

# Logamatic EMS plus

Für Wärmepumpen sowie Gas-/Öl-Wärmeerzeuger im kleinen bis mittleren Leistungsbereich

**Buderus**

Heizsysteme mit Zukunft.



**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	6		
1.3	Regelsystem Logamatic 5000 in Verbindung mit EMS-Wärmeerzeuger	7		
<b>2</b>	<b>Systembeschreibung allgemein</b>	<b>9</b>		
2.1	EMS-Wärmeerzeuger	9		
2.2	Kesseltemperaturregelung	11		
2.2.1	Brenneransteuerung	11		
2.2.2	BUS-Protokoll EMS-BUS	11		
2.2.3	Kesselkreispumpe	11		
2.2.4	Fremdwärmeerkenung	12		
2.2.5	Wartungsanzeige	12		
2.2.6	Externe Sicherheitseinrichtungen und externe Verriegelung des Brenners	12		
2.2.7	Energieverbrauchsanzeige	12		
2.3	Heizkreisregelung	13		
2.3.1	Außentemperaturgeführte Regelung, Heizkurven und Heizsysteme (Heizkörper, Konvektor, Fußboden)	13		
2.3.2	Raumtemperaturgeführte Regelung	13		
2.3.3	Außentemperaturgeführte Regelung mit Raumtemperaturaufschaltung („Raumeinfluss“)	14		
2.3.4	Frostschutz Heizkreise und Kessel	14		
2.3.5	Gedämpfte Außentemperatur	14		
2.3.6	Automatische Sommer-Winter- Umschaltung	15		
2.3.7	Einschaltoptimierung Heizkreis/ Warmwasser	15		
2.3.8	Absenkartens (Absenkbetrieb)	16		
2.3.9	Betriebsart	16		
2.3.10	Temporäre Veränderung des Raumtemperatur-Sollwerts (Booster/ Party-oder Pause-Funktion)	16		
2.3.11	Unterbrechung des Absenkbetriebs	17		
2.3.12	Estrich trocknen für einen Fußboden- Heizkreis	17		
2.3.13	Externe Wärmeanforderung: Regelung einer konstanten Vorlauftemperatur	19		
2.3.14	Reversible Kühlung	20		
2.4	Warmwasserbereitung	21		
2.4.1	Varianten der Warmwasserbereitung	21		
2.4.2	Zirkulation	21		
2.4.3	Extra-Warmwasser (BC400, HMC310) bzw. Einmalladung (RC310)	21		
2.4.4	Tägliche Aufheizung auf 60 °C	21		
2.4.5	Thermische Desinfektion	22		
2.4.6	Frostschutz Warmwasser	22		
2.4.7	Warmwasser über Modul MM100	22		
2.4.8	Zweiter Warmwasserspeicher über MM100	23		
2.4.9	Konfigurationsassistent	23		
2.5	Solarfunktionen	24		
2.5.1	Erfassung und Anzeige Solarertrag	24		
2.5.2	Solaroptimierung für Warmwasser- und Heizbetrieb	24		
2.5.3	Funktion Premix Control bei SM200	24		
2.5.4	Funktionskontrolle Solar und Ersatzbetrieb	25		
2.5.5	Kollektorkühlfunktion	25		
2.5.6	Beschreibung der Solarsysteme und Solarfunktionen	25		
2.5.7	Überspannungsschutz für Kollektortemperturfühler	39		
<b>3</b>	<b>Geräteelektroniken der EMS-Wärmeerzeuger</b>	<b>40</b>		
3.1	ACU-MH: Geräteelektronik für Gasbrennwertgeräte	40		
3.2	SAFe – Feuerungsautomat für bodenstehende Wärmeerzeuger mit Regelgerät Logamatic MCxxx	42		
3.3	Logamatic MC110	43		
3.4	Regelung der Wohnungsstation Logamax kompakt WS170	48		
3.4.1	Mögliche Funktionen der Bedieneinheiten	48		
<b>4</b>	<b>Bedieneinheiten</b>	<b>49</b>		
4.1	Auswahl der Funktionen und Bedieneinheiten Logamatic EMS plus	49		
4.2	Systembedieneinheiten	50		
4.2.1	Systembedieneinheit Logamatic BC400	51		
4.2.2	Systembedieneinheit RC310	53		
4.2.3	Systembedieneinheit HMC310 (WLW166, WLW196i AR)	56		
4.3	Funktionsumfang der System- bedieneinheiten Logamatic BC400, RC310 und HMC310	58		
4.3.1	Heizkreisregelung	58		
4.3.2	Warmwasserbereitung	59		
4.3.3	Zentrale Wohnungslüftung	59		
4.3.4	SG-Ready-Schnittstelle und Energimanager	59		
4.4	Logamatic RC220 - Kabelgebundene Systemfernbedienung für BC400	61		
4.5	Logamatic RC120 RF Funkfernbedienung für BC400/MX300	62		
4.6	Bedieneinheit RC200	63		
4.7	Bedieneinheit RC100(H) (Basis- Raumregler)	65		
4.8	Positionierung Außentemperturfühler und Fernbedienung	66		
4.8.1	Außentemperaturgeführte Regelung	66		
4.8.2	Raumtemperaturgeführte Regelung	67		
4.8.3	Position des Raumtemperaturfühlers	67		

4.9	Bedieneinheit Logamatic SC300 für Autarkanlagen	68	8	<b>Anlagenbeispiele</b>	<b>131</b>
4.9.1	SC300 als Solar-Autarkregler mit Solarmodul SM200/SM100 (Adresse 10)	68	8.1	Hinweise für alle Anlagenbeispiele	131
4.9.2	Frischwasserstation im System mit Systembedieneinheit RC310 oder autark mit Autarkbedieneinheit SC300	69	8.2	Übersicht	131
4.9.3	SC300 als Regler für eine Pufferumladung mit SLP1/3 ... SLP5/3 (SAT-VWS, alt: PES)	70	8.3	Abkürzungsverzeichnis	133
<hr/>			8.4	Wärmepumpen mit Logamatic EMS plus	134
<b>5</b>	<b>Hydraulikbaugruppen für die Erweiterung des Regelsystems</b>	<b>71</b>	8.4.1	Wärmepumpe Logatherm WLW196i...ARE/IRE mit Logamatic EMS plus, monovalent	134
5.1	Heizkreis-Set Logaflow HKM mit EMS inside	71	8.4.2	Wärmepumpe Logatherm WLW196i...ARE/IRE mit Logamatic EMS plus mit Pufferspeicher	135
5.2	Solarstation (KS0110/2) mit Solarmodul SM100 oder SM200 oder ohne Modul	72	8.4.3	Wärmepumpe Logatherm WLW196i...ARE/IRE mit Logamatic EMS plus, bivalent mit Elektro-Heizgerät	136
5.3	Logalux Frischwasserstation	73	8.4.4	Wärmepumpe Logatherm WLW196i...ARTP/IRTP mit Logamatic EMS plus, bivalent mit vorhandenem Gas-Brennwertgerät	137
5.4	Wohnungsstation	73	8.4.5	Sole- Wärmepumpe Logatherm WSW196i bzw. WSW186i T180 mit Logamatic EMS plus, mit Pufferspeicher	138
5.5	Hybrid	73	8.5	1-Kessel-Anlagen Standard	139
<hr/>			8.5.1	Bodenstehender Wärmeerzeuger mit Logamatic EMS plus	139
<b>6</b>	<b>Funktionsmodule</b>	<b>74</b>	8.5.2	Bodenstehender Wärmeerzeuger und Speicherladesystem mit Logamatic EMS plus	140
6.1	Funktionsmodule EMS plus: geräteinterne Montage und Kompatibilität	74	8.5.3	Wärmepumpen-Hybridsystem mit Gas-Brennwertkessel	142
6.2	Heizkreismodul MM100 (für Heizkreise und Warmwasser)	75	8.5.4	Wärmepumpen-Hybridsystem mit Gas-Brennwertgerät	143
6.3	Solarmodule SM100 und SM200	79	8.5.5	Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus	144
6.4	Solarmodul SM100	80	8.6	1-Kessel-Anlagen mit solarer Warmwasserbereitung	145
6.5	Modul SM200 als Solarmodul	83	8.6.1	Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus und solarer Warmwasserbereitung	145
6.6	Modul SM200 als Ladesystemmodul	87	8.7	1-Kessel-Anlagen mit solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung	147
6.7	Modul SM200 zur Pufferspeicherumladung	94	8.7.1	Bodenstehender Wärmeerzeuger mit Logamatic EMS plus, Warmwasser über Frischwasserstation, mit solarer Heizungsunterstützung	147
6.8	Kaskadenmodul MC400	96	8.7.2	Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus, Frischwasserstation mit solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung	148
6.9	Funktionsmodul Logamatic AM200 für alternativen Wärmeerzeuger (AWE)	103	8.7.3	Öl-Brennwertkessel mit Logamatic EMS plus, solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung	150
6.10	Hybridmanager Logamatic HM200.2	115	8.7.4	Gas-Brennwertkessel Logano plus KB372 mit Logamatic EMS plus und Wohnungsstation	152
6.11	Fremdbrennermodul BRM10	117			
6.12	Drosselklappenmodul DM10	119			
6.13	Erweiterungsmodul EM100	120			
6.14	Modul für Gas-Magnetventil GM10	122			
6.15	Pool-Modul MP100	123			
6.16	Umschaltmodul UM10 für Festbrennstoff-Kessel	124			
6.17	BUS-Verstärkermodul Logamatic MA100	125			
<hr/>					
<b>7</b>	<b>Konnektivität: Schnittstellen und Kommunikation</b>	<b>126</b>			
7.1	Funkmodul MX300	126			
7.2	Logamatic Smart Service Key & App ProWork	127			
7.3	Portal Buderus ConnectPRO	129			
7.4	App MyBuderus	130			

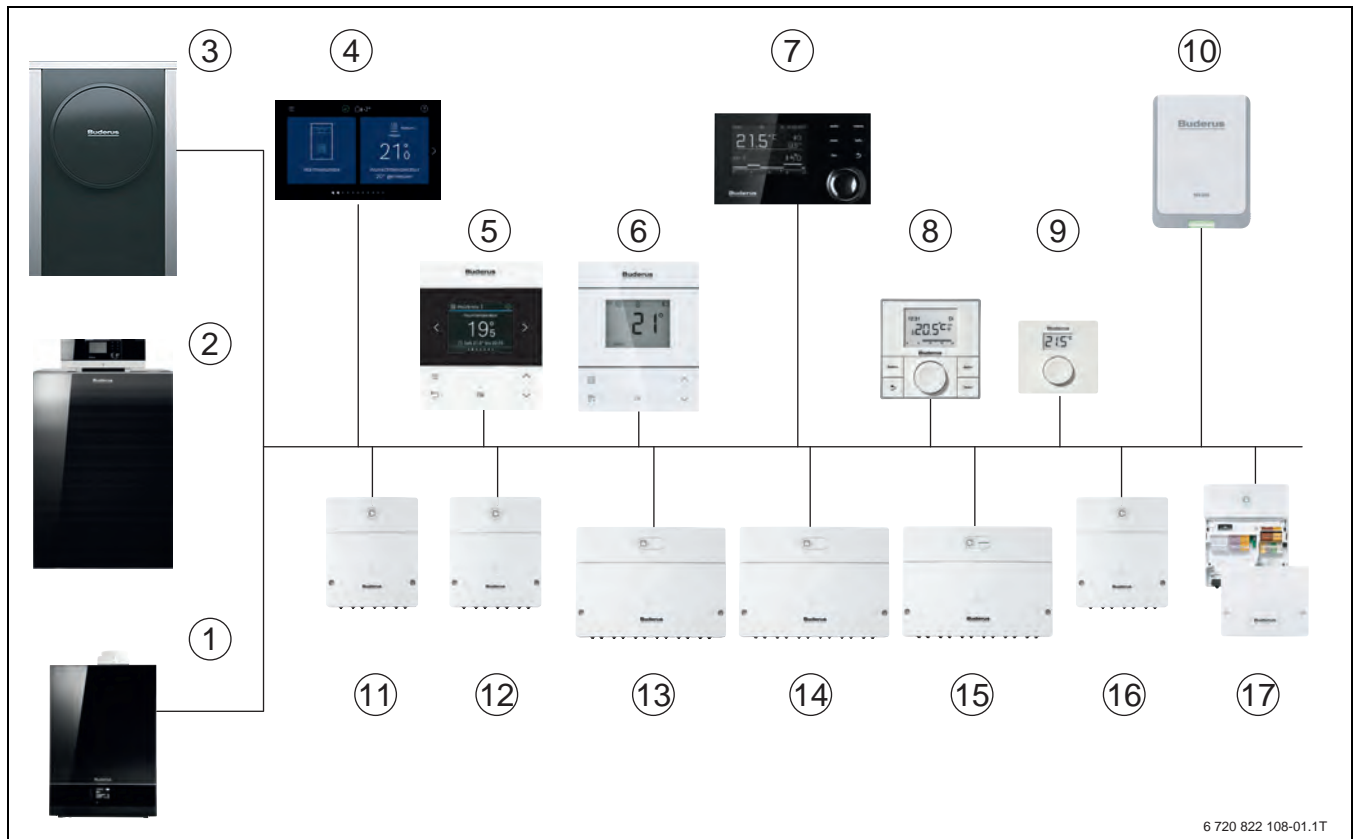
8.8	AM200 im Systemverbund (Adresse 1) . . . . .	153
8.8.1	Gas-Brennwertgerät mit Kaminofen, Pufferspeicher und Warmwasserspeicher . . . . .	153
8.8.2	Gas-Brennwertgerät mit Pufferspeicher, Einbindung alternativer Wärmeerzeuger und Frischwasserstation . . . . .	154
8.9	AM200 autark (Adresse 10) . . . . .	155
8.9.1	Kaminofen autark mit Pufferspeicher . .	155
8.9.2	Autarke Regelung Heizkreis und Warmwasser . . . . .	156
8.10	Mehrkesselanlagen oder Kaskade . . . .	157
8.10.1	2-Kessel-Kaskade GB272 mit Logamatic RC310, Kaskadenmodul MC400, SM200 und Wohnungsstation . . . . .	157
8.10.2	2-Kessel-Kaskade GB192i.2 mit 2 Warmwasserspeichern . . . . .	158
<hr/>		
<b>9</b>	<b>Installationshinweise . . . . .</b>	<b>159</b>
9.1	Empfohlene Kabeltypen Regelsystem EMS plus . . . . .	159
9.2	Installation EMS-BUS . . . . .	160
9.3	Außentemperaturfühler . . . . .	161
9.4	Elektromagnetische Verträglichkeit EMV . . . . .	161
9.5	Anschluss von Drehstromverbrauchern	162
9.6	Abmessungen der Regelgeräte . . . . .	162
<hr/>		
<b>10</b>	<b>Weiterführende Planungsunterlagen und Hilfsmittel . . . . .</b>	<b>164</b>
<hr/>		
	<b>Stichwortverzeichnis . . . . .</b>	<b>166</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“. Die wesentliche Intention des Regelsystems ist immer die optimale Erzeugung, Verwendung sowie Kombination von fossiler und erneuerbarer Energie. Die Verwendung gleicher Regelkomponenten für alle Arten von Wärmeerzeugern, eine einheitliche Bedienung sowie die Integration von digital arbeitenden Feuerungsautomaten in das Gesamtkonzept verwirklichen dieses Ziel. Die Komponenten

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. Eine Schnittstelle für die App- und Internetbedienung ermöglicht eine komfortable Bedienung am Smartphone für den Endkunden und die Überwachung am PC - vor Ort und aus der Ferne für die Fachkraft.



6 720 822 108-01.1T

Bild 1 EMS plus Systemkomponenten

- [1] Wandgeräte
- [2] Bodenstehende Wärmeerzeuger
- [3] Wärmepumpen
- [4] Logamatic BC400 (Systembedieneinheit)
- [5] Logamatic RC220 (Komfortfernbedienung)
- [6] Logamatic RC120 RF (Funkfernbedienung)
- [7] Logamatic RC310 (Systembedieneinheit)
- [8] Logamatic RC200 (Bedieneinheit/Fernbedienung)
- [9] Logamatic RC100 (H) (Fernbedienung)
- [10] Funkmodul MX300
- [11] Funktionsmodul MM100 (Heizkreis/2. Warmwasserspeicher)
- [12] Funktionsmodul SM100 (Solar-Warmwasser)
- [13] Funktionsmodul SM200 (Solar-Heizung/Speicherladesystem/Pufferbeladung)
- [14] Funktionsmodul HM200 (Hybridmodul)
- [15] Funktionsmodul AM2001 (Alternativer Wärmeerzeuger)
- [16] Funktionsmodul MC400<sup>1)</sup> (Kaskadenmodul)
- [17] Funktionsmodul EM100<sup>1)</sup> (Erweiterungsmodul)

1) Nicht für Wärmepumpen geeignet.



6 720 822 108-02.1T

Bild 2 Buderus Sky Linie – Wärmeezeuger und Zubehör im hochwertigen Design

## 1.2 Merkmale und Besonderheiten

Das Regelsystem Logamatic EMS plus ist als Systemexperte die Plattform für alle Buderus EMS-Wärmeezeuger (→ Kapitel 2.1, Seite 9).

Die digitale Kommunikation aller im System verbundenen Komponenten ermöglicht die optimale Abstimmung aller Anlagenteile im Systemverbund. Sie ist die Basis für ein komfortable, zentrale Bedienung aller Anlagenteile wie Wärmeezeuger, Wärmepumpe, Gas-Wandgerät, bodenstehendem Kessel oder Hybridsystem (Wärmepumpe und fossiler Wärmeezeuger). Alle Anlagenteile wie Heizkreise, Warmwasser, Solar, zentrale Wohnungslüftung und alternativer Wärmeezeuger sind im Systemverbund über den EMS-BUS integriert. Zahlreiche Funktionserweiterungen können durch verschiedene zusätzliche Funktionsmodule realisiert werden. Die Module sind in handlichen Gehäusen gekapselt. Je nach Wärmeezeugertyp lassen sich bis zu 2 Module in die Kesseltemperaturregelung integrieren. Wenn die Installation der Module im Wärmeezeuger nicht möglich oder nicht gewünscht ist, so ist die einfache und schnelle Installation in Form eines Heizkreis-Sets oder in der Solarstation oder Frischwasserstation mit „EMS inside“ möglich. Außerdem sind alle Module zur Wandinstallation sowie die Module xM100 und xM200 auch zur Installation auf Hutschiene geeignet. Die Verbindung zur Regelung erfolgt über den EMS-BUS (2-adrige BUS-Leitung).

Hier die wichtigsten Merkmale und Besonderheiten des Regelsystems Logamatic EMS plus:

- **Umweltschonend und energiesparend:**  
Intelligente Regelfunktionen helfen Ihnen dabei, das Ziel einer möglichst energiesparenden und umweltschonenden Heizungsanlage zu realisieren.
- **Modularer Aufbau:**  
Das Ausstattungskonzept mit Geräteelektronik, Systembedieneinheit, Funktionsmodulen und Fernbedienungen ist übersichtlich, flexibel und bedarfsgerecht.
- **Großer Leistungsumfang:**  
Der Leistungsumfang des Regelsystems Logamatic EMS plus ist vielfältig durch Module und Zubehör erweiterbar.
- **Zukunftsorientiert:**  
Das Konzept mit Modulen und Komponenten ist im System jederzeit nachträglich erweiterbar mit neuen Funktionsmodulen. Bei einer Sanierung können oft bereits vorher vorhandene Regelungskomponenten weiterverwendet werden.
- **Einheitliche Bedienung mit Komfort:**  
Das einfache Bedienkonzept und die menüorientierte Benutzerführung sind für alle Regelgeräte Logamatic EMS plus einheitlich. Ein „Umdenken“ ist für den Installateur nicht erforderlich.
- **Eine für alle:**  
Die Systembedieneinheit Logamatic BC400 bzw. RC310 wird universell für die kompletten Baureihen von EMS-Wärmeezeugern eingesetzt. Diese Einheitlichkeit reduziert den Schulungsbedarf.
- **Alternative Wärmeezeugung optimal geregelt:**  
Das Regelsystem ermöglicht den optimalen Betrieb

der Wärmepumpe wie auch von Wärmepumpen-Hybridsystemen aus Wärmepumpe mit fossilem Wärmeerzeuger. Auch die Einbindung weiterer alternativer Wärmequellen, wie z. B. eines Pellet-/Kaminofens, ist vorgesehen.

- **Hohe Funktionssicherheit:**  
Störungen werden sofort und differenziert erkannt und angezeigt. Eine weitere Störungsanzeige wird mit der Leuchtdiode (LED) direkt am von der Störung betroffenen Funktionsmodul realisiert. Schnittstellen ermöglichen die Weitergabe einer differenzierten Störungsanzeige.
- **Betriebsfortführung bei Störung:**  
Wenn in einer Heizungsanlage eine Störung entsteht, versucht das Regelsystem, den Betrieb der Anlage fortzusetzen (z. B. bei Fühlerdefekt, Flammenabriss oder bei Defekt eines Ölvorwärmers). Um einen dauerhaften Ausfall der Anlage zu vermeiden, erzeugt das Regelsystem parallel zur Betriebsfortführung eine Serviceanzeige.
- Häufige Abweichungen im regulären Betrieb werden registriert und es wird neben den wählbaren Serviceanzeigen eine außerplanmäßige Serviceanzeige erzeugt (z. B. eine verzögerte Zündung oder einen Flammenabriss des Brenners).
- **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 kodiert. 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 bei fossilen Wärmeerzeugern zusätzlich durch eine 0 ... 10-V-Schnittstelle die Möglichkeit zur Sollwert- oder Leistungsvorgabe von übergeordneten Regelsystemen. Eine Brennerbetriebs-Rückmeldung an die DDC ist über Zubehör realisierbar.
- **Service-Software:**  
Die App ProWork ermöglicht in Verbindung mit dem Smart Service Key die schnelle Diagnose des Wärmeerzeugers.
- **Einfache und komfortable Bedienung und Funktionsüberwachung mit Smartphone oder Tablet:**  
Die App MyBuderus ist für iOS- und Android Smartphones und Tablets geeignet. Sie ermöglicht die komfortable Bedienung ihrer Anlage vor Ort und aus der Ferne und zeigt aktuelle Infos zum Anlagenbetrieb und zu Störungen.

