabel USB-RS232

### 7.1.2 Technische Daten

Diagnosestecker	Logamatic Service Key
Betriebsspannung	5...24 V DC (über Regelgerät)
Bus Schnittstellen	EMS, EMS plus, Logamatic 4000 (EcoCAN)
Leistungsaufnahme	Maximal 5 VA
Schutzart	IP 40
Verbindung Logamatic Service Key mit PC/Laptop <sup>1)</sup>	RS232-Schnittstelle
Verbindung Logamatic Service Key mit Logamatic 4000 <sup>2)</sup>	Logamatic-Verbindungsstecker (ECOCAN-BUS-Kommunikation)
Verbindung Logamatic Service Key mit Logamatic EMS oder EMS plus <sup>2)</sup>	Logamatic-Verbindungsstecker (EMS-BUS-Kommunikation)

Tab. 34 Technische Daten des Diagnosesteckers Logamatic Service Key

- 1) Leitungslänge maximal 2 m, RS232-Verbindungskabel (2 m lang) im Lieferumfang, Konverterkabel USB-RS232 als Zubehör erhältlich  
 2) Logamatic-Verbindungsstecker im Lieferumfang

## 7.2 Service-Software Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS

EMS	✓
EMS plus	✓
4000	✓

### 7.2.1 Funktionsbeschreibung

#### Anwendungsmöglichkeiten

Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS ist eine PC-Service-Software für Heizungsanlagen mit Regelgeräten der Systeme Logamatic 4000, EMS oder EMS plus. Sie eignet sich z. B. für den Anlagenbetreiber zur einfachen Bedienung der Heizungsanlage sowie für den Installateur zur Diagnose, Service, Wartung und Inbetriebnahme von Buderus-Kesseln über PC oder Notebook.

Die PC-Software Logamatic Eco-Soft wird eingesetzt zum Auslesen und Senden aller Parameter aus bzw. in die Anlage sowie zum Speichern und Drucken dieser Daten, z. B. als Inbetriebnahmeprotokoll der Regelung. Die Software ermöglicht ebenfalls die Online-Aufzeichnung und die Auswertung der lückenlos dokumentierten Anlagendaten.

#### Software-Eigenschaften

- PC-Service-Software für Heizungsanlagen mit Regelsystem Logamatic 4000 (41xx, 4211, 4321, 4322, 4323, 4411 inkl. Mehrkesselanlagen, Unterstationen) oder EMS bzw. EMS plus (Bedieneinheit RCxxx sowie Feuerungssicherheitsautomat SAFe, universellem Brennerautomat UBA)
- Einfache Bedienung der Anlage z. B. für den Anlagenbetreiber
- Übersichtliche grafische und menügesteuerte Nachbildung der einzelnen Bedienebenen der Regelung (Menübaum)
- Diagnose, Service, Wartung und Inbetriebnahme von Buderus-Kesseln für den Fachmann über PC/Notebook. Anzeige der aktuellen Reglerparametrierung und Monitor Daten. Senden einer veränderten Reglerparametrierung an die Anlage.
- Servicefunktionen für Wärmeerzeuger mit universellem Brennerautomaten UBA1.x
- Funktionen innerhalb der Software z. B. für Anlagenparameter holen/sendern, drucken, speichern, Online-Anzeige und -aufzeichnung, Datenexport und Inbetriebnahmeprotokoll

- Übermittlung und grafische Anzeige des im Fernwirkmodem enthaltenen Historienspeichers (nur Logamatic Easycom PRO oder Web KM300)
- Langzeitdatenaufzeichnung in Direktverbindung mit der Regelung vor Ort (Service Key erforderlich) oder Web KM300
- Verbindungsaufbau
  - In der Anlage vor Ort (Service Key oder Easycom notwendig) oder
  - Über LAN/Ethernet-Schnittstelle: Kommunikation im lokalen Netzwerk LAN/WLAN sowie über Internet (web KM300 erforderlich)
- Unterstützung bei Störungssuche und Diagnose: Auslesen von Fehlerspeichern, Anzeige von Klartextbeschreibung der einzelnen Betriebs- und Störungsanzeigen der Anlage
- Auswahl- und Sperrmöglichkeiten für unterschiedliche Programmbereiche



Aktuelle Informationen, Software-Updates und Demoversion sind über die Website [www.buderus.de/fernwirkssystem](http://www.buderus.de/fernwirkssystem) erhältlich.

#### Lieferumfang

- CD-ROM mit Vollversion der Service-Software Logamatic ECO-SOFT inklusive Freischaltcode und Online-Dokumentation



Die Systemvoraussetzungen des PCs/Notebooks sind zu beachten (siehe Tabelle 35 auf Seite 104).

**7.2.2 Bedienung über PC**

Das Programm Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS ist eine Windows-Anwendung für Heizungsanlage mit Regelgeräten des Systems Logamatic 4000, Logamatic EMS bzw. EMS plus sowie Wärmeerzeuger mit UBA1.x. Es dient dem Anlagenbetreiber zur einfachen Bedienung, dem Installateur zur Diagnose, Service, Wartung und Inbetriebnahme. Die Installation und Parametrierung der Heizungsanlage und die Vorgabe von Sollwerten kann mit dieser Service-Software vor Ort (über Logamatic Service Key oder falls vorhanden über Web KM300) oder vom Arbeitsplatz aus (über Fernwirkmodem Logamatic Easycom) vorgenommen werden. Die einzelnen Bedienebenen der angeschlossenen Regelung sind übersichtlich grafisch und menügesteuert nachgebildet.

Für unterschiedliche Programmbereiche gibt es Auswahl- und Sperrmöglichkeiten. Als Werkzeug zur Störungssuche und Diagnose bietet die Service-Software Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS die Möglichkeit, alle aktuellen Betriebswerte und Istzustände aus der Heizungsanlage abzufragen. Eine Langzeitaufzeichnung dieser Daten (Daten-Logger) ist mit einem Notebook über den Logamatic Service Key vor Ort möglich. Diese Langzeitdatenaufzeichnungen lassen sich grafisch auf dem PC-Bildschirm darstellen oder tabellarisch auswerten (z. B. mit Microsoft Excel). Die kunden-spezifischen Daten jeder Anlage lassen sich exportieren oder als Inbetriebnahmeprotokoll ausdrucken.

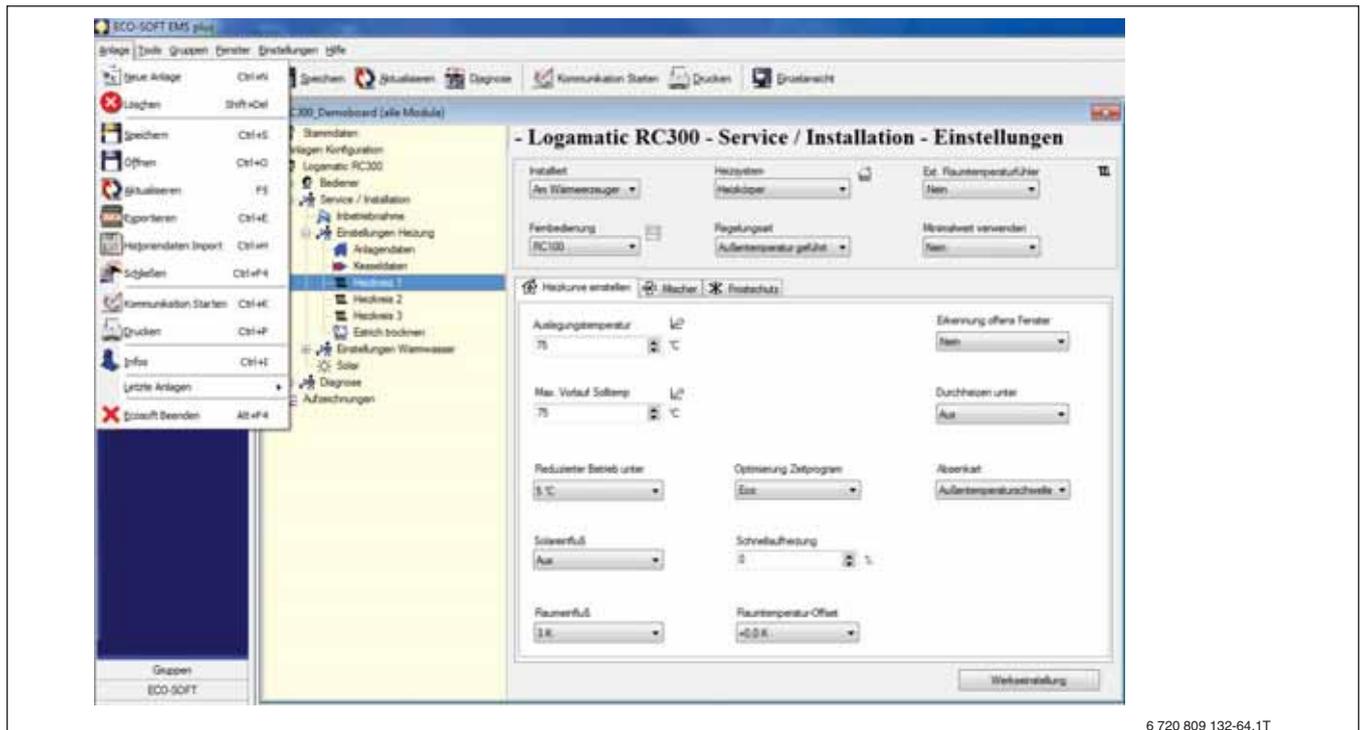


Bild 83 Bildschirmansicht der Service-Software Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS (Beispiel)

**7.2.3 Systemvoraussetzungen**

Service-Software	Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS
PC/Prozessor	IBM-kompatibel, Taktfrequenz mindestens 500 MHz
Laufwerk	CD-ROM
Kommunikation	Internet-Verbindung (für Updates)
Betriebssystem	Windows 7/8 (32/64 bit)
Freier Arbeitsspeicher	256 MB RAM
Browser	Internet Explorer ab V5.0 (inklusive MDAC2.7 und MS Jet4.0)
Freier Festplattenspeicher	Bei Vollinstallation mindestens 100 MB
Grafikkarte	Optimiert für VGA-Grafikkarte 1024 × 768 Bildpunkte, True Color (mindestens 800 × 600)
PC-Schnittstelle	Kommunikation zur Anlage über LAN/WLAN Netzwerkschnittstelle des PC, serielle RS232-Schnittstelle oder USB-Schnittstelle (mit Konverterkabel USB-RS232 als Zubehör) für den Anschluss eines Service Keys
Schnittstelle zur Anlage oder Regelsystem	Logamatic Service Key für EMS, EMS plus und Logamatic 4000 geeignet für Fernwirkssysteme Logamatic web KM300, Logamatic Easycom (Pro/GSM)

Tab. 35 Systemvoraussetzungen (Technische Daten) für Service-Software Logamatic ECO-SOFT 4000/EMS



## 8 Schnittstellen und Kommunikation

### 8.1 Logomatic web KM200

Das Gateway Logomatic web KM200 und der App EasyControl ermöglicht die Bedienung und Fernüberwachung der Heizungsanlage mit einem Smartphone (Betriebssysteme Apple iOS oder Android) via Internet.

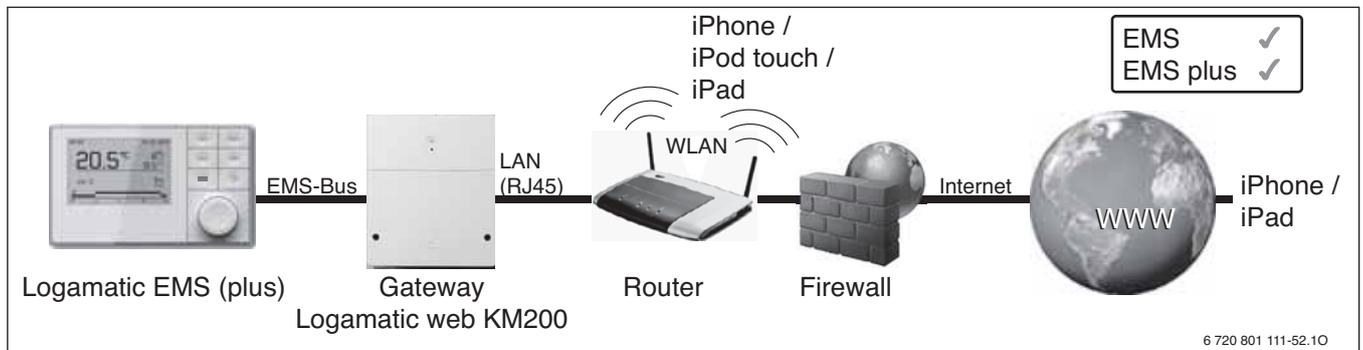


Bild 84

Das Gateway Logomatic web KM200 ist eine Schnittstelle für das Regelsystem Logomatic EMS (mit RC30 oder RC35) oder EMS plus (mit RC300) zur Bedienung der Heizungsanlage über ein Smartphone.

Das Gateway wird über ein EMS-Bus-Kabel mit dem Regelsystem Logomatic EMS/EMS plus verbunden und über ein LAN-Kabel (RJ45-Standard) mit einem Router (DHCP aktiv) ins lokale Netzwerk eingebunden.

Die Inbetriebnahme des Gateways Logomatic web KM200 erfolgt automatisch (selbstständige Gerätekennung und selbstständige Serveranmeldung).

Die App EasyControl ist eine iOS und Android-basierte Software für die Bedienung und Fernüberwachung der Heizungsanlage. Mit einem Smartphone wird die Heizungsanlage über das Logomatic web KM200 über ein lokales WLAN-Netzwerk sowie über Internet ferngesteuert. Die Verbindung über das Internet wird mit dem Bosch-Server sichergestellt.

#### Weitere Eigenschaften

Die App EasyControl ermöglicht in Kombination mit dem Gateway Logomatic web KM200 die intuitive Kontrolle und Änderung von Anlagenparametern:

App EasyControl:

- Betriebsartenumschaltung (Auto/Heizen/Absenken), Zeitprogramm und Schaltzeiten für alle Heizkreise (bis zu 4 Heizkreise) einstellen (nur für Heizkreise, die über System-Bedieneinheit RC300 bedient werden)
- Störungs- und Serviceanzeigen
- Ertrag der Solaranlage anzeigen (wenn Solarmodul SMxxx installiert ist)
- Anlagenbetriebswerte anzeigen
- Sicherheit durch Passwortschutz
- Rücksetzen auf Grundeinstellung in der App möglich

Gateway Logomatic web KM200

- Betriebsstatus anzeigen über LED-Anzeige
- Reset des Gateways Logomatic web KM200 möglich
- Einfache Installation des Gateways Logomatic web KM200 durch Plug & Play Lösung

#### Lieferumfang

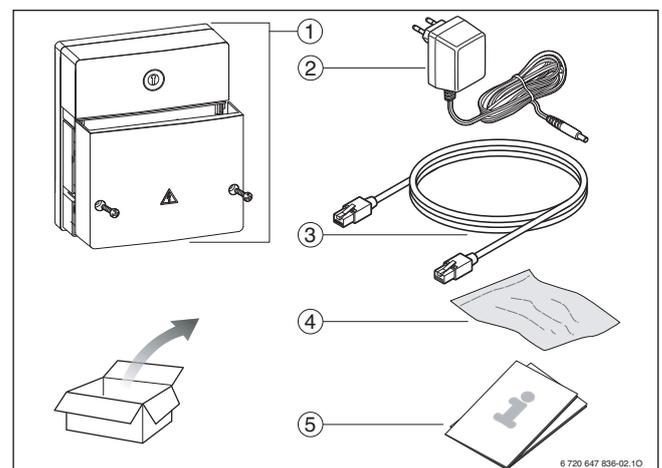


Bild 85 Lieferumfang

- [1] Logomatic web KM200
- [2] Steckernetzteil mit Anschlusskabel (2 m Länge)
- [3] LAN-Kabel CAT 5 (2 m Länge)
- [4] Beutel mit Installationsteilen
- [5] Installationsanleitung

#### Systemvoraussetzung

- Regelsystem Logomatic EMS (plus) mit Bedieneinheit RC300 (nicht RC200 als Fernbedienung), RC35 oder RC30
- iOS ab Version 3 (iPhone, iPad oder iPod) oder Android ab Version 2.1 und einer Auflösung von mindestens 320 × 480 Pixel
- Vorhandenes LAN-Netzwerk (Router)

Es können zusätzliche Kosten für die Internetverbindung entstehen. Wir empfehlen eine Internet-Flatrate.

## Technische Daten

	Einheit	web KM200
Abmessungen (B × H × T)	mm	151 × 184 × 61
Gewicht	kg	1,0
Nennspannungen - BUS (verpolungssicher) - Netzspannung des Moduls	V V AC/V DC/mA	12 V...15 V 230/7,5/ 700
Leistungsaufnahme	VA	1,5
Schnittstellen	–	EMS-BUS, LAN 10/100 MBit/s (RJ45)
zulässige Umgebungstemperatur	°C	0...50
Schutzart	–	IP20

Tab. 36 Technische Daten web KM200

## 9 Kombination EMS-Wärmeerzeuger und Logamatic 4000

EMS Wärmeerzeuger können alternativ zum Regelsystem EMS plus stattdessen mit dem Regelsystem Logamatic 4000 ausgestattet werden.

Die Kombination eines EMS-Wärmeerzeugers mit dem Regelsystem Logamatic 4000 ist in komplexeren Anlagen z. B. in folgenden Fällen notwendig:

- Wenn die EMS-Kessel zu Kaskaden erweitert werden sollen.
- Wenn alternative Wärmeerzeuger geregelt werden sollen.
- Wenn Speicherladesysteme geregelt werden sollen.
- Wenn Unterstations-Regelgeräte notwendig sind.

Maximal können Kaskaden mit bis zu 8 Kesseln realisiert werden.

Im Regelsystem Logamatic 4000 werden alle Funktionsmodule einfach und komfortabel in das Grundregelgerät eingesteckt (z. B. Logamatic 4121). Die Installation einzelner Module und der elektrische Anschluss sind somit besonders zeit- und kostensparend möglich. Dies gilt bis hin zum Schaltschranksystem mit Logamatic 4000-Komponenten.

Die Kombination der Bedieneinheit MEC2 im Regelsystem Logamatic 4000 und der Bedieneinheit RC300 oder RC200 im Regelsystem Logamatic EMS plus ist nicht möglich, da 2 Master im System vorhanden wären. Jedoch kann der RC300 zu „Monitoringzwecken“ (Beobachtung der Kesseldaten) am Kessel belassen werden, wenn seine Heizkreis- und Warmwasserfunktionen abgemeldet werden. „Kesselspezifische Module“ (VM10, EM10, ASM10, DM10, PM10, UM10, GM10 und BRM10) können ebenfalls mit EMS plus kombiniert werden (→ Bild 2, Seite 8).



Weitere Infos zum Thema „EMS Wärmeerzeuger in Verbindung mit dem Regelsystem Logamatic 4000“ finden Sie in der Planungsunterlage Logamatic 4000.

Eine Übersicht über die Regelgeräte des Regelsystems Logamatic 4000 und dazu kombinierbaren kesselspezifischen EMS-Modulen zeigt Bild 86.

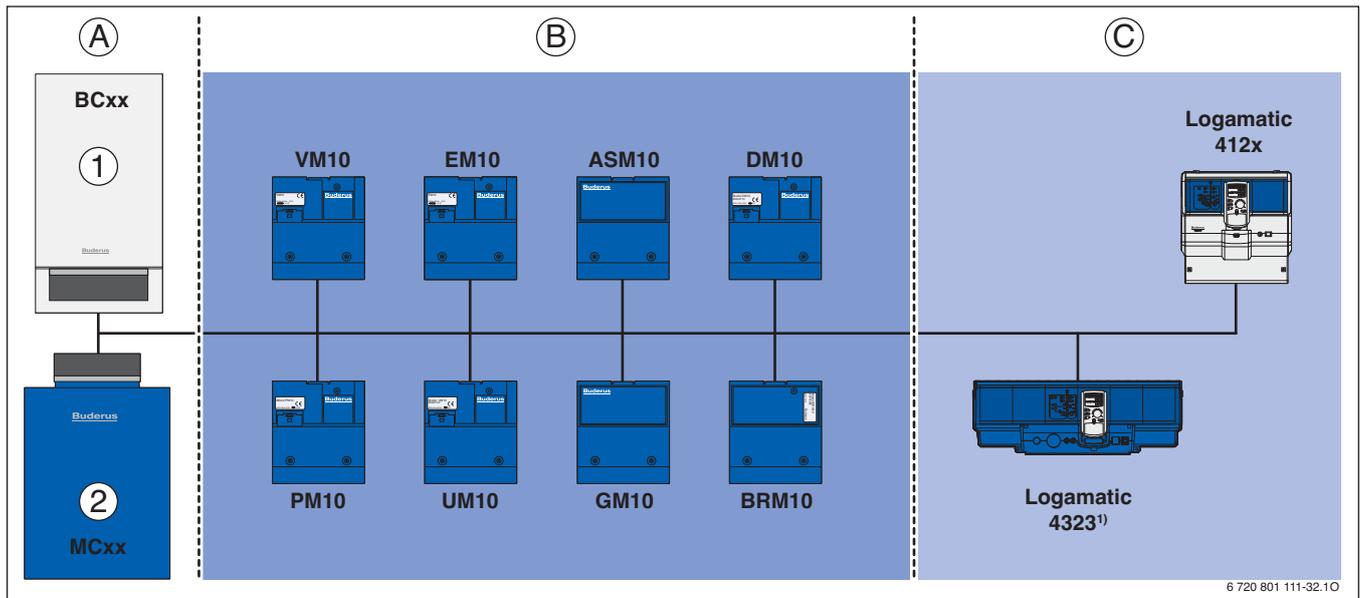


Das Regelsystem Logamatic 4000 kann nicht mit dem Regelgerät Logamatic MC100 kombiniert werden (→ Kapitel 4.4, Seite 50).

Für EMS-Kessel sind mithilfe des Logamatic 4000 u. a. folgende Kaskaden möglich (Anlagenbeispiele → Seite 137):

Maximale Anzahl Kessel mit Logamatic EMS		Erforderliche Regelkomponenten Logamatic 4000
Modulierende Kessel	Stufige Kessel	
1	1	Logamatic 4121
2	1	Logamatic 4122 + FM456
3	–	Logamatic 4121 + FM456
4	–	Logamatic 4122 + FM457
5	–	Logamatic 4121 + FM457
4	4	Logamatic 4323 + FM458
8	–	Logamatic 4122 + 2 × FM457
8	8	Logamatic 4323 + 2 × FM458

Tab. 37 Erforderliche Regelkomponenten für Kaskaden



6 720 801 111-32.10

Bild 86 Kombinierbare Regelgeräte des Regelsystems Logamatic 4000 mit dem Regelsystem Logamatic EMS

- [A] Wärmeerzeuger
- [B] kesselspezifische Module
- [C] Bedieneinheiten
- ASM10 Anschlussmodul zur Erweiterung des EMS-BUS
- BCxx Basiscontroller, Regelgerät für wandhängende Wärmeerzeuger (BC10, BC25)
- BRM10 Fremdbrenner-Modul
- DM10 Drosselklappenmodul
- EM10 Störmeldemodul
- GM10 Zweites Gasventil
- MCxx Regelgerät für bodenstehende Wärmeerzeuger (MC10, MC40)
- PM10 Pumpeneffizienzmodul
- UM10 Umschaltmodul
- VM10 Steuermodul für zweites Gasventil  
<sup>1)</sup> mit Modul FM456/457/458
- [1] Wärmeerzeuger mit Logamatic BCxx (mit UBA)
- [2] Wärmeerzeuger mit Logamatic MCxx (mit SAFe)

Das Regelsystem Logamatic 4000 ist nicht kombinierbar mit:

- Hybrid-Gas-Brennwertgeräte GBH 172
- bodenstehenden Brennwertkessel Logano plus GB145 mit Regelgerät MC100
- Wand-Heizwertkesseln mit Feuerungsautomat UBA-H3

## 9.1 Warmwasserbereitung mit den Regelsystemen Logamatic 4000 und EMS

Das Regelgerät Logamatic 4000 bietet je nach Kesseltyp und Anzahl der Kessel 4 Varianten, um die Warmwasserbereitung (als Speichersystem) zu realisieren.

In jeder Variante ist ein eigenes Zeitschaltprogramm für die Warmwasserbereitung verfügbar.

### EMS-3-Wege-Umschaltventil

- Warmwasserbereitung mit separatem Warmwasserspeicher größer als 50 l durch Logamatic EMS nur im Warmwasservorrang mit thermischer Desinfektion
- Ansteuerung EMS-3-Wege-Umschaltventil und Zirkulationspumpe durch Logamatic EMS

### EMS-Speicherladepumpe

- Warmwasserbereitung mit separatem Warmwasserspeicher durch Logamatic EMS über eine Speicherladepumpe wahlweise im Warmwasservorrang oder parallel zum Heizbetrieb mit thermischer Desinfektion
- Ansteuerung Speicherladepumpe und Zirkulationspumpe durch Logamatic EMS

### EMS-Durchlauf

- Warmwasserbereitung mit integriertem Warmwasserspeicher kleiner als 50 l durch Logamatic EMS im Durchlaufprinzip über das interne 3-Wege-Umschaltventil des wandhängenden Wärmeerzeugers nur im Warmwasservorrang
- Ansteuerung 3-Wege-Umschaltventil durch Logamatic EMS

### 4000-Speicher

- Warmwasserbereitung mit separatem Warmwasserspeicher durch Logamatic 4121 (oder Logamatic 4323 mit Modul FM441) über eine Speicherladepumpe wahlweise im Warmwasservorrang oder parallel zum Heizbetrieb mit thermischer Desinfektion
- Ansteuerung Speicherladepumpe und Zirkulationspumpe durch Logamatic 4121

Variante	Verwendung bei	Warmwasserfunktion, Anschluss an	Heizkreis 1	Heizkreis 2
EMS-3-Wege-Umschaltventil	EMS-Ein-Kessel-Anlagen	Logamatic EMS	Mit Stellglied	Mit Stellglied
EMS-Speicherladepumpe	EMS-Ein-Kessel-Anlagen	Logamatic EMS	Mit Stellglied	Mit Stellglied
EMS-Durchlauf	EMS-Ein-Kessel-Anlagen	Logamatic EMS	Mit Stellglied	Mit Stellglied
4000-Speicher	Ein-Kessel-Anlagen und Mehr-Kessel-Kaskaden	Logamatic 4121 oder Logamatic 4323 mit Modul FM441	Ohne Stellglied	Mit Stellglied

Tab. 38 Varianten zur Warmwasserbereitung mit Regelgerät Logamatic 4121 und Regelsystem Logamatic EMS

## 9.2 Bedieneinheiten des Regelsystems Logamatic 4000

### Bedieneinheiten MEC2, BFU und BFU/F

Bei einer raumtemperaturgeführten Betriebsweise wird die Vorlauftemperatur des Heizkreises in Abhängigkeit von der Temperatur beeinflusst, die in einem Referenzraum gemessen wurde.

Für diese Art der Regelung ist in der Bedieneinheit MEC2 (→ Bild 87) ein Raumtemperaturfühler integriert. Weicht die im Display der Bedieneinheit MEC2 angezeigte Raumtemperatur von der Istraumtemperatur ab (gemessen mit einem Thermometer), bietet die MEC2 mit der Funktion „Kalibrierung“ eine Abgleichfunktion für den Raumtemperaturfühler.



Bild 87 Bedieneinheit MEC2 – für den Betrieb als Fernbedienung mit Raumtemperaturfühler ausgestattet (Maße in mm)

An ein digitales Regelgerät vom Regelsystem Logamatic 4000, d. h. je Controller-Modul CM431, darf nur eine Bedieneinheit MEC2 angeschlossen werden. Für die separate Bedienung der anderen Heizkreise ist je eine Bedieneinheit BFU (→ Bild 88) mit integriertem Raumtemperaturfühler einzuplanen (Bedieneinheit BFU/F mit Funkuhrempfang).

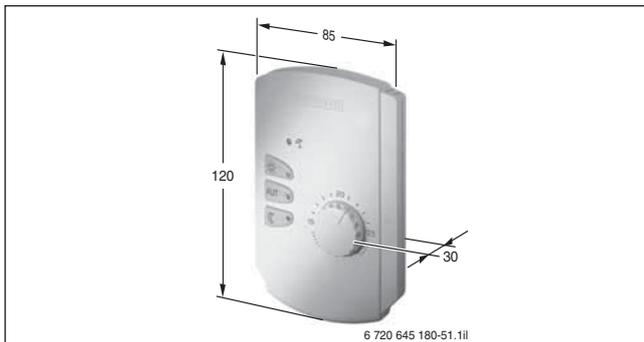


Bild 88 Bedieneinheit BFU mit integriertem Raumtemperaturfühler – BFU/F zusätzlich mit Funkuhrempfänger (Maße in mm)

Es können allerdings auch mehrere Heizkreise einer Bedieneinheit MEC2 zugeordnet werden. Die Raumtemperatur-Sollwerte, Sommer-/Winter-Grenzwerte, Ferienbetriebeinstellungen sowie Betriebsartumschaltung wirken sich dann auf alle Heizkreise aus, die der Bedieneinheit MEC2 zugeordnet sind.