### 1.3 Regelsystem Logamatic 5000 in Verbindung mit EMS-Wärmeerzeuger

Als Alternative zum Regelsystem Logamatic EMS plus ist das Regelsystem Logamatic 5000 für die Anlagen im mittleren bis größeren Leistungsbereich sowie auch bei komplexeren Regelungsaufgaben ebenfalls mit EMS-Wärmeerzeugern einsetzbar.

Vor allem bei den größeren Leistungen ab 100 kW löst Logamatic 5000 die umfangreichen regelungstechnischen Aufgabenstellungen, besonders in Verbindung mit Logano plus KB372, KB472, GB402 und Logamax plus GB272. Anwendung findet die Logamatic 5000 z.B. bei erhöhter Heizkreisanzahl (> 4), bei der besonders flexibel optimierbaren Kaskadensteuerung, bei Bedienung bzw. Visualisierung über Internet oder über die enthaltene Modbus-TCP Schnittstelle und vielen weiteren Aufgaben.

Die Logamatic 5313 ist als Grundregelgerät kompatibel zu den EMS-Wärmeerzeugern und ist erweiterbar mit Funktionsmodulen und Komponenten des Regelsystems Logamatic 5000. Weitere Informationen zum Thema Logamatic 5000 finden Sie im Internet unter [www.buderus.de/5000](http://www.buderus.de/5000), in den aktuellen Verkaufsunterlagen sowie in der Planungsunterlage Logamatic 5000.






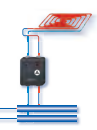
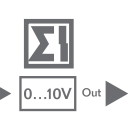

Bild 3 Anwendungsbeispiel: Logamatic 5000 in Verbindung mit Kaskade Logamax plus GB272



Komponenten der Regelsysteme Logamatic EMS plus und Logamatic 5000 dürfen nur dann miteinander kombiniert werden, wenn dies ausdrücklich zulässig ist. Weitere Informationen finden Sie in der Planungsunterlage Logamatic 5000 sowie im Internet unter [www.buderus.de/logamatic5000](http://www.buderus.de/logamatic5000)









Übersicht Regelsystem Logamatic 5000

**Grundfunktionen der modular erweiterbaren Regelgeräte für Ein- und Mehrkesselanlagen sowie für Unterstationen und Autarkregler**

 <p>Kesselkreis mit Pumpe und/oder Stellglied (nur alternativ zum Heizkreis)</p>	 <p>Bedarfsgerechte modulierende Ansteuerung von hocheffizienten Kesselkreispumpen (0 ... 10 V)</p>	 <p>1 Warmwasserspeicher mit Zirkulation</p>	 <p>1 Heizkreis (mit/ohne Mischer, nur alternativ zum Kesselkreis)</p>	 <p>Wärmeanforderung über 0 ... 10 V und Sammelstörmeldung</p>	 <p>Ethernet (IP) sowie MOD-BUS-TCP/IP- und MOD-BUS-RTU-Schnittstelle</p>	 <p>Monitoring und Parametrierung der Bedienebene über Internet</p>
---	--	---	---	--	--	--




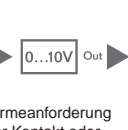


  

**Regelgeräte 5311 und 5313 modular erweiterbar mit**

 <p><b>FM-MW</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Heizkreis mit/ohne Mischer</li> <li>• 1 WW-Kreis mit Zirkulationspumpe</li> <li>• Je ein Eingang z. B. für Aufschaltung einer Pumpenstörung</li> <li>• Eingang für externe Anforderung HK und Eingang für Aktivierung thermische Desinfektion</li> <li>• Max. 1 Modul je Regelgerät</li> <li>• Anschlussmöglichkeit einer Fernbedienung BFU</li> </ul>	 <p><b>FM-MM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 Heizkreise mit/ohne Mischer</li> <li>• Anschlussmöglichkeit je einer Fernbedienung BFU</li> <li>• Je ein Eingang z. B. für Aufschaltung einer Pumpenstörung</li> <li>• Je ein Eingang für externe Anforderung</li> <li>• Max. 4 Module je Regelgerät</li> </ul>
 <p><b>FM-CM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbindung von bis zu 4 konventionellen Wärmeerzeugern in die Heizungsanlage</li> <li>• Beliebige Heizkesselkombinationen</li> <li>• Parametrierbare Lastbegrenzung und Folgeumkehr der Heizkessel</li> <li>• Einbindung eines Strategiepufferspeichers</li> <li>• Max. 4 Module je Regelgerät</li> </ul>	 <p><b>FM-AM</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einbindung einer alternativen Wärmeerzeugung, wie z. B. eines BHKWs, einer Gas-Wärmepumpe und/oder eines Pufferspeichers</li> <li>• Anforderung eines „automatischen“ alternativen Wärmeerzeugers über potenzialfreien Kontakt</li> <li>• Direkte Kommunikation zu Buderus BHKW Loganova über MOD-BUS</li> <li>• Max. 1 Modul je Regelgerät</li> </ul>
 <p><b>SM100</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solarmodul für Solaranlage zur Trinkwassererwärmung</li> <li>• Info aktuelle Solardaten und Solarertrag über Logamatic 5000</li> <li>• Bedienung mit grafischer Hydraulik-Auswahl und -Anzeige über Bedieneinheit SC300</li> </ul>	 <p><b>Fernbedienung BFU</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Einfache, benutzerfreundliche Bedienung eines Heizkreises</li> <li>• Betriebsartumschaltung mit Tag-/Nacht-/Automatik-Tasten</li> <li>• Drehknopf zur Einstellung Raumtemperatur</li> <li>• Integrierter oder externer Raumtemperaturfühler</li> <li>• Störungsanzeige über LED</li> </ul>
 <p><b>Logamatic 5310</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Regelgerät für die Erweiterung mit 4 zusätzlichen Funktionsmodulen oder zum Einsatz als Unterstation ohne Bedienoberfläche</li> <li>• Buskommunikation zu weiteren Regelgeräten Logamatic 5000</li> </ul>	 <p><b>Fernwirktechnik</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erweiterung der serienmäßigen Fernwirkfunktionen um Zugriff auf die Serviceebene, Datenaufzeichnung, Benutzerverwaltung und Leitstellenfunktionalitäten</li> <li>• Benötigtes Zubehör: integrierbares Gateway und Portalnutzung</li> </ul>

**Grundfunktionen Regelgeräte für Folgekessel sowie für übergeordnete Ansteuerung (GLT)**

 <p>Kesselkreis mit Pumpe und/oder Stellglied</p>	 <p>Bedarfsgerechte modulierende Ansteuerung von hocheffizienten Kesselkreispumpen (0 ... 10 V)</p>	 <p>Anschluss von bis zu 4 externen Sicherheitskomponenten</p>	 <p>Ansteuerung von stufen- oder modulierenden Brennern</p>	 <p>Wärmeanforderung über Kontakt oder 0 ... 10 V und Rückmeldung aktuelle Leistung über 0 ... 10 V</p>	 <p>Sammelstörmeldung sowie Kontakt zur externen Sperrung</p>	 <p>MOD-BUS-TCP/IP- und MOD-BUS-RTU-Schnittstelle</p>
--	--	---	--	---	--	--

6 721 835 657-46.1T

Bild 4 Übersicht Regelsystem Logamatic 5000



Detaillierte Informationen → Planungsunterlage Logamatic 5000 (6721814907)



## 2 Systembeschreibung allgemein

### 2.1 EMS-Wärmeerzeuger

Bild 6 zeigt alle Wärmeerzeuger-Baureihen (Gas, Öl, Wärmepumpe, Brennstoffzelle), die mit dem Regelsystem Logamatic EMS plus betrieben werden können.



Eine Übersicht der Funktionsmodule EMS plus und deren Kompatibilität zu EMS-Wärmeerzeugern finden Sie in Kapitel 6.1, Seite 74.



Zu EMS plus **nicht kompatibel** Wärmeerzeuger-Baureihen: GB152, GB142, GB152T, GB112, GB132, GB132T, G135, G135T, GB135, GB135T. Für diese Wärmeerzeuger ist die Bedieneinheit RC35 als Ersatzteil verfügbar.



Bild 5 Kompatible Wärmepumpen-Baureihen mit Logamatic EMS plus

Grau = Freigegeben, aber nicht mehr im aktuellen Katalog enthalten

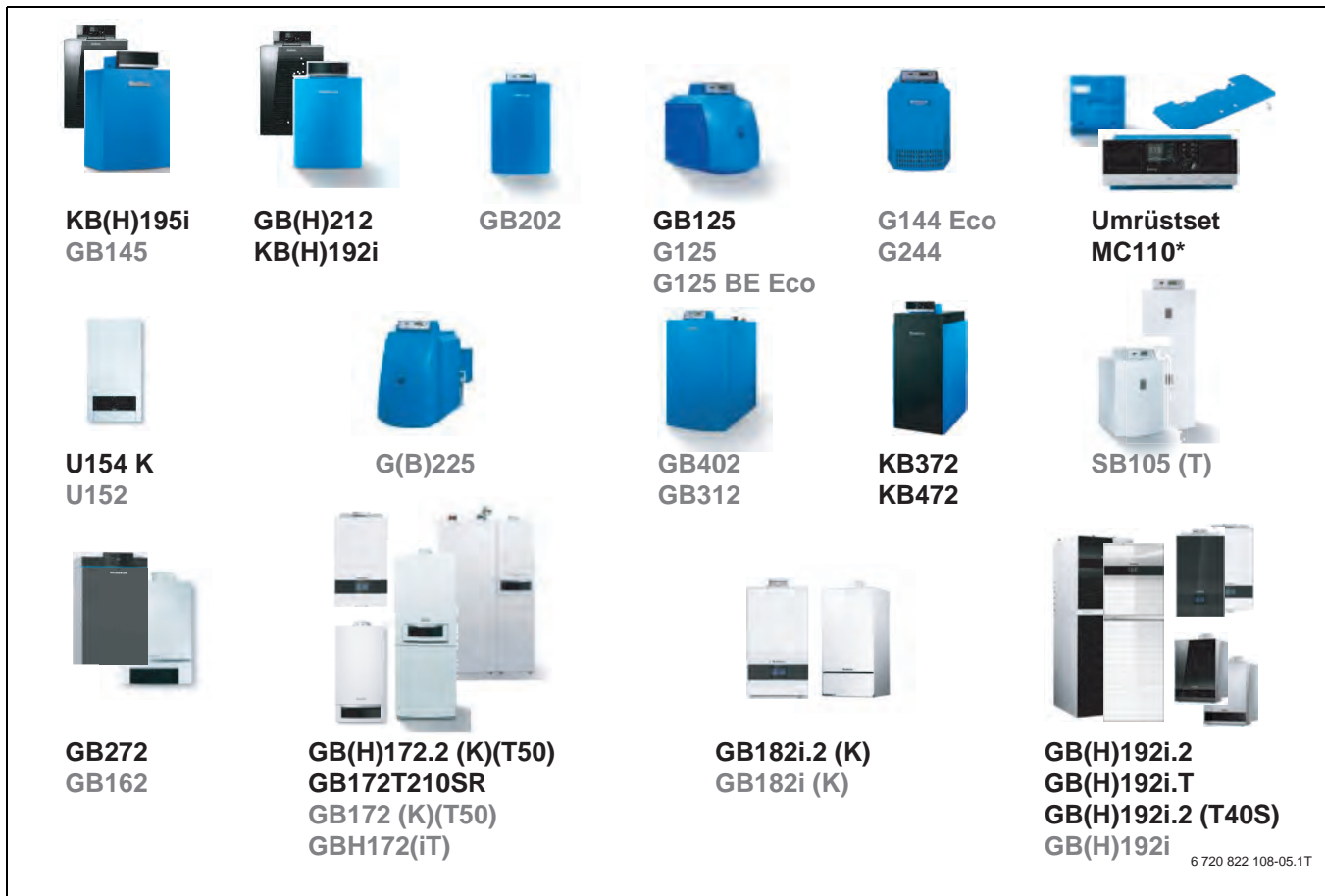


Bild 6 Kompatible fossile Wärmeerzeuger-Baureihen mit Logamatic EMS plus

Grau = Freigegeben, aber nicht mehr im aktuellen Katalog enthalten



Mit Umbau-Set Logamatic MC110 auch kompatibel für G105, G115, G125, G114, G124, G134, S115, S125.

Eine Kombination der Regelsysteme Logamatic EMS und Logamatic EMS plus ist nicht möglich.

**Logamatic EMS plus:** BC400/RC310/RC220/RC200/RC120RF/RC100 und Module EM100/MM100/SM100/SM200/MC400

**Logamatic EMS:** RC35/RC25/RC20RF und Module MM10/MM10/SM10

**Kesselspezifische Module** (z. B. BRM10, UM10) sind für beide Systeme verwendbar.

## 2.2 Kesseltemperaturregelung

### 2.2.1 Brenneransteuerung

Das digitale Regelsystem Logamatic EMS plus kann 1-stufige, 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.



Fremdwärmeerkennung → Kapitel 2.2.4, Seite 12

### 2.2.2 BUS-Protokoll EMS-BUS

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

Das Regelsystem Logamatic EMS plus verfügt sowohl über die BUS-Schnittstelle EMS 1.0 als auch EMS 2.0. Die Version 2.0 bietet einen erweiterten Funktions- und Parameterumfang z.B. für die Warmwasserfunktion das zusätzliche Temperaturniveau "reduziert", die "tägliche Aufheizung" und "thermische Desinfektion" Warmwasser sowie das Funktionsmodul HM200 und für das Funktionsmodul AM200 einen erweiterten Funktionsumfang (Sperrung konventioneller Wärmeerzeuger über EMS-BUS). Zum Stand dieser Unterlage (07/2022) bieten alle Wärmeerzeuger Gas und Öl das BUS-Protokoll EMS 2.0. Einzig die "Tower"-Baureihen GB172iT und GB192iT nutzen das EMS 1.0 BUS-Protokoll.

Maßgeblich dafür, welche der beiden BUS-Schnittstellen verwendet wird, ist der Typ des Wärmeerzeugers.

Bei bodenstehenden Kesseln entscheidet der Typ des Regelgerätes über das verwendete BUS-Protokoll: Die Regelgeräte MC110 und MC100 nutzen das BUS-Protokoll EMS 2.0, bodenstehenden Kessel mit Regelgerät MC10/MC40 nutzen EMS 1.0

Bei den Wandgeräte-Baureihen entscheidet der Typ des Feuerungsautomaten bzw. der Geräteelektronik über das verwendete BUS-Protokoll: Geräte mit Feuerungsautomat "ACU" verwenden das BUS-Protokoll EMS2.0 (GB272, GB192i.2, GB182i.2 und GB172i.2 und GB172iT). Alle anderen Wandgerätebaureihen (GB192i, GB182, GB172 und GB162) verwenden das BUS-Protokoll EMS 1.0

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

### 2.2.3 Kesselkreispumpe

Immer wenn der Fühler hydraulische Weiche aktiviert wurde, wird die geräteinterne Pumpe als Kesselkreispumpe betrieben (Wärmetransport vom Kessel bis zur Weiche/bis zum Wärmetauscher. Wenn dieser Fühler nicht aktiviert ist, dann läuft die geräteinterne Pumpe als Heizkreispumpe.)

Die Kesselkreispumpe läuft durch, sobald eine Wärmeanforderung der Heizkreise ( $> 11 \text{ °C}$ ) vorliegt und die Pumpe nicht über die Funktion „Fremdwärmeerkennung“ abgeschaltet wurde (→ Kapitel 2.2.4, Seite 12). Sie wird durch die Regelung, je nach Kesseltyp, z. B. bei Unterschreiten bestimmter Mindesttemperaturen, zu Kesselschutzzwecken kurzzeitig abgeschaltet. Die Ansteuerlogik und das Verhalten der Kesselkreispumpe sind somit abhängig vom Kesseltyp. Dies gilt nicht bei Brennwertkesseln ohne Betriebsbedingungen.

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 Basiscontroller Logamatic BC10/BC25 einstellbar.



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

- ▶ Wenn eine hydraulische Weiche eingesetzt wird: Betriebsart der Kesselkreispumpe auf **leistungsgeführt** einstellen. Die Systembedieneinheit nimmt diese Einstellung automatisch vor.

### 2.2.4 Fremdwärmeerkennung

Die Funktion „Fremdwärmeerkennung“ schaltet in Anlagen mit Weichenfühler abhängig von einer ausreichend hohen Temperatur die Kesselkreispumpe ab. Brenner und Pumpe werden abgeschaltet, wenn am Weichenfühler der Soll- plus Hysteresewert überschritten wird. Nach der eingestellten Pumpennachlaufzeit geht die Pumpe aus. Der Brenner und die Pumpe werden wieder eingeschaltet, sobald am Weichenfühler der Soll- minus Hysteresewert unterschritten wird.

Ein Weichenfühler ist für die Funktion zwingend erforderlich. Die Systembedieneinheit BC400/RC310 zeigt im Display an, wenn Fremdwärme erkannt wurde.

In vielen Fällen kann, falls ein Wärmeerzeuger nicht über eine Fremdwärmeerkennung verfügt, die Funktion über Logamatic 5000 realisiert werden.

### 2.2.5 Wartungsanzeige

In den Servicemenüs der Systembedieneinheit BC400/RC310 ist eine automatische Wartungsanzeige aktivierbar. Dabei kann zwischen Wartung nach Betriebsstunden oder Datum gewählt werden.

### 2.2.6 Externe Sicherheitseinrichtungen und externe Verriegelung des Brenners

Externe Sicherheitseinrichtungen wie Min-/Max. Druckwächter, Wassermangelsicherung und Neutralisation verhindern bei Auslösung den Brennerbetrieb. Die Sicherheitseinrichtung wird dazu direkt an der Geräteelektronik angeschlossen.

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.

Eine externe Verriegelung des Brenners des Öl- oder Gas-Heizkessels kann erforderlich sein, z. B. für den Anlegethermostat einer Fußbodenheizung (AT90 oder TB1), eine Fremdregelung oder einen fremden Wärmeerzeuger. Direkt am EMS-Wärmeerzeuger gibt es für die externe Verriegelung des Brenners eine 2-polige, rote Anschlussklemme mit der Bezeichnung **I3** (MC10/MC40 und UBA3: "EV"). Wenn dieser Kontakt geöffnet wird, wird der Brenner abgeschaltet (Öffnerkontakt) und als Status am Gerät wird **8Y** angezeigt (diese blockierende Störung wird nur über Taste Service BCxx oder im Monitor Kessel des RCxxx angezeigt – keine Störungsanzeige im Regler).

**Verhalten der Pumpen:** Wenn eine hydraulische Weiche installiert ist, geht die Kesselkreispumpe nach Öffnen der Brücke I3 der eingestellten Nachlaufzeit aus, die Heizungspumpen laufen weiter. Wenn nur eine interne Pumpe und nichts anderes angeschlossen ist (also HK1 über Heizungspumpe betrieben wird), läuft die Pumpe trotz geöffneter Brücke I3 bei Wärmeanforderung durch.

**Verhalten Warmwasser:** Bei allen Wandgeräte-Baureihen wird immer der Kesselstart auch zur Warmwasserbereitung unterbunden. Hier schaltet das 3-Wege-Ventil auf die Stellung HK um.

Bei allen bodenstehenden Wärmeerzeugern, bei Warmwasser über ein separates Modul MM100 sowie bei Warmwasser über Ladepumpe läuft trotz geöffneter I3-

Klemme die Speicherladepumpe an, sobald die Warmwasserladung startet.

Besonderheit GBH172, GBH192 sowie bei Solartower (z. B. GB192-...iT..S): Das Öffnen der Anschlussklemme I3 verriegelt den Brenner und schaltet die geräteinterne Heizungspumpe ab.



Der Brenner kann in Sonderfällen trotz geöffnetem I3-Kontakt am Wärmeerzeuger 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:

- Sperrkontakt auf Modul UM10 oder falls BRM10 Modul vorhanden, den Sperrkontakt SI15-16 verwenden („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 I3-Klemme blockiert den Brenner für Heiz- und Warmwasserbetrieb und nimmt den Kesselsollwert weg.

- Bei Nutzung von I3: Im Solarmodul SM200 keinesfalls die Funktion **H-Heizungsunterstützung** gemischt nutzen (Premix-Control).

### 2.2.7 Energieverbrauchsanzeige

Alle Geräteelektroniken verfügen über eine Anzeige von erzeugter und verbrauchter Energie sowie einer auf diesen Daten beruhenden Effizienzanzeige. Die Anzeige erfolgt als Gesamtwert oder auch unterteilt in Heizung, Warmwasser, Lüftung, Pool. Die Werte sind für das aktuelle Jahr sowie das Vorjahr als Gesamtwert verfügbar. Bei Logamatic BC400 werden die Daten grafisch in Diagrammform dargestellt, sind die Werte zusätzlich monatlich unterteilbar und aufgeteilt in die Bereiche Wärmepumpe, Zuheizer, Umweltanteil, Gas, Solar, Wärmerückgewinnung (Lüftung).

Die Energieverbrauchsdaten sind ebenfalls über die App MyBuderus verfügbar.

Die Energieverbrauchsanzeige bzw. Energiemessung basiert auf einer Annäherungsrechnung, die auf der nominal abgegebenen Leistung während des jeweiligen Messzeitraums basiert. Die Berechnung setzt beispielsweise voraus, dass der Wärmeerzeuger ordnungsgemäß installiert und entsprechend den empfohlenen Werten eingestellt wurde. Die angezeigten Daten sind somit nicht für Abrechnungszwecke geeignet.

## 2.3 Heizkreisregelung

### 2.3.1 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 BC400/RC310 voreingestellt und individuell anpassbar.

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

Auslegungstemperatur und bei Bedarf die Fußpunkttemperatur bestimmen die Steilheit der Kennlinie. Über die Raum-Solltemperatur wird die Parallelverschiebung der Kennlinie beeinflusst. 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.

Die Systembedieneinheit BC400 bietet einen zusätzlichen Stützpunkt ("Komfortpunkt") in der Mitte der Kennlinie, um in der Übergangszeit Sommer/Winter die Heizkennlinie zu erhöhen (erhöhte "Krümmung" der Kennlinie) und so einer "gefühlten Unterversorgung" in der Übergangszeit entgegenzuwirken.

Mit der Regelungsart **konstant** kann bei fossilen Wärmeerzeugern ein Heizkreis mit Modul MM100 unabhängig von der Außentemperatur mit konstanter Vorlauftemperatur betrieben werden (→ Kapitel 2.4.7, Seite 22).

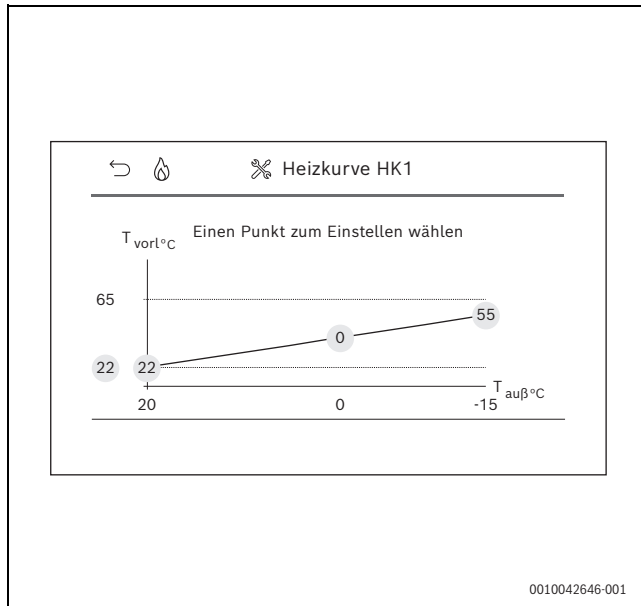


Bild 7 Einstellen der Heizkennlinie in Systembedieneinheit Logamatic BC400 mit Startpunkt, Endpunkt und Komfortpunkt

Die Regelungsart **außentemperaturgeführt** ist mit der Funktion **Raumtemperaturaufschaltung** kombinierbar (→ Kapitel 2.3.3, Seite 14).



Bei der Wandgeräte-Baureihe Logamax plus GB192i und GB192i.2, GB182i.2, GB172i.2 kann ein ungemischter Heizkreis hinter einer Weiche besonders einfach realisiert werden: Hier ist eine Umprogrammierung der Pumpe PW2 von Zirkulationspumpe auf externe Heizungs-pumpe hinter hydraulischer Weiche möglich. Bei allen anderen Wandgerätebaureihen ist für Heizkreis 1 ... 4 hinter der Weiche je ein separates Modul MM100 erforderlich.

### 2.3.2 Raumtemperaturgeführte Regelung

Über die im „Referenzraum“ montierte Fernbedienung RCxxx mit integriertem Raumtemperaturfühler erfolgt eine kontinuierliche Temperaturerfassung. Der Regler erfasst die Abweichung zwischen eingestellter Raum-Solltemperatur und der aktuellen Isttemperatur und errechnet daraus eine Sollwertvorgabe für den Wärmeerzeuger.

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 Heizkörper 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 Raum-Solltemperatur und Raum-Isttemperatur gibt der Wärmeerzeuger ein Sollwert von 0 ... 100 % an. Vorteil bei dieser Einstellung ist die besonders geringe Laufzeit der Heizungspumpe. Bei aktiviertem „Pumpensparmodus“ läuft die Heizungspumpe 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 eine Bedieneinheit RCxxx im Raum installiert sein. Bei allen Bedieneinheiten ist der für die Funktion erforderliche Raumtemperaturfühler serienmäßig integriert.

### 2.3.3 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 Raum-Isttemperatur. 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 Fernbedienung in einem Referenzraum (→ Kapitel 4, Seite 49).

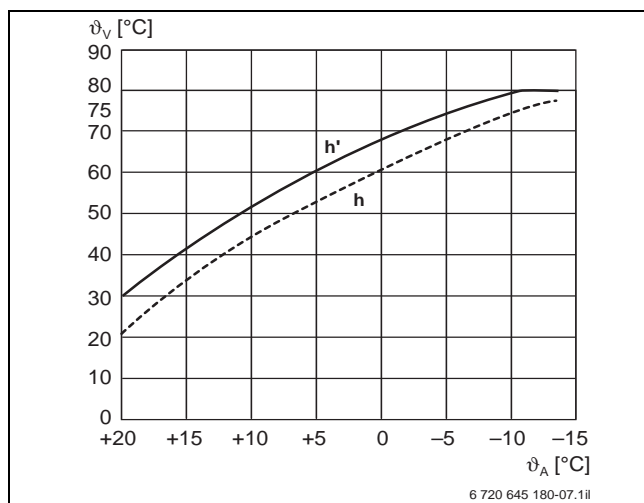


Bild 8 Automatische Berechnung der Heizkurve

- $\vartheta_A$  Außentemperatur
- $\vartheta_V$  Vorlauftemperatur
- $h$  Heizkurve
- $h'$  Automatisch korrigierte Heizkurve

### 2.3.4 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.

### 2.3.5 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 66).

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 plus auf das charakteristische Verhalten des Gebäudes abgestimmt werden. Auf Wunsch kann die Dämpfung der Außentemperatur jedoch auch ausgeschaltet werden.

### 2.3.6 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 Logamatic EMS plus über eine einstellbare Außentemperschwelle, ab der in den Sommerbetrieb geschaltet wird (Grundeinstellung 17°C). Die Sommer-Winter-Umschaltung ist nur aktiv, wenn der gewählte Heizkreis außentemperaturabhängig betrieben wird und sich im Automatikbetrieb oder temporären Sollwert befindet. Bei manuellem Heizkreisbetrieb oder einer Wärmeerforderung über einen externen Eingang wird die Sommer-Winter-Umschaltung nicht berücksichtigt. Die automatische Sommer-Winter-Umschaltung kann in jedem Heizkreis separat eingestellt oder deaktiviert werden (Einstellung „ständig Winter“ oder „ständig Sommer“).

**Zusatzlogik:** Wenn die gedämpfte Außentemperatur die Raum-Solltemperatur überschreitet, wird unabhängig von einer einstellbaren Außentemperschwelle ebenfalls in die Betriebsart **Sommer** geschaltet. Diese Zusatzlogik gilt unabhängig von der gewählten Betriebsart des Heizkreises („Aut“/„man“).

Daraus folgt: Nicht nur wenn die Außentemperatur hoch genug steigt, geht die Heizungspumpe auf **Sommer** (aus). Auch wenn die Raum-Solltemperatur 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  $\leq -5$  K). Dadurch entsteht ein zusätzlicher Spareffekt.

### 2.3.7 Einschaltoptimierung Heizkreis/Warmwasser

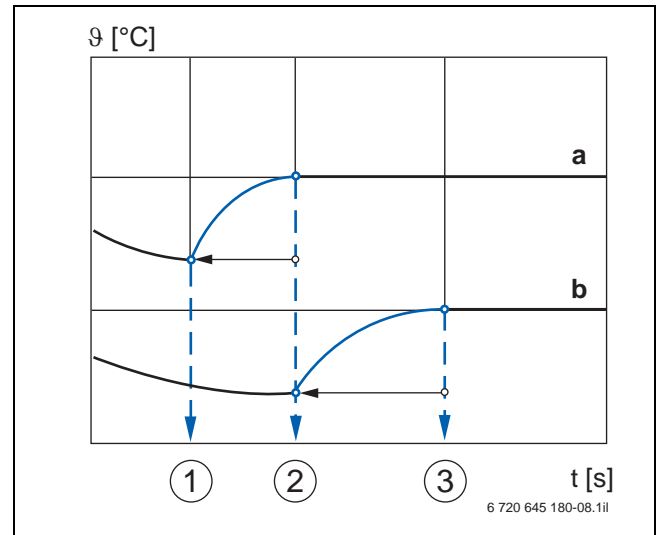


Bild 9 Einschaltoptimierung für den Heizkreis (b) in Verbindung mit Einschaltoptimierung für die Warmwasserbereitung (a)

- θ Temperatur
- t Zeit
- a Warmwassertemperatur
- b Raumtemperatur

- [1] Einschaltzeitpunkt für die Warmwasserbereitung (30 Minuten vor Heizkreis-Ein)
- [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 9).

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 Fernbedienung in einem Referenzraum installiert sein (→ Seite 67). Unter Berücksichtigung der momentanen Raumtemperatur und der gedämpften Außentemperatur bestimmt sie daraus den optimalen Einschaltzeitpunkt für den Heizkreis.

Ist das Warmwasser-Zeitprogramm nach Heizkreisen eingestellt, startet die Warmwasserbereitung 30 Minuten vor Heizbeginn.



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

### 2.3.8 Absenkkarten (Absenkbetrieb)

Für die unterschiedlichen Bedürfnisse des Betreibers stehen verschiedene Absenkkarten zur Einstellung auf der Serviceebene der Bedieneinheit zur Verfügung. Die Absenkkarte bestimmt in Betriebsart Automatik (nicht in Betriebsart **manuell**) wie die Heizung in den programmierten Absenkphasen 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 Absenkkarte bietet einen hohen Komfort. Wir empfehlen diese Einstellung für eine Fußbodenheizung.
- **Abschaltsbetrieb** (nachts aus): Wärmeerzeuger und Heizungspumpe bleiben ausgeschaltet. Die Pumpe läuft nur im Frostschutzbetrieb an (→ Kapitel 2.3.4, Seite 14). 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 Absenkkarte geeignet. Diese Absenkkarte bietet einen höheren Komfort als der Abschaltbetrieb ist dabei jedoch weniger sparsam. Nur wenn die Außentemperatur erfasst wird, ist diese Absenkkarte möglich. Wenn kein Außentemperaturfühler installiert ist, wirkt diese Absenkkarte 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 Absenkkarte bietet einen höheren Komfort als der Abschaltbetrieb ist dabei jedoch weniger sparsam. Nur wenn die Raumtemperatur erfasst wird, ist diese Absenkkarte möglich.

#### Heizung aus während der Absenkphase:

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

- ▶ Im Hauptmenü einstellen (Endkundenebene):  
**Heizung > Temperatureinstellungen > Absenken > Heizung aus** (Frostschutz weiterhin aktiv).  
 Die Pumpe bleibt aus, läuft nur im Frostschutzbetrieb an (→ Kapitel 2.3.4, Seite 14). 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.

### 2.3.9 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.

### 2.3.10 Temporäre Veränderung des Raumtemperatur-Sollwerts (Booster/Party-oder Pause-Funktion)

In besonderen Betriebssituationen kann ein Raumsollwert „temporär“ aktiviert werden (d. h. bis zum Erreichen des nächsten Schaltpunkts des Zeitprogramms → Bild 10):

- Vorübergehend angepasste Raumtemperatur
- Vorübergehende Heizpause, z. B. bei Verlassen des Gebäudes
- Verlängerte Heizphase, z. B. für eine Party

Die Funktion ist nur in der Betriebsart „Automatik“ möglich. Sobald das Zeitschaltprogramm den nächsten Schaltpunkt des Zeitprogramms durchläuft, arbeitet das Regelgerät wieder mit dem normalen Zeitprogramm und Raumtemperatur-Sollwert.



Wird mit der temporären Änderung die Raum-Solltemperatur erhöht, wird bei „Außentemperaturgeführter Steuerung“ ggf. der Sommerbetrieb unterbrochen.

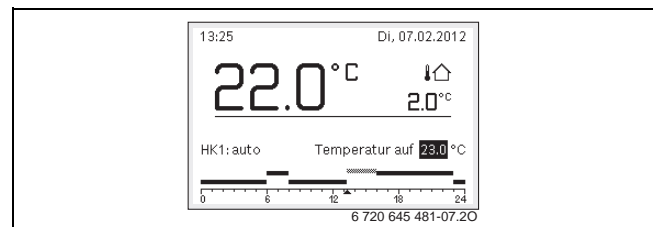


Bild 10 Temporäre Veränderung des Raumtemperatur-Sollwerts



### 2.3.11 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 bestimmaren Außentemperatur gesorgt wird, können die Heizflächen und Wärmeerzeuger entsprechend kleiner ausgelegt werden. Im RC310 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 11).

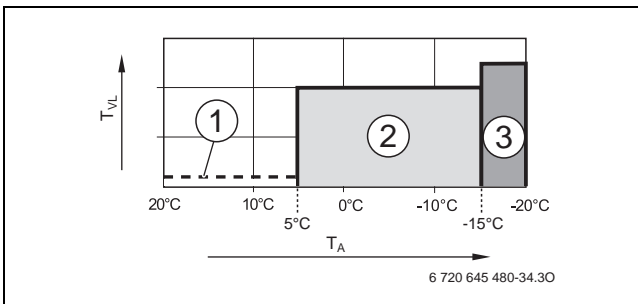


Bild 11 Anpassung der Absenktemperatur

$T_A$  Außentemperatur

$T_{VL}$  Vorlauftemperatur

[1] Abschaltbetrieb

[2] Gewünschte Raumtemperatur für Absenkbetrieb

[3] Gewünschte Raumtemperatur für Heizbetrieb

### 2.3.12 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 oder einer Wärmepumpe ist es oft üblich, einen Fußboden-Heizkreis direkt nachgeschaltet hydraulisch einzubinden. Das Regelsystem Logamatic EMS plus 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 Leistungsmodulation des Wärmeerzeugers.

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

- Die Leistungsabnahme liegt garantiert über der Modulationsgrundlast des Kessels.

In allen anderen Fällen ist der Fußboden-Heizkreis mit einem Mischer auszustatten. Wenn es sich um einen nicht modulierenden Wärmeerzeuger handelt, die Leistungsabnahme geringer ist als die erzeugte Leistung oder wenn es sich ein Wandgerät als Heizwertgerät handelt, dann ist für die Installation eines Heizkreismischers 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.

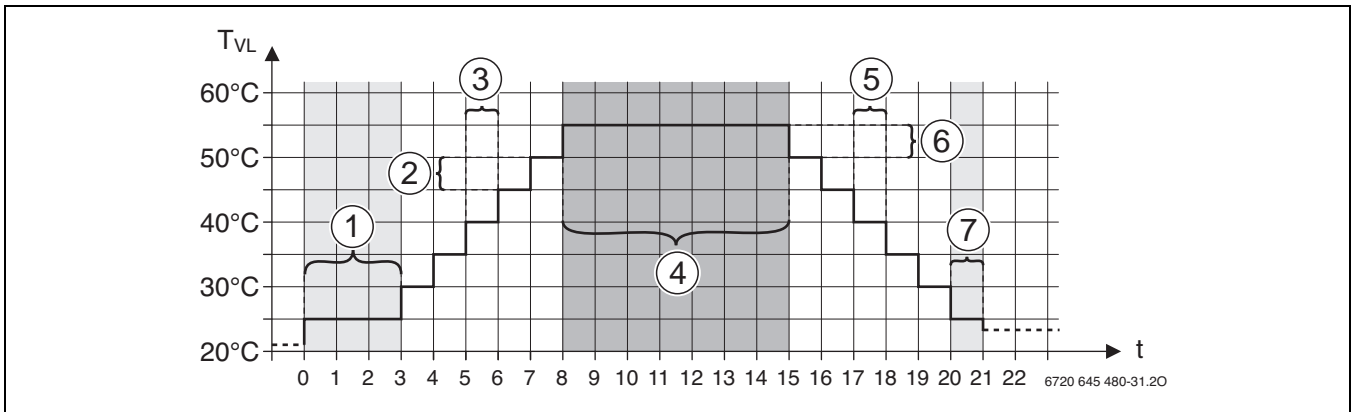


Nach einer Spannungsunterbrechung läuft das Estrichtrocknungsprogramm nach Spannungsrückkehr an der zuletzt verlassenen Stelle im Ablauf weiter. Die Zeit für eine Störungsanzeige bei zu langer Unterbrechung ist einstellbar (Grundeinstellung 12 Stunden). Gegebenenfalls muss die Restfeuchtigkeit gemessen und nachgetrocknet werden.



Als Nachweis über den Trocknungsvorgang kann eine Datenaufzeichnung sinnvoll sein. Hierfür ist das Portal Buderus ConnectPRO einsetzbar.

## Beispiel

Bild 12 Ablauf der Estrichrocknung mit Grundeinstellungen (außer **Wartezeit bevor Start**)

t Zeit in Tagen

 $T_{VL}$  Vorlauftemperatur

Position	Text im Regler
-	Wartezeit bevor Start
[1]	Startphase Dauer
-	Startphase Temperatur
[2]	Aufheizphase Temp.diff.
[3]	Aufheizphase Schrittweite
[4]	Haltephase Dauer
-	Haltephase Temperatur
[5]	Abkühlphase Schrittweite
[6]	Abkühlphase Temp.diff.
[7]	Endphase Dauer
-	Endphase Temperatur

Tab. 1 Estrichrocknung Grundeinstellungen

**2.3.13 Externe Wärmeanforderung: Regelung einer konstanten Vorlauftemperatur**

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

- Heizkreismodul MM100 bei Gas-/Öl-Wärmeerzeugern
- Kontakt I1 oder I2 (Wärmeanforderung) direkt am Gas-/Öl-Wärmeerzeuger
- Kontakt I1 ... I4 bzw.Pool- Modul MP100 bei Wärmepumpen

Diese Möglichkeiten unterscheiden sich in Details.

- ▶ Details bei der Auswahl eines dieser 3 Regelungskonzepte berücksichtigen (→ Tabelle 2).

Funktionen	R5000	Logamatic EMS plus Funktionsmodul	Direkt am EMS-Wärmeerzeuger
Wärmeanforderung über Kontakt	● (WF 1/2/3)	● Fossil: (MM100: Kontakt "MD") Wärmepumpe: (MP100: Kontakt "MD")	● (Wandgeräte: I1, bodenstehende Kessel: I2Wärmepumpe: I1 ... I4)
Wärmeanforderung 0 ... 10 V (Vorgabe Temperatur / Leistung)	● (U in)	● Nicht bei Wärmepumpe	○ (Wandgeräte: Modul EM100 erforderlich; bodenstehende Kessel: Grundausstattung)
Konstant-Temperatur einstellen	● (BCT531)	● (BC400/RC310/HMC310, bei Wärmepumpe Heizkennlinie hoch einstellen für annähernd konstante Betriebsweise))	(●) (Nur als Begrenzung aller Heizkreise über Einstellung maximale Kesseltemperatur)
Zeitprogramm einstellen	●	● (nur bei MM100)	-
Warmwasservorrang einstellen	●	● (nur bei MM100)	- (nur möglich im Parallelbetrieb)
Frostschutz-Funktion (nach Außentemperatur)	●	● (nur bei MM100)	- (Bauseitig)
Heizkreis über Schaltkontakt extern anfordern und mit Heizkurve (witterungsgeführt) betreiben	●	-	-
Mischer-Funktion (inklusive Vorlauftemperaturfühler Heizkreis)	●	(●) (nur bei MM100)	-
Absenkart einstellen (aus/red/raum-/außen)	●	-	-
Sommer-Winter-Umschaltung	●	-	-

Tab. 2 Vergleich Externe Wärmeanforderung

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



Bei außentemperaturgeführter Betriebsweise ist eine Wärmeanforderung über Kontakt nicht möglich. Für diese Funktion ist das Regelsystem Logamatic 5000 erforderlich.

### 2.3.14 Reversible Kühlung

Sobald eine Wärmepumpe über ihren Regler in den Kühlbetrieb schaltet, wird ein Umschaltkontakt seitens der Wärmepumpe aktiv. Die Spannung wird auf den Fußboden-Regelverteiler (z. B. Sauter: Kontakt C/O) geführt. Mit dieser Beschaltung wechselt der Regelverteiler vom Heiz- in den Kühlbetrieb.

Die für Kühlbetrieb geeigneten Raumthermostate sind ebenfalls am Regelverteiler angeschlossen, schalten in den Kühlbetrieb und die betroffenen Stellantriebe öffnen. Über das Modul MM100 angeschlossene Heizkreise können ebenfalls vom Heiz- in den Kühlbetrieb umschalten. Ein Taupunktwärter ist hierfür zwingend erforderlich. Maximal 5 Taupunktsensoren können an einem elektronischen Taupunktmelder angeschlossen werden. Der Taupunktwärter wird direkt am MM100 angeschlossen (Anschlussklemme MD1) und verhindert bei Auslösen ein weiteres Abkühlen des Raums.

Das Zonenventil öffnet und schließt nach Vorgabe des betreffenden Raumthermostats.