### Raummontage-Set für Bedieneinheit MEC2

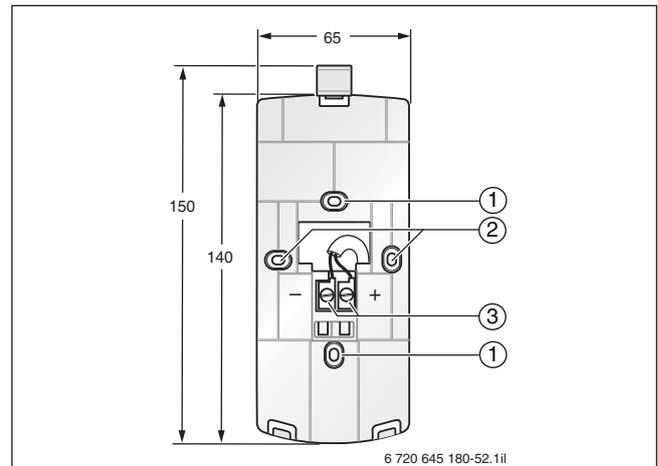


Bild 89 Wandhalter für die Bedieneinheit MEC2 (Maße in mm)

- [1] Löcher für Installation auf eine Unterputzdose
- [2] Löcher für beliebige Wandinstallation
- [3] Elektrischer Anschluss des Wandhalters ( $2 \times 0,4 \dots 0,75 \text{ mm}^2$ )

Das Raummontage-Set (→ Bild 89) enthält einen Wandhalter für die Bedieneinheit MEC2 sowie ein Kessel-Display. Der Wandhalter kann in einem beliebigen Raum bis maximal 100 m vom Regelgerät entfernt installiert werden. Für den Anschluss genügt ein 2-adriges Kabel mit einem Aderquerschnitt von  $0,4 \text{ mm}^2$  bis  $0,75 \text{ mm}^2$ , das ab 50 m Länge abgeschirmt sein sollte.

Eine elektromagnetische Abschirmung ist auch notwendig, wenn Kleinspannungskabel zusammen mit Leistungskabeln (230 V AC) in einem Kabelkanal verlegt werden (EMV → Seite 144).

Das Kessel-Display wird am Regelgerät eingesteckt und informiert anstelle der Bedieneinheit MEC2 über den aktuellen Betriebszustand der Anlage.

### Logamatic Gateway RS232 als BUS-Schnittstelle für die Regelsysteme Logamatic EMS, EMS plus und Logamatic 4000

Das Logamatic Gateway RS232 ist eine Schnittstelle mit 2 Anwendungsmöglichkeiten für den stationären Betrieb in Heizungsanlagen (Wandinstallation).

Erste Anwendungsmöglichkeit:

- Kommunikationsschnittstelle von Regelsystem Logamatic EMS und Regelsystem Logamatic 4000 zu PC/Laptop und Software ECO-SOFT 4000/EMS (Bedienung, Abfrage und Langzeit-Datenaufzeichnung der Anlage)

Zweite Anwendungsmöglichkeit:

- Kommunikationsschnittstelle vom Regelsystem Logamatic 4000 zu übergeordneten DDC-/GLT-Anlagen, z. B. Betriebsart umschalten, Sollwerte ändern, Istwerte anzeigen, Störungsanzeigen weiterleiten (Kommunikationsprotokoll zum Regelsystem Logamatic 4000 auf Anfrage erhältlich)

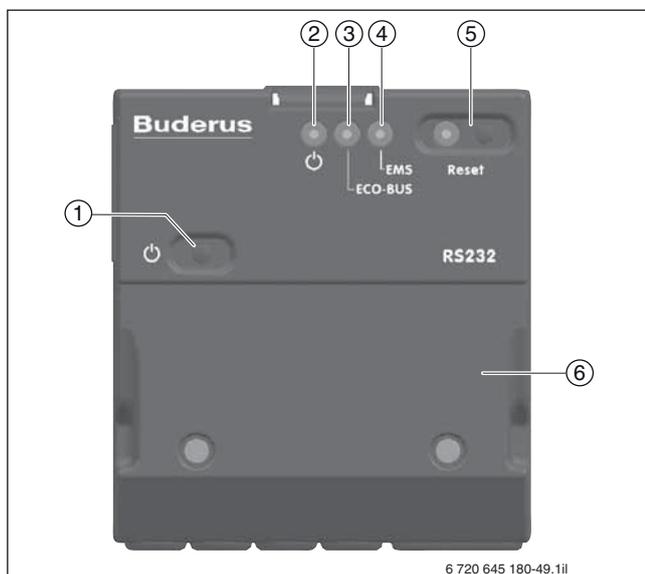


Bild 90 BUS-Schnittstelle Logamatic Gateway RS232

- [1] Hauptschalter (Ein/Aus)
- [2] LED-Anzeige „Betriebsbereitschaft“
- [3] LED-Anzeige „Datenübertragung über ECOCAN-BUS“
- [4] LED-Anzeige „Datenübertragung über EMS-BUS“
- [5] LED-Anzeige und Taste „Reset“ zum Rücksetzen von Störungen
- [6] Abdeckung für Anschlüsse

#### Lieferumfang

- Logamatic Gateway RS232 (→ Bild 90)
- RS232-Parametrierkabel (2 m lang)



Konverterkabel USB-RS232 ist als Zubehör erhältlich.

#### Technische Daten

Schnittstellenwandler	Einheit	Logamatic Gateway RS232
Betriebsspannung	V AC	230 ± 10 %
Frequenz	Hz	50 ± 4 %
Leistungsaufnahme	VA	5
Schutzart	–	IP 40
Abmessungen (Breite × Höhe × Tiefe)	mm	130 × 140 × 40
Gewicht	kg	1,5
Kommunikation Logamatic Gateway RS232 mit Logamatic EMS <sup>1)2)</sup>	–	EMS-BUS-Schnittstelle (BUS-Kommunikation)
Kommunikation Logamatic Gateway RS232 mit Logamatic 4000 <sup>3)</sup>	–	ECOCAN-BUS-Schnittstelle (BUS-Kommunikation)
RS232-Gateway Schnittstelle <sup>4)</sup>	–	RS232-Schnittstelle

Tab. 39 Technische Daten des Logamatic Gateway RS232

- 1) Leitungslänge max. 300 m, → Kapitel 11.1 ab Seite 143
- 2) Hinweise zulässige Kabeltypen und -längen → Kapitel 11.1 ab Seite 143
- 3) Leitungslänge max. 1000 m
- 4) Leitungslänge max. 10 m

## 10 Anlagenbeispiele

### 10.1 Hinweise für alle Anlagenbeispiele

Im Folgenden finden Sie Beispiele für Anlagen, die mit dem Regelsystem Logamatic EMS plus realisierbar sind.

Die Schaltbilder geben einen unverbindlichen Hinweis auf eine mögliche Schaltung – ohne Anspruch auf Vollständigkeit.

Für die praktische Ausführung gelten die einschlägigen Regeln der Technik.

- Sicherheitseinrichtungen nach örtlichen Vorschriften ausführen.

### 10.2 Übersicht

Anlagenbeispiel	→ Seite
<b>Einkesselanlagen Standard</b>	
Bodenstehender Wärmeerzeuger mit Logamatic EMS plus	113
Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus	115, 116
Bodenstehender Wärmeerzeuger mit Logamatic EMS plus, 2 separate Warmwasserspeicher	117
<b>Einkesselanlagen mit solarer Warmwasserbereitung</b>	
Bodenstehender Wärmeerzeuger mit Logamatic EMS plus und solarer Warmwasserbereitung	119
Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus und solarer Warmwasserbereitung	121
Bodenstehender Wärmeerzeuger mit Logamatic EMS plus, solarer Warmwasserbereitung, Speicherreihenschaltung und Ost-West-Kollektorfeld	123
<b>Einkesselanlagen mit solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung</b>	
Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus, solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung	125, 127
Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus, solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung und zweitem Kollektorfeld	129
Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus, solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung, zweitem Kollektorfeld und 2 solaren Verbrauchern	131
<b>4. Festbrennstoff-Kessel in Kombination</b>	
Bodenstehender Öl-/Gas-Kessel mit Logamatic EMS plus in Kombination mit Festbrennstoff-Kessel	137
Bodenstehender Öl-/Gas-Kessel mit Logamatic EMS plus in Kombination mit Festbrennstoff-Kessel, solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung	139
<b>5. Mehrkesselanlagen bzw. Kaskade</b>	
2-Kessel-Kaskade mit Logano plus GB312/402	141
8-Kessel-Kaskade mit Gas-Brennwertgerät Logamax plus GB162	142

Tab. 40 Übersicht Anlagenbeispiele

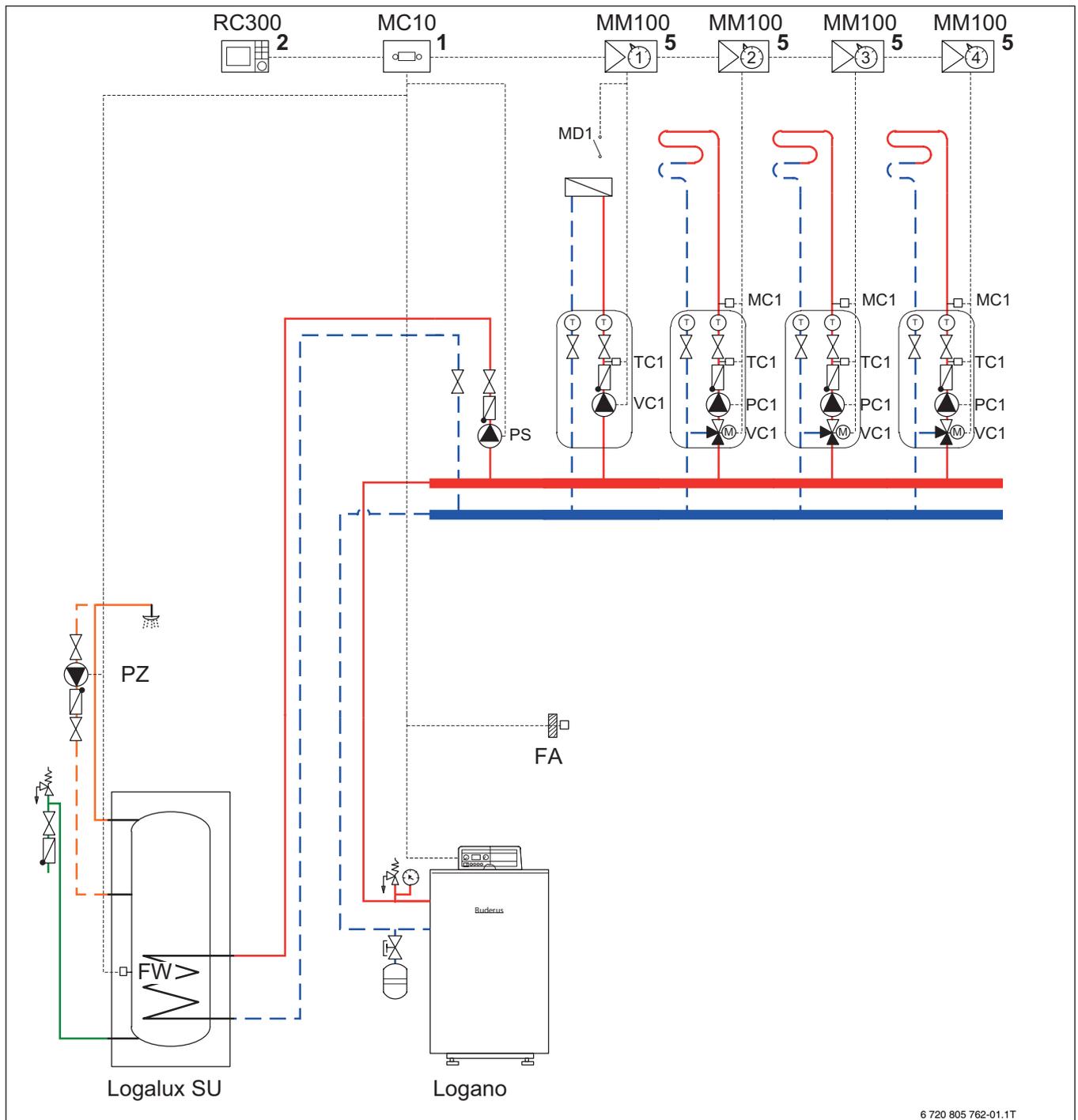


Alle Anlagenhydrauliken und weitere Varianten der hier abgedruckten Hydrauliken können Sie aus der Buderus-Hydraulikdatenbank herunterladen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).



### 10.3 Einkesselanlagen Standard

#### 10.3.1 Bodenstehender Wärmeerzeuger mit Logamatic EMS plus



6 720 805 762-01.1T

Bild 91 Bodenstehender Wärmeerzeuger mit Logamatic EMS plus

#### Position des Moduls:

- 1 Am Wärmeerzeuger
- 2 Am Wärmeerzeuger oder an der Wand
- 5 An der Wand

- FA Außentemperaturfühler
- FW Speichertemperaturfühler
- Logano Wärmeerzeuger
- MC1 Temperaturbegrenzer
- MC10 Mastercontroller
- MD1 Schaltkontakt

- MM100 Heizkreismodul
- PC1 Heizungspumpe
- PS Speicherladepumpe
- PZ Zirkulationspumpe
- RC300 System-Bedieneinheit
- SU Warmwasserspeicher
- TC1 Vorlauftemperaturfühler
- VC1 3-Wege-Mischer
- Ⓜ-Ⓜ Stellung Kodierschalter

### Geregelte Anlagenkomponenten

- 3 außentemperaturgeführte Heizkreise mit Stellglied
- Heizkreis 1 (ungemischter Konstant-Heizkreis) wird angefordert über Schaltkontakt MD1
- Warmwasserbereitung über Speicherladepumpe

### Regelungstechnische Ausstattung

- 1 Bedieneinheit RC300 (optional 1 Bedieneinheit RC200 je Heizkreis als Fernbedienung)
- 4 Heizkreismodule MM100, alternativ Heizkreismodul MM50

### Funktionsbeschreibung

- Kesseltemperaturregelung → Kapitel 2.6, Seite 12
- Heizkreisregelung → Kapitel 2.8, Seite 17
- Warmwasserbereitung → Kapitel 2.9, Seite 25
- Heizkreismodule → Kapitel 6.4, Seite 74
- Weitere Module → Kapitel 6.5, Seite 79 ff.



Diese Anlagenhydraulik (Hydrauliknummer 6720805762) sowie weitere Varianten dazu können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).

---

10.3.2 Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus

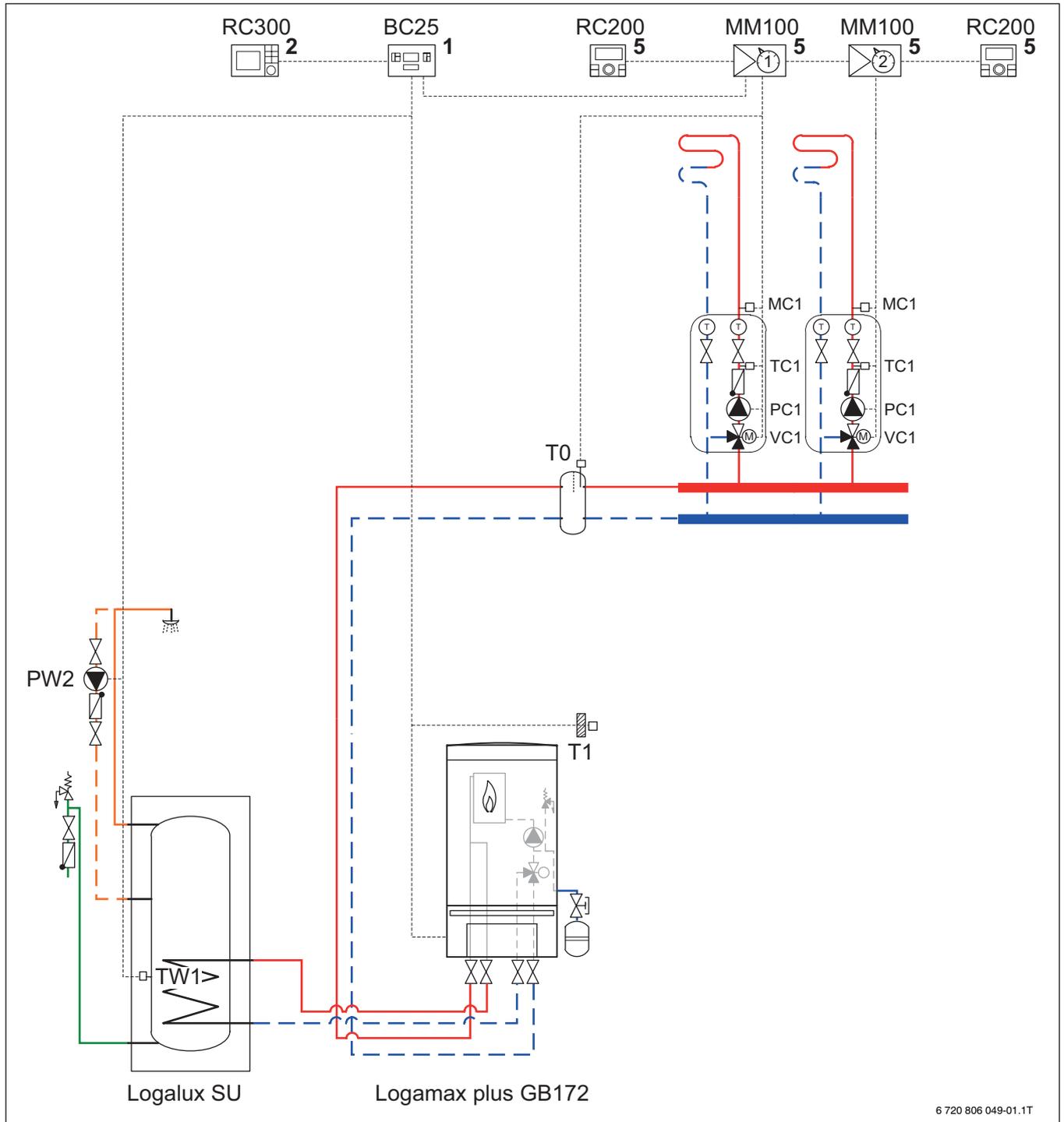


Bild 92 Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus

Position des Moduls:

- 1 Am Wärmeerzeuger
- 2 Am Wärmeerzeuger oder an der Wand
- 5 An der Wand

- BC25 Basiscontroller
- Logano Gas-Brennwertgerät
- MC1 Temperaturbegrenzer
- MM100 Heizkreismodul
- T1 Außentemperaturfühler
- TW1 Speichertemperaturfühler

- PC1 Heizungspumpe
- PW1 Speicherladepumpe
- PW2 Zirkulationspumpe
- SU Warmwasserspeicher
- T0 Weichentemperaturfühler
- TC1 Vorlauftemperaturfühler
- RC200 Bedieneinheit
- RC300 System-Bedieneinheit
- VC1 3-Wege-Mischer

①-⑩ Stellung Kodierschalter

**Geregelte Anlagenkomponenten**

- 2 außen- oder raumtemperaturgeführte Heizkreise mit Stellglied
- Eine hydraulische Weiche, Anschluss des Weichenfühlers empfohlen am ersten Heizkreismodul oder alternativ am GB172
- Warmwasserbereitung über 3-Wege-Ventil

**Regelungstechnische Ausstattung**

- Eine Bedieneinheit RC300
- 2 Bedieneinheiten RC200 als Fernbedienung je Heizkreis (optional)
- 2 Heizkreismodule MM100, alternativ Heizkreismodul MM50

**Funktionsbeschreibung**

- Kesseltemperaturregelung → Kapitel 2.6, Seite 12
- Heizkreisregelung → Kapitel 2.8, Seite 17
- Warmwasserbereitung → Kapitel 2.9, Seite 25
- Heizkreismodule → Kapitel 6.4, Seite 74
- Weitere Module → Kapitel 6.5, Seite 79 ff.



Diese Anlagenhydraulik (Hydrauliknummer 6720806049) sowie weitere Varianten dazu können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).

**10.3.3 Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus**

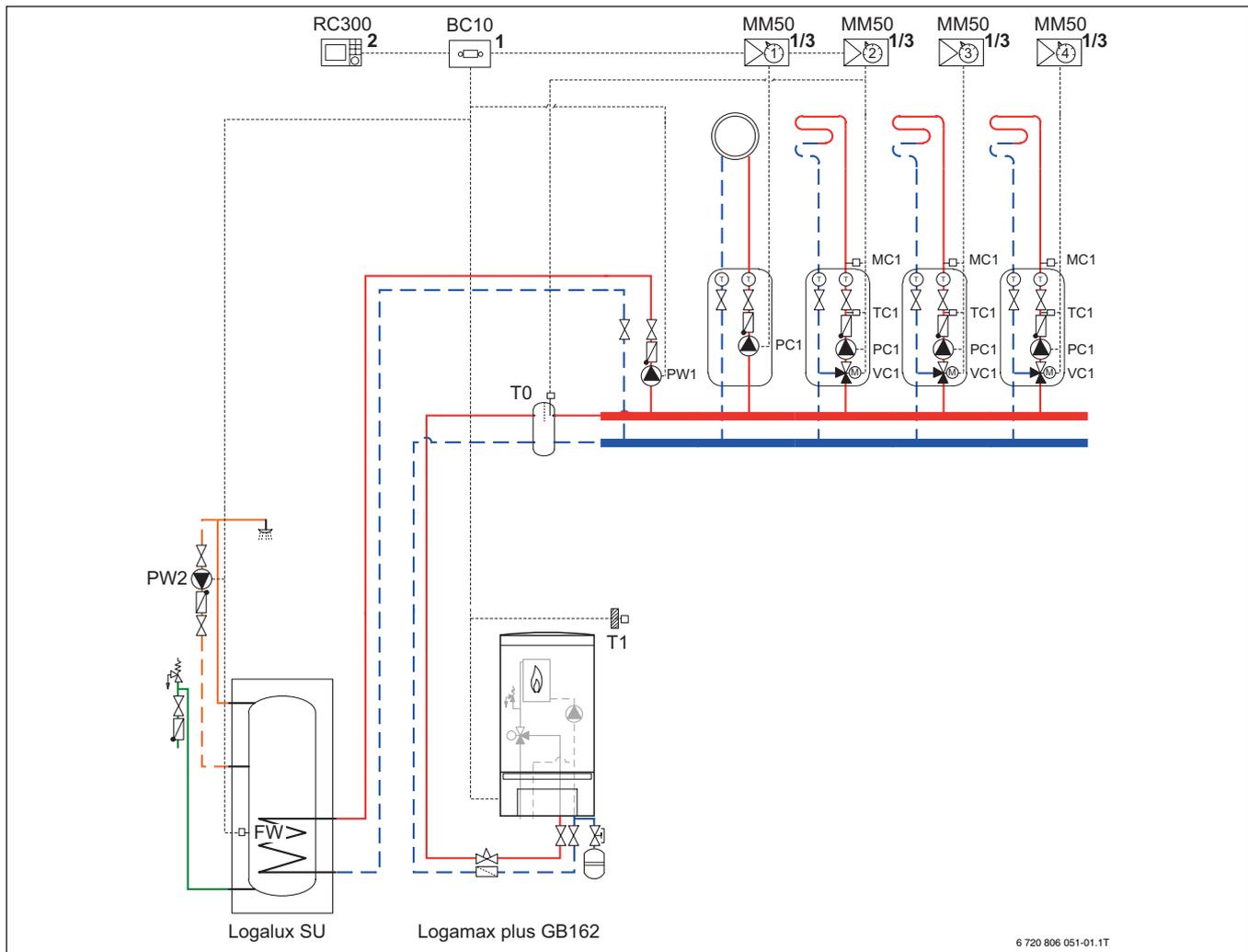


Bild 93 Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus

**Position des Moduls:**

- |       |                                   |
|-------|-----------------------------------|
| 1     | Am Wärmeerzeuger                  |
| 2     | Am Wärmeerzeuger oder an der Wand |
| 3     | In der Station                    |
| BC10  | Basiscontroller                   |
| FW    | Speichertemperaturfühler          |
| GB162 | Wandhängendes Gas-Brennwertgerät  |
| MC1   | Temperaturbegrenzer               |
| MM50  | Heizkreismodul                    |
| PC1   | Heizungspumpe                     |

- |       |                         |
|-------|-------------------------|
| PW1   | Speicherladepumpe       |
| PW2   | Zirkulationspumpe       |
| RC300 | System-Bedieneinheit    |
| SU    | Warmwasserspeicher      |
| T0    | Weichtemperaturfühler   |
| TC1   | Vorlauftemperaturfühler |
| T1    | Außentemperaturfühler   |
| VC1   | 3-Wege-Mischer          |
| ①-⑩   | Stellung Kodierschalter |

**Geregelte Anlagenkomponenten**

- Ein Heizkreis (ohne Mischer)
- 3 außentemperaturgeführte Heizkreise mit Stellglied
- Eine hydraulische Weiche, Anschluss des Weichenfühlers am ersten Heizkreismodul
- Warmwasserbereitung über Speicherladepumpe

**Regelungstechnische Ausstattung**

- 1 Bedieneinheit RC300 (optional 1 Bedieneinheit RC200 je Heizkreis als Fernbedienung)
- 4 Heizkreismodule MM50, alternativ Heizkreismodul MM100

**Funktionsbeschreibung**

- Kesseltemperaturregelung → Kapitel 2.6, Seite 12
- Heizkreisregelung → Kapitel 2.8, Seite 17
- Warmwasserbereitung → Kapitel 2.9, Seite 25
- Heizkreismodule → Kapitel 6.4, Seite 74
- Weitere Module → Kapitel 6.5, Seite 79 ff.



Diese Anlagenhydraulik (Hydrauliknummer 6720806051) sowie weitere Varianten dazu können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).