Bei Kühlanlagen muss eine Fernbedienung mit Feuchtefühler (RC220, RC120 RF oder RC100H) und mindestens ein Taupunktsensor MK2 am Vorlauf installiert werden. Die Taupunktsensoren MK2 sollten in Räumen an Leitungen angebracht werden, in denen eine höhere Luftfeuchte zu erwarten ist, z. B. Trockenräume, Waschräume.

## 2.4 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.

#### 2.4.1 Varianten der Warmwasserbereitung

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

- 3-Wege-Umschaltventil:
  - Warmwasserbereitung immer im Warmwasservorrang
- Speicherladepumpe:
  - Warmwasserbereitung wahlweise im Warmwasservorrang oder parallel zum Heizbetrieb
  - Beim Kaskadenmodul MC400 sowie bei Modul AM200 Adresse 10 muss für Warmwasser ein separates Modul MM100 (Adresse 9) installiert werden.
- 2 Warmwasserspeicher (mit 2 separaten Speicherladepumpen) (→ Kapitel 2.4.8, Seite 23)
- Speicherladesystem (Modul SM200, Adresse 7)
- Frischwassersystem (→ Kapitel 2.5, Seite 24)
- Wohnungsstation

Die Warmwasser-Einstellung „Komfort“ oder „Eco“ beeinflusst die Schaltdifferenz des Geräts während der Warmwasserladung:

- In der Einstellung „Komfort“ wird kleiner Hysterese (5K) geladen, um in möglichst kurzer Zeit nachzuladen.
- In der Einstellung „Eco“ wird mit doppelter Warmwasser-Hysterese geregelt, um die Anzahl der Brennerstarts für Warmwasser zu reduzieren und die Ladepumpe herunterzumodulieren.

#### 2.4.2 Zirkulation

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.

#### 2.4.3 Extra-Warmwasser (BC400, HMC310) bzw. Einmalladung (RC310)

Während des Absenkbetriebs fällt die Warmwassertemperatur unter den für den Heizbetrieb eingestellten Sollwert. Über die Funktion **Einmalladung** des RC310 oder des RC200 lässt sich eine einmalige Warmwasserbereitschaft des Speichers für eine einstellbare Zeit aktivieren. 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 Minuten über die Funktion an der RC310 oder RC200 aktivieren.

#### 2.4.4 Tägliche Aufheizung auf 60 °C

Das gesamte Warmwasservolumen wird täglich zu einer einstellbaren Uhrzeit auf 60 °C geheizt (bis ≤ 70 °C einstellbar) (bei Bedarf inklusive solarer Vorwärmstufe, wenn eine Speicherladepumpe vorhanden ist). Aktivierbar ist die Funktion im Warmwassermenü sowie bei Solaranlagen zusätzlich über die Solarkonfiguration mit dem Funktionsbuchstaben **K**. Wenn innerhalb der letzten 12 Stunden 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 Stunden.

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 ≥ 60 °C sein. Die tägliche Aufheizung der Vorwärmstufe kann entweder im normalen Betrieb über die solare Beladung oder über eine konventionelle Nachladung erfüllt werden.

### 2.4.5 Thermische Desinfektion

Um Bakterien abzutöten oder zur Vorsorge (Legionellen) lässt sich das gesamte Warmwassernetz 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).

Damit bei laufender thermischer Desinfektion auch eine solare Vorwärmstufe mitgeladen wird, muss in den Solar-Einstellungen der Bedieneinheit die Funktion „K“ (Thermische Desinfektion) aktiviert werden.

Die thermische Desinfektion ist in Verbindung mit der Bedieneinheit BC400/RC310 nutzbar, nicht aber in Verbindung mit SC300. Sonderfall: Bei allen Frischwasserstationen FS/2 und FS.../3 ist die thermische Desinfektion nur möglich bei einem System „Vorwärm-Frischwasserstation“ (→ technische Dokumente Frischwasserstation), ansonsten ist sie nicht erforderlich, da kein Speicher vorhanden ist.

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.

### 2.4.6 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.

### 2.4.7 Warmwasser über Modul MM100

In der Regel wird die Warmwasserfunktion direkt am Wärmeerzeuger installiert (Fühler, Speicherladepumpe und Zirkulationspumpe). Ist ein Kaskadenmodul MC400 vorhanden oder wird das Modul AM200 autark (Adresse 10) betrieben, so ist für die Warmwasserfunktion ein separates Modul MM100 (Adresse 9) erforderlich.

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

- Warmwasserhysterese, maximale Warmwassertemperatur, Warmwasser reduziert sowie Kesselanhebung sind einstellbar: bei Wandgeräten mit interner Warmwasserfunktion teilweise nur eingeschränkt
- Start Speicherladepumpe einstellbar: Sofort mit Warmwasseranforderung (Grundeinstellung) oder erst, wenn die Kesseltemperatur größer ist als die aktuelle Speichertemperatur

Die Funktion „Warmwasser über Modul“ kann nur in Verbindung mit fossilen Wärmeerzeugern genutzt werden (nicht bei Wärmepumpe). Das betroffene Modul MM100 hat in diesem Fall keine Heizkreisfunktion mehr. Die Weichenfunktion kann unabhängig davon weiter genutzt werden.

#### 2.4.8 Zweiter Warmwasserspeicher über MM100

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 nur für fossile Wärmeerzeuger und nicht für Wärmepumpe nutzbar.

Diese Funktion ist unabhängig davon nutzbar, ob der erste vorhandene Warmwasserspeicher direkt am Regelgerät oder ebenfalls über ein Modul 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 8.7.1, Seite 147).

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

Zur Nutzung der Funktion **Zweiter Warmwasserspeicher** ist immer ein BC400-FO (fossil)/RC310 erforderlich. Die Funktion ist in Verbindung mit HMC310 (Wärmepumpe) nicht möglich.

#### 2.4.9 Konfigurationsassistent

Die Systembedieneinheit (→ 4.2, Seite 50) beinhaltet einen Konfigurationsassistenten zur wesentlichen Vereinfachung der Inbetriebnahme. Bei der ersten Inbetriebnahme sowie nach manuellem Aufruf des Assistenten werden Regler, Module, Fernbedienungen und Temperaturfühler automatisch erkannt und eine sinnvolle Konfiguration des Reglers - passend zu den erkannten Komponenten - vorgeschlagen:

- Aktivierung von Warmwasserfunktion und Weichenfühler
- Heizkreis mit oder ohne Mischer je nach Vorhandensein eines Vorlauftemperaturfühlers für den Heizkreis.
- Installation Heizkreis 1 am Kessel oder am Modul (wenn MM100 mit Kodierung 1 vorhanden). Die Heizkreise 2 ... 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 die Regelungsart für den zugeordneten Heizkreis auf „außentemperaturgeführt“, andernfalls auf „raumtemperaturgeführte Regelung Vorlauf Solltemperatur“.
- Abfrage und Aktivierung der am BUS angeschlossenen Fernbedienungen
- Wenn ein weiteres Funktionsmodul am BUS angeschlossen ist, wird dieses ebenfalls erkannt und vor-konfiguriert. Die Detailsinstellung wird im Anschluss an den Konfigurationsassistenten im Servicemenü durch eine Fachkraft vorgenommen.

Das Ergebnis des Konfigurationsassistenten ist eine grundsätzlich betriebsbereite Anlage. Die Parametrierung 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.

### 2.5 Solarfunktionen

Zur Einbindung einer thermischen Solaranlage zur Trinkwassererwärmung und/oder Heizungsunterstützung können im Regelsystem Logamatic EMS plus wahlweise die Solarmodule, SM100 oder SM200 verwendet werden.

#### 2.5.1 Erfassung und Anzeige Solarertrag

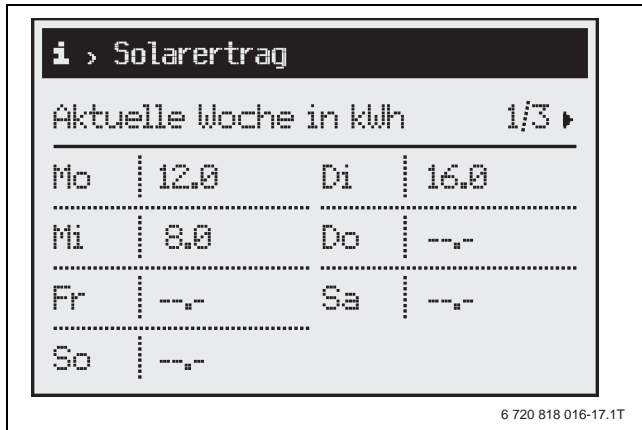


Bild 13 Erfassung und Anzeige Solarertrag

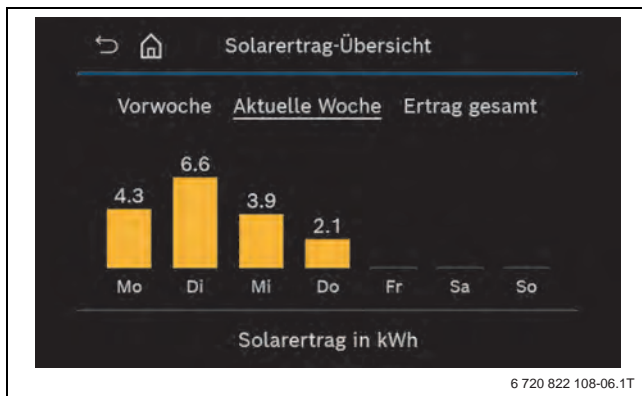


Bild 14 Solarertrag Übersicht

Die Erfassung des solaren Ertrags gibt dem Anlagenbetreiber die Möglichkeit, die korrekte Funktion seiner Solaranlage zu überprüfen und Störungen zu erkennen. 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 Volumenstrommesser 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.

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.

#### 2.5.2 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 2.5.1, Seite 24).

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 optional die Vorlauftemperatur der Heizung abgesenkt, sobald zusätzliche Sonnenenergie zur Verfügung steht. Das sorgt für gleichmäßigere Temperaturen im Wohnraum und verhindert eine Überhitzung der Räume.

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.

#### 2.5.3 Funktion Premix Control bei SM200

Für die Puffer-Bypass-Schaltung zur Heizungsunterstützung kann anstelle eines Umschaltventils alternativ ein Standard-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 Heizkreis mischer 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 Vorlauftempwert). Anlagenbeispiele mit der Funktion Premix-Control finden Sie in Kapitel 8.7, ab Seite 147



**2.5.4 Funktionskontrolle Solar und Ersatzbetrieb**

Die „Funktionskontrolle Solar“ verwendet die vorhandene Sensorik der Solarmodule 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 Störungsdetektionen 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 Störungsfällen lediglich eine geringe Ertrags einbuße.

**2.5.5 Kollektorkühlfunktion**

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

**2.5.6 Beschreibung der Solarsysteme und Solarfunktionen**

**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-Wärmeerzeuger erfolgt die Bedienung über die Systembedieneinheit BC400/RC310. In autarken Solaranlagen zur Heizungsunterstützung wird das Solarmodul SM200 über einen Solarregler SC300 bedient (keine Verbindung zu EMS-Wärmeerzeuger).

Solaranlage			SM200	SM100 <sup>1)</sup>
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	■	–
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. 3 Beispiele häufig realisierter Solaranlagen (Einschränkungen in Kombination mit der Bedieneinheit einer Wärmepumpe (HMC300) beachten)

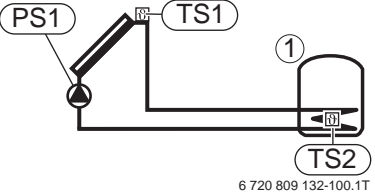
1) Modul SM100 als Funktionserweiterung zu Modul SM200.

- Solarsystem
- Solarfunktion
- 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 Rücklauf temperatur 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

**i** Detailbeschreibungen von häufig verwendeten Solarhydrauliken finden Sie in Kapitel 8.6, Seite 145 (Solar-Warmwasser) und Kapitel 8.7, Seite 147 (solare Heizungsunterstützung). Die vollständige Darstellung aller von Buderus angebotenen Standard-Hydrauliken finden Sie im Internet unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank)

### Beschreibung der Solarsysteme (1A ... Q)

Beispiele für mögliche Solaranlagen → Tabelle 3, Seite 25.

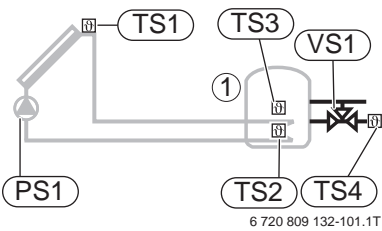
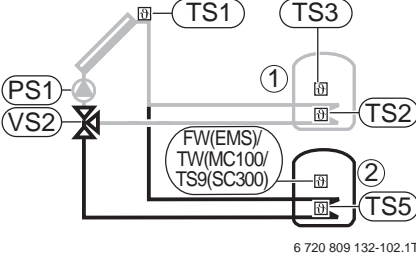
Solarsystem (1)	Beschreibung
 <ul style="list-style-type: none"> <li>• [1] Speicher 1</li> <li>SM200 ● SM100 ● BC400-FO ●</li> <li>BC400-HP ● RC200 ● HMC300 ●</li> <li>RC310 ●</li> </ul>	<p>Basis Solarsystem für solare Warmwasserbereitung; Dieses Solarsystem ist als Basis bereits in jedem Solarsystem vorkonfiguriert. Weitere Funktionen werden zu dieser Basis hinzu ergänzt (→ Kapitel , Seite 26).</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 8.6, Seite 145, bis Kapitel 8.7, Seite 147</p>

Tab. 4 Beschreibung Solarsystem (1)

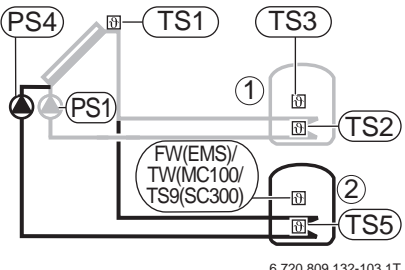
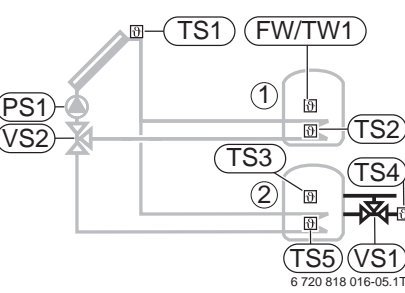
### Beschreibung der Solarfunktionen A ... Q

Die Konfiguration der Solaranlage erfolgt über die Systembedieneinheit BC400/RC310.

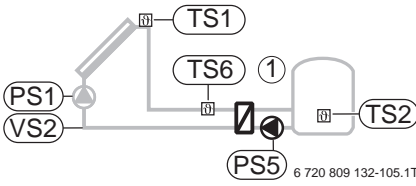
Das gewünschte Solarsystem wird zusammengesetzt aus einer oder mehreren Funktionen, die zum Solarsystem 1 hinzugefügt werden (→ Kapitel , Seite 26). Die einzelnen Solarfunktionen sind dabei durch Buchstaben „A“ ... „Q“ gekennzeichnet. Das fertig konfigurierte Solarsystem wird als Solar-Visualisierung mit den zugehörigen Anlagendaten dem Betreiber im BC400/RC310 grafisch angezeigt. Die Anlagenbeispiele im Kapitel 8, Seite 131, enthalten ebenfalls die Solar-konfiguration 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>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• [1] Speicher 1</li> <li>SM200 ● SM100 – BC400-FO ● BC400-HP – RC310 ● SC300 ● HMC310 –</li> <li>Anwendungsbeispiel: 1A</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 Warmwasservorrang bei mehreren solaren Verbrauchern</li> </ul> <p>Erforderliches Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Systembedieneinheit BC400/RC310</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 8.7, Seite 147</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Funktionen <b>Heizungsunterstützung Speicher 1 (A)</b> und <b>Heizungsunterstützung Speicher 2 (D)</b> werden alternativ zueinander eingesetzt.</p> <p>Zur Aufteilung der Funktionen Heizungsunterstützung und Solare Trinkwassererwärmung auf 2 getrennte Speicher z. B. „1AB“, „1AC“ oder „1BC“ nutzen.</p>
<p><b>Zweiter Speicher mit Ventil (B)</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• [1] Speicher 1</li> <li>• [2] Speicher 2</li> <li>SM200 ● SM100 – BC400-FO   BC400-HP   RC310 ● RC200 – SC300 ● HMC310 ●</li> <li>Anwendungsbeispiel: 1B</li> </ul>	<p>Zweiter Speicher mit Vorrang- oder Nachrangregelung über 3-Wege-Ventil (→ Bild 114, Seite 150). Die Funktion <b>Zweiter Speicher mit Pumpe (C)</b> ist mit dieser Funktion nicht kombinierbar.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Solarer Vorrangspeicher wählbar</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 Minuten).</li> </ul> <p>Erforderliches Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 3-Wege-Ventil; Anschluss an VS2 (möglich als federbelastete Ausführung mit "Hzg-Set" oder als Mischer)</li> <li>• Temperaturfühler am zweiten Speicher unten; Anschluss an TS5</li> </ul> <p>Beispiele → Anlagenbeispiele Kapitel 8.7.3, Seite 150</p>

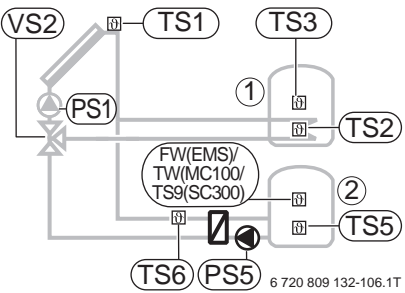
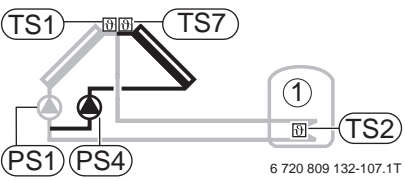
Tab. 5 Beschreibung Solarfunktionen

Funktion	Beschreibung
<p><b>Zweiter Speicher mit Pumpe (C)</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• [1] Speicher 1</li> <li>• [2] Speicher 2</li> </ul> <p>SM200 ● SM100 – BC400-FO   BC400-HP   RC310 ● SC300 ● HMC310 ●</p> <p>Anwendungsbeispiel: 1C</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 Funktionen <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 TS3</li> <li>• Zweite elektronisch geregelte Pumpe (PWM oder 0 ... 10 V); Anschluss an OS2</li> </ul> <p>Beispiele → Anlagenbeispiele Kapitel 8.7.3, Seite 150 (mit Solar-Umschaltventil anstelle zweiter Solarpumpe)</p>
<p><b>Heizungsunterstützung Speicher 2 (D)</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• [1] Speicher 1</li> <li>• [2] Speicher 2</li> </ul> <p>SM200 ● SM100 – BC400-FO   BC400-HP   RC310 ● SC300 ● HCM310 –</p> <p>Anwendungsbeispiel: 1BD</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>• Solarer Vorrangspeicher wählbar.</li> </ul> <p>Erforderliches Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 1 Bedieneinheit RC310</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 8.7, Seite 147</p> <p><b>Hinweis:</b> Die Funktionen <b>Heizungsunterstützung Speicher 1 (A)</b> und <b>Heizungsunterstützung Speicher 2 (D)</b> werden <b>alternativ</b> zueinander eingesetzt.</p>

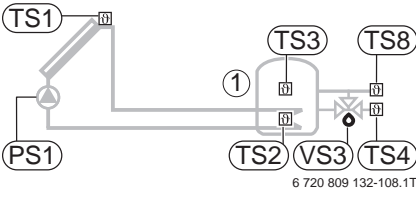
Tab. 5 Beschreibung Solarfunktionen

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 ● BC400-FO I BC400-HP – RC310 ● SC300 ● HMC310 ●</p> <p>Anwendungsbeispiel: 1E</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 25). 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> <li>• Die Funktionen E, F und Q (Externer Wärmetauscher Speicher 1, 2 und 3) schließen sich gegenseitig aus.</li> <li>• Im Modul SM100 wird die Funktion E auf einen Warmwasserspeicher bezogen. Im Modul SM200 wird die Funktion E auf einen Pufferspeicher bezogen. Daher kann mit dem Modul SM100 die Funktion E mit den Funktionen I (Umladesystem) und K (thermische Desinfektion, tägliche Aufheizung) kombiniert werden. Mit dem Modul SM200 ist diese Kombination <b>nicht</b> möglich.</li> </ul> <p>Erforderliches Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedieneinheit RC310 (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>

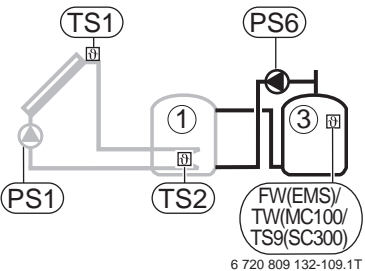
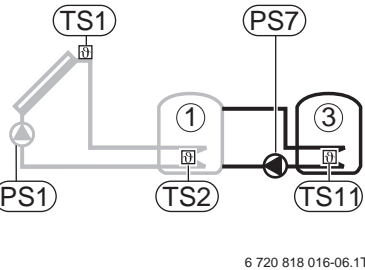
Tab. 5 Beschreibung Solarfunktionen

Funktion	Beschreibung
<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 – BC400-FO   BC400-HP • RC310 • SC300 • HMC310 •</p> <p>Anwendungsbeispiel: 1BF</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 25). 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 (einstellbar).</li> <li>• Die Funktionen E, F und Q (Externer Wärmetauscher Speicher 1, 2 und 3) schließen sich gegenseitig aus.</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 <b>SWT</b> 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 – BC400-FO   BC400-HP   RC200 – SC300 • HMC310 •</p> <p>Anwendungsbeispiel: 1G</p>	<p>Zweites Kollektorfeld (z. B. Ost/West- oder Süd/West-Ausrichtung), Funktion beider Kollektorfelder entsprechend Solarsystem 1, jedoch:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Temperatur am ersten Kollektorfeld (TS1) 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 8.7.2, Seite 148 und Kapitel 8.7.3, Seite 150</p>