**10.3.4 Bodenstehender Wärmeerzeuger mit Logamatic EMS plus, 2 separate Warmwasserspeicher**

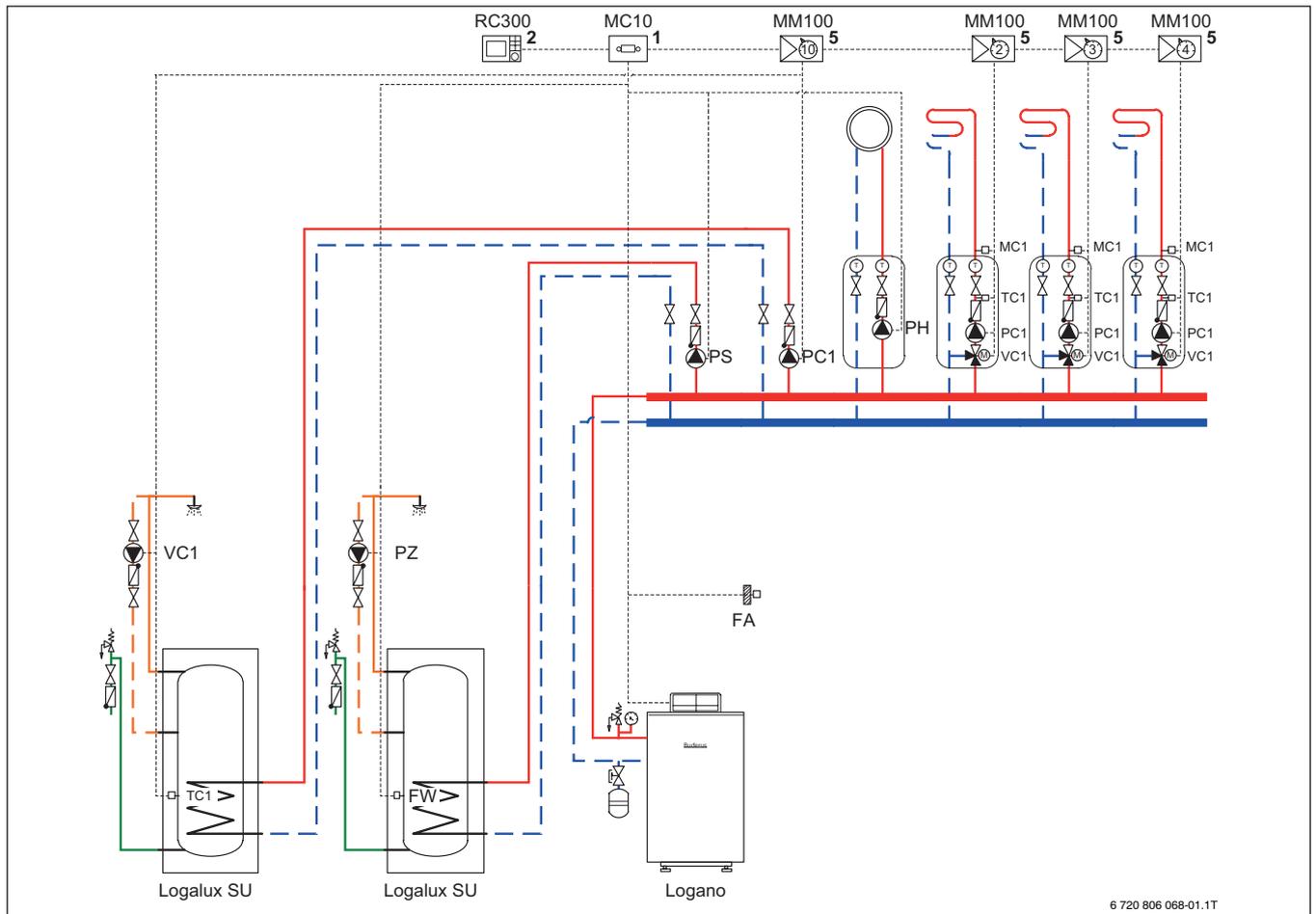


Bild 94 Bodenstehender Wärmeerzeuger mit Logamatic EMS plus

**Position des Moduls:**

- 1 Am Wärmeerzeuger
- 2 Am Wärmeerzeuger oder an der Wand
- 5 An der Wand
- FA Außentemperaturfühler
- FW Speichertemperaturfühler
- Logano Wärmeerzeuger
- MC10 Mastercontroller
- MM100 Heizkreismodul
- PC1 Heizungspumpe bzw. Speicherladepumpe
- PH Heizungspumpe
- PS Speicherladepumpe
- PZ Zirkulationspumpe
- SU Warmwasserspeicher

- TC1 Vorlauftemperaturfühler Heizkreis oder Speichertemperaturfühler 2
- VC1 3-Wege-Mischer oder Zirkulationspumpe
- RC300 System-Bedieneinheit
- Stellung Kodierschalter

**Geregelte Anlagenkomponenten**

- 4 Außentemperaturgeführte Heizkreise, davon 3 mit Stellglied
- 2 × Warmwasserbereitung über Speicherladepumpe (1 × über Regelgerät MC10 und 1 × über Modul MM100 mit Adresse 10)
- Je Warmwasserfunktion getrennt eigenes Zeitprogramm, Warmwasser-Solltemperatur und -Betriebsart, Zirkulationspumpe und Funktion thermische Desinfektion

**Regelungstechnische Ausstattung**

- Eine Bedieneinheit RC300 (optional eine Bedieneinheit RC200 je Heizkreis als Fernbedienung)
- 4 Heizkreismodule MM100, davon einmal für die zweite Warmwasserbereitung

**Funktionsbeschreibung**

- Kesseltemperaturregelung → Kapitel 2.6, Seite 12
- Heizkreisregelung → Kapitel 2.8, Seite 17
- Warmwasserbereitung → Kapitel 2.9, Seite 25  
Der Warmwasserspeicher 1 wird von der Kesselregelung MC10 geregelt. Der Warmwasserspeicher 2 wird von einem separaten Modul MM100 mit Adress-Codierschalter Stellung „10“ geregelt.
- Heizkreismodule → Kapitel 6.4, Seite 74
- Weitere Module → Kapitel 6.5, Seite 79 ff.



Diese Anlagenhydraulik (Hydrauliknummer 6720806068) sowie weitere Varianten dazu können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).

---

### 10.4 Einkesselanlagen mit solarer Warmwasserbereitung

#### 10.4.1 Bodenstehender Wärmeerzeuger mit Logamatic EMS plus und solarer Warmwasserbereitung

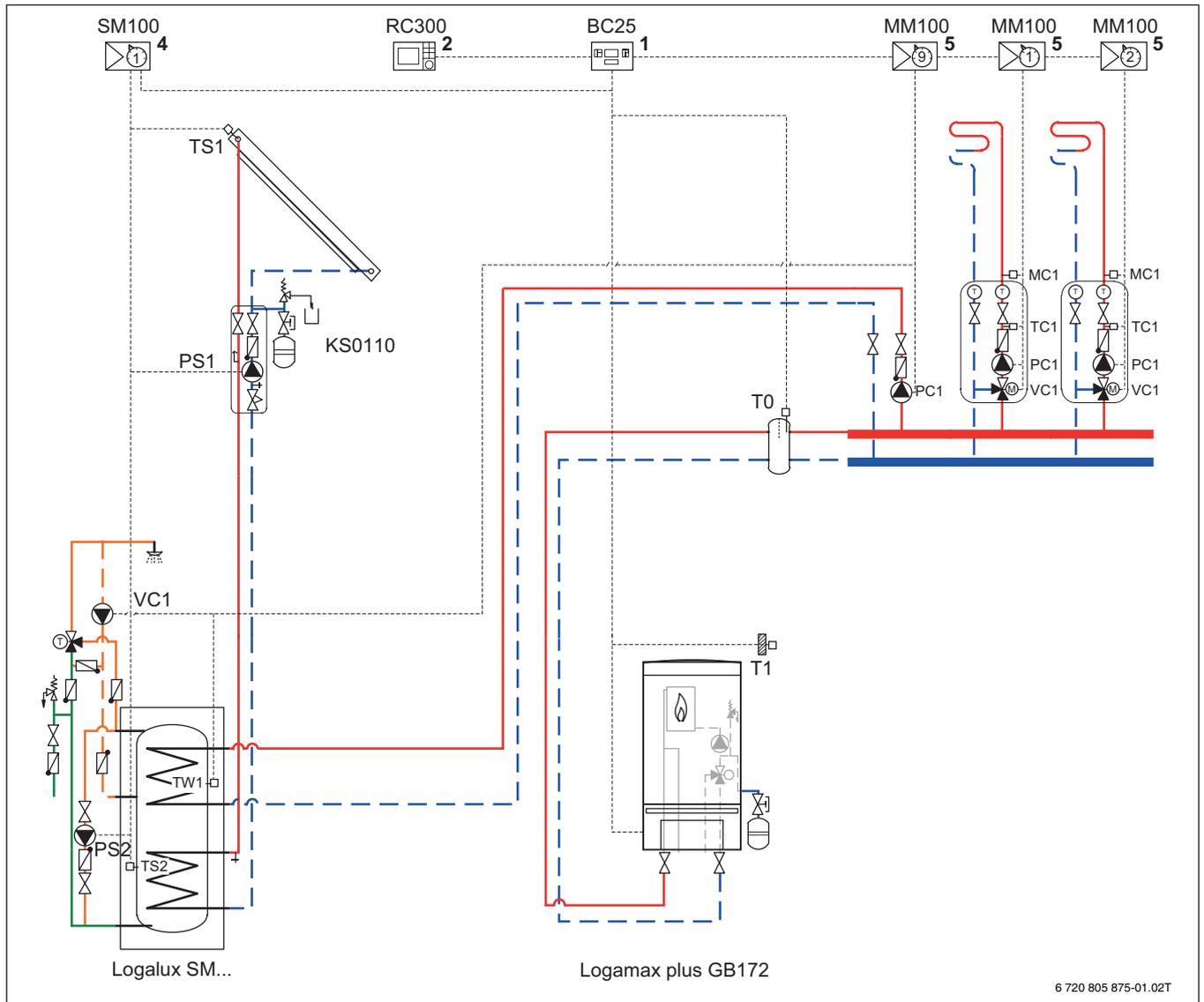


Bild 95 Bodenstehender Wärmeerzeuger mit Logamatic EMS plus, solare Warmwasserbereitung mit Umladepumpe (tägliche Aufheizung Warmwasser 60 °C)

**Position des Moduls:**

- 1 Am Wärmeerzeuger
- 2 Am Wärmeerzeuger oder an der Wand
- 6 In dem Regelgerät

- TS2 Temperaturfühler Speicher 1 unten
- TW1 Speichertemperaturfühler
- VC1 3-Wege-Mischer oder Zirkulationspumpe

- BC25 Basiscontroller
- GB172 Wärmeerzeuger
- KS0110 Solarstation
- MC1 Temperaturbegrenzer
- MM100 Heizkreismodul
- PS1 Solarpumpe Kollektorfeld 1
- PS2 Speicherladepumpe
- RC300 System-Bedieneinheit
- SM Warmwasserspeicher
- SM100 Modul für Standardsolaranlagen
- T0 Weichtemperaturfühler
- TC1 Vorlauftemperaturfühler
- T1 Außentemperaturfühler
- TS1 Temperaturfühler Kollektorfeld 1

①-⑩ Stellung Kodierschalter

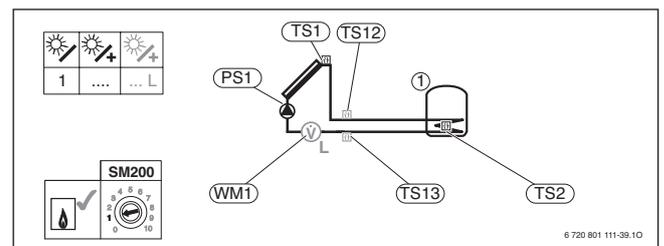


Bild 96 Solarkonfiguration 1(L); → Kapitel 3.7

- [1] Basis Solarsystem
- L Wärmemengenzählung mit WMZ (optional)



Diese Anlagenhydraulik (Hydrauliknummer 6720805875) sowie weitere Varianten dazu können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).

#### Geregelte Anlagenkomponenten

- 2 raum- oder außentemperaturgeführte Heizkreise mit Stellglied
- Eine solare Warmwasserbereitung mit bivalentem Solarspeicher, Warmwasserbereitung über Speicherladepumpe, optional Wärmemengenzählung Solar (Zubehör WMZ-Set)

#### Regelungstechnische Ausstattung

- Eine Bedieneinheit RC300
- Ein Solarmodul SM100, alternativ Solarmodul SM50
- Erfassung der solar erzeugten Wärmemenge rechnerisch möglich (ohne zusätzliche Hardware). Alternativ über Volumenmessteil und 2 zusätzliche Temperaturfühler (Wärmemengenzähler-Sets WMZ1.2)
- 2 Heizkreismodule MM50, alternativ Heizkreismodule MM100



Speicherumladepumpe für tägliche Aufheizung auf 60 °C oder thermische Desinfektion mit Modul SM100 möglich (→ Seite 26).

Die Funktion „tägliche Aufheizung Warmwasser auf 60 °C“ ist nur verfügbar bei Regelung Warmwasser über ein zusätzliches Modul MM50 oder MM100 (Adresse 9) und wenn als Solarmodul ein Modul SM100 oder SM200 vorhanden ist (nicht möglich bei SM50). Wenn die „tägliche Aufheizung“ nicht benötigt wird, kann die Warmwasserbereitung über den Kesselregler erfolgen. Aktivierbar ist die Funktion „tägliche Aufheizung“ über die Solarkonfiguration mit dem Funktionsbuchstaben „K“. Wenn ein Regelgerät MC100 vorhanden ist, ist diese Funktion bereits im Grundgerät vorhanden.



Wenn der erste Heizkreis ungemischt ist, dann ist bei bodenstehenden Wärmeerzeugern für diesen Heizkreis kein Heizkreismodul erforderlich. Die zugehörige Heizkreispumpe wird dann am Kesselreglergerät angeschlossen (MC10/40/100).

#### Funktionsbeschreibung

- Kesseltemperaturregelung → Kapitel 2.6, Seite 12
- Heizkreisregelung → Kapitel 2.8, Seite 17
- Warmwasserbereitung → Kapitel 2.9, Seite 25
- Solarfunktionen → Kapitel 3, Seite 28
- Heizkreismodule → Kapitel 6.4, Seite 74
- Weitere Module → Kapitel 6.5, Seite 79 ff.
- Solarmodule → Kapitel 6.5, Seite 79
- Solarstation KS0110 → Kapitel 6.2, Seite 72



10.4.2 Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus und solarer Warmwasserbereitung

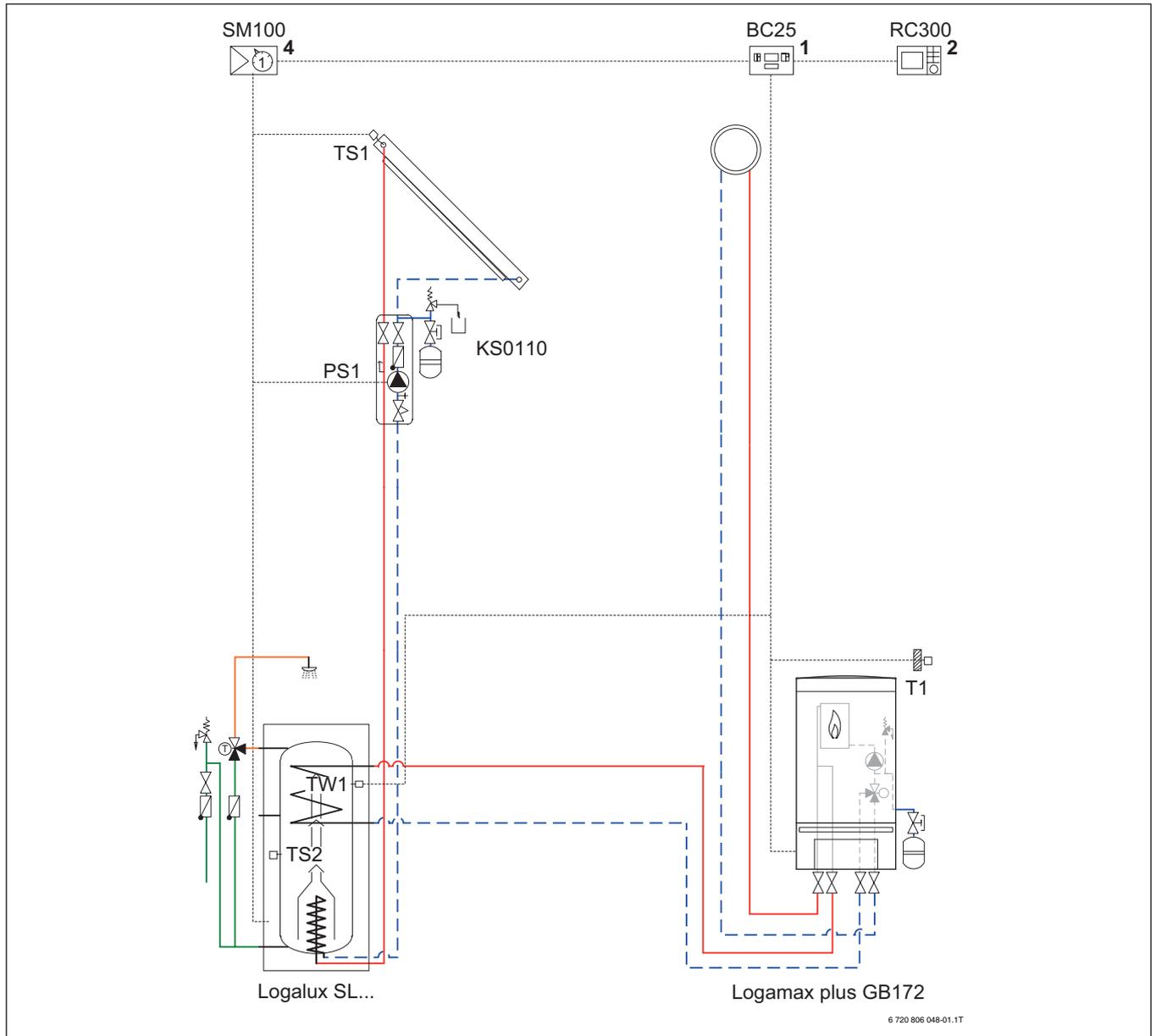


Bild 97 Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus

Position des Moduls:

- 1 Am Wärmeerzeuger
- 2 Am Wärmeerzeuger oder an der Wand
- 4 In der Station oder an der Wand

- BC25 Basiscontroller
- GB172 Gas-Brennwertgerät
- KS0110 Solarstation
- PS1 Solarpumpe Kollektorfeld 1
- RC300 System-Bedieneinheit
- SL Warmwasserspeicher
- SM100 Modul für Standardsolaranlagen
- T1 Außentemperaturfühler
- TW1 Speichertemperaturfühler
- TS1 Temperaturfühler Kollektorfeld 1
- TS2 Temperaturfühler Speicher 1 unten

Ⓜ-Ⓜ Stellung Kodierschalter

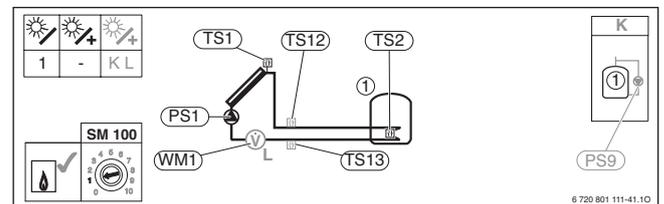


Bild 98 Solarkonfiguration 1I(K)(L); → Kapitel 3.7

- [1] Basis Solarsystem
- K Thermische Desinfektion oder Tägliche Aufheizung 60 °C (optional)
- L Wärmemengenzählung mit WMZ (optional)



Diese Anlagenhydraulik (Hydrauliknummer 6720806048) sowie weitere Varianten dazu können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).

**Geregelte Anlagenkomponenten**

- Ein außen- oder raumtemperaturgeführter Heizkreis ohne Stellglied
- Eine solare Warmwasserbereitung mit Thermosiphon-Solarspeicher, Warmwasserbereitung über 3-Wege-Ventil

**Regelungstechnische Ausstattung**

- Eine Bedieneinheit RC300 (alternativ RC200)
- Ein Solarmodul SM100, alternativ Solarmodul SM50



Um eine Speicherumladepumpe für tägliche Aufheizung auf 60 °C oder thermische Desinfektion oder einen Wärmemengenzähler (WMZ) im Solarkreis installieren zu können, ist ein Modul SM100 erforderlich.



Die Funktion „tägliche Aufheizung“ ist nur verfügbar bei Regelung Warmwasser über ein zusätzliches Modul MM50 oder MM100 (Adresse 9) und wenn als Solarmodul ein Modul SM100 oder SM200 vorhanden ist (nicht möglich bei SM50). Aktivierbar ist die Funktion über die Solarkonfiguration mit dem Funktionsbuchstaben „K“. Wenn ein Regelgerät MC100 vorhanden ist, ist diese Funktion bereits im Grundgerät vorhanden.

**Funktionsbeschreibung**

- Kesseltemperaturregelung → Kapitel 2.6, Seite 12
- Heizkreisregelung → Kapitel 2.8, Seite 17
- Warmwasserbereitung → Kapitel 2.9, Seite 25
- Solarfunktionen → Kapitel 3, Seite 28
- Heizkreismodule → Kapitel 6.4, Seite 74
- Weitere Module → Kapitel 6.5, Seite 79 ff.
- Solarmodule → Kapitel 6.5, Seite 79
- Solarstation KS0110 → Kapitel 6.2, Seite 72

10.4.3 Bodenstehender Wärmeerzeuger mit Logamatic EMS plus, solarer Warmwasserbereitung, Speicherreihenschaltung und Ost-West-Kollektorfeld

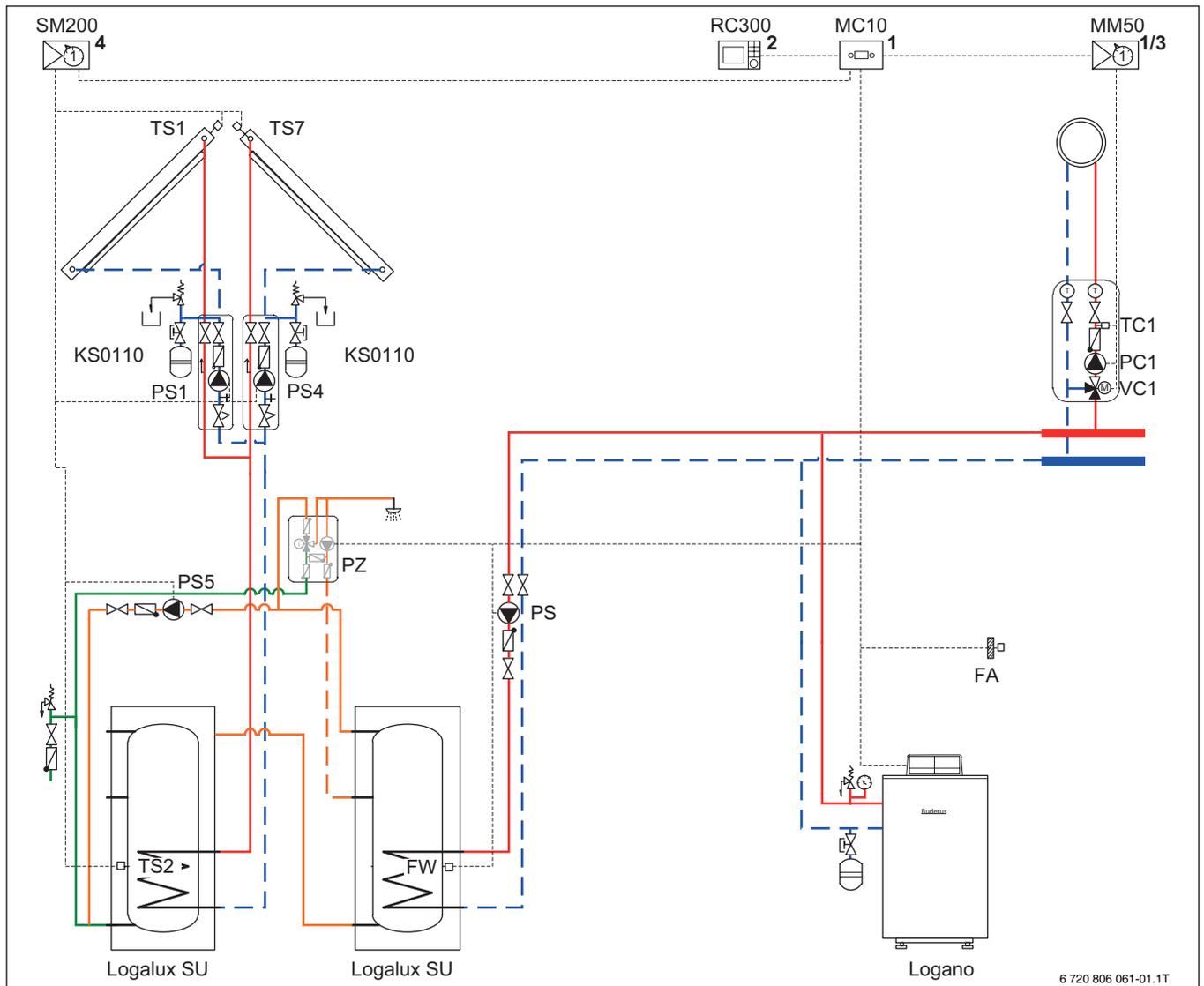


Bild 99 Bodenstehender Wärmeerzeuger mit Logamatic EMS plus

Position des Moduls:

- 1 Am Wärmeerzeuger
  - 2 Am Wärmeerzeuger oder an der Wand
  - 3 In der Station
  - 4 In der Station oder an der Wand
- FA Außentemperaturfühler  
 FW Speichertemperaturfühler; Anschluss am Wärmeerzeuger (FW) oder Warmwassermodul (TC1).  
 Mit SC300: Anschluss an SM200 (Bezeichnung im Regler TS9, Klemmenbezeichnung TS6)
- Logano Wärmeerzeuger  
 PC1 Heizungspumpe  
 PS Speicherladepumpe  
 PS1 Solarpumpe Kollektorfeld 1  
 PS4 Solarpumpe Kollektorfeld 2

- PS5 Speicherladepumpe bei Verwendung eines externen Wärmetauschers (PS5 = Klemmenbezeichnung im SM200, PS6 = Bezeichnung dieser Pumpe im Reglermenü)
- PZ Zirkulationspumpe
- TC1 Vorlauftemperaturfühler
- TS1 Temperaturfühler Kollektorfeld 1
- TS2 Temperaturfühler Speicher 1 unten
- TS7 Temperaturfühler Kollektorfeld 2
- SU Warmwasserspeicher
- VC1 3-Wege-Mischer
- KS01... Solarstation
- MC10 Mastercontroller
- MM50 Heizkreismodul
- RC300 System-Bedieneinheit
- SM200 Modul für erweiterte Solaranlagen

Ⓜ-Ⓜ Stellung Kodierschalter (SM200 bei Kombination mit RC300 auf Adresse 1 einstellen, bei Kombination mit SC300 auf Adresse 10 einstellen)



Diese Anlagenhydraulik (Hydrauliknummer 6720806061) sowie weitere Varianten dazu können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).

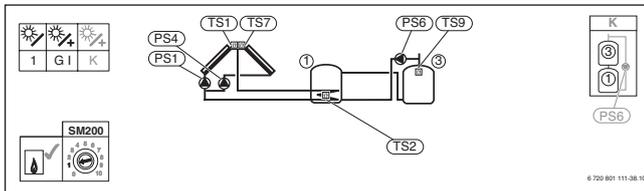


Bild 100 Solarkonfiguration RC300 / SC300: 1GI(K); → Kapitel 3.7

- [1] Basis Solarsystem
- G Zweites Kollektorfeld (optional)
- I Umladesystem (optional)
- K Thermische Desinfektion (optional)

### Geregelte Anlagenkomponenten

- Ein außen- oder raumtemperaturgeführter Heizkreis mit Stellglied
- Eine solare Warmwasserbereitung
- Speicherreihenschaltung mit Umladepumpe für tägliche Aufheizung auf 60 °C oder thermische Desinfektion
- Zweites Kollektorfeld (z. B. Ost-/West-Ausrichtung). Wenn nur ein Kollektorfeld notwendig ist, kann anstelle des Moduls SM200 ein Modul SM100 verwendet werden.
- Warmwasserbereitung über Speicherladepumpe

### Regelungstechnische Ausstattung

- Eine Bedieneinheit RC300
- Ein Solarmodul SM200
- Ein Heizkreismodul MM100, alternativ Heizkreismodul MM50

### Funktionsbeschreibung

- Kesseltemperaturregelung → Kapitel 2.6, Seite 12
- Heizkreisregelung → Kapitel 2.8, Seite 17
- Warmwasserbereitung → Kapitel 2.9, Seite 25
- Solarfunktionen → Kapitel 3, Seite 28
- Heizkreismodule → Kapitel 6.4, Seite 74
- Weitere Module → Kapitel 6.5, Seite 79 ff.
- Solarmodule → Kapitel 6.5, Seite 79
- Solarstation KS0110 → Kapitel 6.2, Seite 72

### 10.5 Einkesselanlagen mit solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung

#### 10.5.1 Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus, solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung

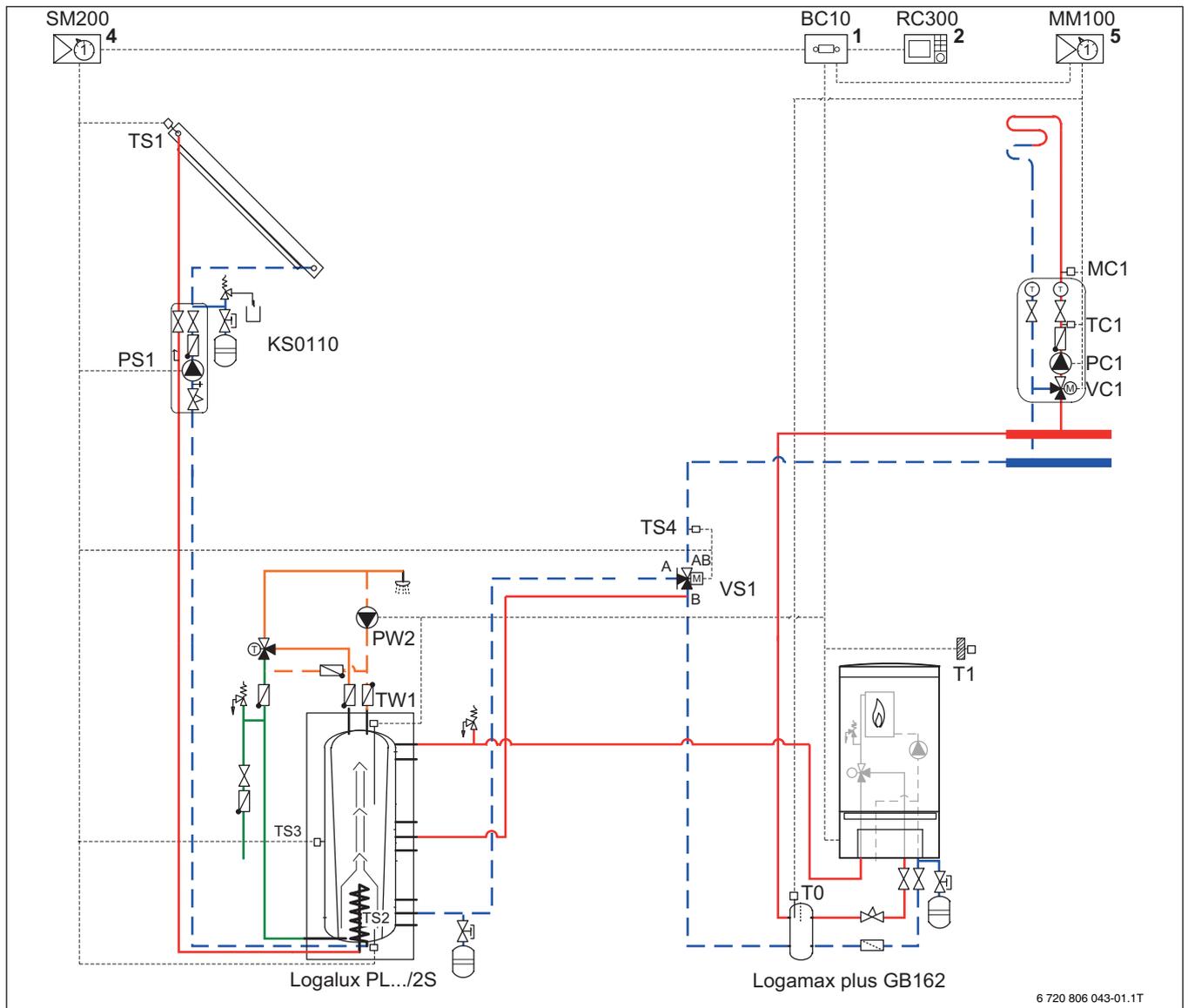


Bild 101 Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus, ein solarer Verbraucher

**Position des Moduls:**

- 1 Am Wärmeerzeuger
  - 2 Am Wärmeerzeuger oder an der Wand
  - 4 In der Station oder an der Wand
  - 5 An der Wand
- BC10 Basiscontroller
  - GB162 Wandhängendes Gas-Brennwertgerät
  - KS0110 Solarstation
  - MC1 Temperaturbegrenzer
  - MM100 Heizkreismodul
  - SM200 Modul für erweiterte Solaranlagen
  - TC1 Vorlauftemperaturfühler
  - T0 Weichtemperaturfühler
  - T1 Außentemperaturfühler
  - TS1 Temperaturfühler Kollektorfeld 1
  - TS2 Temperaturfühler Speicher 1 unten
  - TS3 Temperaturfühler Speicher 1 Mitte
  - TS4 Temperaturfühler Heizungsrücklauf in den Speicher

- TW1 Speichertemperaturfühler
- PC1 Heizungspumpe
- PL Warmwasserspeicher
- PS1 Solarpumpe Kollektorfeld 1
- PW2 Zirkulationspumpe
- VC1 3-Wege-Mischer
- VS1 3-Wege-Umschaltventil für Heizungsunterstützung; Stellung „Auf“ = Speicher, Stellung „Zu“ = Stellung Bypass
- RC300 System-Bedieneinheit
- Ⓢ-Ⓢ Stellung Kodierschalter SM200: Stellung „1“ bei Kombination mit RC300, Stellung „10“ bei Kombination mit SC300



Diese Anlagenhydraulik (Hydrauliknummer 6720806043) sowie weitere Varianten dazu können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).