Tab. 5 Beschreibung Solarfunktionen

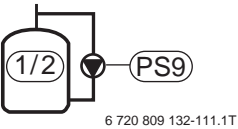
Funktion	Beschreibung
<b>Heizungsunterstützung gemischt (H) (Premix Control)</b>	
 <p>6 720 809 132-108.1T</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• [1] Speicher 1 SM200 ● SM100 – BC400-FO   BC400-HP – RC310 ● SC300 (●) HMC310 – Anwendungsbeispiel: 1AH</li> </ul>	<p>Solare Heizungsunterstützung mit 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-Rücklauf-temperatur über den 3-Wege-Mischer VS3 und den Vorlauf-temperaturfühler TS8 auf die von der Heizkreisregelung nach Kennlinie vorgegebene Heizkreis-Vorlauf-temperatur geregelt (Stellung <b>Auf</b> → Speicher; Stellung <b>Zu</b> → Bypass). Um z. B. der Nachheizung keinen zu heißen Rücklauf zuzuführen, kann der Sollwert (Systemvorlauf-temperatur) über einen separaten Parameter nach oben beschränkt werden (einstellbar).</li> <li>• Diese Funktion ist in Vollumfang nutzbar mit Bedieneinheit RC310. Bei Nutzung dieser Funktion mit dem Solar-Autarkregler SC300 kann der Mischer VS3 nur auf einen am SC300 fest einstellbaren Sollwert vorregeln (<b>maximale 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 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 Anlagenrücklauf über den 3-Wege-Mischer VS3 in den Puffer oder am Puffer vorbei gelenkt.</li> <li>• Wenn die Speichertemperatur TS3 höher ist als die Rücklauf-temperatur der Heizung TS4, wird die Speichertemperatur über den 3-Wege-Mischer in den Rücklauf eingebracht.</li> <li>• Überschreitet die Puffertemperatur TS3 die benötigte Heizkreis-Vorlauf-temperatur wird über den 3-Wege-Mischer VS3 auf die benötigte Heizkreis-Vorlauf-temperatur 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 Vorlauf-temperaturfühler 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> <li>• Die Anschlussklemme „I3“ des Gas-/Öl-Wärmeerzeugers ist in Kombination mit Funktion „H“ nicht nutzbar. Der Brenner wird gesperrt. Der Kesselsollwert ist 0.</li> <li>• Premix (SM200-Funktion „H“) kombiniert mit hydraulischer Weiche möglich bei allen Gas-Brennwertgeräten. Die Funktion Premix Control ist nicht möglich mit MC110, da die kesselinterne Pumpe nicht abschaltet).</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 8.7.2, Seite 148)</li> </ul>

Tab. 5 Beschreibung Solarfunktionen

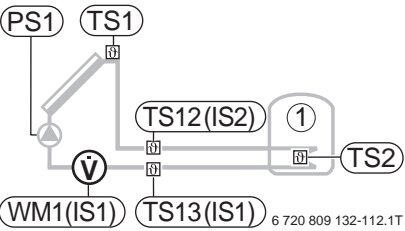
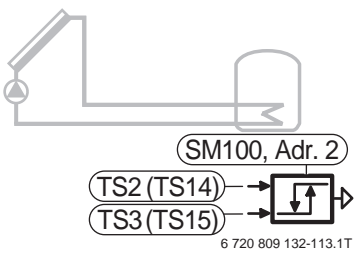
Funktion	Beschreibung
<p><b>Umladesystem (I)</b></p>  <ul style="list-style-type: none"> <li>• [1] Speicher 1</li> <li>• [3] Speicher 3</li> </ul> <p>SM200 • SM100 • BC400-FO   BC400-HP • RC310 • SC300 • HMC310 •</p> <p>Anwendungsbeispiel: 1I</p>	<p>Umladesystem mit solar beheiztem Vorwärmespeicher (Speicher 1) zur Warmwasserbereitung (Speicher-Reihenschaltung)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Temperatur des Vorwärmespeichers (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 TS2 und Warmwasserfühler (FW / TW / 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)/TS2 (SC300))</li> <li>• Wenn die Temperatur des Vorwärmespeichers (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><b>Hinweis:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In solaren Kleinanlagen empfehlen wir wegen der geringeren Bereitschaftsverluste statt eines Umladesystems einen bivalenten Speicher.</li> <li>• Die Funktion „I“ ist auch in Verbindung mit der solaren Großanlage SAT-R nutzbar.</li> <li>• Um das Umladesystem „I“ autark mit SC300 zu regeln, ist ein Modul SM200 erforderlich.</li> </ul> <p><b>Erforderliches Zubehör:</b></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 8.6.1, Seite 145</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 – BC400-FO   BC400-HP • RC310 • SC300 • HMC310 •</p> <p>Anwendungsbeispiel: 1J</p>	<p>Umladesystem mit zentralem Pufferspeicher</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• In den zentralen Pufferspeicher (1) kann eine alternative Wärmequelle eingebunden werden (z. B. ein Scheitholz-Heizkessel 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 (TS2, Speicher 1 – links) um die Einschalttemperaturdifferenz höher ist als die Temperatur des Warmwasserspeichers (TS11, 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><b>Erforderliches Zubehör:</b></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 RC310)</li> </ul>

Tab. 5 Beschreibung Solarfunktionen

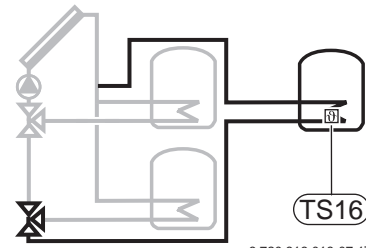
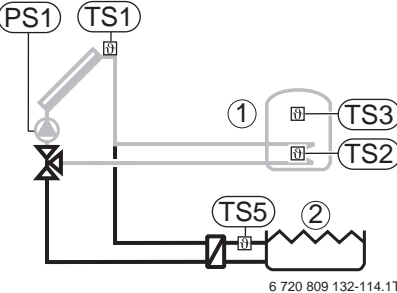


Funktion	Beschreibung
<p data-bbox="284 241 523 369">  </p> <ul data-bbox="137 448 343 510" style="list-style-type: none"> <li>• [1] Speicher 1</li> <li>• [2] Speicher 2</li> </ul> <p data-bbox="137 517 539 616">           SM200 ● SM100 ● BC400-FO I            BC400-HP I RC310 ● SC300 ●            HMC300 ●         </p> <p data-bbox="137 627 430 658">Anwendungsbeispiel: 1K</p>	<p data-bbox="576 224 1493 282">Thermische Desinfektion oder tägliche Aufheizung 60 °C zur Vermeidung von Legionellen (→ Trinkwasserverordnung)</p> <ul data-bbox="576 286 1493 488" style="list-style-type: none"> <li>• Thermische Desinfektion: Das gesamte Warmwasservolumen (Speicher 1 ... 3, separat einstellbar) wird wöchentlich oder täglich oder nach manuellem Start der Funktion für eine halbe Stunde mindestens auf die für die thermische Desinfektion eingestellte Temperatur aufgeheizt (→ Kapitel 2.4.5, Seite 22). Die Funktion wird nicht ausgeführt, wenn das Warmwasser durch solare Erwärmung die Temperatur innerhalb der letzten 12 Stunden bereits erreicht hat.</li> </ul> <p data-bbox="576 492 1493 636">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.</p> <p data-bbox="576 640 1493 730">Bei allen Regler-/Kesselbaureihen mit EMS-BUS 1.0 muss zur Nutzung dieser Funktion die Warmwasserregelung über ein separates Modul MM100 (Adresse 9) (Speicher 1) oder MM100 (Adresse 10)(Speicher 2) erfolgen.</p> <p data-bbox="576 734 1493 882"><b>Hinweis:</b> Die thermische Desinfektion sowie die tägliche Aufheizung können für die Warmwasserspeicher 1 ... 3 einzeln 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 data-bbox="576 887 1493 1097" style="list-style-type: none"> <li>• Tägliche Aufheizung 60 °C: Das gesamte Warmwasservolumen (Speicher 1 ... 3) 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 Stunden schon erreicht hatte (→ Seite 21), wird die Funktion nicht ausgeführt.</li> </ul> <p data-bbox="576 1102 1493 1191">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="576 1196 861 1227">Erforderliches Zubehör:</p> <ul data-bbox="576 1232 1292 1294" style="list-style-type: none"> <li>• Solarmodul SM100 oder SM200 wahlweise erforderlich</li> <li>• Pumpe PS9 (Umladepumpe, z. B. SBL); Anschluss an PS5</li> </ul> <p data-bbox="576 1299 1396 1357">Beispiele → Anlagenbeispiele Kapitel 8.6, Seite 145 (mit zusätzlicher Umladepumpe)</p>

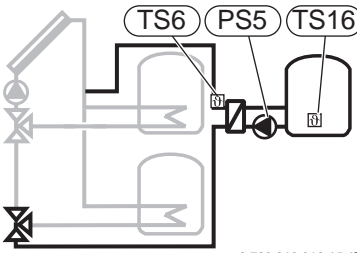
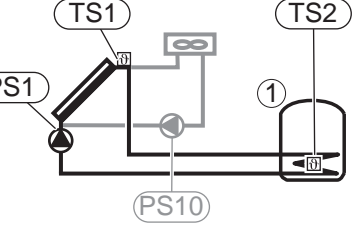
Tab. 5 Beschreibung Solarfunktionen

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 • BC400-FO I BC400-HP I RC310 • SC300 • HMC310 •</p> <p>Anwendungsbeispiel: 1L</p>	<p>Durch Auswahl des Wärmemengenzählers kann, alternativ, zur ohne Zubehör möglichen, rein rechnerischen Ermittlung der Wärmemenge, die Ertragsermittlung mit Volumenstrommessung (WMZ-Set) für die Solaranlage eingeschaltet werden. Der Solarertrag wird in der Bedieneinheit RC310 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 Ertragsermittlung 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 8.6.1, Seite 145</p>
<p><b>Temperaturdifferenz Regler (M)</b></p>  <p>SM200 + SM100 • BC400-FO I BC400-HP I RC310 • SC300 • HMC310 •</p> <p>Anwendungsbeispiel: 1M</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. 5 Beschreibung Solarfunktionen

Funktion	Beschreibung
<p><b>Dritter Speicher mit Vorrang- oder Nachrangregelung über 3-Wege-Ventil (N)</b></p>  <p>6 720 818 016-07.1T</p> <p>SM200 • SM100 – BC400-FO   BC400-HP   RC310 • SC300 • HMC310 •</p> <p>Anwendungsbeispiel: 1BN</p>	<p><b>3 Speicher mit Vorrang- oder Nachrangregelung über 3-Wege-Ventil VS4</b></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 Prüfindervallen für die Zeit der Prüfdauer ausgeschaltet (5 Minuten).</li> <li>Die Anzeige „VS4 zu/auf“ in der Bedieneinheit zeigt an, ob das Umschaltventil in Stellung Speicher 2/Speicher 3 ist (Anschlussklemme „14“ = aus/an).</li> </ul> <p>Erforderliches Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>3-Wege-Ventil VS4; Anschluss an PS4</li> <li>Temperaturfühler TS16 am dritten Speicher unten; Anschluss an TS7 (SM200)</li> </ul> <p>Beispiele → Anlagenbeispiele Kapitel 8.7.3, Seite 150</p>
<p><b>Pool (P)</b></p>  <p>6 720 809 132-114.1T</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>[1] Speicher 1</li> <li>[2] Speicher 2</li> </ul> <p>SM200 • SM100 – BC400-FO   BC400-HP   RC310 • SC300 • HMC310 •</p> <p>Anwendungsbeispiel: 1BP</p>	<p><b>Schwimmbadfunktion</b></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> oder <b>Dritter Speicher mit Ventil (N)</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 <b>SBS</b>. In diesem Fall ist bauseitig sicherzustellen, dass bei vorhandenem Solarertrag in Richtung Pool die Poolpumpe läuft.</p> <p>In Verbindung mit dem Schwimmbad-Wärmetauscher <b>SWT</b> ==&gt; Funktion <b>Externer Wärmetauscher Speicher 2 (F)</b> (inklusive Ansteuerung Sekundärkreispumpe) benutzen. Die Pumpe PS5 wird von der Solarfunktion P (Pool) nicht angesteuert.</p> <p>Die thermische Desinfektion (K) ist für Speicher 1 möglich, nicht für Speicher 2 (Pool). Solarer Vorrangspeicher wählbar.</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 in Verbindung mit Funktion Pool (P) keinen Frostschutz für den Schwimmbad-Wärmetauscher. Wenn Frostschutz erforderlich ist, muss die Funktion <b>Externer Wärmetauscher Speicher 2 (F)</b> statt Pool (P) benutzt werden.</p> <p>► Keinesfalls die Pumpe des Pools am Modul anschließen, sondern die Pumpe an der Schwimmbadregelung anschließen.</p> <p>Erforderliches Zubehör für Pool (P):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Siehe <b>Zweiter Speicher mit Ventil (B)</b> oder <b>Zweiter Speicher mit Pumpe (C)</b> oder <b>Dritter Speicher mit Ventil (N)</b></li> <li>Position Temperaturfühler TS5 (Temperaturdifferenzregelung) im Schwimmbadvorlauf</li> </ul> <p>Anlagenbeispiele mit solarer Pool-Heizung über Schwimmbad-Wärmetauscher SBS und SWT finden Sie in der Planungsunterlage Logasol (Solartechnik).</p>

Tab. 5 Beschreibung Solarfunktionen

Funktion	Beschreibung										
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>☰ &gt; Speicher</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td>Max. Temp. Speicher 1</td> <td>60°C</td> </tr> <tr> <td>Max. Temp. Pool</td> <td>Blockiert</td> </tr> <tr> <td>Vorrangspeicher</td> <td>Speich.1</td> </tr> <tr> <td>Prüfintervall Vorrangsp.</td> <td>30min</td> </tr> <tr> <td>Prüfdauer Vorrangsp.</td> <td>10min</td> </tr> </table> <p style="font-size: small; text-align: right;">6 720 822 108-07.1T</p> </div>	Max. Temp. Speicher 1	60°C	Max. Temp. Pool	Blockiert	Vorrangspeicher	Speich.1	Prüfintervall Vorrangsp.	30min	Prüfdauer Vorrangsp.	10min	<p>Um im Winter zu verhindern, dass der Außenpool beladen wird, kann auf der Serviceebene unter „Solarparameter / Speicher / Max. Temp. Pool = Blockiert“ eingestellt werden. Diese Einstellung muss manuell wieder zurückgestellt werden, sobald der Pool wieder beladen werden soll.</p> <p>Alternativ: Parallel zum Poolfühler ein Widerstand ca. 5 kΩ (zuschaltbar über bauseitigen Schalter, den der Endkunde bedienen kann), damit werden 40 °C simuliert, der Pool wird damit sicher nicht mehr beladen, wohl aber die verbleibenden solaren Verbraucher.</p>
Max. Temp. Speicher 1	60°C										
Max. Temp. Pool	Blockiert										
Vorrangspeicher	Speich.1										
Prüfintervall Vorrangsp.	30min										
Prüfdauer Vorrangsp.	10min										
<b>Externer Wärmetauscher Speicher 3 (Q)</b>											
 <p style="font-size: small; text-align: right;">6 720 818 016-15.1T</p> <p>SM200 ● SM100 – BC400-FO I BC400-HP I RC310 ● SC300 ● HMC310 ●</p> <p>Anwendungsbeispiel: 1BNQ</p>	<p>Solarseitig externer Wärmetauscher an Speicher 3</p> <ul 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> <li>• Die Funktionen E, F und Q (Externer Wärmetauscher Speicher 1, 2 und 3) schließen sich gegenseitig aus.</li> </ul> <p>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>Erforderliches Zubehör:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bedieneinheit RC310 (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>										
<b>Kollektorkühlfunktion</b>											
 <p style="font-size: small; text-align: right;">6 720 818 016-16.1T</p> <p>SM200 ● SM100 – BC400-FO I BC400-HP <sup>ca</sup> RC310 ● SC300 – HMC310 –</p>	<p>Kollektorfeld 1 wird bei Überschreiten von 100 °C Kollektortemperatur (maximale Kollektortemperatur –20 °C) über die angeschlossene Notkühleinrichtung aktiv gekühlt.</p> <p>Nur verfügbar, wenn die Funktion <b>Zweites Kollektorfeld (G)</b> nicht benötigt wird.</p> <p>Die Kollektorkühlfunktion ist eine DeltaT-Regelung. Bei zu hohen Temperaturen am Kollektortemperaturfühler soll durch Kühlung des Kollektors dessen Überhitzung vermieden werden. Die Wärme des Kollektors wird mit einer Pumpe zur Notkühleinrichtung transportiert. Die hydraulische Schaltung ist vergleichbar mit Funktion C. Es ist nicht möglich zwei Kollektorfelder zu kühlen. Bei einer Störung des Kollektortemperaturfühlers wird die Kollektorkühlfunktion nicht ausgeführt. Die Funktion wird im Menü nur freigeschaltet, wenn die entsprechenden Anschlussklemmen frei sind.</p> <p>Anschlussmöglichkeiten Pumpe (PS10) für die Kühlung:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wenn nur SM200 vorhanden ist, am SM200 an den Anschlussklemmen PS4 anschließen.</li> </ul> <p><b>-oder-</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wenn SM200 und SM100 vorhanden sind, am SM100 an den Anschlussklemmen PS3 anschließen.</li> </ul>										

Tab. 5 Beschreibung Solarfunktionen

- Für genannte Funktion erforderliches Modul oder Regler
- Nicht möglich

**Beschreibung des Umladesystems (Modul SM200)**

Die Pufferumladung wird in der Systemtechnik Logasol SAT-VWS (Solare Anlagen Technik VorWärmSpeicher) eingesetzt. Es handelt sich um ein Solarsystem mit Zwischenspeicherung der solaren Wärme in einem Pufferspeicher. Die gespeicherte Wärme wird über einen Plattenwärmetauscher analog zu einem Ladesystem (Logalux SLP.../3) auf das Trinkwasser in einem Vorwärm-Warmwasserspeicher übertragen.

Der Vorwärm-speicher ist der konventionellen Warmwasserbereitung vorgeschaltet.

Mit der Pumpenfunktion **Umladung** werden bei dieser 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. Die Umladung kann in Verbindung mit Bedieneinheit BC400-FO/RC310 mit Solarmodul SM200/100 (→ Kapitel , Seite 26, Umladesystem „I“) oder SC300 mit Solarmodul SM200 (→ Kapitel 2.5.6, Seite 25) realisiert werden. Durch die Erweiterung eines Umladesystems mit Funktionen kann es an entsprechende Anforderungen angepasst werden. Beispiele für mögliche Umladesysteme finden Sie bei den Anschlussplänen.



Ausführliche Beschreibungen und weitere Hinweise zum Thema Umladesystem → Planungsunterlage solare Großanlagen „Logasol SAT-R, SAT-FS, SAT-VWFS und SAT-VWS“.

<b>Umladesystem(3)</b>	
	<p>Basis-Umladesystem SAT-VWS für Umladung aus einem Pufferspeicher in einen Warmwasserspeicher</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn die Temperatur des Pufferspeichers (zweiter Speicher – links) um die Einschalttemperaturdifferenz höher ist als die Temperatur am Warmwasserspeicher unten (erster Speicher – mittig), wird die Umladepumpe eingeschaltet</li> </ul> <p>Dieses System ist <b>nur mit der Bedieneinheit SC300</b> verfügbar und wird über die Einstellungen für die <b>Umladung</b> konfiguriert.</p>

Tab. 6 Beschreibung Umladesysteme

**Beschreibung der Umladefunktionen (Modul SM200)**

Durch Hinzufügen von Funktionen zum Umladesystem wird die gewünschte Anlage zusammengestellt.

<b>Therm.Des./Tägl.Aufheiz.(A)</b>	
	<p>Thermische Desinfektion der Warmwasserspeicher und der Umladestation zur Vermeidung von Legionellen (→ Trinkwasserverordnung)</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das gesamte Warmwasservolumen und die Umladestation werden täglich auf die für die tägliche Aufheizung eingestellte Temperatur aufgeheizt.</li> </ul>

Tab. 7 Beschreibung Umladefunktionen

**Beschreibung des Frischwassersystems (Modul MS100)**

Die Regelung von Frischwasserstationen erfolgt mit dem Funktionsmodul MS100. Die Bedienung kann bei der Frischwasserstation Logalux FS/2 mit der Bedieneinheit BC400, RC310 (Systemverbund) oder SC300 (autark) erfolgen. Mit der Bedieneinheit stehen weitere Funktionen zur Verfügung. Die größeren Frischwasserstationen Logalux FS.../3 benötigen eine Bedieneinheit BC400-FO oder RC310 im Systemverbund, in Kombination mit Wärmepumpen (BC400-HP oder HMC310) ist

eine separate Bedieneinheit SC300 erforderlich. Die FS/3 kann nicht im Systemverbund über die Bedieneinheit der Wärmepumpe bedient werden.