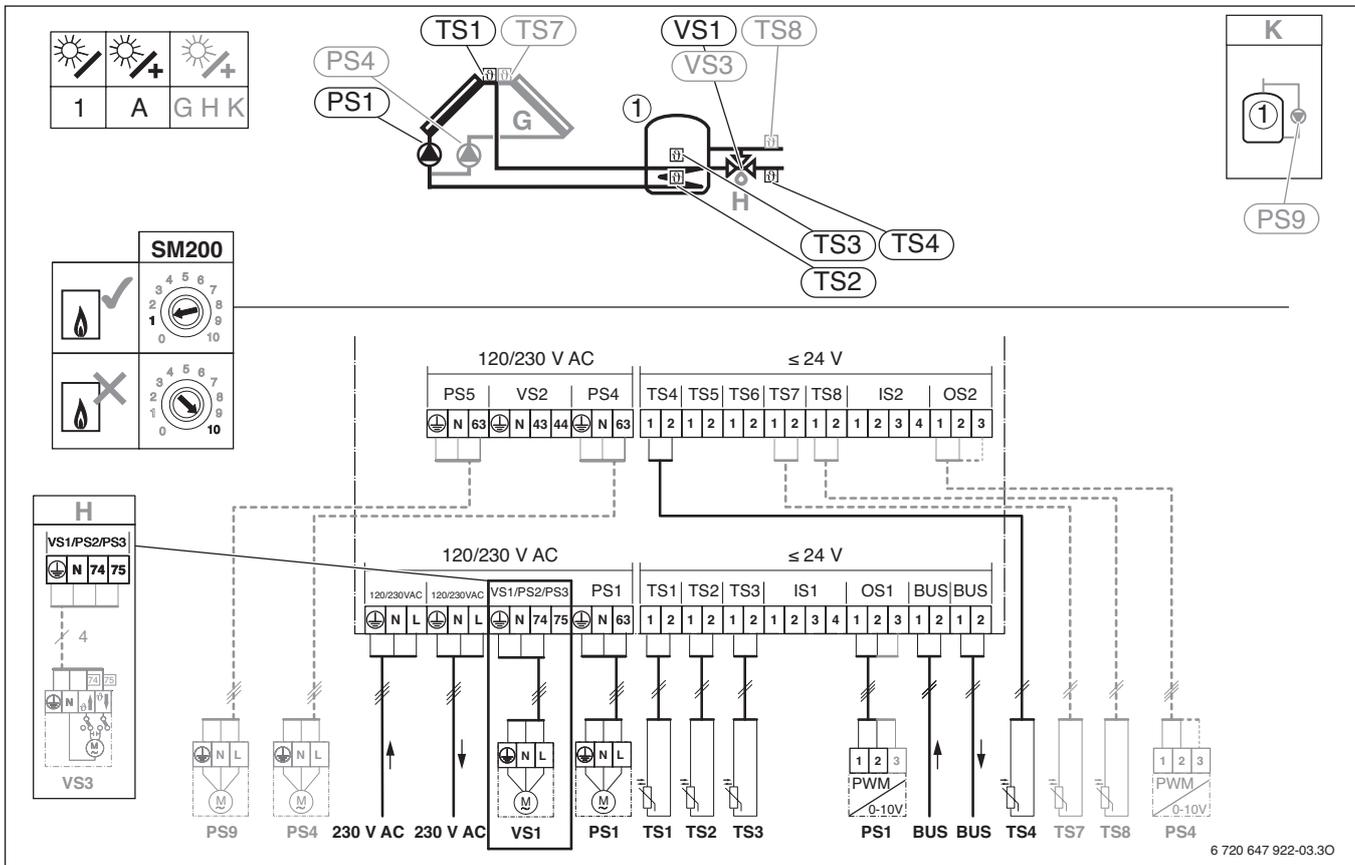


Bild 102 Solarkonfiguration RC300 / SC300: 1A(G)(H)(K); → Kapitel 3.7

[1] Basis Solarsystem

- A Heizungsunterstützung Speicher 1
- G Zweites Kollektorfeld (optional)
- H Rücklaufumtemperatur Regelung („Premix Control“)
- K Thermische Desinfektion (optional)

**Geregelte Anlagenkomponenten**

- Ein raum- oder außentemperaturgeführter Heizkreis mit Stellglied
- Eine hydraulische Weiche, Anschluss des Weichenfühlers am ersten Heizkreismodul
- Solaranlage mit Thermosiphon-Kombispeicher, Warmwasserbereitung über 3-Wege-Ventil
- Variante mit „Premix Control“ → Kapitel 10.5.2, Seite 127

**Regelungstechnische Ausstattung**

- Eine System-Bedieneinheit RC300 in Verbindung mit einem EMS-Wärmeerzeuger
- Ein Solarmodul SM200



Der Umbausatz MC10/RC300 ist zur Nachrüstung bestehender bodenstehender einstufiger Kessel nutzbar. Zur Nachrüstung einer bestehenden Anlage mit der hier beschriebenen Solarfunktion kann alternativ zu RC300 der Solar-Autarkregler SC300 verwendet werden.

- Das Umschaltventil VS1 wird zwischen Stellung „Auf“ (Stellung Speicher) und „Zu“ (Stellung Bypass) umgeschaltet.
- Eine weitere Variante dieser Anlagenhydraulik in Verbindung mit Rücklaufumtemperaturregelung über Mischer („Premix Control“) → Kapitel 10.5.2, Seite 127

**Funktionsbeschreibung**

- Kesseltemperaturregelung → Kapitel 2.6, Seite 12
- Heizkreisregelung → Kapitel 2.8, Seite 17
- Warmwasserbereitung → Kapitel 2.9, Seite 25
- Solarfunktionen → Kapitel 3, Seite 28
- Heizkreismodule → Kapitel 6.4, Seite 74
- Weitere Module → Kapitel 6.5, Seite 79 ff.
- Solarmodule → Kapitel 6.5, Seite 79
- Solarstation KS0110 → Kapitel 6.2, Seite 72

10.5.2 Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus, solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung, Rücklauftemperaturregelung über Mischer („Premix Control“)

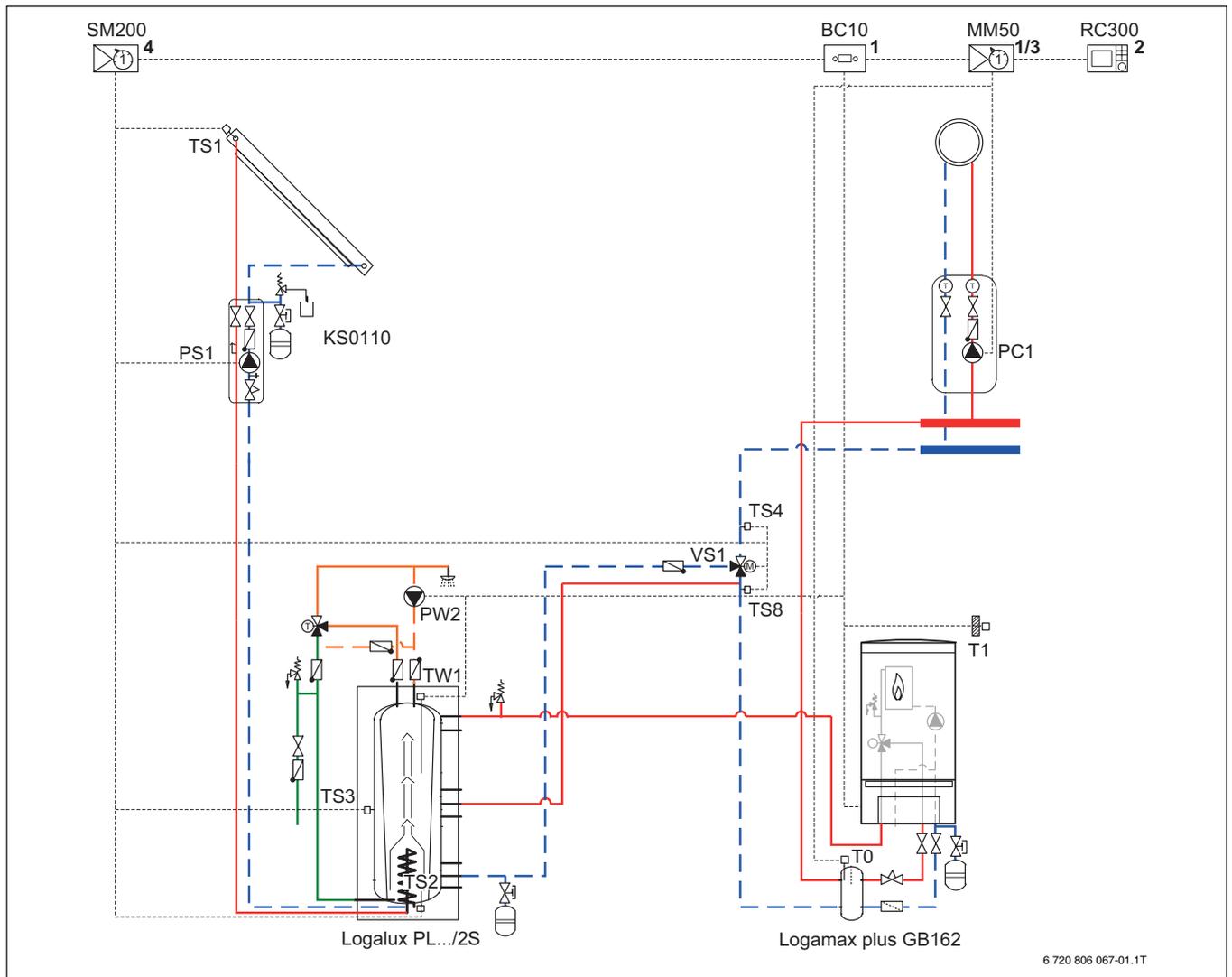


Bild 103 Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus, ein solarer Verbraucher, „Premix Control“

Position des Moduls:

- 1 Am Wärmeerzeuger
- 2 Am Wärmeerzeuger oder an der Wand
- 3 In der Station
- 4 In der Station oder an der Wand

- BC10 Basiscontroller
- GB162 Wandhängendes Gas-Brennwertgerät
- KS0110 Solarstation
- MM50 Heizkreismodul
- PC1 Heizungspumpe
- PL Warmwasserspeicher
- PS1 Solarpumpe Kollektorfeld 1
- PW2 Zirkulationspumpe
- RC300 System-Bedieneinheit
- SM200 Modul für erweiterte Solaranlagen
- T0 Weichentemperaturfühler
- T1 Außentemperaturfühler
- TS1 Temperaturfühler Kollektorfeld 1
- TS2 Temperaturfühler Speicher 1 unten
- TS3 Temperaturfühler Speicher 1 Mitte
- TS4 Temperaturfühler Heizungsrücklauf in den Speicher

- TS8 Temperaturfühler Heizungsrücklauf aus dem Speicher
- TW1 Speichertemperaturfühler
- VS1 3-Wege-Mischer „Premix Control“ (VS1 = Anschlussklemme im Modul SM200, VS3 = Bezeichnung des Mischers im Regler) für Heizungsunterstützung gemischt; Stellung „Auf“ = Speicher; Stellung „Zu“ = Stellung Bypass



Stellung Kodierschalter SM200:  
Stellung „1“ bei Kombination mit RC300  
Stellung „10“ bei Kombination mit SC300



Diese Anlagenhydraulik (Hydrauliknummer 6720806067) sowie weitere Varianten dazu können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).

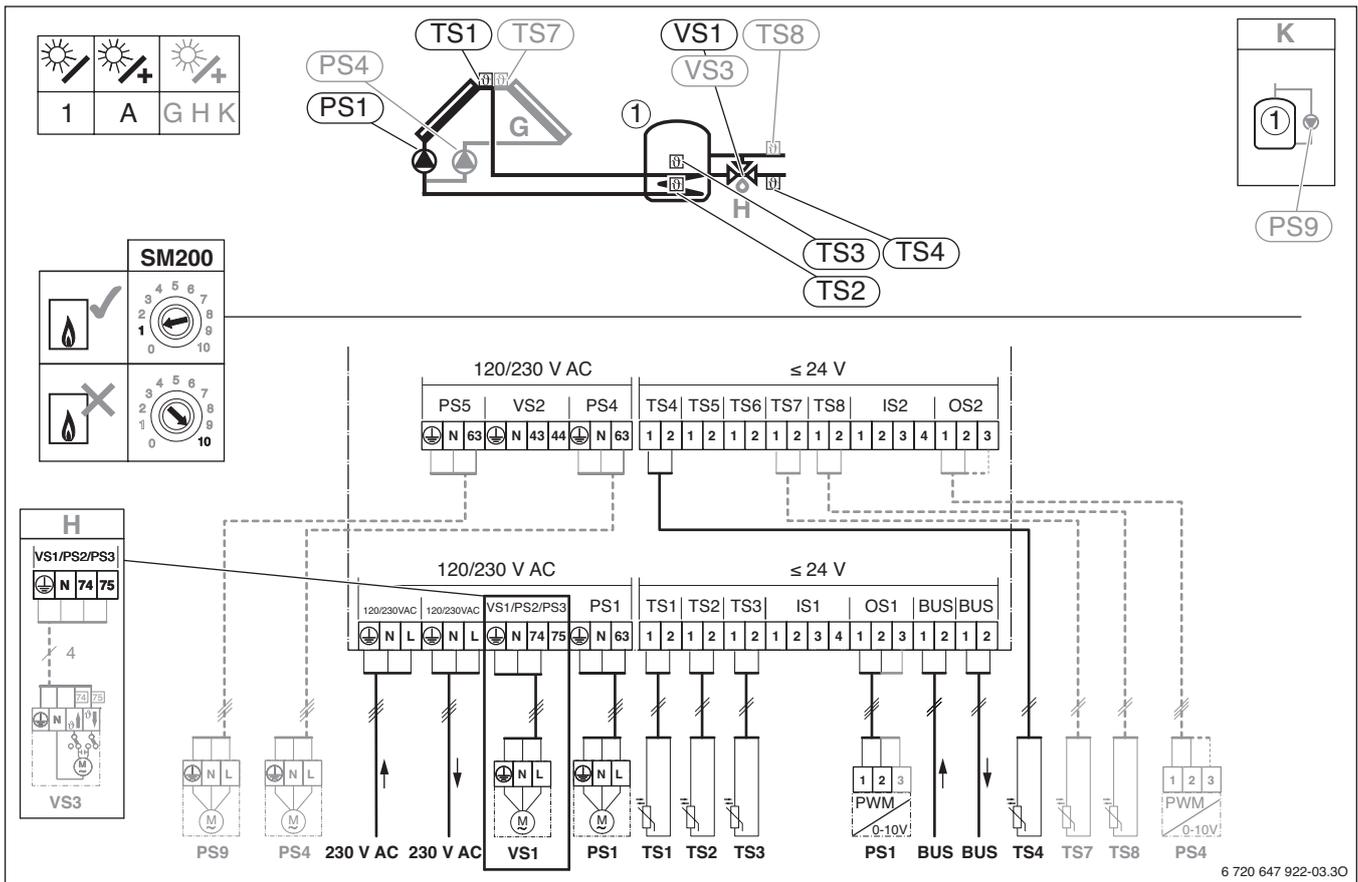


Bild 104 Solarkonfiguration RC300 / SC300: 1A(G)(H)(K); → Kapitel 3.7

[1] Basis Solarsystem

- A Heizungsunterstützung Speicher 1
- G Zweites Kollektorfeld (optional)
- H Rücklauftemperatur Regelung („Premix Control“)
- K Thermische Desinfektion (optional)

**Geregelte Anlagenkomponenten**

- Ein außen- oder raumtemperaturgeführter Heizkreis ohne Stellglied
- „Premix Control“: Stetige Regelung der Heizkreisvorlauftemperatur über Temperaturfühler TS8 und Mischer VS3, ermöglicht durch Erfassung der Anlagenrücklauftemperatur und stetig geregelte Beimischung von warmem Pufferwasser (→ Kapitel 3.7, Funktion „H“)
- Variante ohne „Premix Control“ → Kapitel 10.5.1, Seite 125
- Eine hydraulische Weiche, Anschluss des Weichenfühlers am ersten Heizkreismodul
- Eine solare Heizungsunterstützung mit Thermosiphon-Kombispeicher, Warmwasserbereitung über 3-Wege-Ventil

**Regelungstechnische Ausstattung**

- Eine System-Bedieneinheit RC300 in Verbindung mit einem EMS-Wärmeerzeuger
- Ein Solarmodul SM200

**i** Zur Solar-Nachrüstung bestehender Anlagen ist diese Solar-Hydraulik alternativ auch mit dem Solar-Autarkregler SC300 und Modul SM200 realisierbar.

**i** Weitere Hydrauliken und Varianten in Verbindung mit der Funktion „Premix Control“ finden Sie in der Hydraulikdatenbank unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank). Wählen Sie dazu auf der Startseite die Rubriken „EMS plus“ und „Solar mit Heizungsunterstützung“ aus.

**i** Bei maximalem Druckverlust über die Anlage von 150 mbar können in dieser Hydraulik die hydraulische Weiche und die Heizkreispumpe entfallen (die kesselinterne Pumpe reicht in diesem Fall aus).

**Funktionsbeschreibung**

- Kesseltemperaturregelung → Kapitel 2.6, Seite 12
- Heizkreisregelung → Kapitel 2.8, Seite 17
- Warmwasserbereitung → Kapitel 2.9, Seite 25
- Solarfunktionen → Kapitel 3, Seite 28
- Heizkreismodule → Kapitel 6.4, Seite 74
- Weitere Module → Kapitel 6.5, Seite 79 ff.
- Solarmodule → Kapitel 6.5, Seite 79
- Solarstation KS0110 → Kapitel 6.2, Seite 72



10.5.3 Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus, solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung, zweites Kollektorfeld

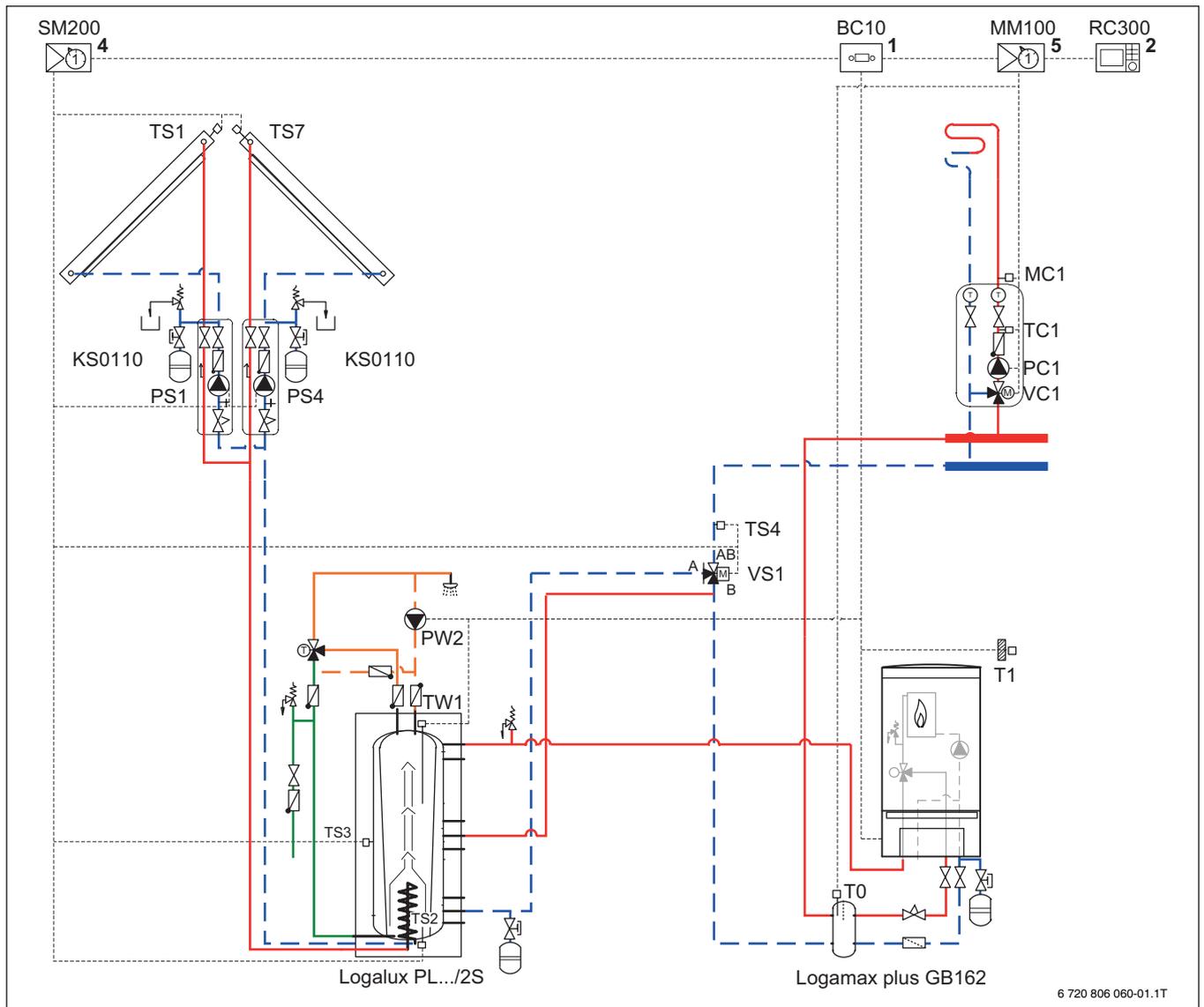


Bild 105 Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus, ein solarer Verbraucher, Ost-West-Kollektorfeld

Position des Moduls:

- 1 Am Wärmeerzeuger
  - 2 Am Wärmeerzeuger oder an der Wand
  - 4 In der Station oder an der Wand
- BC10 Basiscontroller
  - GB162 Wandhängendes Gas-Brennwertgerät
  - KS01... Solarstation
  - MC1 Temperaturbegrenzer
  - MM100 Heizkreismodul
  - PC1 Heizungspumpe
  - PS1 Solarpumpe Kollektorfeld 1
  - PS4 Solarpumpe Kollektorfeld 2
  - PW2 Zirkulationspumpe
  - RC300 System-Bedieneinheit
  - SM200 Modul für erweiterte Solaranlagen
  - T0 Weichentemperaturfühler
  - T1 Außentemperaturfühler
  - TC1 Vorlaufftemperaturfühler
  - TS1 Temperaturfühler Kollektorfeld 1
  - TS2 Temperaturfühler Speicher 1 unten

- TS3 Temperaturfühler Speicher 1 Mitte
- TS4 Temperaturfühler Heizungsrücklauf in den Speicher
- TS7 Temperaturfühler Kollektorfeld 2
- TW1 Speichertemperaturfühler
- VC1 3-Wege-Mischer
- VS1 3-Wege-Umschaltventil für Heizungsunterstützung  
Stellung „Auf“ = Speicher  
Stellung „Zu“ = Stellung Bypass

 Stellung Kodierschalter SM200:  
Stellung „1“ bei Kombination mit RC300,  
Stellung „10“ bei Kombination mit SC300

 Diese Anlagenhydraulik (Hydrauliknummer 6720806060) sowie weitere Varianten dazu können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).