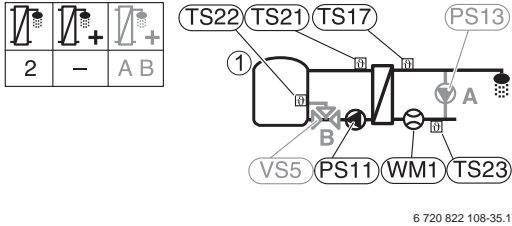
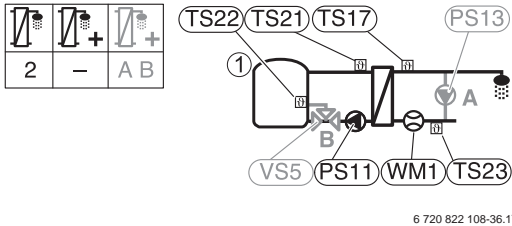
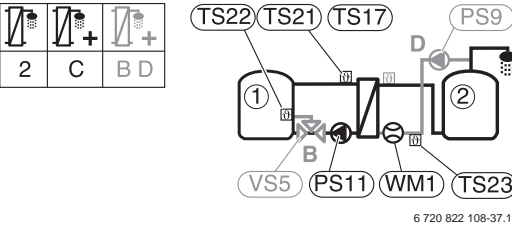
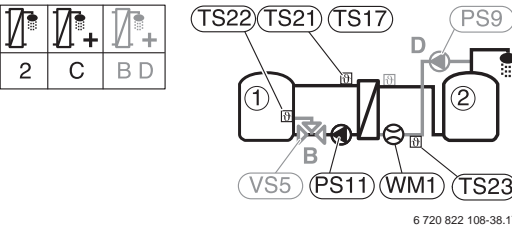
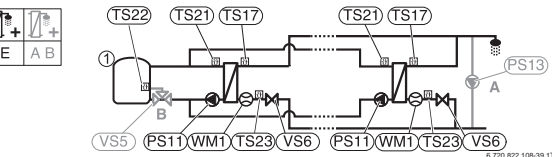
Durch die Erweiterung eines Frischwassersystems mit Funktionen können Anlagen erweitert werden. Beispiele für mögliche Frischwassersysteme → Anlagenbeispiele: Kapitel 8, Seite 131.

<b>Frischwassersystem (2)</b>	
	<p>Frischwassersystem für Warmwasserbereitung</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Die Frischwasserstation in Kombination mit einem Pufferspeicher erwärmt das Trinkwasser im Durchlaufprinzip.</li> <li>• Kaskadierung mit bis zu 4 Frischwasserstationen möglich (Einstellung über Kodierschalter)</li> </ul> <p>Dieses System ist nur mit der Bedieneinheit SC300 verfügbar und wird dort über die <b>Einstellungen Warmwasser</b> konfiguriert.</p>

Tab. 8 Beschreibung Frischwassersystem

**Beschreibung der Frischwasserfunktionen (Modul MS100)**

Durch Hinzufügen von Funktionen zum Frischwassersystem wird die gewünschte Anlage zusammengestellt.

<p><b>Zirkulation (A)</b></p>  <p>6 720 822 108-35.1T</p>	<p><b>Warmwasserzirkulation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eine an das Modul angeschlossene Zirkulationspumpe kann zeit- und impuls-gesteuert betrieben werden.</li> </ul>
<p><b>Ventil Rücklauf (B)</b></p>  <p>6 720 822 108-36.1T</p>	<p><b>Rücklaufsensible Einspeisung (nicht bei Logalux FS/2 und FS20 verfügbar)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wenn kein Speicher mit rücklaufsensibler Einspeisung verwendet wird, kann über ein 3-Wege-Ventil der Rücklauf auf zwei Ebenen eingespeist werden.</li> <li>• Ab 04/2021 ist für diese Funktion (B) das Funktionsmodul MS100 Version 27.07 verbaut. Somit ist für diese Funktion zusätzlich der Fühler TS22 erforderlich.</li> <li>• Funktion B ist nur verfügbar bei größer/gleich FS27, nicht bei FS15/FS20. Die Größe der Frischwasserstation muss dazu eingestellt werden unter "Inbetriebnahme / Warmwassersystem I / Größe Frischwasserstation".</li> <li>• Funktion B (Ventil VS5) kann nicht über Funktionstest getestet werden.</li> <li>• Diese Funktion arbeitet auf Temperaturniveau (ohne eigenen RL-Fühler).</li> </ul>
<p><b>Vorwärm Frischwasserstation (C)</b></p>  <p>6 720 822 108-37.1T</p>	<p><b>Vorwärmen des Warmwassers mit der Frischwasserstation</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei der Vorwärm-Frischwasserstation wird bei der Zapfung das Wasser im Durchlaufprinzip vorgewärmt. Anschließend wird das Warmwasser mit einem Wärmeerzeuger in einem Warmwasserspeicher auf die eingestellte Temperatur gebracht.</li> </ul>
<p><b>Therm.Des./Tägl.Aufheiz. (D)</b></p>  <p>6 720 822 108-38.1T</p>	<p><b>Thermische Desinfektion zur Vermeidung von Legionellen (→ Trinkwasserverordnung)</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Das gesamte Warmwasservolumen und die Vorwärm-Frischwasserstation werden täglich auf die für die tägliche Aufheizung eingestellte Temperatur aufgeheizt.</li> </ul> <p>Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn Funktion C hinzugefügt wurde.</p>
<p><b>Kaskade (E)</b></p>  <p>6 720 822 108-39.1T</p>	<p><b>Frischwasserstationen Logalux FS27/3 und FS40/3 kaskadieren für höhere Zapfleistungen.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bei größeren Zapfungen werden zusätzliche Frischwasserstationen zugeschaltet.</li> <li>• Diese Funktion wird zugeschaltet, wenn mehrere Frischwasserstationen angeschlossen wurden.</li> </ul>

Tab. 9 Beschreibung Frischwasserfunktionen

### 2.5.7 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.

### 3 Geräteelektroniken der EMS-Wärmeerzeuger

#### 3.1 ACU-MH: Geräteelektronik für Gasbrennwertgeräte

Die Geräteelektronik ACU-MH (**A**pppliance **C**ombustion **U**nit) ist geräteintern fester Bestandteil der wandhängenden Gas-Brennwertgeräte. ACU-MH und das Regelsystem Logamatic EMS plus bilden das regelungstechnische Herzstück der Systemregelung.

Die Geräteelektronik ACU-MH regelt und überwacht den Verbrennungsprozess und regelt die Betriebsbedingungen gemäß den Vorgaben der angeschlossenen

Komponenten. Über den Kodierstecker ACP (**A**pplication **C**ode **P**lug) bekommt die ACU-MH die gerätespezifischen Betriebsbedingungen und verbrennungstechnischen Informationen. Bedient wird das Gerät über die Systembedieneinheit, je nach Gerätebaureihe entweder Logamatic BC400-FO (**B**asis **C**ontroller 400, **fo**=fossil) oder Logamatic RC310.

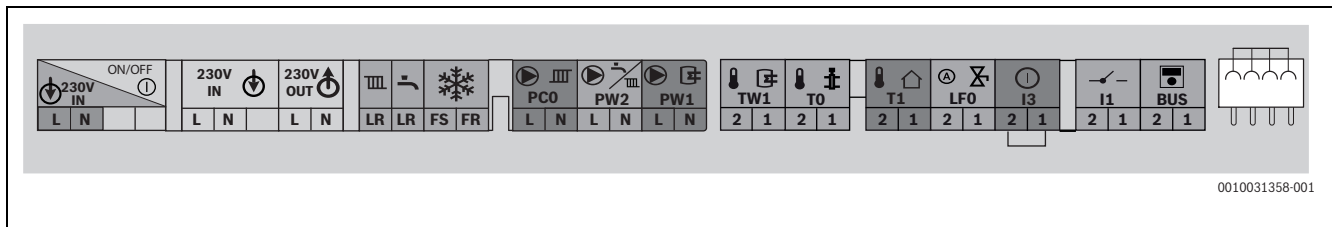
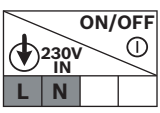
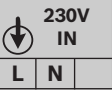
















Bild 15 Klemmleiste am Steuergerät ACU-MH für externes Zubehör

Symbol	Funktion	Beschreibung
	Netzspannung	Schalter Ein/Aus
	Netzanschluss	Externe Spannungsversorgung
	Netzanschluss	Externe Module (über Schalter Ein/Aus geschaltet)
	Ohne Funktion	
	Anschluss Frostthermostat	Keine Einstellung im Servicemenü erforderlich
	Ohne Funktion	
	Netzanschluss für Zirkulationspumpe oder Heizungspumpe (max. 100 W) nach der hydraulischen Weiche im ungemischten Heizkreis	► Im Servicemenü unter Anlageneinstellungen Heizkreis 1 am Heizgerät > Installiert, Pumpe HK1 hinter Weiche einstellen.
	Netzanschluss für Speicherladepumpe (max. 100 W) oder externes 3-Wege-Ventil (mit Federrückstellung)	► Im Servicemenü unter Anlageneinstellungen > Warmwasser am Heizg. einstellen. ► Speicherladepumpe anschließen oder externes 3-Wege-Ventil so anschließen, dass im stromlosen Zustand der Heizkreis geschlossen ist.
	Speichertemperaturfühler	► Speichertemperaturfühler anschließen.
	Externer Vorlauftemperaturfühler (z. B. Weichenfühler)	► Externen Vorlauftemperaturfühler anschließen. ► Im Servicemenü unter Anlageneinstellungen > Inbetriebnahme > Hydraulische Weiche einstellen.

Tab. 10 Klemmleiste für externes Zubehör



Symbol	Funktion	Beschreibung
	Außentemperaturfühler	▶ Außentemperaturfühler anschließen.
	Automatische Fülleinrichtung	Weitere Informationen zum Anschluss der automatischen Füll-einrichtung, finden Sie in der Zubehör-Installationsanleitung.
	Externer Schaltkontakt, poten- zialfrei (z. B. Temperaturwäch- ter für Fußbodenheizung, im Auslieferungszustand ge- brückt)	Wenn mehrere externe Sicherheitseinrichtungen wie z. B. TB 1 und Kondensatpumpe angeschlossen werden, müssen diese in Reihe geschaltet werden. <b>Temperaturwächter</b> in Heizungsanlagen nur mit Fußbodenhei- zung und direktem hydraulischen Anschluss an das Gerät: Beim Ansprechen des Temperaturwächters werden Heiz- und Warm- wasserbetrieb unterbrochen. ▶ Brücke entfernen. ▶ Temperaturwächter anschließen. <b>Kondensatpumpe:</b> Bei fehlerhafter Kondensatableitung werden Heiz- und Warmwasserbetrieb unterbrochen. ▶ Brücke entfernen. ▶ Kontakt für Brennerabschaltung anschließen. ▶ 230-V-AC-Anschluss extern vornehmen.
	Ein/Aus-Temperaturregler (po- tenzialfrei)	▶ Ein-/Aus-Temperaturregler anschließen.
	Externes Bediengerät/externe Module mit 2-Draht-BUS	▶ Kommunikationsleitung anschließen.
	Sicherung	Eine Ersatzsicherung befindet sich auf der Innenseite der Abde- ckung.

Tab. 10 Klemmleiste für externes Zubehör

### 3.2 SAFe – Feuerungsautomat für bodenstehende Wärmeerzeuger mit Regelgerät Logamatic MCxxx

Das Regelgerät Logamatic MCxx mit dem Feuerungs-sicherheitsautomaten SAFe (→ Bild 18) und das Regel-system Logamatic EMS plus regeln die Buderus-Kessel der Baureihe Logano (bodenstehender Wärmeerzeu-ger, 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 angeschlosse-nen Komponenten. Über das Brenneridentifikationsmodul BIM, das am Kessel ange-bracht ist, bekommt der SAFe die kesselspezifischen Betriebsbedingungen und verbrennungstechnischen In-formationen. Bedient wird der EMS-Kessel über den Basiscontroller Logamatic BCxx, der im Logamatic MC10/MC40/MC100 integriert ist.



Bild 16 Systembedieneinheit Logamatic BC400

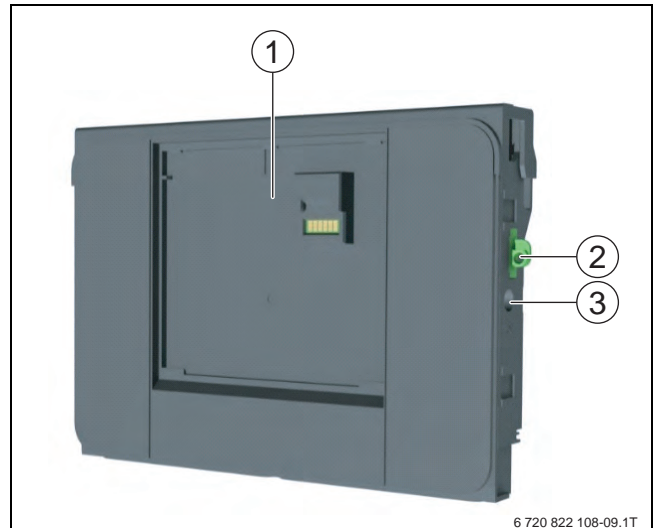


Bild 17 Geräteelektronik ACU-MH

- [1] Steckplatz Systembedieneinheit
- [2] ACP
- [3] Service Tool

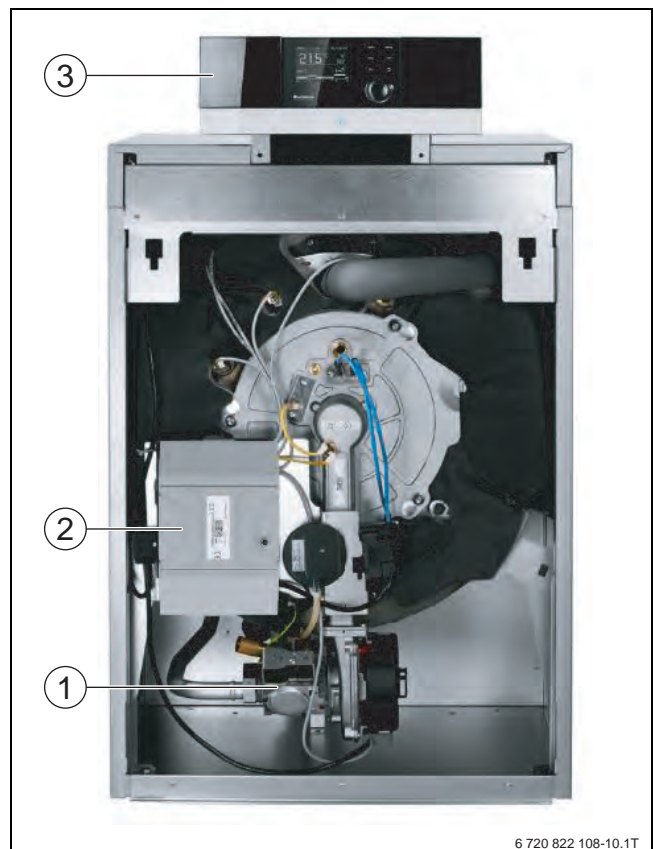


Bild 18 Feuerungssicherheitsautomat SAFe

- [1] Feuerungssicherheitsautomat SAFe 100 (Öl)/200 (Gas)
- [2] Betriebsstörleuchte/Reset
- [3] Regelgerät Logamatic RMC110/iMC110

**Technische Daten Feuerungsautomat SAFE**

	Einheit	GB125, BRM10	GB212, KB192i, GB402	KB372, KB472	GB145, KB195
STB-Auslösung Nennwert	°C	97	–	–	–
iSTB-Funktion (intelligenter STB): STB bei Brenner ein	°C	–	107	107	87
iSTB-Funktion: STB bei Brenner aus	°C	–	140	140	120
Max. Ausschalttemperatur allgemein	°C	–	–	bis RC310 NF18.02: 85; ab RC310 ≥ NF18.03: 90; R5313: 95	bis RC310 NF18.02: 85; ab RC310 ≥ NF18.03: 90
Max. Ausschalttemperatur Heizung	°C	80	80	–	–
Max. Ausschalttemperatur Warmwasser	°C	85	85	–	–
Sensorelement	–	NTC 10k, Doppelsensor			
Genauigkeit bei Messung	–	bei 25 °C: ± 1%; bei 100 °C ± 3K			
Messbereich	°C	+ 0 ... + 140 (kurzfristig bis 140 °C, Dauerbetrieb höchstens bei 105 °C)			
Kontaktanzahl Sensor	–	4			
Steckertyp Sensor	–	Molex Micro-Fit Rastermaß 3			

Tab. 11 Technische Daten Feuerungsautomat SAFE

**3.3 Logamatic MC110**

Die Logamatic MC110 ist das Grundregelgerät der bodenstehenden Wärmeerzeuger mit dem Regelsystem Logamatic EMS plus. Sie ist je nach Kesselbaureihe ausgeführt in externer Bauweise als "RMC110" (→ Bild 19) oder in integrierter Bauweise als "IMC110"

(→ Bild 21 und 22). Als „Umbau-Set MC110 mit 7-poligem Brennerstecker“ ist die Logamatic MC110 geeignet zur problemlosen Umrüstung bzw. Modernisierung bodenstehender 1-stufiger Kessel auf das Regelsystem Logamatic EMS plus.



Bild 19 Regelgerät Logamatic RMC110 mit Bedieneinheit Logamatic RC310

[1] Gerätesicherung 6,3 A

[2] Bedieneinheit Logamatic RC310

Die Logamatic RMC110 ist Bestandteil der Kesselbaureihen Logano plus GB125 und GB212 - die Logamatic IMC110 ist Bestandteil der Kesselbaureihen Logano plus KB192i / KB195i. Die Kesselbaureihen Logano plus KB372 und KB472 werden optional entweder mit Logamatic RMC110 oder mit Logamatic 5313 (→ Planungsunterlage Logamatic 5000) ausgestattet.

Das Regelgerät enthält die Grundfunktion Schornsteinfegerbetrieb/Notbetrieb/Betriebsanzeige über Leuchtelement und eine Anschlussbuchse für den Service-Key. Für den Betrieb muss immer eine Bedieneinheit

Logamatic RC310 oder Logamatic BC30 E<sup>1)</sup> eingeklipst bleiben.

Bei Installation des RC310 als Fernbedienung im Wohnraum wird ein Kesseldisplay BC30 E zur Bedienung am Wärmeerzeuger installiert.

2 integrierte Modul-Steckplätze für EMS plus Funktionsmodule xM100 bieten optimale Erweiterbarkeit der Regelungstechnik. Weitere Funktionsmodule können in separate Baugruppen (z.B. Heizkreisset Logaflo HSM) integriert oder als Funktionsmodul zur Wandmontage ausgeführt werden.