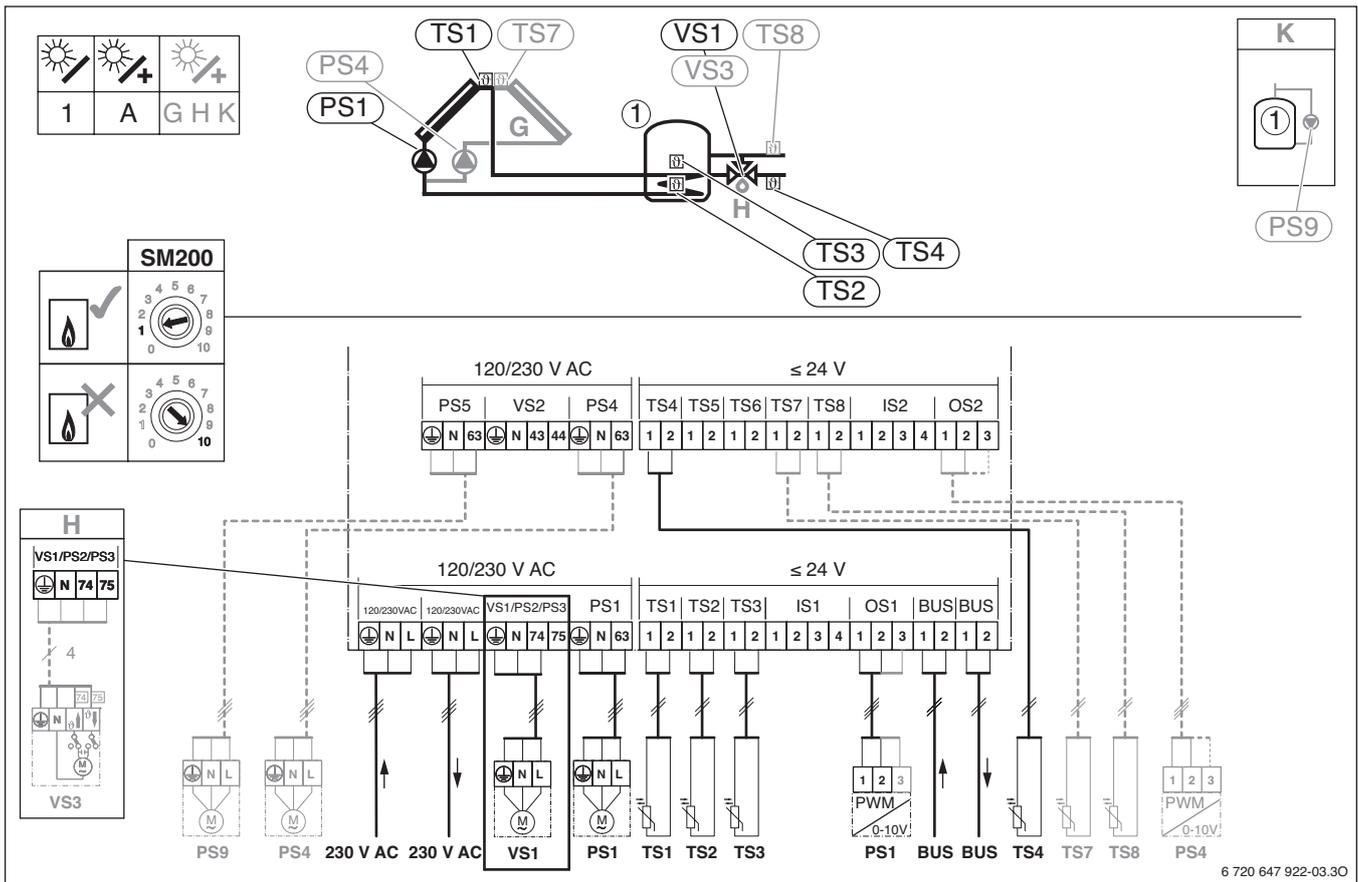


Bild 106 Solarkonfiguration RC300 / SC300: 1A(G)(H)(K);

[1] Basis Solarsystem

- A Heizungsunterstützung Speicher 1
- G Zweites Kollektorfeld (optional)
- H Rücklauftemperatur Regelung („Premix Control“)
- K Thermische Desinfektion (optional)

**Geregelte Anlagenkomponenten**

- Ein außen- oder raumtemperaturgeführter Heizkreis mit Stellglied
- Eine hydraulische Weiche (optional), Anschluss des Weichenfühlers am Heizkreismodul
- Eine solare Heizungsunterstützung mit Thermosiphon-Kombispeicher, Zweites Kollektorfeld (z.B. Ost-/West-Ausrichtung)
- Warmwasserbereitung über 3-Wege-Ventil

**Regelungstechnische Ausstattung**

- Eine System-Bedieneinheit RC300 in Verbindung mit einem EMS-Wärmeerzeuger
- Ein Heizkreismodul MM100, alternativ Heizkreismodul MM50 (nur bei Kombination mit System-Bedieneinheit RC300)
- Ein Solarmodul SM200
- Eine weitere Variante dieser Anlagenhydraulik in Verbindung mit Rücklauftemperaturregelung über Mischer („Premix Control“) → Kapitel 10.5.2, Seite 125



Zur Solar-Nachrüstung bestehender Anlagen ist diese Solar-Hydraulik alternativ auch mit dem Solar-Autarkregler SC300 und Modul SM200 realisierbar.

**Funktionsbeschreibung**

- Kesseltemperaturregelung → Kapitel 2.6, Seite 12
- Heizkreisregelung → Kapitel 2.8, Seite 17
- Warmwasserbereitung → Kapitel 2.9, Seite 25
- Solarfunktionen → Kapitel 3, Seite 28
- Heizkreismodule → Kapitel 6.4, Seite 74
- Weitere Module → Kapitel 6.5, Seite 79 ff.
- Solarmodule → Kapitel 6.5, Seite 79
- Solarstation KS0110 → Kapitel 6.2, Seite 72

10.5.4 Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus, solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung, zweitem Kollektorfeld und 2 solaren Verbrauchern

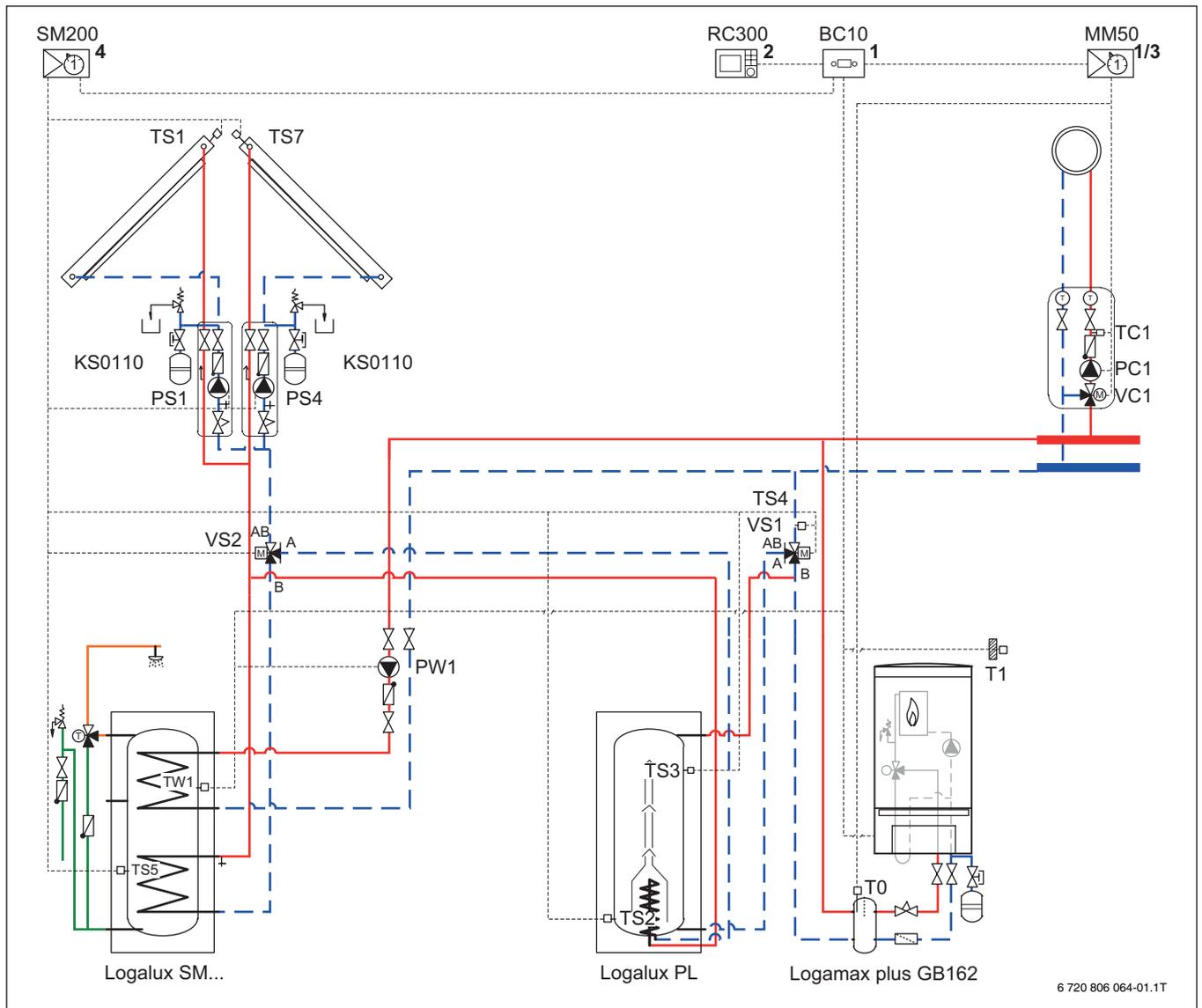


Bild 107 Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus, 2 solare Verbraucher

Position des Moduls:

- |         |                                   |     |  |
|---------|-----------------------------------|-----|--|
| 1       | Am Wärmeerzeuger                  | TS1 | Temperaturfühler Kollektorfeld 1   |
| 2       | Am Wärmeerzeuger oder an der Wand | TS2 | Temperaturfühler Speicher 1 unten  |
| 3       | In der Station                    | TS3 | Temperaturfühler Speicher 1 Mitte  |
| 4       | In der Station oder an der Wand   | TS4 | Temperaturfühler Heizungsrücklauf in den Speicher  |
| BC10    | Basiscontroller                   | TS5 | Temperaturfühler Speicher 2 unten  |
| GB162   | Wandhängendes Gas-Brennwertgerät  | TS7 | Temperaturfühler Kollektorfeld 2   |
| KS01... | Solarstation                      | TW1 | Speichertemperaturfühler   |
| MM50    | Heizkreismodul                    | VC1 | 3-Wege-Mischer   |
| PC1     | Heizungspumpe                     | VS1 | 3-Wege-Umschaltventil für Heizungsunterstützung  |
| PL      | Warmwasserspeicher                |     | Stellung „Auf“ = Speicher  |
| PW1     | Speicherladepumpe                 |     | Stellung „Zu“ = Stellung Bypass  |
| PS1     | Solarpumpe Kollektorfeld 1        | VS2 | 3-Wege-Umschaltventil für zweiten Speicher mit Ventil (Zweiter Verbraucher)  |
| PS4     | Solarpumpe Kollektorfeld 2        |     |  |
| RC300   | System-Bedieneinheit              |     |  |
| SM200   | Modul für erweiterte Solaranlagen |     |  |
| SM      | Warmwasserspeicher                |     |  |
| T0      | Weichentemperaturfühler           |     |  |
| T1      | Außentemperaturfühler             |     |  |
| TC1     | Vorlauftemperaturfühler           |     |  |
|         |                                   | ①-⑩ | Stellung Kodierschalter SM200:<br>Stellung „1“ bei Kombination mit RC300,<br>Stellung „10“ bei Kombination mit SC300 |



Diese Anlagenhydraulik (Hydrauliknummer 6720806064) sowie weitere Varianten dazu können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).

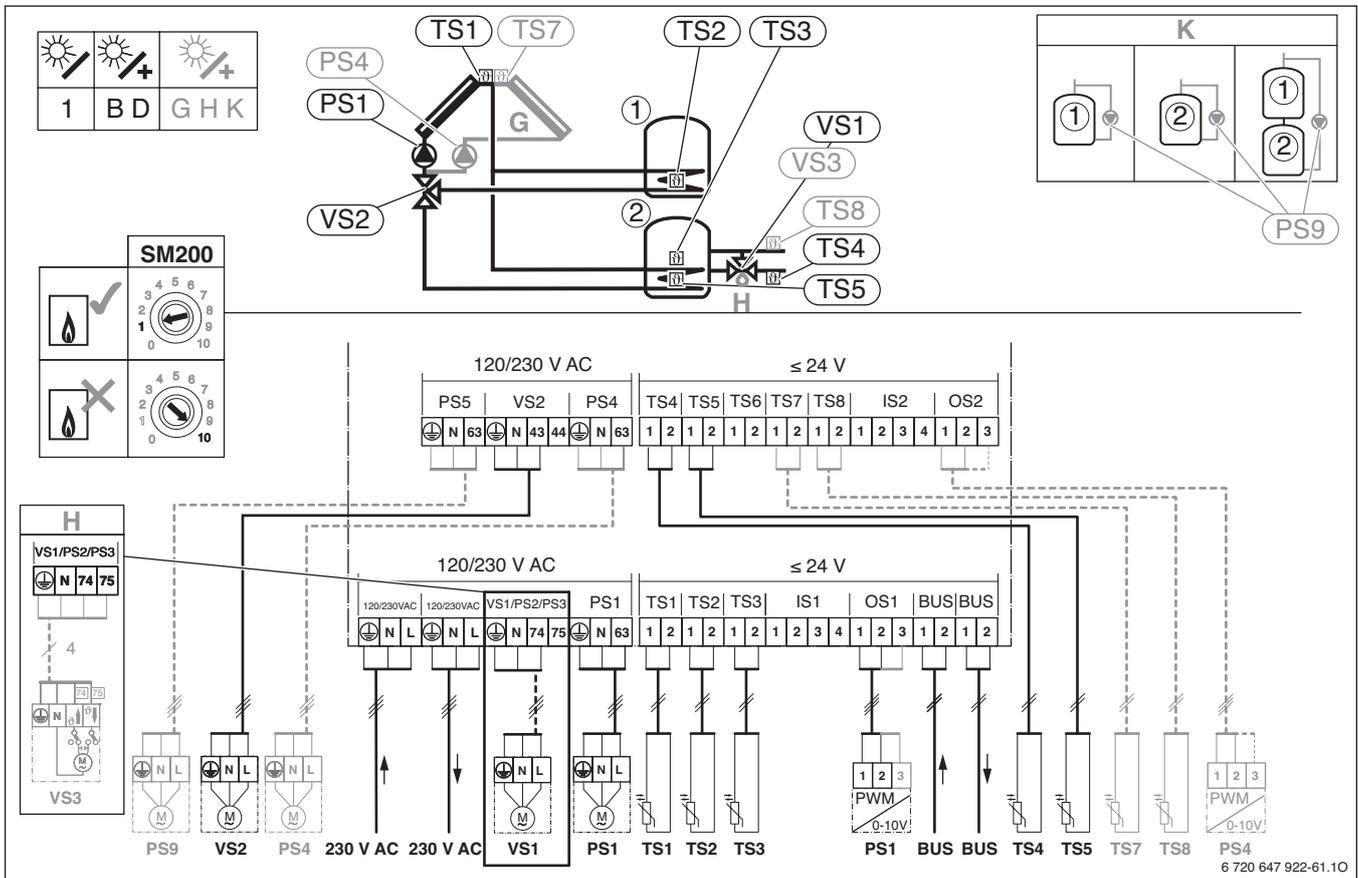


Bild 108 Solarkonfiguration RC300 / SC300: 1BD(G)(H)(K); → Kapitel 3.7

- [1] Basis Solarsystem
- B Zweiter Speicher mit Ventil
- D Heizungsunterstützung Speicher 2 (optional)
- G Zweites Kollektorfeld (optional)
- H Rücklauftemperatur Regelung („Premix Control“, optional)
- K Thermische Desinfektion (optional)

- Ein Heizkreismodul MM50, alternativ Heizkreismodul MM100 (nur in Verbindung mit System-Bedieneinheit RC300)



Zur Solar-Nachrüstung bestehender Anlagen ist diese Solar-Hydraulik alternativ auch mit dem Solar-Autarkregler SC300 und Modul SM200 realisierbar.

**Geregelte Anlagenkomponenten**

- Ein außen- oder raumtemperaturgeführter Heizkreis mit Stellglied
- Eine hydraulische Weiche (optional), Anschluss des Weichenfühlers am Heizkreismodul
- Solaranlage mit 2 Verbrauchern: Eine solare Heizungsunterstützung über Pufferspeicher und eine Warmwasserbereitung mit bivalentem Solarspeicher, zweites Kollektorfeld (z.B. Ost-/West-Ausrichtung)
- Warmwasserbereitung über Speicherladepumpe

**Regelungstechnische Ausstattung**

- Eine System-Bedieneinheit RC300 in Verbindung mit einem EMS-Wärmeerzeuger
- Ein Solarmodul SM200

**Funktionsbeschreibung**

- Kesseltemperaturregelung → Kapitel 2.6, Seite 12
- Heizkreisregelung → Kapitel 2.8, Seite 17
- Warmwasserbereitung → Kapitel 2.9, Seite 25
- Solarfunktionen → Kapitel 3, Seite 28
- Heizkreismodule → Kapitel 6.4, Seite 74
- Weitere Module → Kapitel 6.5, Seite 79 ff.
- Solarmodule → Kapitel 6.5, Seite 79
- Solarstation KS0110 → Kapitel 6.2, Seite 72

10.5.5 Gas-Brennwertgerät GB145 mit Logamatic EMS plus, solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung über Frischwasserspeicher, Rücklauftemperaturregelung über Mischer (Premix Control)

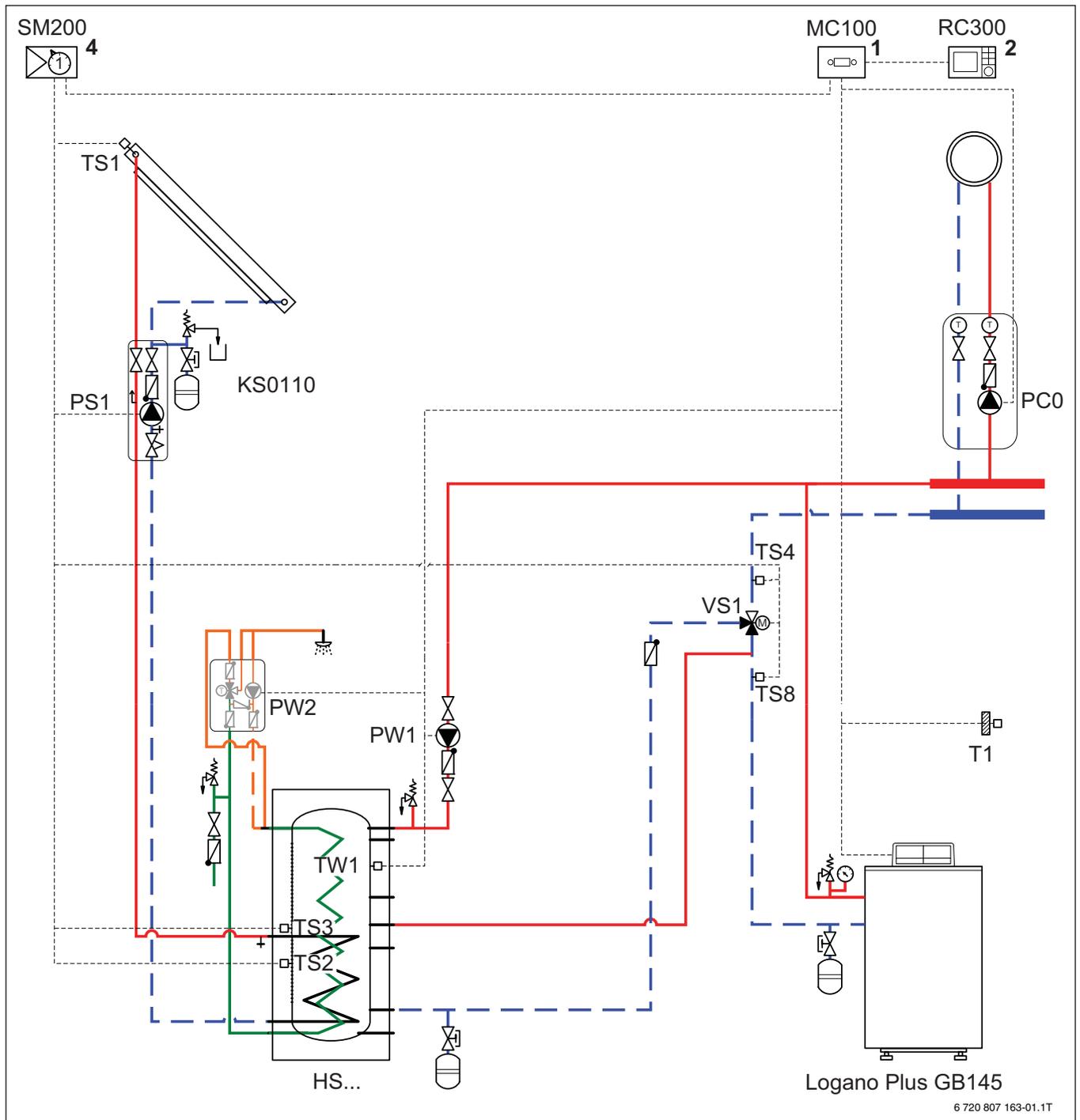


Bild 109 GB145 mit Premix Control

Position des Moduls:

- 1 Am Wärmeerzeuger
- 2 Am Wärmeerzeuger oder an der Wand
- 4 In der Station oder an der Wand

- PW1 Speicherladepumpe
- PW2 Zirkulationspumpe
- RC300 System-Bedieneinheit
- SM200 Modul für erweiterte Solaranlagen

- GB Gas-Brennwertgerät
- HS Warmwasserspeicher
- KS0110 Solarstation
- MC100 Mastercontroller
- PC0 Heizungspumpe
- PS1 Solarpumpe Kollektorfeld 1

- T1 Außentemperaturfühler
- TC1 Vorlauftemperaturfühler
- TS1 Temperaturfühler Kollektorfeld 1
- TS2 Temperaturfühler Speicher 1 unten
- TS3 Temperaturfühler Speicher 1 Mitte
- TS4 Temperaturfühler Heizungsrücklauf in den

- Speicher
- TS8 Temperaturfühler Heizungsrücklauf aus dem Speicher
- TW1 Speichertemperaturfühler
- VS1 3-Wege-Umschaltventil für Heizungsunterstützung; Stellung „Auf“ = Speicher Stellung „Zu“ = Stellung Bypass



Diese Anlagenhydraulik (Hydrauliknummer 6720807163) sowie weitere Varianten dazu können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).

- ①-⑩ Stellung Kodierschalter SM200:  
Stellung „1“ bei Kombination mit RC300,  
Stellung „10“ bei Kombination mit SC300

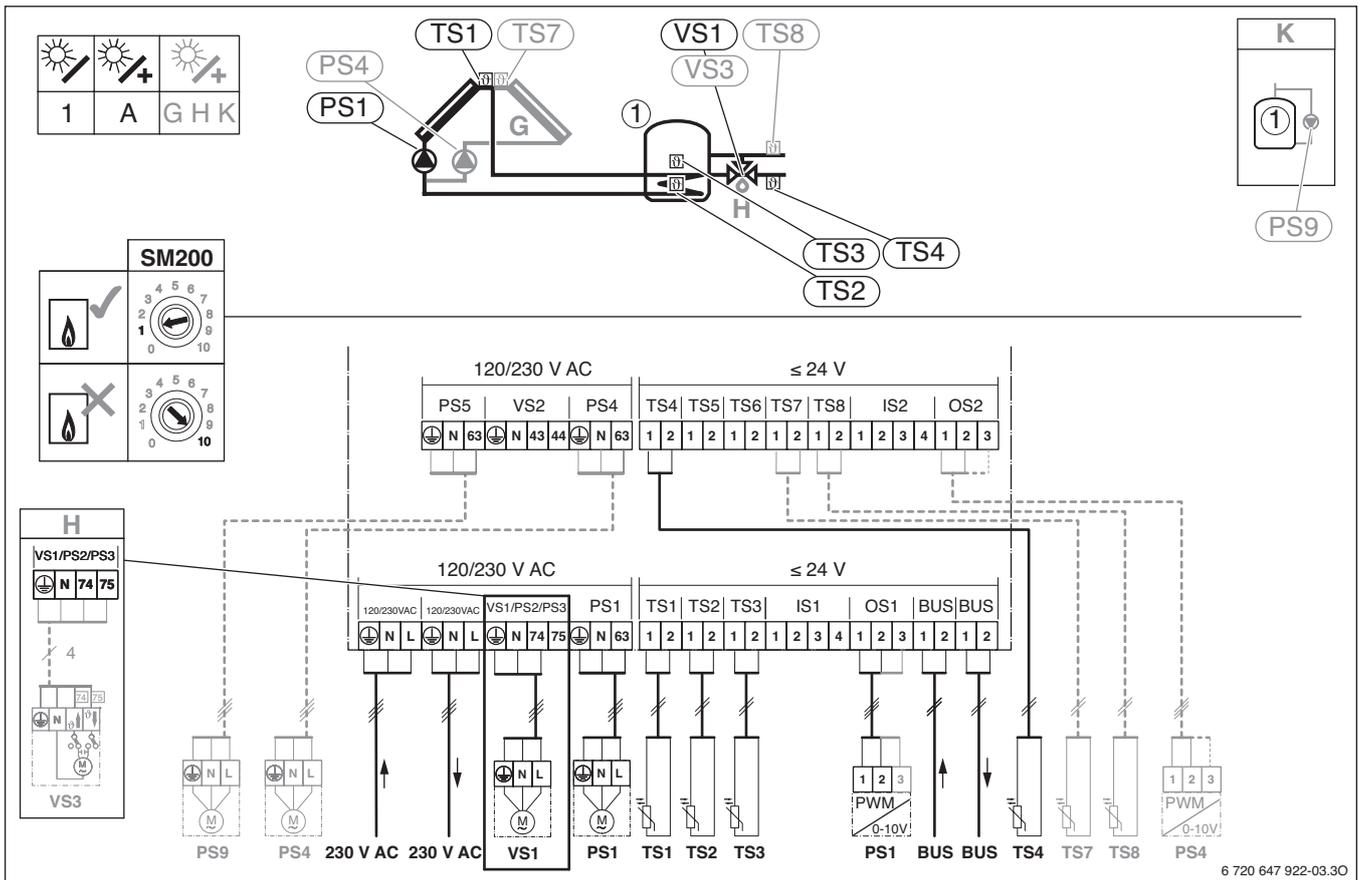


Bild 110 Solarkonfiguration RC300 / SC300: 1A(G)(H)(K);

- [1] Basis Solarsystem
- A Heizungsunterstützung Speicher 1
- G Zweites Kollektorfeld (optional)
- H Rücklauftemperatur Regelung („Premix Control“)
- K Thermische Desinfektion (optional)



Zur Solar-Nachrüstung bestehender Anlagen ist diese Solar-Hydraulik alternativ auch mit dem Solar-Autarkregler SC300 und Modul SM200 realisierbar.

**Geregelte Anlagenkomponenten**

- Ein außen- oder raumtemperaturgeführter Heizkreis ohne Stellglied
- Solaranlage mit einem Verbraucher: Eine solare Heizungsunterstützung und eine Warmwasserbereitung über Frischwasserspeicher
- Warmwasserbereitung über Speicherladepumpe

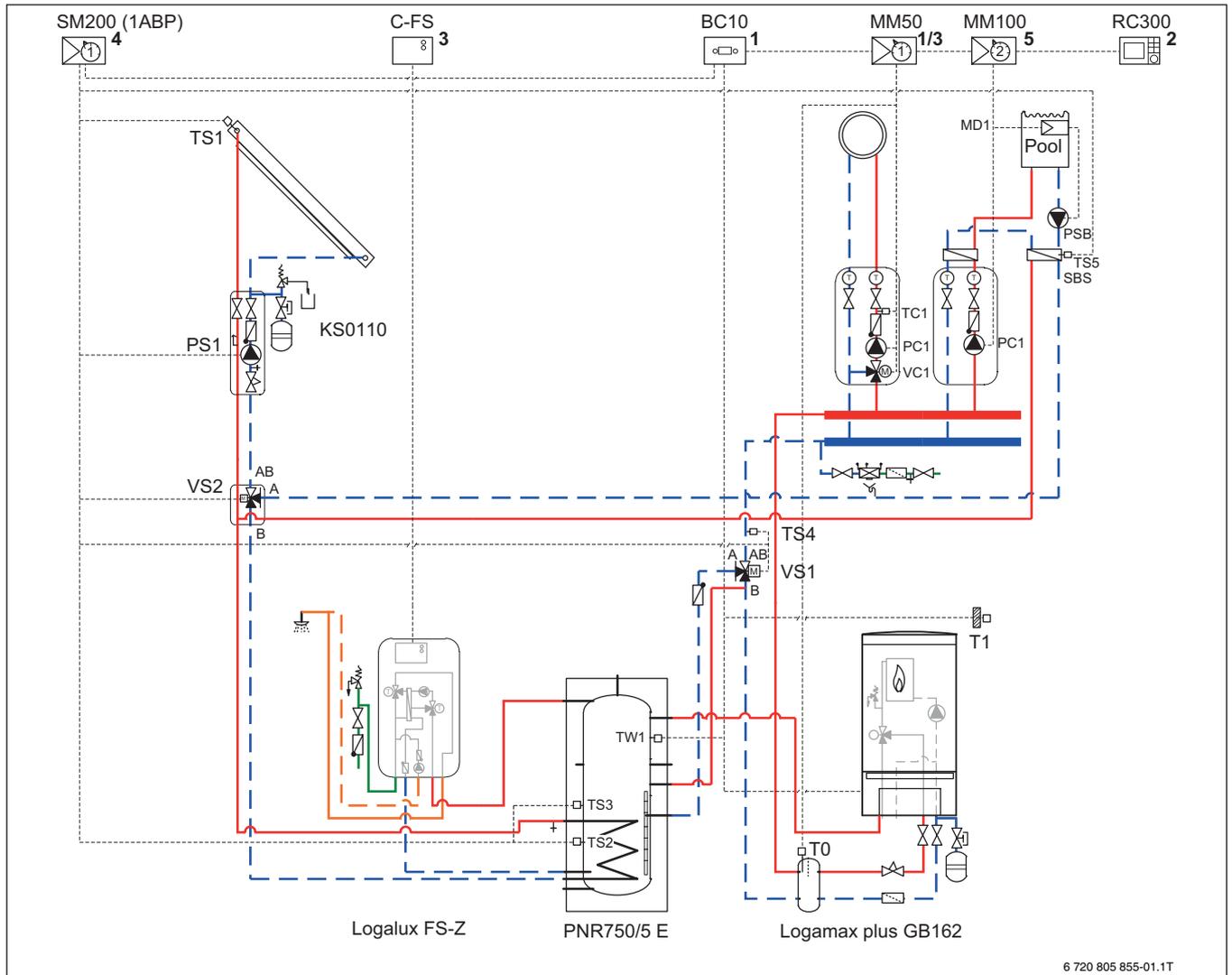
**Regelungstechnische Ausstattung**

- Eine System-Bedieneinheit RC300 in Verbindung mit einem EMS-Wärmeerzeuger
- Ein Solarmodul SM200

**Funktionsbeschreibung**

- Kesseltemperaturregelung → Kapitel 2.6, Seite 12
- Heizkreisregelung → Kapitel 2.8, Seite 17
- Warmwasserbereitung → Kapitel 2.9, Seite 25
- Solarfunktionen → Kapitel 3, Seite 28
- Heizkreismodule → Kapitel 6.4, Seite 74
- Weitere Module → Kapitel 6.5, Seite 79 ff.
- Solarmodule → Kapitel 6.5, Seite 79
- Solarstation KS0110 → Kapitel 6.2, Seite 72

**10.5.6 Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus, solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung über Frischwasserspeicher, Rücklauftemperaturregelung über Mischer (Premix Control), Einbindung Schwimmbad (Pool)**



6 720 805 855-01.1T

Bild 111 Brennwertgerät mit Einbindung Schwimmbad (Pool)

**Position des Moduls:**

- 1 Am Wärmeerzeuger
- 2 Am Wärmeerzeuger oder an der Wand
- 3 In der Station
- 4 In der Station oder an der Wand
- 5 An der Wand

- C-FS Regelung Frischwasserstation
- BC10 Basiscontroller
- FS-Z Frischwasserstation
- GB162 Wandhängendes Gas-Brennwertgerät
- KS0110 Solarstation
- MD1 Wärmeanforderung bei Regelungsart **konstant**
- MM50 Heizkreismodul
- MM100 Heizkreismodul
- T1 Außentemperaturfühler
- TW1 Speichertemperaturfühler
- PC1 Heizungspumpe
- PNR Pufferspeicher
- PS1 Solarpumpe Kollektorfeld 1
- PSB Schwimmbadpumpe
- SBS Schwimmbad-Wärmetauscher

- SM200 Modul für erweiterte Solaranlagen
- T0 Weichentemperaturfühler
- TC1 Vorlauftemperaturfühler
- TS1 Temperaturfühler Kollektorfeld 1
- TS2 Temperaturfühler Speicher 1 unten
- TS3 Temperaturfühler Speicher 1 Mitte
- TS4 Temperaturfühler Heizungsrücklauf in den Speicher
- TS5 Temperaturfühler Speicher 2 unten
- VC1 3-Wege-Mischer
- VS1 3-Wege-Umschaltventil für Heizungsunterstützung Stellung „Auf“ = Speicher Stellung „Zu“ = Stellung Bypass
- VS2 3-Wege-Umschaltventil für zweiten Speicher mit Ventil (Zweiter Verbraucher)
- RC300 System-Bedieneinheit

⌚-⌚ Stellung Kodierschalter SM200:  
 Stellung „1“ bei Kombination mit RC300,  
 Stellung „10“ bei Kombination mit SC300



Diese Anlagenhydraulik (Hydrauliknummer 6720805855) sowie weitere Varianten dazu können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).