1) BC30 E kann nur in Sonderfällen als alleinige Bedieneinheit eingesetzt werden (z. B. 0 ... 10 V mit übergeordneter Systemregelung oder Prozesswärme)

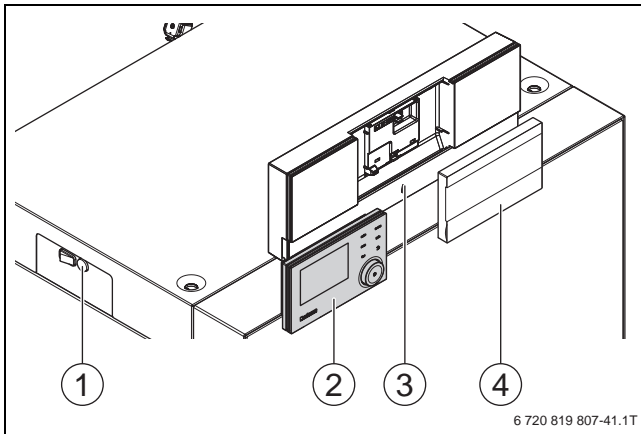


Bild 20 Logamatic IMC110/MC110

- [1] Gerätesicherung 6,3 A
- [2] Bedieneinheit RC310
- [3] Ersatzsicherung 6,3 A
- [4] Abdeckung (Blindblende)



Bild 21 KB192i/KB195i mit Logamatic IMC110 und Kesseldisplay BC30 E

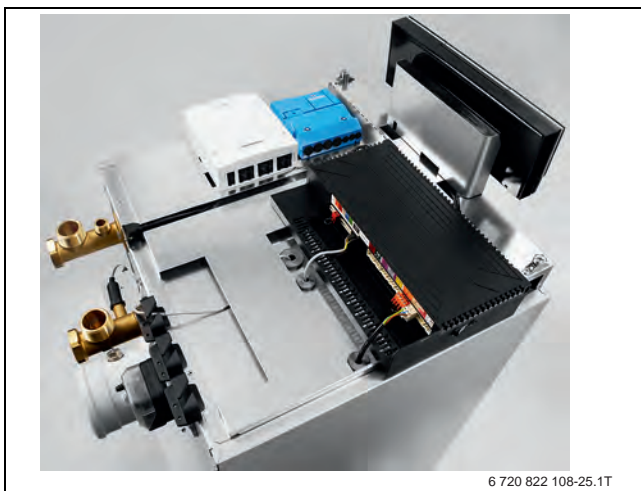


Bild 22 Detailbild Logamatic IMC110 in Gas-Brennwertkessel Logano plus KB192i und Öl-Brennwertkessel Logano plus KB195i

#### Lieferumfang Umbau-Set MC110/RC310

- Regelgerät Logamatic MC110 mit Modul BRM10
- Kessel-Doppelfühler 6 mm
- Systembedieneinheit RC310 schwarz
- Adapterblech für einfache Regelgerätemontage auf vorhandenem Kessel
- Brennerkabel, erste Stufe, 2350 mm
- Außentemperaturfühler (Hinweis: Warmwasserfühler separat bestellen, falls erforderlich)

#### Funktionen des Mastercontrollers

##### Logamatic IMC110/MC110

- Aufnahme der Systembedieneinheit RC310 oder BC30 E
- Aufstellraum zur Positionierung von 2 Funktionsmodulen
- Kommunikationsschnittstelle zum Feuerungsautomaten SAFE
- Spannungsversorgung und EMS-BUS-Kommunikation für den Kessel mit SAFE bzw. Funktionsmodul BRM10 zur Brenneransteuerung und für die im IMC110/MC110 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 oder des 3-Wege-Umschaltventils
- Ansteuerung einer Zirkulationspumpe
- Wärmeanforderung über die am EMS BUS angeschlossenen Verbraucher. Alternativ oder zusätzlich Anschlussmöglichkeit für externe Wärmeanforderung über Schaltkontakt oder 0 ... 10 V (Temperatur oder Leistung). Die Leistungsvorgabe über 0 ... 10 V erfolgt exklusiv, d.h. in diesem Fall können keine weiteren Verbraucher über den EMS-BUS geregelt werden. Die Verbraucherseite wird in diesem Fall extern durchgeführt (GLT).
- Fremdwärmeerkenner (→ Kapitel 2.2.4, Seite 12)
- Bedienung und Fernüberwachung der Anlage über Smartphone (Funkmodul MX300 nur für geeignete Baureihen, siehe Verkaufsunterlagen), z. B. zur Bedienung der Anlage über die App MyBuderus.
- Externe Verriegelung des EMS-Kessels durch einen zweiten Wärmeerzeuger bei Anlagen mit 2 Schornsteinen
- Ausgang Sammelstörmeldung

**Technische Daten und Anschlussplan**

Mastercontroller		IMC110/RMC110
Betriebsspannung		230 V AC $\pm$ 10 %
Frequenz		50 Hz $\pm$ 4 %
Leistungsaufnahme	VA	2
Speicherladepumpe PW1 (Leistung)	W	$\leq$ 400
Zirkulationspumpe PW2 (Leistung)	W	$\leq$ 400
Heizkreis 1/Zubringerpumpe PC1 (Leistung)	W	$\leq$ 400
Außentemperaturfühler T1		Temperaturfühler (im Lieferumfang der Systembedieneinheit RC310 oder separat bestellbar)
Brenneransteuerung		BUS-Kommunikation
Externe Wärmeanforderung I2		Potenzialfreier Eingang oder 0 ... 10 V (Anforderung Temperatur oder Leistung)
Bedieneinheit RC310		BUS-Kommunikation
Anschluss SAFe		BUS-Kommunikation
BUS-Schnittstelle		EMS plus
Externe Verriegelung <sup>1)</sup> I3	V	5 (potenzialfreier Schaltkontakt zur Nutzung erforderlich)
Modulsteckplätze		2 Module xM100

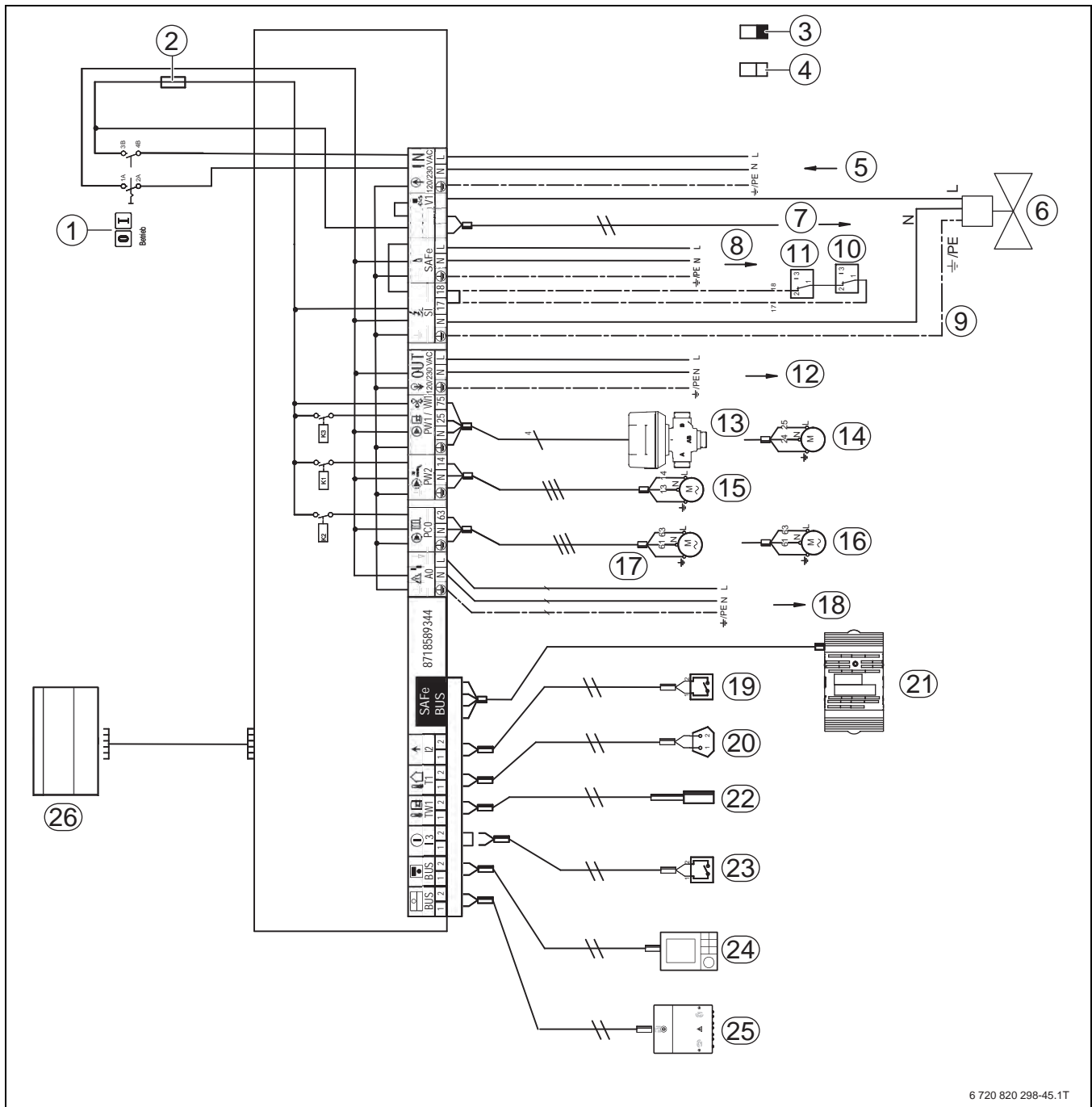
Tab. 12 Technische Daten Mastercontroller Logamatic IMC110/RMC110

1) Bei Kombination mit Festbrennstoff-Kessel bei 2-Kaminanlagen verwendbar

Das Speicher-Anschluss-Set mit Warmwasserfühler muss separat bestellt werden:

AS1 = 9 mm Warmwasser-Temperaturfühler,

AS1.6 = 6 mm Warmwasser-Temperaturfühler



6 720 820 298-45.1T

Bild 23 Schaltplan Mastercontroller Logamatic IMC110/RMC110

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>[1] Hauptschalter</li> <li>[2] Sicherung 6,3 A</li> <li>[3] Schutzkleinspannung</li> <li>[4] Steuerspannung 230 V</li> <li>[5] IN – Netzeingang</li> <li>[6] V1– Magnetventil (nur aktiv in Verbindung mit KB195i/GB145, bei SB105, GB125, GB225 ist ein Adapterstecker (Y-Stecker) als Zubehör erhältlich für Anschluss Neutra oder Antiheberventil, bei allen anderen Kesseltypen muss für diese Funktion das Modul UM10 mit GM10 eingesetzt werden)</li> <li>[7] SAFe – zusätzlicher Ausgang für den Anschluss des Feuerungsautomaten</li> <li>[8] SAFe – Netzversorgung Feuerungsautomat, 230 V/50 Hz</li> <li>[9] PE und N an Anschlussklemme SI</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>[10/11] SI – Sicherheitskomponenten</li> <li><b>Achtung:</b> Brenner wird bei Auslösung dauerhaft verriegelt, muss vor Ort manuell entsperrt werden. Für Blockierung ohne dauerhafte Sperre Klemme I3 verwenden.</li> <li>[12] OUT – Netzversorgung Funktionsmodule, 230 V/50 Hz</li> <li>[13] PW1/VW1 - 3-Wege-Ventil</li> <li>[14] PW1 – Speicherladepumpe</li> <li>[15] PW2 – Zirkulationspumpe</li> <li>[16] PC0 – Heizungspumpe</li> <li>[17] PC0 – Zubringerpumpe</li> <li>[18] A0 – Sammelstörmeldung 230 V AC, max. 3 A</li> <li>[19] I2 – Wärmeanforderung (extern, Schließerkontakt oder 0 ... 10 V Temperatur/Leistung)</li> </ul> |
|---|--|

- [20] T1 – Außentemperaturfühler
- [21] SAFe – Verbindung zum Feuerungsautomaten
- [22] TW1 – Warmwasser-Temperaturfühler
- [23] I3 – externe Verriegelung (Öffnerkontakt, die Brücke bei Anschluss entfernen)
- [24] BUS – Verbindung zu EMS Bedieneinheit
- [25] BUS – Verbindung zu EMS Funktionsmodulen
- [26] Steckplatz Bedieneinheit (hier: Blindblende)

### 3.4 Regelung der Wohnungsstation Logamax kompakt WS170

Das in der Wohnungsstation Logamax kompakt WS170 integrierte EMS plus-Zentralmodul bietet die Möglichkeit, auch EMS plus-Bedieneinheiten zu benutzen. Es können die Bedieneinheiten Logamatic RC100, Logamatic RC200 und Logamatic RC310 eingesetzt werden. Für jede Wohnungsstation ist eine Bedieneinheit erforderlich. In der Regel wird wegen der umfangreichen Zusatzfunktionen für die Wohnungsstation die Bedieneinheit Logamatic RC310 verwendet.

Mit der Bedieneinheit Logamatic RC310 stehen umfangreiche Möglichkeiten zur Steuerung der Wohnungsstationen Logamatic EMS plus WS170 zur Verfügung.

Zum Beispiel:

- Einstellung von Parametern wie beispielsweise der Rücklauf Temperaturbegrenzung oder der Aktivierung der Komfortfunktion für warmes Wasser
- 2 frei einstellbare Zeitprogramme

- Einfache Raumtemperaturprogrammierung für Tag/Nacht
- Außentemperaturgeführte Regelung für Wohnungsstationen mit integrierter Pumpe
- Estrichtrocknungsprogramm

#### Effizienzerhöhung der Gesamtanlage über Logamatic RC310

Die Bedieneinheit Logamatic RC310 bietet eine Einstellmöglichkeit, die Rücklauf Temperatur von der Wohnungsstation zum zentralen Pufferspeicher festzulegen. Auf diese Weise kann ein energieoptimierter Betrieb sichergestellt werden, z. B. mit einem Brennwertkessel oder einer Wärmepumpe.

Dazu verfügt die Wohnungsstation über einen Temperaturfühler in der Rücklaufleitung zum Pufferspeicher/zur Hausanschlussstation (HASTRL). Die integrierten elektronischen Regelventile sorgen dafür, dass die Rücklauf Temperatur eingehalten wird.

#### 3.4.1 Mögliche Funktionen der Bedieneinheiten

Bedieneinheit	RC100	RC200	RC310
Außentemperaturführung (bei WS170 mit gemischtem Heizkreis)	–	✓	✓
Zeitprogramm	–	✓	✓
Integrierte Komfortfunktion Warmwasser	1)	1)	✓
Ansteuerung Zirkulationspumpe	–	✓	✓
Frostschutz Station	✓	✓	✓
Frostschutz System (Heizkreis in der Wohnung)	✓	✓	✓
Störungsanzeigen	✓	✓	✓
Pumpen- und Ventilkick	✓	✓	✓
Testfunktion	2)	2)	✓
Estrichtrocknung	–	–	✓
Rücklauf Temperaturbegrenzung	–	–	✓

Tab. 13 Mögliche Funktionen der Bedieneinheiten

1) Mechanisch über thermischen Bypass (Zubehör)

2) Über Potis an der Wohnungsstation



Detaillierte Informationen zur Wohnungsstation Logamax kompakt WS170  
→ Planungsunterlage „Wohnungsstationen Logamax kompakt“



## 4 Bedieneinheiten

### 4.1 Auswahl der Funktionen und Bedieneinheiten Logamatic EMS plus

Funktion	Systembedieneinheit BC400, RC310 oder HMC310 (BC400 für Wärmepumpe/Gas-Wandgerät, RC310 für bodenstehenden Kessel)
<b>Reglereigenschaften</b>	
EMS plus anwendbar mit Wärmerezeuger	Alle EMS-Wärmerezeuger Baureihen
Montage Bedieneinheit am Wärmerezeuger	■ <sup>1)</sup>
Raumtemperaturregler, Raummontage	BC400: ○ Fernbedienung RC220, RC120 RF oder RC100 (H) RC310: ■ (alternativ RC200 oder RC100) HMC310: RC100 (H)
Display mit Hintergrundbeleuchtung	■
Regelung Heizkreis(e) mit/ohne Mischer	MM100 (max. 4)
Hydraulische Entkopplung (Weiche)	Gas/Öl - Modul MM100: ○ Wärmepumpe: –
Eigene Zeitprogramme je Heizkreis (Anzahl)	■ 2
Regelungsart außengeführt/raumgeführt/konstant	■/■ <sup>2)</sup> /■ <sup>2)3)</sup>
Estrichtrocknungsprogramm	■
<b>Regelung Warmwasser und Solar</b>	
Warmwasserbereitung (Ladepumpe/3-Wege-Ventil/Frischwasserstation/Wohnungsstation <sup>4)</sup> )	Gas/Öl: ■/■/■/■ Wärmepumpe: ■/■/■/–
Speicherladesystem bzw. Pufferbeladung	Gas/Öl - Modul SM200 Adr. 7 bzw. Adr. 6: ○/○ Wärmepumpe: –
Thermische Desinfektion	■
Überwachung tägliche Aufheizung 60 °C	■ <sup>5)</sup>
Separates Zeitprogramm Warmwasser/Zirkulation	■/■
Solaranlage für Warmwasserbereitung	Modul SM100: ○
Solaranlage für Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung/Schwimmbad (max. 3 Verbraucher)	Modul SM200 <sup>2)</sup> Adr. 1: ○
Zweiter Warmwasserspeicher mit eigenem Zeitkanal	Gas/Öl - Modul MM100 Adr. 10: ○ Wärmepumpe: –
<b>Wärmerezeuger EMS</b>	
Regelung Mehrkesselanlage	Gas - Modul MC400: ○ Öl, Wärmepumpe: –
Externe Verriegelung/Wärmeanforderung (Kontakt)	■
Externe Wärmeanforderung (0 - 10 Volt) / Sammelstörmeldung / modulierende Kesselkreispumpe	Gas/Öl - Modul EM100: ○ <sup>6)</sup> Wärmepumpe: –
Einbindung zusätzlicher alternativer Wärmerezeuger	Gas/Öl im Systemverbund oder autark Modul AM200: ○ Wärmepumpe: HM200
Buderus Konnektivität	Funkmodul MX300
Smartphone Servicetool für EMS plus Wärmepumpe, Gas-/Öl-Wärmerezeuger	Smart Service Key und App ProWork: ○
Weitere Module für EMS-Wärmerezeuger	Fremdbrennermodul BRM10 <sup>2)</sup> , Drosselklappenmodul DM10, Gasmagnetventil VM10 <sup>2)</sup> , Umschaltmodul UM10, Erweiterungsmodul EM100
Weitere Module für EMS-Wärmerezeuger (Einsatz abhängig von Wärmerezeuger-Baureihe, beachten Sie die Systemvoraussetzungen des Moduls)	Fremdbrennermodul BRM10 <sup>2)</sup> , Drosselklappenmodul DM10, Steuermodul VM10 <sup>2)</sup> , Gasmagnetventil VM10 <sup>6)2)</sup> , Umschaltmodul UM10 <sup>2)</sup> , Erweiterungsmodul EM100 <sup>2)</sup>

Tab. 14 Auswahl und Funktionen

- Bitte Hinweise kompatible Wärmerezeuger beachten.
- Nicht bei Wärmepumpe bzw.. in Verbindung mit Systemregler HMC310/BC400
- Konstant nur in Verbindung mit MM100 Modul möglich.
- RC310 autark (nicht im EMS-Verbund mit Gas-/Ölkessel)
- Nur bei Warmwasserregelung über separates Modul MM100
- Wärmeanforderung 0-10 V und Sammelstörmeldung. Grundausstattung bei MC110, bei allen anderen EMS-Wärmerezeugern Modul EM100 erforderlich.

■ Grundausstattung

– Nicht möglich

○ Optional

4.2 Systembedieneinheiten

Die Systembedieneinheit stellt die zentrale Bedienung für die gesamte Anlage dar. Über sie werden sämtliche Funktionen des Wärmeerzeugers sowie aller angehängten Anlagenteile wie Heiz-/Kühlkreis(e), Warmwasser, Solar, Frischwasserstation, Lüftung bzw. über EMS-BUS angehängte Funktionsmodule und Fernbedienungen parametrierbar. Alle aktuellen Systeminformationen wie Betriebszeiten, Temperaturen, Schaltzustände und Energie-Verbrauchsdaten werden dargestellt. Ein Inbetriebnahme-Assistent, Funktionstests aller Komponenten, konfigurierbare Wartungsmeldungen und Klartext-Störmeldungen der angeschlossenen Komponenten und bei BC400 zusätzlich das Speichern/Wiederherstellen anlagenspezifischer Installateureinstellungen

unterstützen bei Inbetriebnahme, im laufenden Betrieb und bei der Störungssuche. Konnektivität zum Internet und ein Servicetool mit App für Smartphone ergänzen das Regelsystem (→ Kap. 7, Seite 126). Die BC400 verfügt über einen Demobetrieb z.B. für eine Geräteaufstellung im Verkaufsraum.

Der Typ der Systembedieneinheit ist vorgegeben durch die Auswahl des Wärmeerzeugers.

Das Regelsystem EMS plus beinhaltet 3 Typen von Systembedieneinheit:

- Logamatic BC400
- Logamatic RC310
- Logamatic HMC310

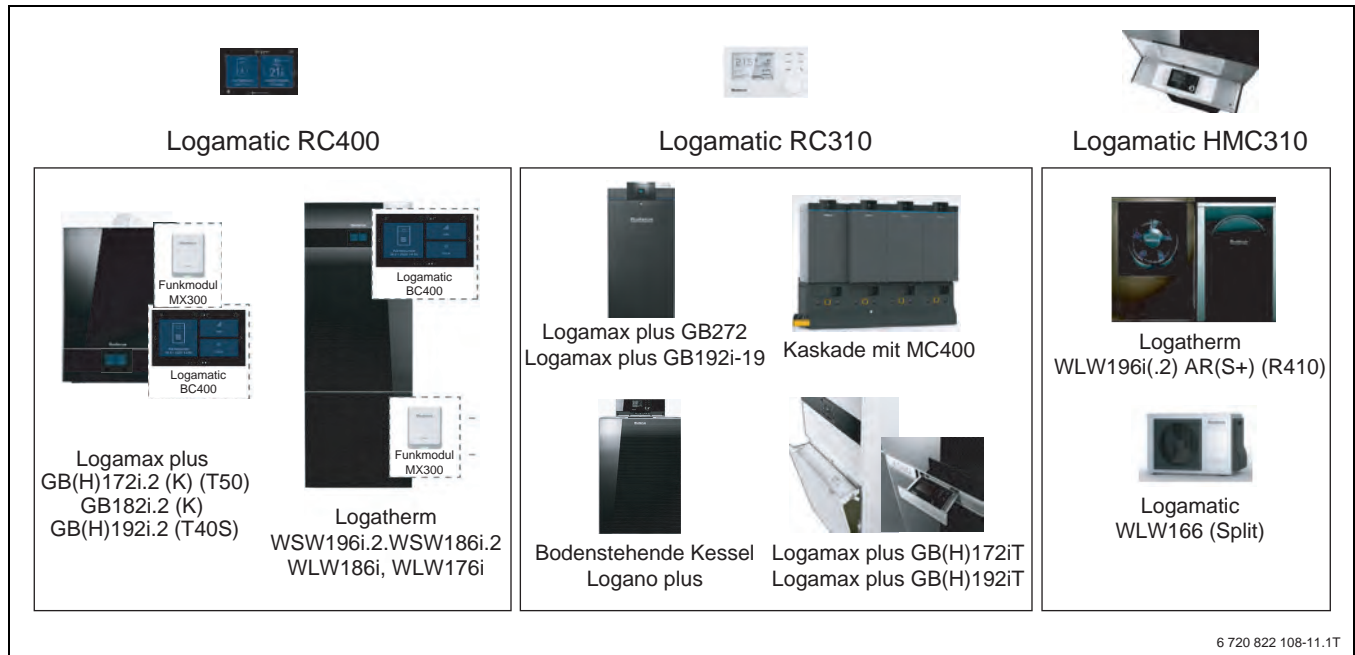


Bild 24 Übersicht Systembedieneinheiten

#### 4.2.1 Systembedieneinheit Logamatic BC400

Die Systembedieneinheit Logamatic BC400 ist geeignet für Wärmepumpen sowie für Gas-Brennwertgeräte mit Regelsystem EMS plus. Sie beinhaltet die zentrale Bedienung für den Wärmeerzeuger sowie Heizkreis(e), Warmwasser, Solar, Frischwasserstation, Lüftung. Das beleuchtete 5"-Farbdisplay mit Volltouchbedienung bietet gewohnten Smartphone-Bedienkomfort durch "touchen, swipen und scrollen". Die Systembedieneinheit ist integriert in die Gerätefront (nicht im Wohnraum installierbar – ggfs. Zubehör Fernbedienung erforderlich) Das Oberflächendesign in Kacheloptik und die Auswahl zwischen vereinfachter Ansicht und Expertenansicht vereinfachen die Navigation.