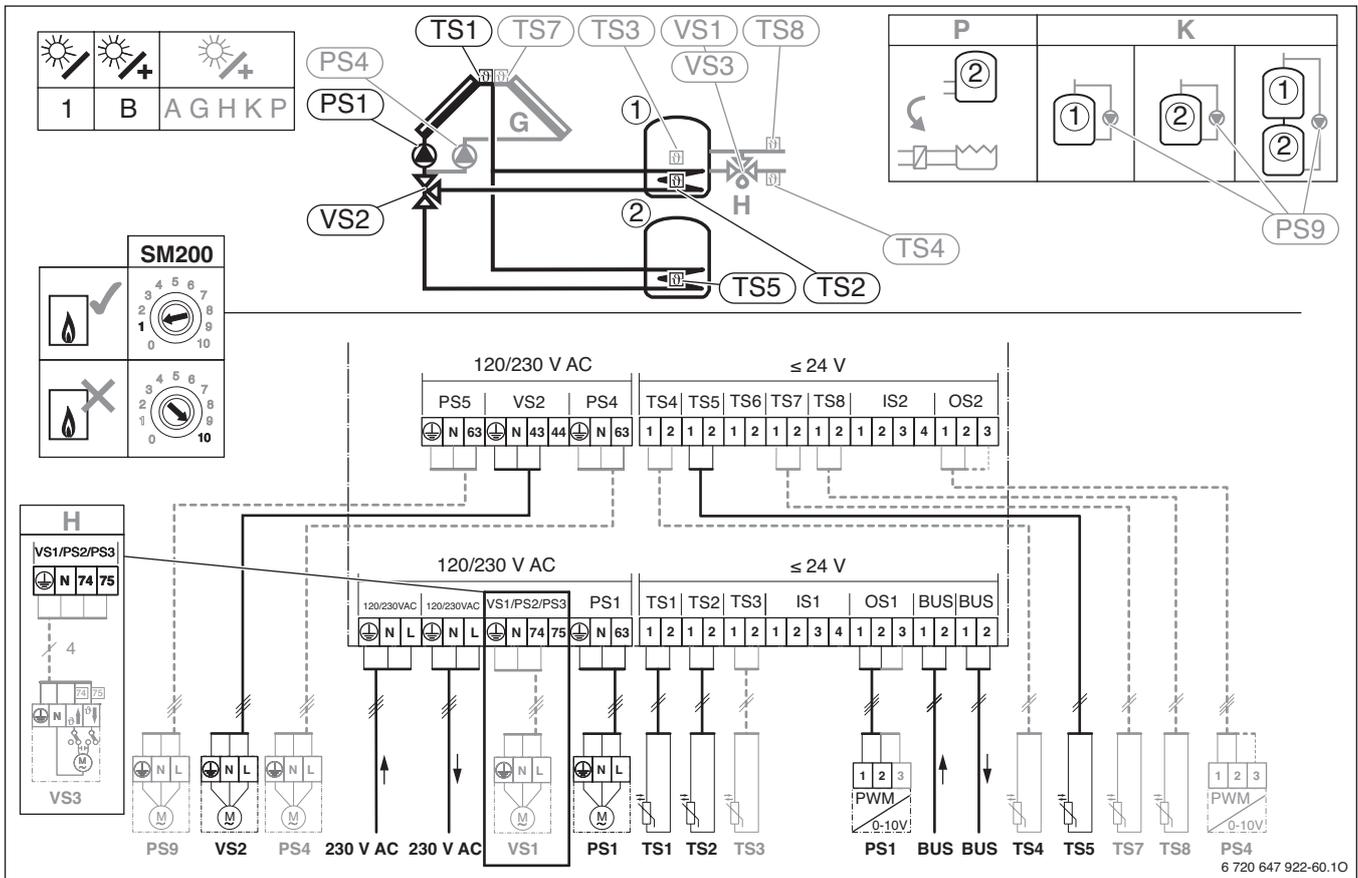


Bild 112 Solarkonfiguration RC300 / SC300: 1A(G)(H)(K);

[1] Basis Solarsystem

- A Heizungsunterstützung Speicher 1
- B Zweiter Speicher mit Ventil
- G Zweites Kollektorfeld (optional)
- H Rücklauftemperatur Regelung („Premix Control“, optional)
- K Thermische Desinfektion (optional)
- P Pool

**Geregelte Anlagenkomponenten**

- Ein raum- oder außentemperaturgeführter Heizkreis ohne Stellglied
- Solaranlage mit 2 Verbrauchern: Eine solare Heizungsunterstützung über Pufferspeicher (Funktionsbuchstabe (A) aktivieren)
- Poolfunktion (Zweiter Verbraucher): Funktionsbuchstabe (P) aktivieren
- Warmwasserbereitung über Frischwasserstation, Puffernachladung über 3-Wege-Ventil

**Regelungstechnische Ausstattung**

- Eine System-Bedieneinheit RC300 in Verbindung mit einem EMS-Wärmeerzeuger
- Ein Solarmodul SM200



Zur Solar-Nachrüstung bestehender Anlagen ist diese Solar-Hydraulik alternativ auch mit dem Solar-Autarkregler SC300 und Modul SM200 realisierbar.



Die Filter-/ Umwälzpumpe des Pools in jedem Fall über die Schwimmbadregelung anschließen (nicht über Solarmodul SM200). Dabei unbedingt bauseitig sicherstellen, dass bei in Richtung Pool laufender Solaranlage die Filter-/Umwälzpumpe des Pools läuft.

**Funktionsbeschreibung**

- Kesseltemperaturregelung → Kapitel 2.6, Seite 12
- Heizkreisregelung → Kapitel 2.8, Seite 17
- Warmwasserbereitung → Kapitel 2.9, Seite 25
- Solarfunktionen → Kapitel 3, Seite 28
- Heizkreismodule → Kapitel 6.4, Seite 74
- Weitere Module → Kapitel 6.5, Seite 79 ff.
- Solarmodule → Kapitel 6.5, Seite 79
- Solarstation KS0110 → Kapitel 6.2, Seite 72



## 10.6 Festbrennstoff-Kessel in Kombination

### 10.6.1 Bodenstehender Öl-/Gas-Kessel mit Logamatic EMS plus in Kombination mit Festbrennstoff-Kessel

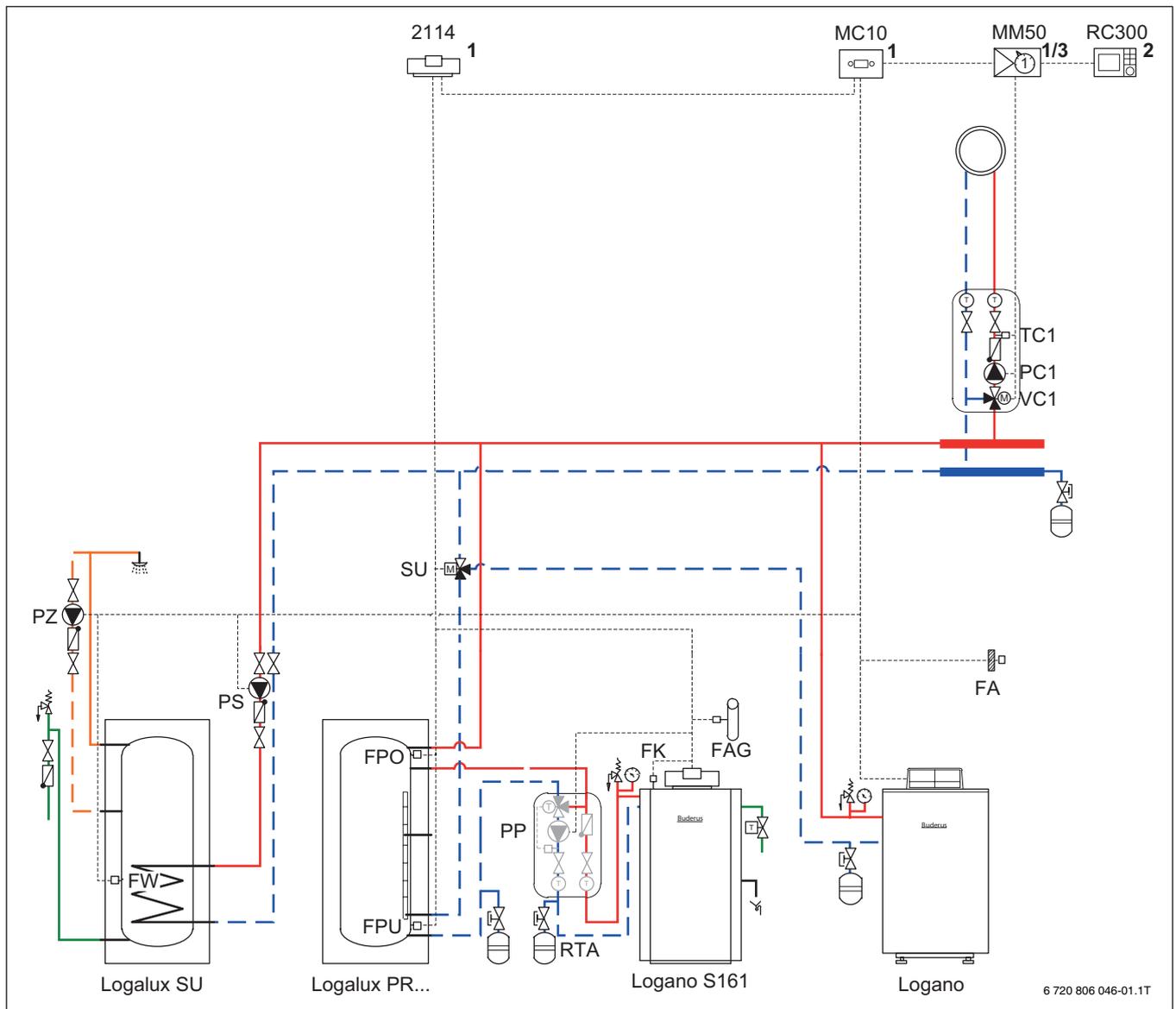


Bild 113 Bodenstehender Öl-/Gas-Kessel mit Logamatic EMS plus in Kombination mit Festbrennstoff-Kessel, Puffer-Alternativ-Schaltung

#### Position des Moduls:

- 1 Am Wärmeerzeuger
  - 2 Am Wärmeerzeuger oder an der Wand
  - 3 In der Station
- 2114 Regelgerät
  - FA Außentemperaturfühler
  - FAG Abgastemperaturfühler
  - FK Vorlaufemperaturfühler
  - FPO Temperaturfühler Pufferspeicher oben
  - FPU Temperaturfühler Pufferspeicher unten
  - FW Speichertemperaturfühler
  - Logano Öl-/Gas-Kessel
  - MC10 Mastercontroller
  - MM50 Heizkreismodul
  - PC1 Heizungspumpe (Sekundärkreis)
  - PP Heizungspumpe (Primärkreis)
  - PR Pufferspeicher

- PS Speicherladepumpe
- PZ Zirkulationspumpe
- RC300 System-Bedieneinheit
- RTA Rücklaufemperaturanhebung
- SU 3-Wege-Umsteuerventil oder Warmwasserspeicher
- TC1 Vorlaufemperaturfühler
- VC1 3-Wege-Mischer
- Stellung Kodierschalter



Diese Anlagenhydraulik (Hydrauliknummer 6720806046) sowie weitere Varianten dazu können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).

### Geregelte Anlagenkomponenten

- Ein raum- oder außentemperaturgeführter Heizkreis mit Stellglied
- Einbindung Festbrennstoff-Kessel über Pufferspeicher (Puffer-Alternativ-Schaltung)
- Warmwasserbereitung über Speicherladepumpe

### Regelungstechnische Ausstattung

- Eine System-Bedieneinheit RC300 in Verbindung mit einem EMS-Wärmeerzeuger
- Ein Heizkreismodul MM50, alternativ Heizkreismodul MM100
- Ein Regelgerät Logamatic 2114 für Festbrennstoff-Kessel



Für den Betrieb beider Kessel an einem gemeinsamen Kamin zusätzlich Modul UM10 notwendig.

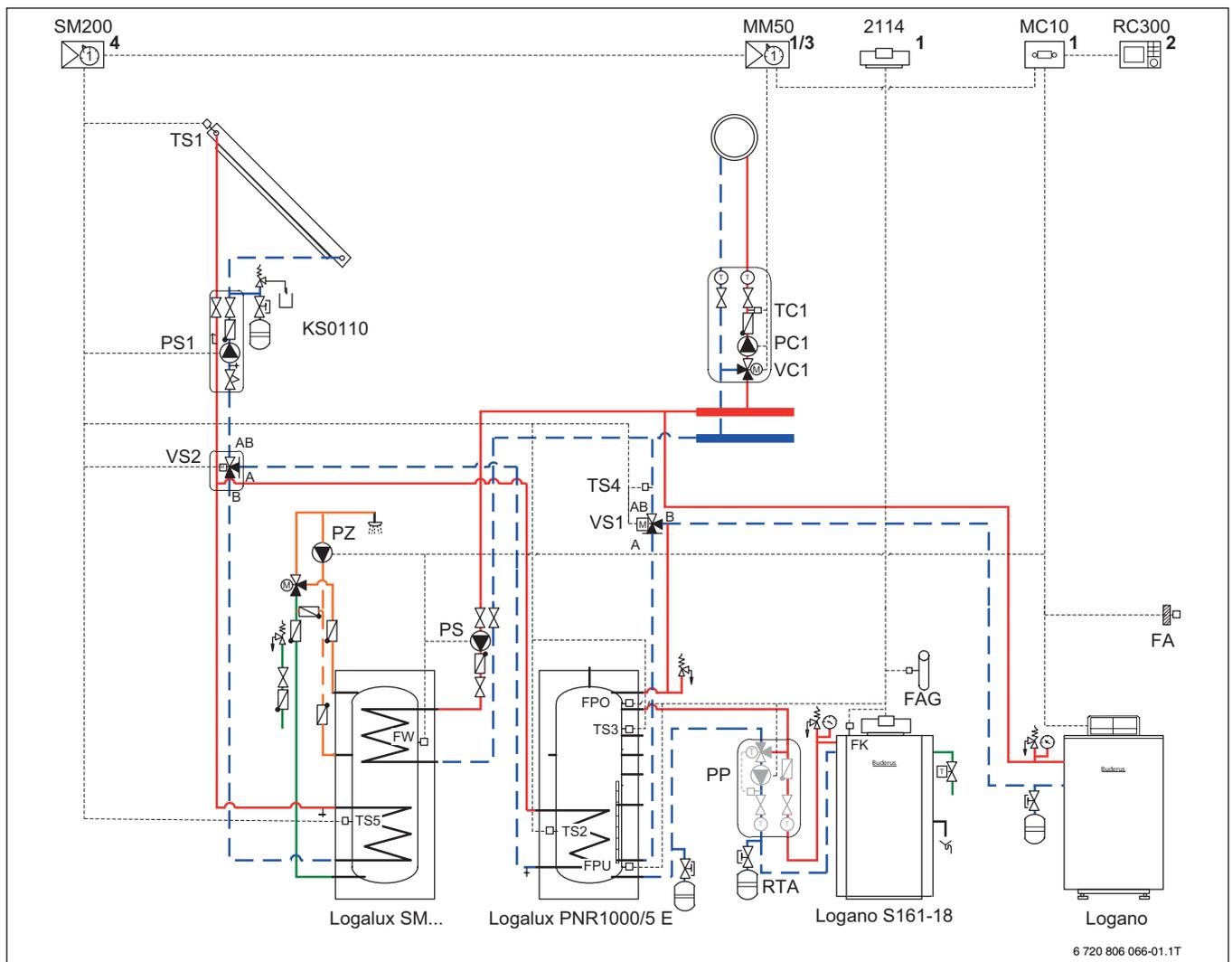
Wenn ein Fremdbrenner-Modul BRM10 installiert wird, dann ist die Funktion des UM10-Moduls bereits im BRM10-Modul integriert.

Betrieb des Umschaltventils SU über Vergleich Anlagensollwert zu Temperaturfühler FPO.

### Funktionsbeschreibung

- Kesseltemperaturregelung → Kapitel 2.6, Seite 12
- Heizkreisregelung → Kapitel 2.8, Seite 17
- Warmwasserbereitung → Kapitel 2.9, Seite 25
- Solarfunktionen → Kapitel 3, Seite 28
- Einbindung Festbrennstoff-Kessel → Planungsunterlage Festbrennstoff-Kessel für Scheitholz
- Heizkreismodule → Kapitel 6.4, Seite 74
- Weitere Module → Kapitel 6.5, Seite 79 ff.

### 10.6.2 Bodenstehender Öl-/Gas-Kessel mit Logamatic EMS plus in Kombination mit Festbrennstoff-Kessel, solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung



6 720 806 066-01.1T

Bild 114 Bodenstehender Öl-/Gas-Kessel mit Logamatic EMS plus in Kombination mit Festbrennstoff-Kessel, Puffer-Bypass-Schaltung

#### Position des Moduls:

- |        |                                       |
|--------|---------------------------------------|
| 1      | Am Wärmeerzeuger                      |
| 2      | Am Wärmeerzeuger oder an der Wand     |
| 3      | In der Station                        |
| 4      | In der Station oder an der Wand       |
| 2114   | Regelgerät                            |
| FA     | Außentemperaturfühler                 |
| FAG    | Abgastemperaturfühler                 |
| FK     | Vorlauftemperaturfühler               |
| FPO    | Temperaturfühler Pufferspeicher oben  |
| FPU    | Temperaturfühler Pufferspeicher unten |
| FW     | Speichertemperaturfühler              |
| KS0110 | Solarstation                          |
| Logano | Öl-/Gas-Kessel                        |
| MC10   | Mastercontroller                      |
| MM50   | Heizkreismodul                        |
| PC1    | Heizungspumpe (Sekundärkreis)         |
| PP     | Heizungspumpe (Primärkreis)           |
| PNR    | Pufferspeicher                        |
| PS     | Speicherladepumpe                     |
| PS1    | Solarpumpe Kollektorfeld 1            |

- |       |  |
|-------|--|
| PZ    | Zirkulationspumpe  |
| RC300 | System-Bedieneinheit   |
| RTA   | Rücklauftemperaturanhebung   |
| SM    | Warmwasserspeicher   |
| SM200 | Modul für erweiterte Solaranlagen  |
| TC1   | Vorlauftemperaturfühler  |
| TS1   | Temperaturfühler Kollektorfeld 1   |
| TS2   | Temperaturfühler Speicher 1 unten  |
| TS3   | Temperaturfühler Speicher 1 Mitte  |
| TS4   | Temperaturfühler Heizungsrücklauf in den Speicher  |
| TS5   | Temperaturfühler Speicher 2 unten oder Pool  |
| VC1   | 3-Wege-Mischer   |
| VS1   | 3-Wege-Umschaltventil für Heizungsunterstützung Stellung „Auf“ = Speicher Stellung „Zu“ = Stellung Bypass      |
| VS2   | 3-Wege-Umschaltventil für zweiten Speicher mit Ventil  |
| ①-⑩   | Stellung Kodierschalter SM200: Stellung „1“ bei Kombination mit RC300, Stellung „10“ bei Kombination mit SC300 |



Diese Anlagenhydraulik (Hydrauliknummer 6720806066) sowie weitere Varianten dazu können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).

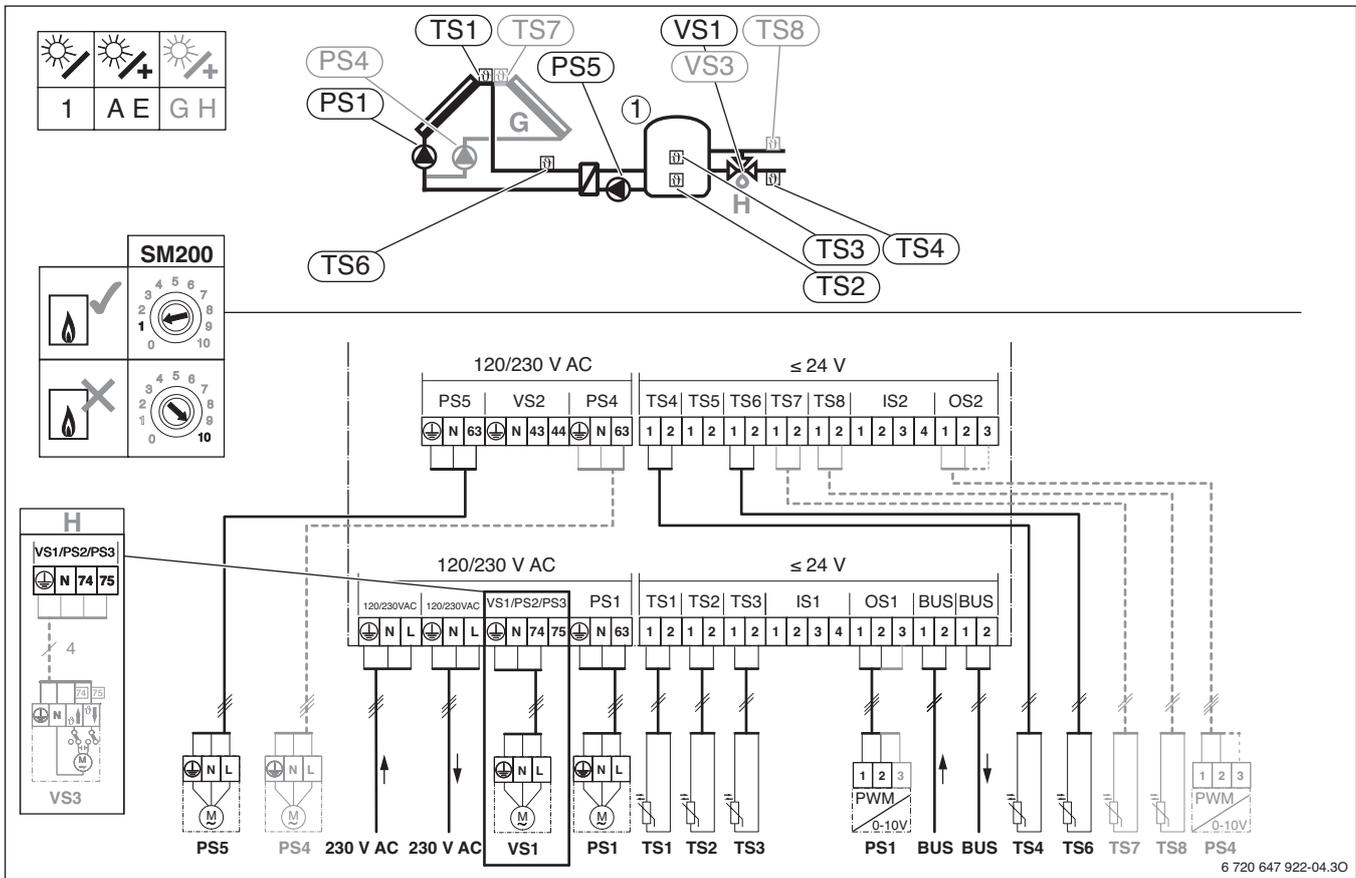


Bild 115 Solarkonfiguration RC300 / SC300: 1A(G)(H)(K);

[1] Basis Solarsystem

- A Heizungsunterstützung Speicher 1
- B Zweiter Speicher mit Ventil
- E Externer Wärmetauscher Speicher 1
- G Zweites Kollektorfeld (optional)
- H Rücklauftemperatur Regelung („Premix Control“, optional)

**Geregelte Anlagenkomponenten**

- Ein raum- oder außentemperaturgeführter Heizkreis mit Stellglied
- Solaranlage mit 2 Verbrauchern: solare Heizungsunterstützung über Pufferspeicher, Warmwasserbereitung über Thermosiphonspeicher
- Serielle Einbindung des Pufferspeichers (Puffer-Bypass-Schaltung)
- Warmwasserbereitung über Speicherladepumpe

**Regelungstechnische Ausstattung**

- Eine System-Bedieneinheit RC300, in Verbindung mit einem EMS-Wärmeerzeuger
- Ein Solarmodul SM200
- Ein Heizkreismodul MM50, alternativ Heizkreismodul MM100

- Ein Regelgerät Logamatic 2114 für Festbrennstoff-Kessel



Zur Solar-Nachrüstung bestehender Anlagen ist diese Solar-Hydraulik alternativ auch mit dem Solar-Autarkregler SC300 und Modul SM200 realisierbar.



Für den Betrieb beider Kessel an einem gemeinsamen Kamin ist zusätzlich Modul UM10 erforderlich.

**Funktionsbeschreibung**

- Kesseltemperaturregelung → Kapitel 2.6, Seite 12
- Heizkreisregelung → Kapitel 2.8, Seite 17
- Warmwasserbereitung → Kapitel 2.9, Seite 25
- Solarfunktionen → Kapitel 3, Seite 28
- Heizkreismodule → Kapitel 6.4, Seite 74
- Weitere Module → Kapitel 6.5, Seite 79 ff.
- Solarmodule → Kapitel 6.5, Seite 79
- Solarstation KS0110 → Kapitel 6.2, Seite 72

## 10.7 Mehrkesselanlagen oder Kaskade

### 10.7.1 2-Kessel-Kaskade mit Logano plus GB312/402

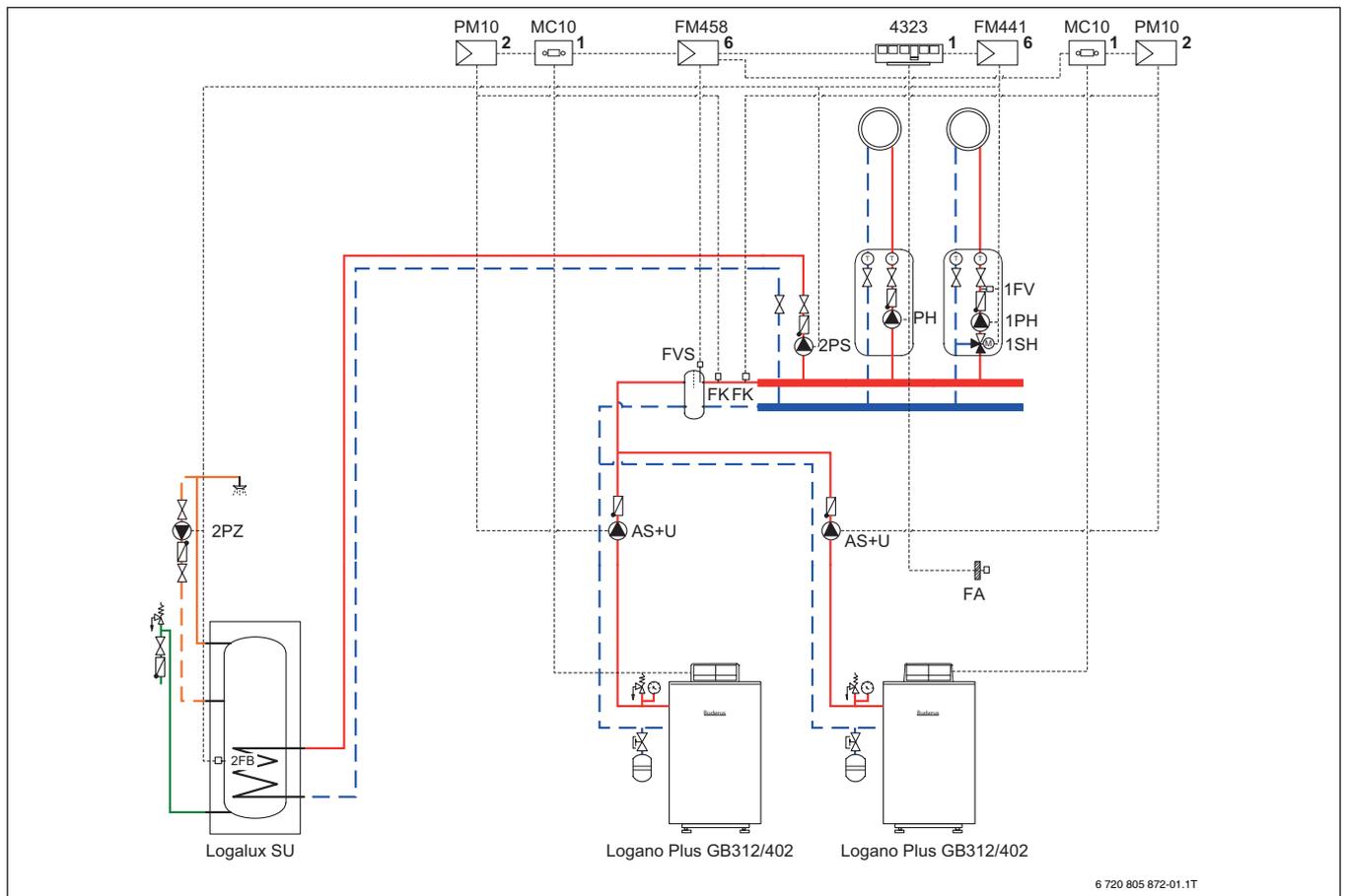


Bild 116 2-Kessel-Kaskade Logano plus GB312/402

#### Position des Moduls:

- 1 Am Wärmeerzeuger
- 2 Am Wärmeerzeuger oder an der Wand
- 6 In dem Regelgerät

- 4323 Regelgerät
- AS+U Heizungspumpe (Primärkreis) (AS = 230 V, U = 0...10 V)
- FA Außentemperaturfühler
- FB Speichertemperaturfühler
- FM441 Funktionsmodul für Warmwasserbereitung und einen Heizkreis
- FM458 Strategiemodul
- FV Vorlauftemperaturfühler
- FVS Weichentemperaturfühler
- Logano 2-Kessel-Kaskade
- MC10 Mastercontroller
- PH Heizungspumpe
- PM10 Pumpeneffizienzmodul
- PS Speicherladepumpe
- PZ Zirkulationspumpe
- SH 3-Wege-Mischer
- SU Warmwasserspeicher



Diese Anlagenhydraulik (Hydrauliknummer 6720805872) sowie weitere Varianten dazu können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).

#### Geregelte Anlagenkomponenten

- 2-Kessel-Kaskade, Regelung über Logamatic 4323 mit Strategiemodul FM458
- 2 außentemperaturgeführte Heizkreise, davon einer mit Stellglied
- Modulierende Ansteuerung der Kesselkreisumpen über 2 Pumpeneffizienzmodule PM10
- Warmwasserbereitung über Speicherladepumpe

#### Regelungstechnische Ausstattung

- Ein Regelgerät Logamatic 4323
- Ein Strategiemodul FM458
- Ein Modul FM441 (Heizkreis und Warmwasser)
- 2 Pumpeneffizienzmodule PM10, zur Inbetriebnahme PM10 ist vorübergehend eine System-Bedienungseinheit RC300 erforderlich

#### Funktionsbeschreibung

- Logamatic 4000 → Planungsunterlage Logamatic 4000
- Modul PM10 → Kapitel 6.11, Seite 96

10.7.2 8-Kessel-Kaskade mit Gas-Brennwertgerät Logamax plus GB162

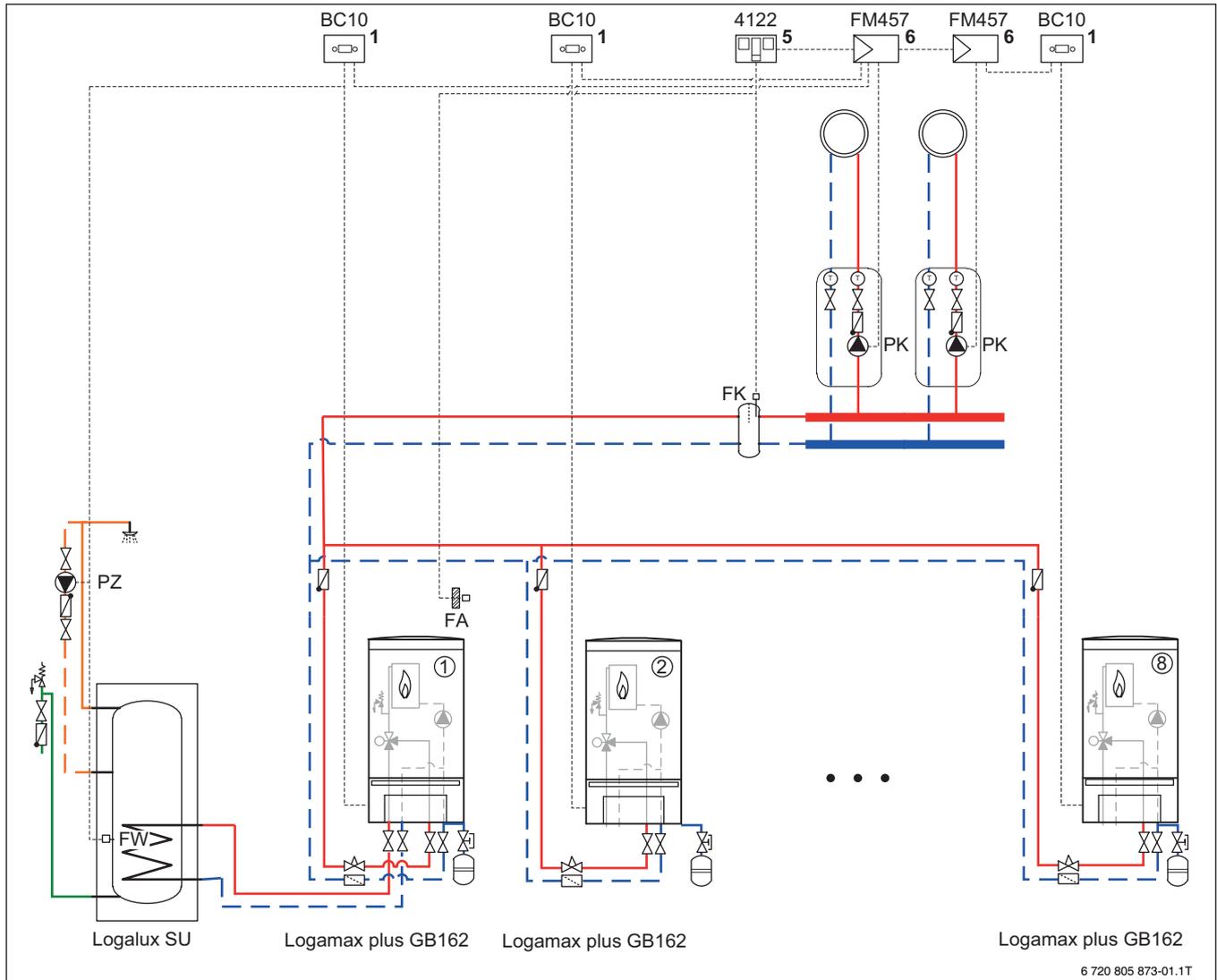


Bild 117 8-Kessel-Kaskade, Gas-Brennwertgerät Logamax plus GB162

**Position des Moduls:**

- 1 Am Wärmeerzeuger
- 5 An der Wand
- 6 In dem Regelgerät

- 4122 Regelgerät
- BC10 Basiscontroller
- FA Außentemperaturfühler
- FK Vorlauftemperaturfühler
- FM457 Funktionsmodul
- FW Speichertemperaturfühler
- GB162 Wandhängendes Gas-Brennwertgerät
- PK Heizungspumpe
- PZ Zirkulationspumpe
- SU Warmwasserspeicher

**i** Diese Anlagenhydraulik (Hydrauliknummer 6720805873) sowie weitere Varianten dazu können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).

**Geregelte Anlagenkomponenten**

- 8-Kessel-Kaskade, Regelung über Logamatic 4122 mit 2 Kaskadenmodulen FM457
- 2 außentemperaturgeführte Heizkreise, davon einer mit Stellglied
- Warmwasserbereitung über 3-Wege-Ventil am Kessel Nr. 1

**Regelungstechnische Ausstattung**

- Ein Logamatic 4122
- 2 Kaskadenmodule FM457

**Planerische Empfehlung**

Nur Geräte gleichen Typs und gleicher Leistung oder maximal 30 % voneinander abweichende Leistungen verwenden. Bei unterschiedlichen Gerätetypen oder stark unterschiedlichen Kesselleistungen Logamatic 4321 oder 4323 in Verbindung mit Modul FM458 verwenden.

**Funktionsbeschreibung**

- → Planungsunterlage Logamatic 4000

## 11 Installationshinweise

### 11.1 Kabeltypen und zulässige Kabellängen für EMS-BUS und Temperaturfühler

Der EMS-BUS ist ein 2-adriges Bussystem. Die Polarität der Adern ist bei EMS plus Komponenten beliebig (vertauschungssicher).

Die maximale Länge der BUS-Leitung hängt von deren Querschnitt ab:

Kabel-länge	Empfohlener Leiterquerschnitt	Beispiel Kabeltyp
<100 m	0,50 mm <sup>2</sup>	J-Y (ST)Y 2 × 2 × 0,6 („Fernmeldeleitung“)
100 m... 300 m	1,50 mm <sup>2</sup>	LiYCY 2 × 2 × 0,75 (TP) (mit doppeltem Aderpaar je Anschlussklemme verdrahten)

Tab. 41

**i** Das Erreichen dieses empfohlenen Aderquerschnitts ist durch Aderzahlerhöhung möglich (z. B. 2 Adern LiYCY (TP) mit 0,75 mm<sup>2</sup> Querschnitt ergeben 1,5 mm<sup>2</sup> Querschnitt).

Der EMS-BUS-Stecker im Lieferumfang des Wärmeerzeugers, der Bedieneinheit bzw. des Moduls enthalten.

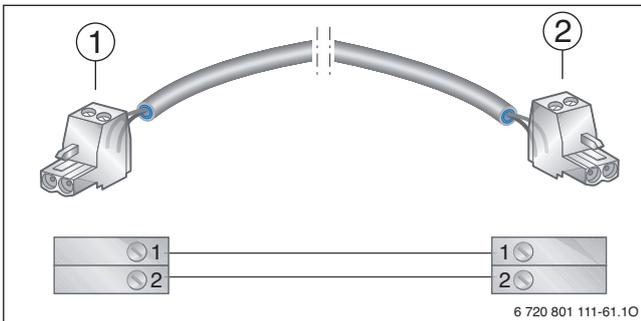


Bild 118

- [1] EMS-BUS-Stecker Regelsystem Logamatic EMS
- [2] EMS-BUS-Stecker weiterer BUS-Teilnehmer (Modul oder Bedieneinheit)

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.

Wenn mehrere BUS-Teilnehmer installiert werden:

- ▶ Mindestabstand von 100 mm zwischen den einzelnen BUS-Teilnehmern einhalten.
- ▶ BUS-Teilnehmer wahlweise seriell oder stern-förmig anschließen.

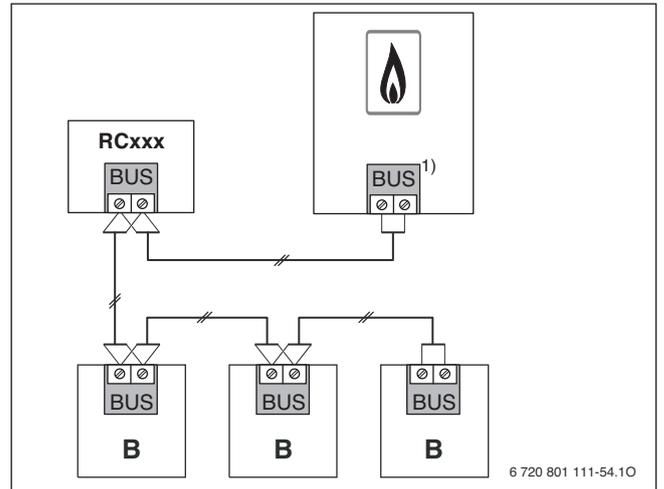


Bild 119 serieller Anschluss der BUS-Teilnehmer

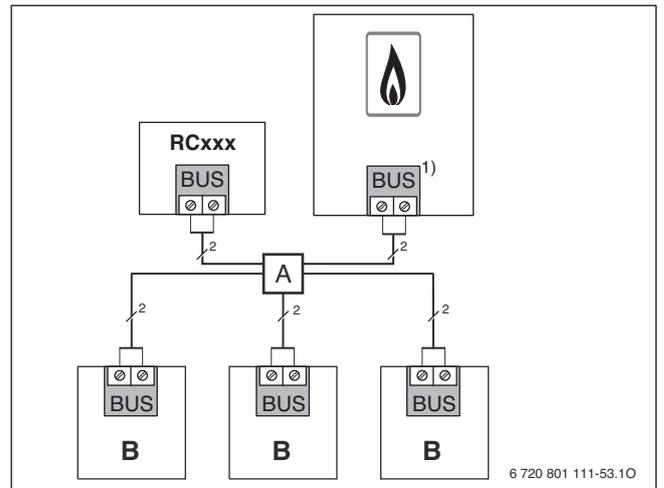


Bild 120 stern-förmiger Anschluss der BUS-Teilnehmer

#### Legende zu Bild 119 und Bild 120:

- A Verteilerdose bzw. alternativ Modul ASM10
- B BUS-Teilnehmer (Module)
- RCxxx Bedieneinheit
- 1) In UBA3.x, UBA4.x, BC10, BC25, MC10 und MC40 ist die Klemmenbezeichnung EMS

**Außentemperaturfühler**

Der Außentemperaturfühler wird am Wärmeerzeuger angeschlossen.

Anleitungen des Wärmeerzeugers beim elektrischen Anschluss beachten.

Bei Verlängerung der Fühlerleitung muss beachtet werden:

- maximal zulässige Länge: 100 m Aderquerschnitte: 0,4...0,75 mm<sup>2</sup> (z. B. J-Y(St) 2 × 2 × 0,6).

Das Erreichen dieses Aderquerschnitts ist durch Aderzahlerhöhung möglich (2 Adern LiYCY (TP) mit 0,75 mm<sup>2</sup> Querschnitt ergeben 1,5 mm<sup>2</sup> Querschnitt).

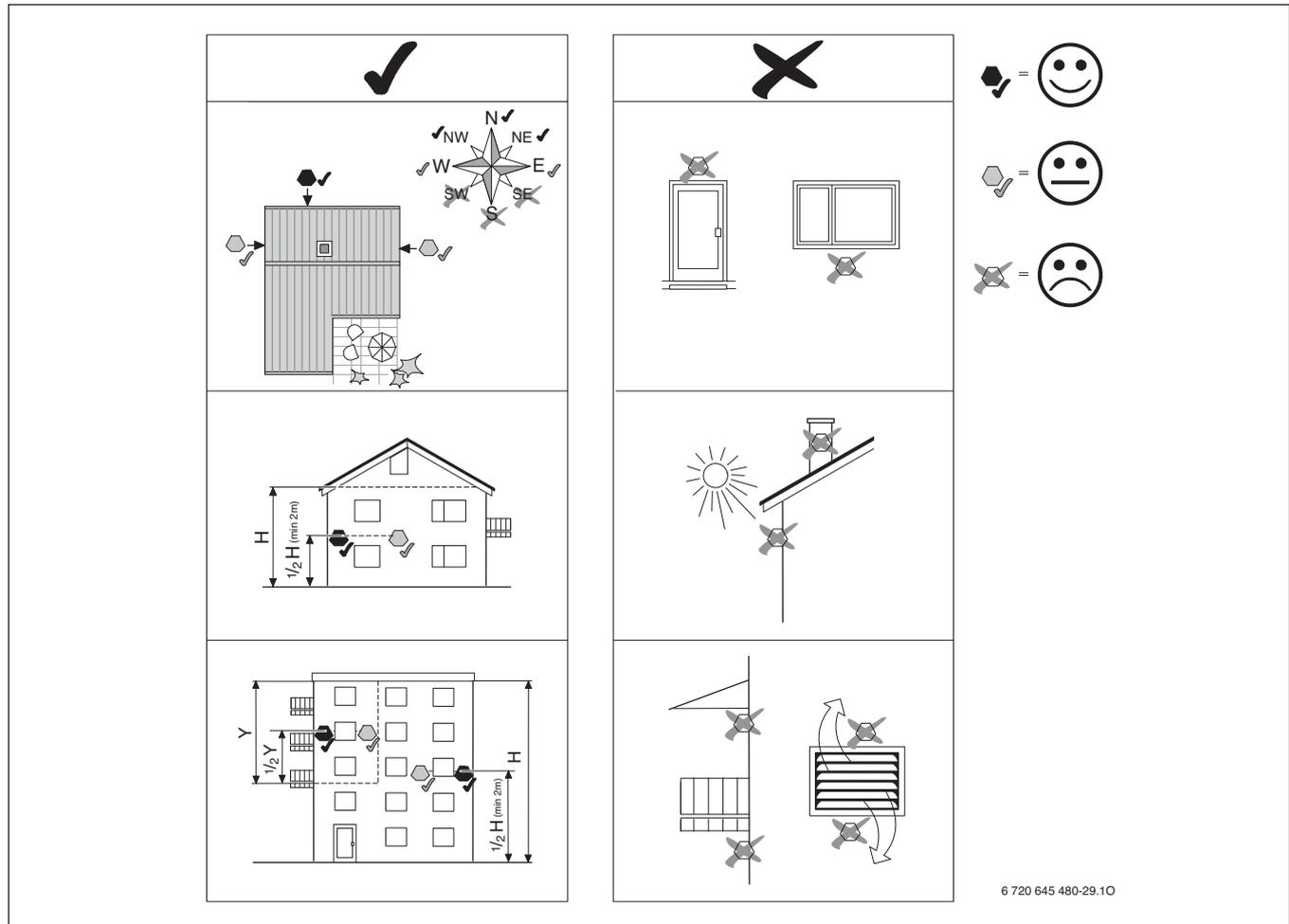


Bild 121 Installationsort des Außentemperaturfühlers (bei außentemperaturgeführter Regelung mit oder ohne Einfluss der Raumtemperatur)

**11.2 Elektromagnetische Verträglichkeit EMV**

Die Regelgeräte der Regelsysteme Logamatic EMS, EMS plus und Logamatic 4000 entsprechen den gültigen Vorschriften und Richtlinien nach DIN EN 60730-1, DIN EN 50082 und DIN EN 50081-1.

Für einen störungsfreien Betrieb ist allerdings der Einfluss übermäßig starker Störquellen durch eine geeignete Installation zu vermeiden. Bei der Kabelführung berücksichtigen, dass Kabel mit Versorgungsspannungen (230 V AC oder 400 V AC) nicht parallel zu Kleinspannungskabeln (BUS-Leitung, Fühlerkabel oder Fernbedienungskabel) verlaufen.

Bei der gemeinsamen Verlegung von Leistungs- und Kleinspannungskabeln in einem Kabelkanal sind für Kleinspannungen abgeschirmte Kabel vorzusehen (Kabelempfehlungen und weitere Hinweise → Kapitel 11.1).



Besonders ist auf eine korrekte Erdung der gesamten Anlage sowie den fehlerfreien Anschluss des Schutzleiters (PE) zu achten.



### 11.3 Anschluss von Drehstromverbrauchern und weiteren Sicherheitsgeräten an das Regelsystem Logamatic EMS

Der direkte Anschluss von Drehstromverbrauchern an die Regelgeräte des Regelsystems Logamatic EMS ist nicht möglich. Nachfolgende Grafiken zeigen mögliche Anschlussbeispiele.



Die Anschlussklemme SI 17-18 ist geeignet zum Anschluss verriegelnder Sicherheitskomponenten wie z. B. Wassermangelsicherung. Wird die Brücke SI 17-18 nach deren Öffnung wieder geschlossen, so ist der Feuerungsautomat zu entriegeln. Damit eine Fremdregelung oder ein Fremdwärmeerzeuger einen Brennerstart des EMS-Wärmeerzeugers verhindern kann, ist die Anschlussklemme „EV“ des Wärmeerzeugers bzw. ein Modul UM10I (Ein-Kaminanlage in Verbindung mit Festbrennstoffkessel) zu verwenden.

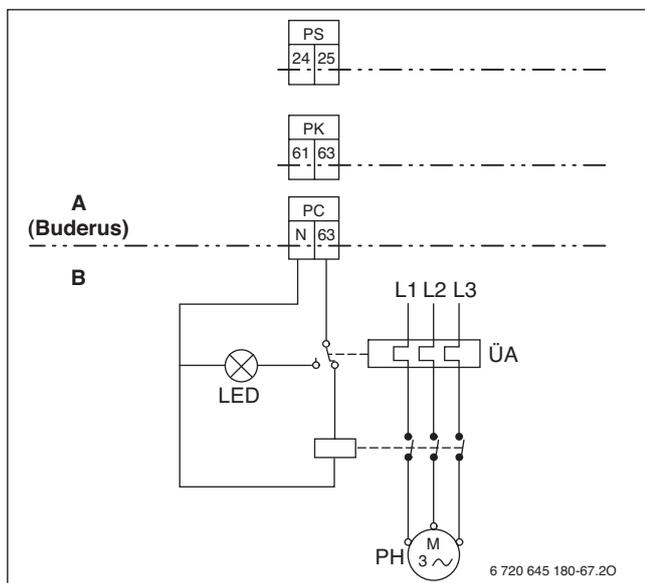


Bild 122 Anschlussbeispiel: bauseitige Schalteinheit für eine Drehstrom-Heizungspumpe an Regelsystem Logamatic EMS plus

- A Klemmen im Buderus-Regelgerät
- B Bauseitige Verdrahtung
- LED Störungsanzeige
- PC Heizungspumpe im Modul MM50/MM100
- PK Kesselkreispumpe
- PS Speicherladepumpe (Warmwasser)
- ÜA Überstrom-Auslösegerät

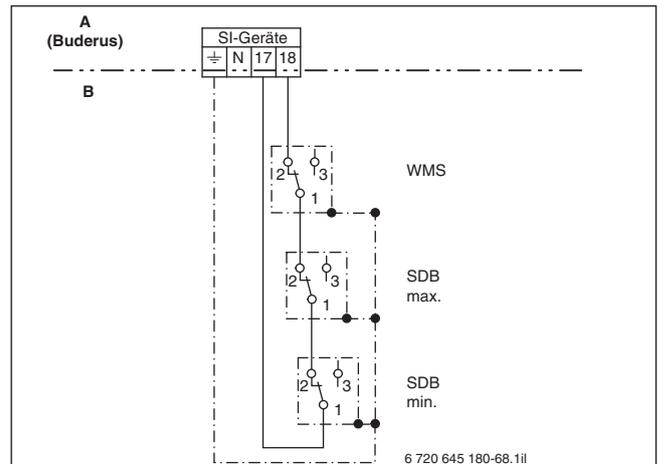


Bild 123 Anschlussbeispiel: bauseitige Sicherheitseinrichtungen an Regelsystem Logamatic EMS plus

- A Klemmen im Buderus-Regelgerät
- B Bauseitige Verdrahtung
- SDB Sicherheitsdruckbegrenzer
- SI SI-Geräte: bauseitige Sicherheitseinrichtungen
- WMS Wassermangelsicherung

11.4 Abmessungen der Regelgeräte

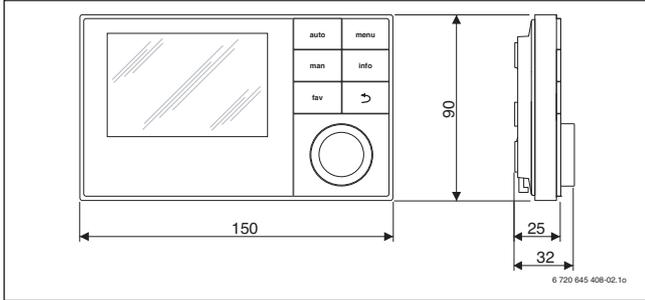


Bild 124 Abmessungen Bedieneinheit RC300 (Maße in mm)

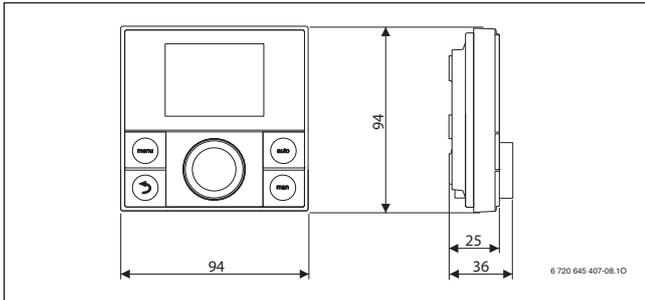


Bild 125 Abmessungen Bedieneinheit RC200 (Maße in mm)

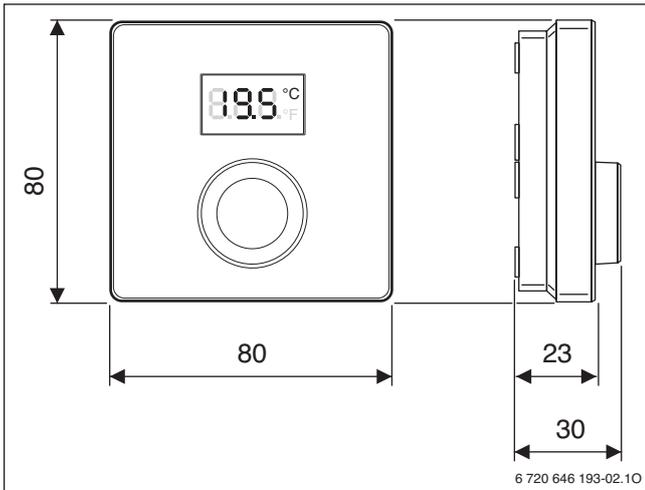


Bild 126 Abmessungen Bedieneinheit RC100 (Maße in mm)

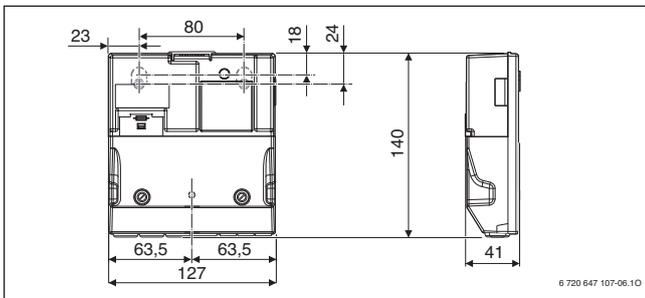


Bild 127 Abmessungen Heizkreismodul MM50 bei Installation an der Wand (Maße in mm)

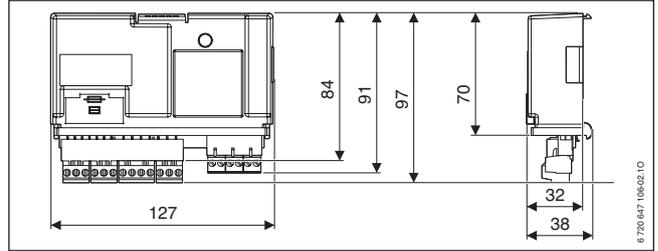


Bild 128 Abmessungen Heizkreismodul MM50 bei Einbau in den Wärmeezeuger (Maße in mm)

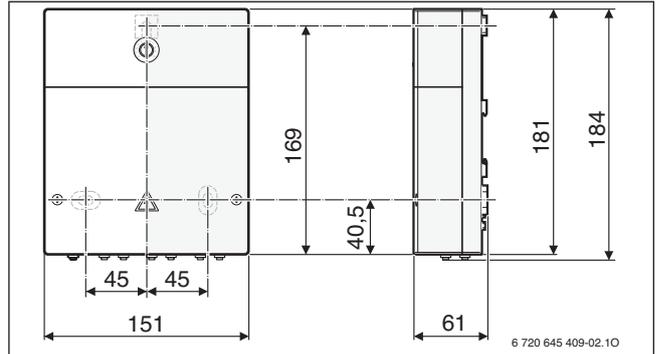


Bild 129 Abmessungen Heizkreismodul MM100 (Maße in mm)

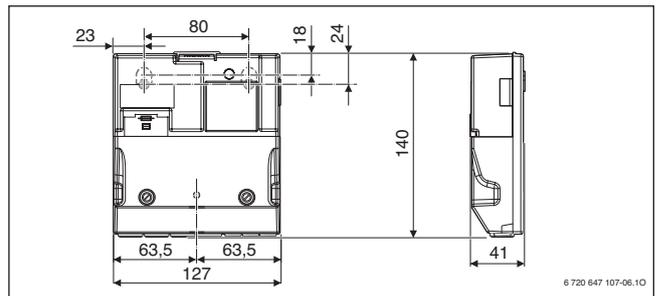


Bild 130 Abmessungen Solarmodul SM50 bei Installation an der Wand (Maße in mm)

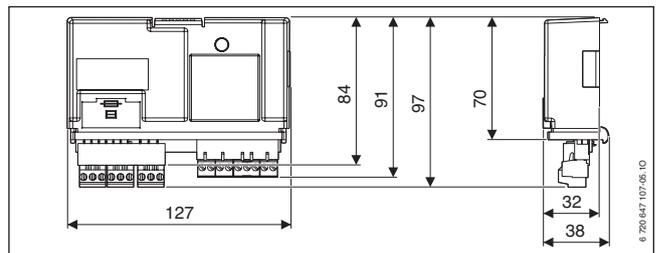


Bild 131 Abmessungen Solarmodul SM50 bei Einbau in den Wärmeezeuger (Maße in mm)

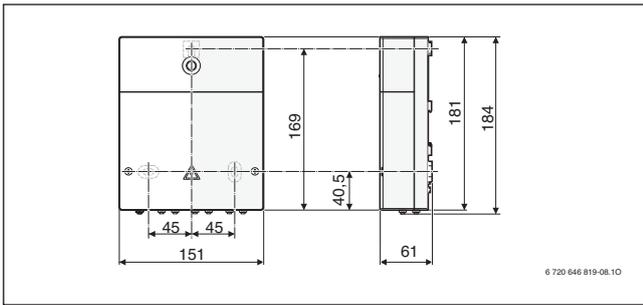


Bild 132 Abmessungen Solarmodul SM100 (Maße in mm)

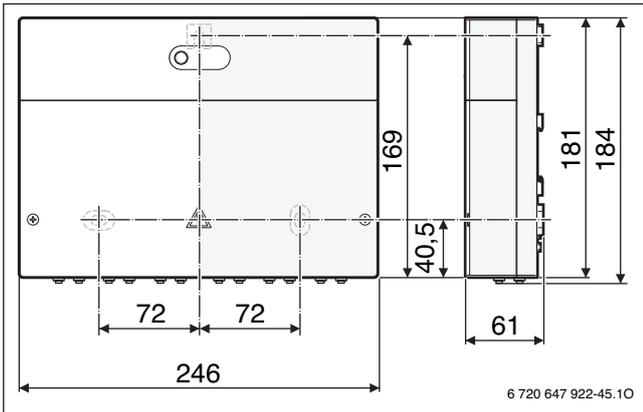


Bild 133 Abmessungen Solarmodul SM200 (Maße in mm)

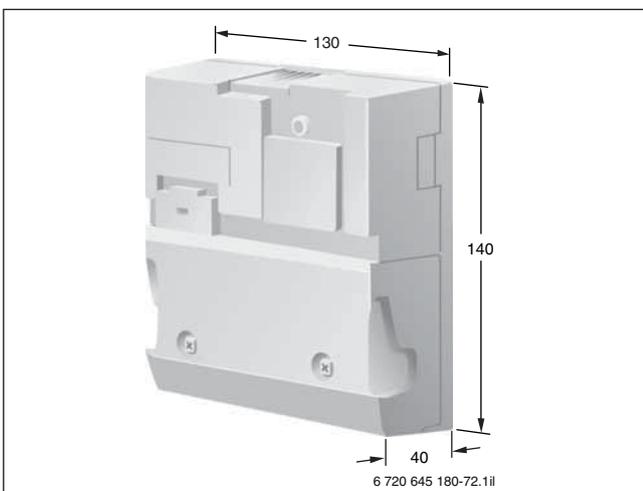


Bild 134 Abmessungen Funktionsmodule (Maße in mm):  
ASM10, BRM10, DM10, EM10, GM10, PM10,  
UM10, VM10

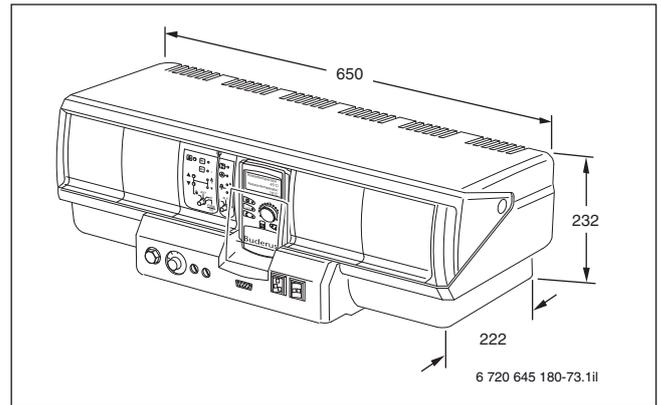


Bild 135 Abmessungen Regelgerät Logamatic 4323 (Maße in mm)

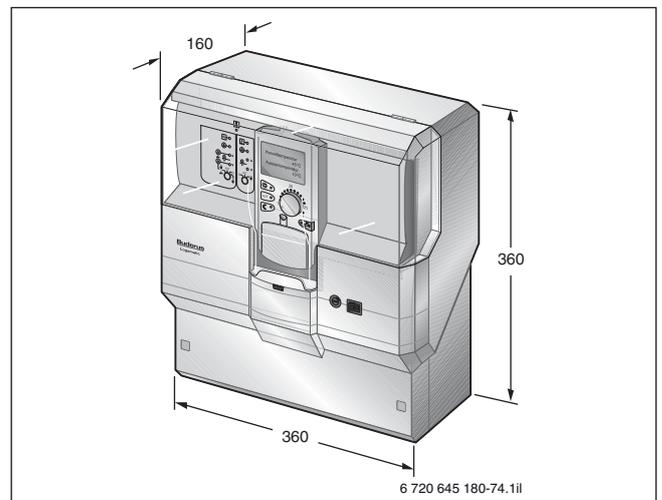


Bild 136 Abmessungen Regelgeräte Logamatic 4121 und Logamatic 4122 (Maße in mm)

## Glossar

### Absenkbetrieb/Nachtbetrieb

Für den Absenkbetrieb während der Nachtstunden oder bei längerer Abwesenheit stehen folgende Betriebsarten zur Verfügung:

**Reduzierter Betrieb:** Die Heizungspumpe läuft auch, wenn weniger geheizt wird, um die eingestellte, wenn auch niedrige Raumtemperatur, zu erreichen.

**Abschaltbetrieb:** Die Heizungsanlage und die Heizungspumpe sind im Absenkbetrieb automatisch abgeschaltet. Wenn die Außentemperatur unter die Frostgrenztemperatur sinkt, wird die Heizungspumpe über die Funktion „Frostschutz“ automatisch eingeschaltet.

**Außenhalt- und Raumhaltbetrieb:** Die Heizungsanlage und die Heizungspumpe werden automatisch eingeschaltet, wenn die gemessene Raum- bzw. Außentemperatur unter einen eingestellten Wert sinkt.

### EMS

Regelsystem Logamatic **EMS (Energie-Management-System)** für Heizungsanlagen mit wandhängenden bzw. bodenstehenden Buderus-Wärmeerzeuger mit digitalen Feuerungsautomaten UBA3.x/UBA4 und SAFe. Einheitliche Bedienung und gleiche Regelkomponenten für wandhängende sowie bodenstehende Wärmeerzeuger.

### High-Flow

Wenn die Einschaltbedingung des Solarkreises 1 erfüllt ist oder der Solarkreis 1 und der solare Betrieb aktiv sind und im Speicher 1 oben (Warmwasser-Temperaturfühler FB) die Temperatur größer 45 °C ist, wird auf High-Flow umgeschaltet. Es wird versucht, durch Reduzieren bzw. Modulieren des Volumenstroms ein  $\Delta\theta$  zu erreichen oder zu erhalten, das größer als 15 K ist.

### Kalibrierung

Wenn die im Display der Bedieneinheiten RC oder MEC2 angezeigte Raumtemperatur von der Raumisttemperatur abweicht (gemessen mit einem Thermometer), bieten die Bedieneinheiten mit der Funktion „Kalibrierung“ eine Abgleichfunktion für den Raumtemperaturfühler.

### Low-Flow

Wenn im Speicher 1 oben (Warmwasser-Temperaturfühler FB) die Temperatur kleiner 45 °C ist und der solare Betrieb aktiv ist, wird auf Low-Flow umgeschaltet. Es wird versucht, durch Reduzieren bzw. Modulieren des Volumenstroms ein  $\Delta\theta$  zu erreichen oder zu erhalten, das größer als 30 K ist.

Durch den variablen Volumenstrom wird versucht, ein  $\Delta\theta$  von 30 K zwischen Kollektor und Speicher (Grundeinstellung) zu halten. Der Volumenstrom wird durch eine entsprechende Modulation der Pumpe geregelt.

### Maximaler Raumeinfluss

Automatische Korrektur von Störgrößen, z. B. zusätzliche Wärmequellen oder geöffnete Fenster, die zu einer vorübergehenden Abweichung von der Raumsolltemperatur zur Raumisttemperatur führen können.

### Thermische Desinfektion

Aufheizung des Warmwasserspeichers auf eine zur Abtötung der „Legionellen“ erforderliche Temperatur des Warmwassers entweder nach Schaltuhr (täglich oder einmal pro Woche) oder auf Anforderung über externen potenzialfreien Kontakt (nur mit Logamatic 4000).

### Umladung

Mit der Pumpenfunktion „Umladung“ werden bei einer Speicherreihenschaltung der solare Speicher und der über den Kessel beladene Speicher temperaturdifferenzgesteuert umgeladen. Ist der solare Speicher wärmer als der vom Kessel beheizte Speicher, wird die Pumpe eingeschaltet und die Wasserinhalte der Speicher werden umgeladen.

Mit Hilfe der Pumpenfunktion können die Speicher für die Vermeidung der Legionellenbildung einmal täglich auf 60 °C aufgeheizt werden.

### Umschichtung

Mit Hilfe der Pumpenfunktion „Umschichtung“ kann der bivalente Solarspeicher den Bereitschaftsteil und die solare Vorwärmstufe für die Vermeidung der Legionellenbildung einmal täglich auf 60 °C aufheizen.

### Warmwasservorrang

Während der Warmwasserbereitung bleiben die Stellglieder von geregelten Heizkreisen geschlossen und die Heizungspumpen von den Heizkreisen abgeschaltet. Diese Funktion ist für jeden Heizkreis alternativ zum parallelen Heizbetrieb separat einstellbar.

Bei Regelung der Warmwasserbereitung über Ansteuerung eines 3-Wege-Umschaltventils wird komplett zwischen Heizungsvorlauf oder Speichervorlauf umgeschaltet. Die Warmwasserbereitung hat immer Vorrang, d. h. ein paralleler Heizbetrieb ist nicht möglich!

## Stichwortverzeichnis

<b>A</b>	
Abmessungen	
Bedieneinheit RC100.....	146
Bedieneinheit RC200.....	146
Bedieneinheit RC300.....	146
Funktionsmodule.....	146
Mischermodul MM100.....	146
Mischermodul MM50.....	146
Regelgerät Logamatic 4121/4122.....	147
Regelgerät Logamatic 4323.....	147
Solarmodul SM100.....	147
Solarmodul SM200.....	147
Solarmodul SM50.....	146
Absenkkarten.....	21
Absenkbetrieb.....	21, 148
Absenkphasen.....	148
Anlagenbeispiele.....	112
Anschluss am Wärmeerzeuger.....	143
Anschlussmodul ASM10.....	89
Außentemperaturfühler.....	70, 144
Außentemperaturführung.....	17, 19
<b>B</b>	
Basiscontroller Logamatic BC10.....	41
Basiscontroller Logamatic BC25.....	43
Basis-Raumregler RC100	
siehe Bedieneinheit RC100	
Bedieneinheit RC100	
Abmessungen.....	146
Eigenschaften.....	62, 69
Bedieneinheit RC200	
Abmessungen.....	146
Eigenschaften.....	62, 66
Bedieneinheit RC300	
Abmessungen.....	146
Eigenschaften.....	62, 64
Bedieneinheit SC300.....	71
Bedieneinheiten (Übersicht).....	62
Betriebsart.....	22
Brenneransteuerung.....	12
Brenneridentifikationsmodul BIM.....	58
<b>D</b>	
DDC-/GLT-Anwendungen.....	111
Diagnosestecker Logamatic Service Key	
Funktionsbeschreibung.....	101
Double-Match-Flow.....	29
Drehstromverbraucher.....	145
Drosselklappenmodul DM10.....	92
Dynamische Schaltdifferenz.....	12
<b>E</b>	
Eco-Soft.....	103
Einmalladung.....	26
Einschaltoptimierung.....	21
Einstellbare Anpassung der Absenkttemperatur.....	22
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV).....	144
EMS-BUS.....	143
Aufbau.....	45, 49, 51, 57, 59
Estrichtrocknung.....	23
Externe Verriegelung.....	14
<b>F</b>	
Feuerungsautomat SAFE.....	48, 58
Fremdbrennermodul BRM10.....	90
Frostschutz	
Heizkreise, Kessel.....	19
Warmwasser.....	26
Funktionsmodule (Regelung)	
Abmessungen.....	146
Anschlussmodul ASM10.....	89
Drosselklappenmodul DM10.....	92
Fremdbrennermodul BRM10.....	90
Gasmodul GM10.....	95
Mischermodul.....	77
Mischermodul MM50.....	74
Pumpeneffizienzmodul PM10.....	96
Solarmodul SM100.....	82
Solarmodul SM200.....	85
Solarmodul SM50.....	80
Steuermodul VM10.....	100
Störmeldemodul EM10.....	93
Übersicht.....	73
Umschaltmodul UM10.....	99
Fußbodenheizung	
Heizkurve.....	17
<b>G</b>	
Gasmodul GM10.....	95
Gateway	
RS232.....	111
Web KM200.....	105
Gedämpfte Außentemperatur.....	19
<b>H</b>	
Heizkörper	
Heizkurve.....	18
Heizkreismodul	
siehe Mischermodul MM50/100	
Heizkreisregelung.....	17
Heizkreis-Schnellmontageset HSM.....	72
Heizkreis-Set.....	72
Heizkurve	
für Fußbodenheizung.....	17
für Heizkörper.....	18
für Konvektoren.....	18
High-Flow.....	148
HSM	
siehe Heizkreis-Schnellmontageset HSM	
<b>I</b>	
Installationshinweise.....	143
<b>K</b>	
Kabellängen.....	143
Kabeltypen.....	143
Kalibrierung.....	148
Kalibrierung (Raumtemperaturfühler).....	110
Kennlinie Störmeldemodul EM10.....	93
Kesselkreispumpe.....	13
Kesseltemperaturregelung.....	12
KIM.....	46
Kollektorkühlfunktion.....	29

Konfigurationsassistent .....	27
Konstante Vorlauftemperatur.....	15
Konvektoren	
Heizkurve .....	18
<b>L</b>	
Logamatic 4000 .....	107–111, 141–142
Logamatic Eco-Soft 4000/EMS .....	103
Low-Flow .....	148
<b>M</b>	
Mastercontroller Logamatic MC10.....	54–55
Mastercontroller Logamatic MC10 mit 7-poligem Brennerstecker .....	56–57
Mastercontroller Logamatic MC100.....	50–53
Mastercontroller Logamatic MC40	
Anschlussplan.....	60
Funktionen .....	58
Maximaler Raumeinfluss .....	148
Mischermodul MM100 .....	77
Mischermodul MM50 .....	74
<b>N</b>	
Nachtabsenkung .....	148
Absenkephase.....	148
Nachtbetrieb .....	148
<b>P</b>	
PC-Servicetool .....	101
Pool	
Solarmodul SM200 .....	38
Premix Control.....	34, 86, 126–127
Pumpeneffizienzmodul PM10 .....	96
<b>R</b>	
Raumeinfluss.....	19, 148
Raumtemperaturfühler.....	71, 110
Raumtemperaturführung.....	18
Raumtemperaturgeführte Regelung.....	18
RCxxx	
siehe Bedieneinheit RCxxx	
Regelgerät Logamatic 4121/4122	
Abmessungen.....	147
Regelgerät Logamatic 4323	
Abmessungen.....	147
Regelgerät Logamatic EMS	
Basiscontroller Logamatic BC10.....	41
Basiscontroller Logamatic BC25.....	43
Mastercontroller Logamatic MC10 .....	54
Mastercontroller Logamatic MC10 mit 7-poligem Brennerstecker .....	56
Regelsystem (modular) .....	8
Regelung	
Außentemperaturgeführt .....	70
Funktionsmodule .....	93
Raumtemperaturgeführt .....	70
RS232 Gateway.....	111

<b>S</b>	
SAFe	
siehe Feuerungsautomat SAFe	
Schnittstellen .....	105
Schwimmbadbeheizung	
Solarmodul SM200 .....	15, 38
Service Key .....	101
Sicherheitsgeräte.....	145
Sicherheitskette .....	14
Solar-Autarkregler SC300 .....	71
Solarfunktionen .....	28, 79
Solarmodul .....	79
Solarmodul SM100 .....	72, 79, 82
Solarmodul SM200 .....	71–72, 79, 85
Solarmodul SM50 .....	79–80
Solarstation .....	72
Sommer-Winter-Umschaltung.....	20
Speicherladepumpe.....	109
Speicher-Reihenschaltung .....	35, 79
Steuermodul VM10 .....	100
Störmeldemodul EM10 .....	93
System-Bedieneinheit RC300	
siehe Bedieneinheit RC300	
<b>T</b>	
Tägliche Aufheizung auf 60 °C .....	26
Temporäre Veränderung des Raumtemperatur-Sollwerts .....	22
Thermische Desinfektion.....	26, 148
Thermostatischer Warmwassermischer.....	25
<b>U</b>	
Überspannungsschutz .....	40
Umladung.....	148
Umschaltmodul UM10 .....	99
Umschichtung.....	148
Unterbrechung des Absenkbetriebs .....	22
<b>V</b>	
Verriegelung (extern).....	14
<b>W</b>	
Warmwasser	
Einmüllladung .....	26
Tägliche Aufheizung auf 60 °C.....	26
Warmwasserbereitung.....	25
Warmwasserspeicher (zweiter) .....	27
Warmwasservorrang .....	148
Wartungsmeldungen.....	14
Web KM200 .....	105
<b>Z</b>	
Zirkulation.....	25
Zweiter Warmwasserspeicher .....	27



Niederlassung	PLZ/Ort	Straße	Telefon	Telefax	Zuständiges Service-Center
1. Aachen	52080 Aachen	Hergelsbendenstr. 30	(0241) 9 68 24-0	(0241) 9 68 24-99	Trier
2. Augsburg	86156 Augsburg	Werner-Heisenberg-Str. 1	(0821) 4 44 81-0	(0821) 4 44 81-50	München
3. Berlin-Tempelhof	12103 Berlin	Bessemerstr. 76A	(030) 7 54 88-0	(030) 7 54 88-160	Berlin
4. Berlin/Brandenburg	16727 Velten	Berliner Str. 1	(03304) 3 77-0	(03304) 3 77-1 99	Berlin
5. Bielefeld	33719 Bielefeld	Oldermanns Hof 4	(0521) 20 94-0	(0521) 20 94-2 28/2 26	Hannover
6. Bremen	28816 Stuhr	Lise-Meitner-Str. 1	(0421) 89 91-0	(0421) 89 91-2 35/2 70	Hamburg
7. Dortmund	44319 Dortmund	Zeche-Norm-Str. 28	(0231) 92 72-0	(0231) 92 72-2 80	Dortmund
8. Dresden	01458 Ottendorf-Okrilla	Jakobsdorfer Str. 4-6	(035205) 55-0	(035205) 55-1 11/2 22	Leipzig
9. Düsseldorf	40231 Düsseldorf	Höher Weg 268	(0211) 7 38 37-0	(0211) 7 38 37-21	Dortmund
10. Erfurt	99091 Erfurt	Alte Mittelhäuser Str. 21	(0361) 7 79 50-0	(0361) 73 54 45	Leipzig
11. Essen	45307 Essen	Eckenbergstr. 8	(0201) 5 61-0	(0201) 5 61-2 79	Dortmund
12. Esslingen	73730 Esslingen	Wolf-Hirth-Str. 8	(0711) 93 14-5	(0711) 93 14-6 69	Esslingen
13. Frankfurt	63110 Rodgau	Hermann-Staudinger-Str. 2	(06106) 8 43-0	(06106) 8 43-2 03	Gießen
14. Freiburg	79108 Freiburg	Stübeweg 47	(0761) 5 10 05-0	(0761) 5 10 05-45/47	Esslingen
15. Gießen	35394 Gießen	Rödgener Str. 47	(0641) 4 04-0	(0641) 4 04-2 21/2 22	Gießen
16. Goslar	38644 Goslar	Magdeburger Kamp 7	(05321) 5 50-0	(05321) 5 50-1 39	Hannover
17. Hamburg	21035 Hamburg	Wilhelm-Iwan-Ring 15	(040) 7 34 17-0	(040) 7 34 17-2 67/2 31/2 62	Hamburg
18. Hannover	30916 Isernhagen	Stahlstr. 1	(0511) 77 03-0	(0511) 77 03-2 42	Hannover
19. Heilbronn	74078 Heilbronn	Pfaffenstr. 55	(07131) 91 92-0	(07131) 91 92-2 11	Esslingen
20. Ingolstadt	85098 Großmehring	Max-Planck-Str. 1	(08456) 9 14-0	(08456) 9 14-2 22	München
21. Kaiserslautern	67663 Kaiserslautern	Opelkreisel 24	(0631) 35 47-0	(0631) 35 47-1 07	Trier
22. Karlsruhe	76185 Karlsruhe	Hardeckstr. 1	(0721) 9 50 85-0	(0721) 9 50 85-33	Esslingen
23. Kassel	34123 Kassel-Waldau	Heinrich-Hertz-Str. 7	(0561) 49 17 41-0	(0561) 49 17 41-29	Gießen
24. Kempten	87437 Kempten	Heisinger Str. 21	(0831) 5 75 26-0	(0831) 5 75 26-50	München
25. Kiel	24145 Kiel	Edisonstr. 29	(0431) 6 96 95-0	(0431) 6 96 95-95	Hamburg
26. Koblenz	56220 Bassenheim	Am Gülsler Weg 15-17	(02625) 9 31-0	(02625) 9 31-2 24	Gießen
27. Köln	50858 Köln	Toyota-Allee 97	(02234) 92 01-0	(02234) 92 01-2 37	Dortmund
28. Kulmbach	95326 Kulmbach	Aufeld 2	(09221) 9 43-0	(09221) 9 43-2 92	Nürnberg
29. Leipzig	04420 Markranstädt	Handelsstr. 22	(0341) 9 45 13-00	(0341) 9 42 00-62/89	Leipzig
30. Lüneburg	21339 Lüneburg	Christian-Herbst-Str. 6	(04131) 2 97 19-0	(04131) 2 23 12-79	Hamburg
31. Magdeburg	39116 Magdeburg	Sudenburger Wuhne 63	(0391) 60 86-0	(0391) 60 86-2 15	Berlin
32. Mainz	55129 Mainz	Carl-Zeiss-Str. 16	(06131) 92 25-0	(06131) 92 25-92	Trier
33. Meschede	59872 Meschede	Zum Rohland 1	(0291) 54 91-0	(0291) 66 98	Gießen
34. München	81379 München	Boschetsrieder Str. 80	(089) 7 80 01-0	(089) 7 80 01-2 58/2 71	München
35. Münster	48159 Münster	Haus Uhlenkotten 10	(0251) 7 80 06-0	(0251) 7 80 06-2 21	Dortmund
36. Neubrandenburg	17034 Neubrandenburg	Feldmark 9	(0395) 45 34-0	(0395) 4 22 87 32	Berlin
37. Neu-Ulm	89231 Neu-Ulm	Böttgerstr. 6	(0731) 7 07 90-0	(0731) 7 07 90-82	München
38. Norderstedt	22848 Norderstedt	Gutenbergring 53	(040) 7 34 17-0	(040) 50 09-14 80	Hamburg
39. Nürnberg	90425 Nürnberg	Kilianstr. 112	(0911) 36 02-0	(0911) 36 02-2 74	Nürnberg
40. Osnabrück	49078 Osnabrück	Am Schürholz 4	(0541) 94 61-0	(0541) 94 61-2 22	Hannover
41. Ravensburg	88069 Tettngang	Dr.-Klein-Str. 17-21	(07542) 5 50-0	(07542) 5 50-2 22	Esslingen
42. Regensburg	93092 Barbing	Von-Miller-Str. 16	(09401) 8 88-0	(09401) 8 88-48/49	Nürnberg
43. Rostock	18182 Bentwisch	Hansestr. 5	(0381) 6 09 69-0	(0381) 6 86 51 70	Berlin
44. Saarbrücken	66130 Saarbrücken	Kurt-Schumacher-Str. 38	(0681) 8 83 38-0	(0681) 8 83 38-33	Trier
45. Schwerin	19075 Pampow	Fährweg 10	(03865) 78 03-0	(03865) 32 62	Hamburg
46. Traunstein	83278 Traunstein/Haslach	Falkensteinstr. 6	(0861) 20 91-0	(0861) 20 91-2 22	München
47. Trier	54343 Föhren	Europa-Allee 24	(06502) 9 34-0	(06502) 9 34-2 22	Trier
48. Viernheim	68519 Viernheim	Erich-Kästner-Allee 1	(06204) 91 90-0	(06204) 91 90-2 21	Trier
49. Villingen-Schwenningen	78652 Deißlingen	Baarstr. 23	(07420) 9 22-0	(07420) 9 22-2 22	Esslingen
50. Wesel	46485 Wesel	Am Schornacker 119	(0281) 9 52 51-0	(0281) 9 52 51-20	Dortmund
51. Würzburg	97228 Rottendorf	Edekastr. 8	(09302) 9 04-0	(09302) 9 04-1 11	Nürnberg
52. Zwickau	08058 Zwickau	Berthelsdorfer Str. 12	(0375) 44 10-0	(0375) 47 59 96	Leipzig

Service-Center	Telefon*	Telefax
Berlin	(01 80) 6 22 34 00	(030) 75 48 82 02
Dortmund	(01 80) 6 67 14 04	(0231) 9 27 22 88
Esslingen	(01 80) 6 67 14 02	(0711) 9 31 47 16
Gießen	(01 80) 6 22 34 34	(06441) 4 18 27 97
Hamburg	(01 80) 6 67 14 00	(040) 73 41 73 20
Hannover	(01 80) 6 67 14 01	(0511) 7 70 31 03
Leipzig	(01 80) 6 67 14 06	(0341) 9 45 14 22
München	(01 80) 6 22 34 01	(089) 78 00 14 30
Nürnberg	(01 80) 6 67 14 03	(0911) 3 60 22 31
Trier	(01 80) 6 67 14 05	(06502) 93 44 20

Von Buderus erhalten Sie das komplette Programm hochwertiger Heiztechnik aus einer Hand. Wir stehen Ihnen bei allen Fragen mit Rat und Tat zur Seite. Sprechen Sie Ihre zuständige Niederlassung oder das Service-Center an. Aktuelle Informationen finden Sie auch im Internet unter [www.buderus.de](http://www.buderus.de).

\* aus dem deutschen Festnetz 0,20 €/Gespräch, aus nationalen Mobilfunknetzen max. 0,60 €/Gespräch