Die Systembedieneinheit Logamatic BC400 sowie der Außentemperaturfühler sind im Lieferumfang des Wärmeerzeugers enthalten. Grund dafür ist die unterschiedliche Software bei Wärmepumpen als Logamatic BC400-HP (Heat Pump) und bei Gas-Brennwertgeräten als Logamatic BC400-FO (FOssil).



Bild 25 Logamatic BC400 Startbildschirm (Gas-Brennwertgerät und Wärmepumpe)

- [1] Menü
- [2] Kopfzeile
- [3] Hilfe
- [4] Große Kachel für Hauptdomains
- [5] Kleine Kachel für untergeordnete Domains
- [6] Fußzeile

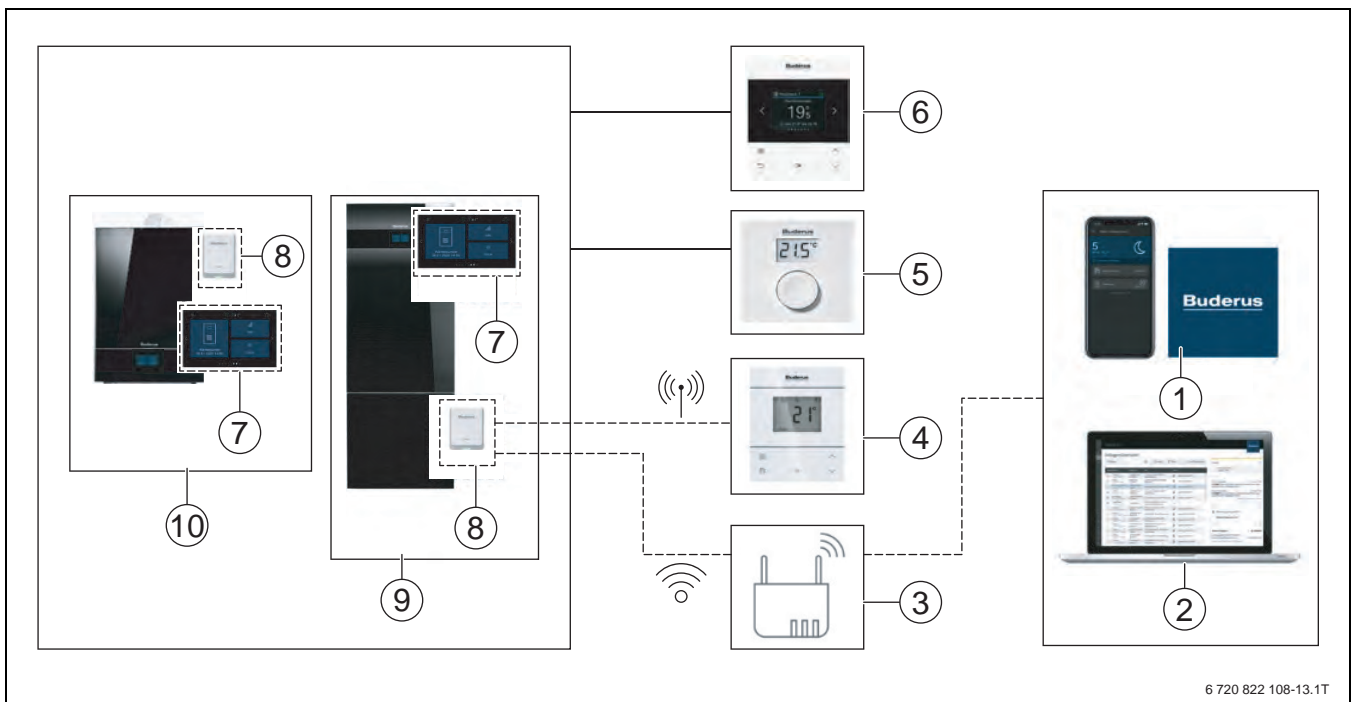


Bild 26 Fernbedienungen und Konnektivität Logamatic BC400

- [1] App MyBuderus
- [2] Buderus ConnectPro
- [3] Internetverbindung
- [4] Logamatic RC120 RF
- [5] Logamatic RC100 (H)
- [6] Logamatic RC220
- [7] Logamatic BC400
- [8] Funkmodul MX300
- [9] Wärmepumpe
- [10] Gas-Wandgerät

### Weitere Funktionen und Merkmale

- Info-Funktion für den Betreiber zur Klartextanzeige aktueller Daten wie Betriebszeiten und Temperaturwerte
- Energieverbrauchs- und Effizienzanzeige gemäß Bundesförderung für effiziente Gebäude (BEG)
- Inbetriebnahme-Assistent mit automatischer Systemanalyse
- Auswahl Experten-Ansicht/vereinfachte Ansicht
- Umfangreiche Diagnosefunktionen für den Service: Funktionstests, Monitordaten, Klartext-Störungsanzeige, Konfigurierbare Wartungsmeldung
- Speichern/Wiederherstellen anlagenspezifischer Installateurseinstellungen
- Demobetrieb z. B. für Geräteaufstellung in Verkaufsraum

### Optionales Zubehör

- Zur Bedienung vom Wohnraum aus kann eine Fernbedienung je Heizkreis ergänzt werden:
  - Kabelgebundene Systemfernbedienung Logamatic RC220
  - Funk-Fernbedienung Logamatic RC120 (max. 1 × je Anlage) bei Kombination mit Funkmodul MX300
  - Logamatic RC100
- Alternativ oder ergänzend als Fernbedienung für den/die Endkunden nutzbar ist die App „MyBuderus“ bei Kombination mit Funkmodul MX300 sowie für den Fachkunden das Portal Buderus ConnectPRO.
- Weitere Funktionsmodule des Regelsystems EMS plus: siehe Verkaufsunterlagen.

### Systemvoraussetzungen

- Zur Nutzung von Konnektivitätsanwendungen ist WLAN-Empfang am Installationsort des Wärmegeräts erforderlich.
- BC400 und MX300 sind nur in geeignete Baureihen installierbar. Eine Nachrüstung in andere/ältere Baureihen ist nicht möglich. BC400 ist nicht kompatibel mit RC310/HMC310.
- Die Fernbedienungen RC120 RF und RC220 sind nur in Verbindung mit Systembedieneinheit Logamatic BC400 einsetzbar.

## 4.2.2 Systembedieneinheit RC310

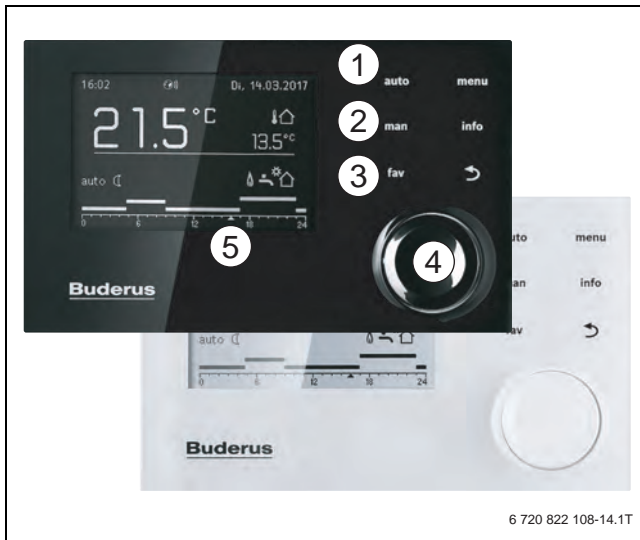


Bild 27 Systembedieneinheit RC310

- [1] Voreinstellung
- [2] Manuelle Regelung
- [3] Favoriten
- [4] Drück- und Drehknopf
- [5] Grafik-Display

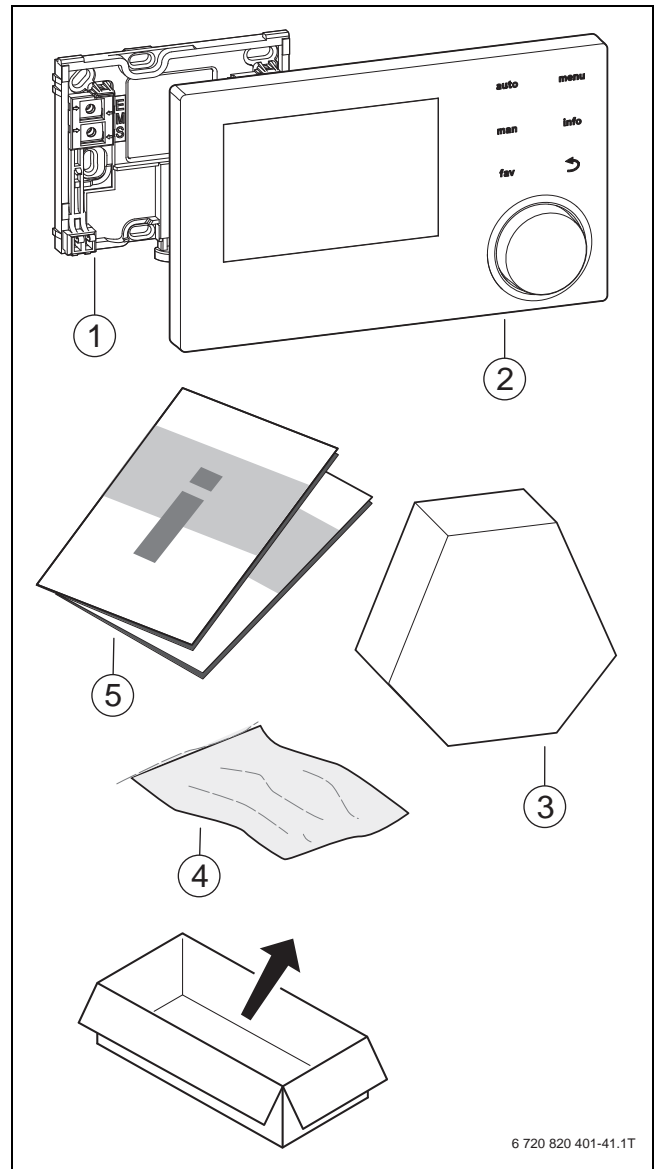
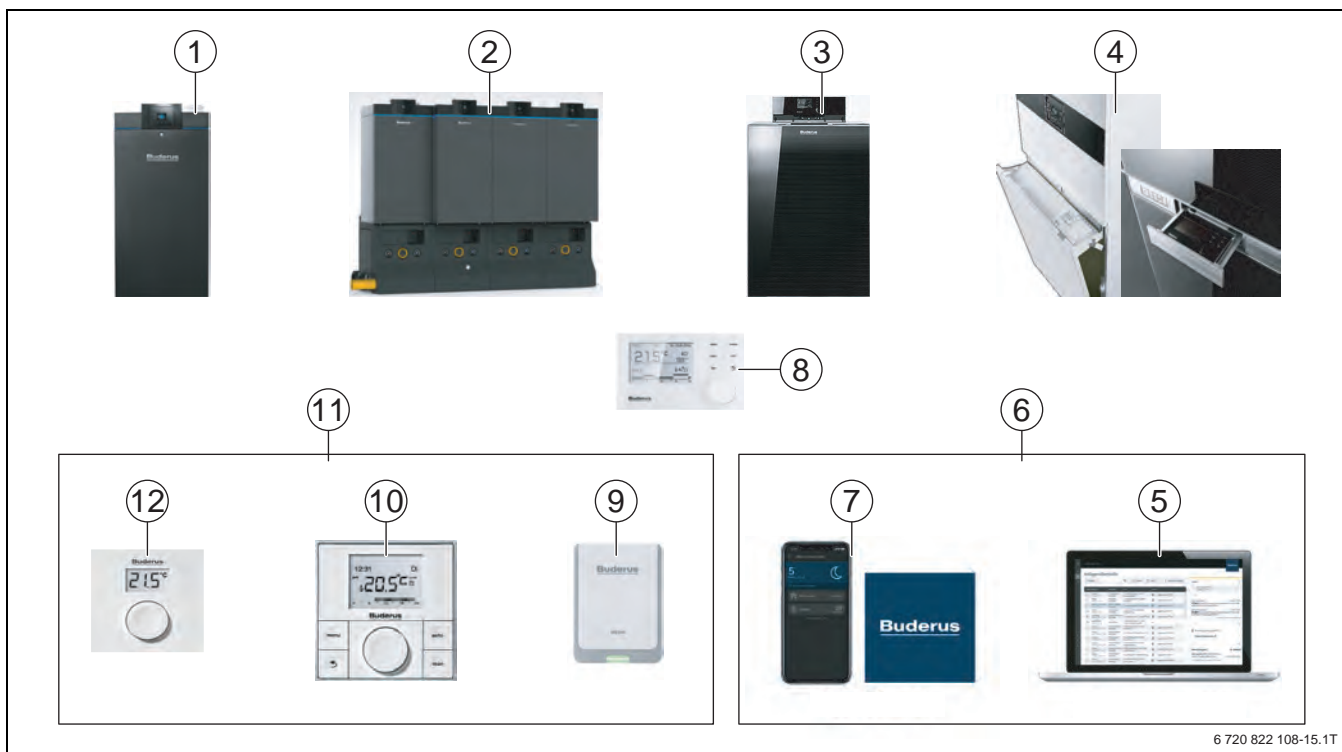


Bild 28 Lieferumfang RC310

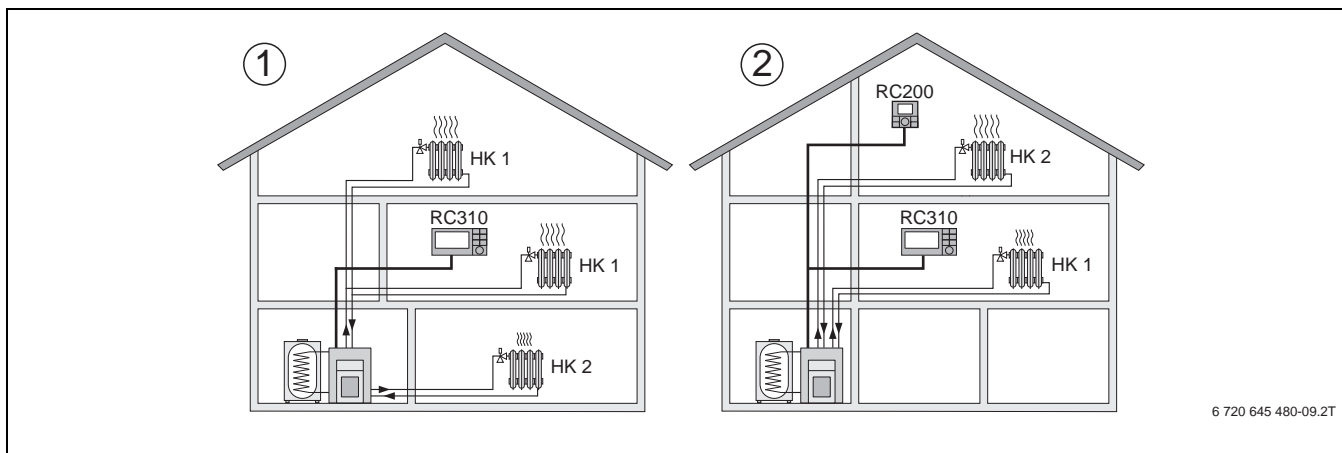
- [1] Sockel für Wandinstallation
- [2] Bedieneinheit
- [3] Außentemperaturfühler
- [4] Installationsmaterial
- [5] Technische Dokumentation



6 720 822 108-15.1T

Bild 29 Anwendungsgebiete, Fernbedienungen und Konnektivität mit Systembedieneinheit Logamatic RC310

- [1] Logamax plus GB272/GB192i-19
- [2] Kaskade mit MC400
- [3] Bodenstehender Kessel Logano plus
- [4] Logamax plus GB172iT/GB192iT
- [5] Buderus ConnectPRO
- [6] Einclipsbar/Wandmontage
- [7] App MyBuderus
- [8] Logamatic RC310
- [9] Funkmodul MX300
- [10] Logamatic RC200
- [11] Wandmontage
- [12] Logamatic RC100 (H)



6 720 645 480-09.2T

Bild 30 Beispiele für Heizungsanlagen mit 1 oder 2 Heizkreisen

Die Systembedieneinheit Logamatic RC310 ist kombinierbar mit den in Bild 29 gezeigten Wärmeerzeugerbaureihen bzw. Anwendungsfällen. Die Bedieneinheit ist in den Farben Schwarz oder Weiß erhältlich - die Schriftfarbe in Weiß bzw. Schwarz bildet den optimalen Kontrast zur jeweiligen Hintergrundfarbe des Displays. Das Display ist hinterleuchtet und grafikfähig. Das einfache Bedienkonzept "Drücken & Drehen" bietet durch den großen Auswahlknopf und touchsensitive

Tasten optimalen Bedienkomfort. Die Systembedieneinheit Logamatic RC310 kann je nach Wärmeerzeugertyp in den Kessel eingeklipst oder im Wohnraum als Fernbedienung (Wandmontage) installiert werden.

**Technische Daten**

Technische Daten	Einheit	RC310
Abmessungen (B × H × T)	–	→ Seite 162
Nennspannung	V DC	10 ... 24
Nennstrom (ohne Beleuchtung)	mA	9 (0,14 W)
BUS-Schnittstelle (→ Kapitel 2.2.2, Seite 11)	–	EMS plus
Maximal zulässige gesamte BUS-Länge <sup>1)</sup>	m	300
Regelbereich	°C	5 ... 30
Zulässige Umgebungs- temperatur	°C	0 ... 50
Schutzklasse	–	III
Schutzart bei:		
• Wandinstallation	–	IP20
• Installation im Wärme- erzeuger	–	IPX2D
EU-Richtlinie für Energie- effizienz:		
• Klasse des Temperatur- reglers	–	VI
• Beitrag des Temperatur- reglers zur jahreszeit- bedingten Raumheizungs- Energieeffizienz	%	4

Tab. 15 Technische Daten Systembedieneinheit RC310

1) Hinweise zulässige Kabeltypen und -längen → Kapitel 9.2 ab Seite 160

4.2.3 Systembedieneinheit HMC310 (WLW166, WLW196i AR)

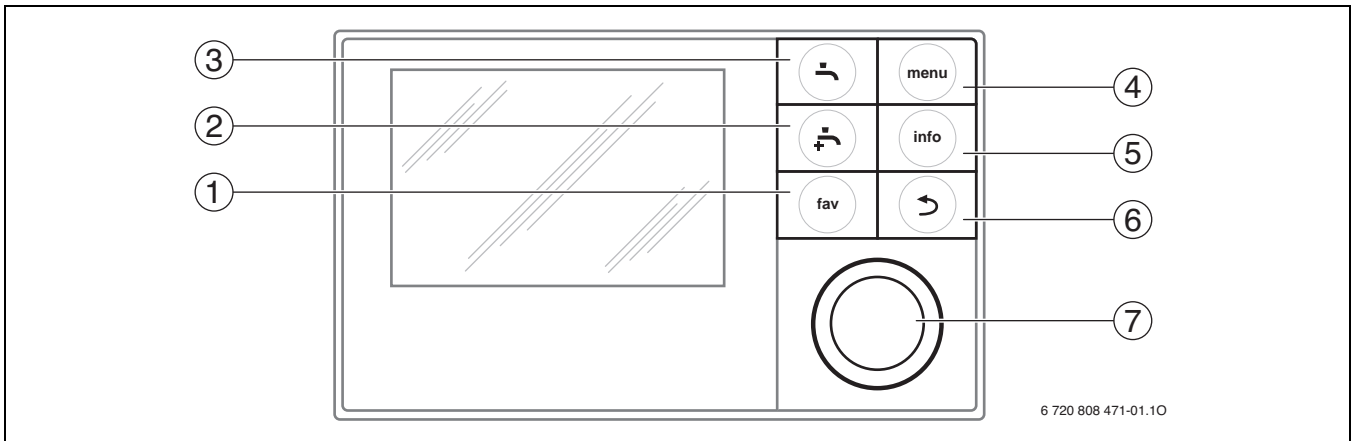









Bild 31 Bedienelemente Systembedieneinheit Logamatic HMC310

Pos.	Element	Bezeichnung
1	fav 	Taste fav
2	+ 	Taste Extra-Warmwasser
3	- 	Taste Warmwasser
4	menu 	Taste menu
5	info 	Taste info
6		Taste Zurück
7		Auswahlknopf

Tab. 16 Bedienelemente

Die Bedieneinheit HMC310 ermöglicht eine einfache Bedienung der Wärmepumpe.

Durch Drehen des Auswahlknopfes lässt sich die gewünschte Raumtemperatur in der Wohnung ändern. Die Thermostatventile an den Heizkörpern oder die Raumthermostate der Fußbodenheizung regulieren zusätzlich die Raumtemperatur.

Wenn ein raumtemperaturgeführter Regler im Referenzraum vorhanden ist, müssen die Thermostatventile dieses Raumes gegen Drosselventile ersetzt werden.

Mit dem optimierten Betrieb wird die Heizung bzw. Kühlung so geregelt, dass ein optimaler Komfort bei minimalem Energieverbrauch erreicht werden kann.

Die Warmwasserbereitung kann komfortabel eingestellt und sparsam geregelt werden.



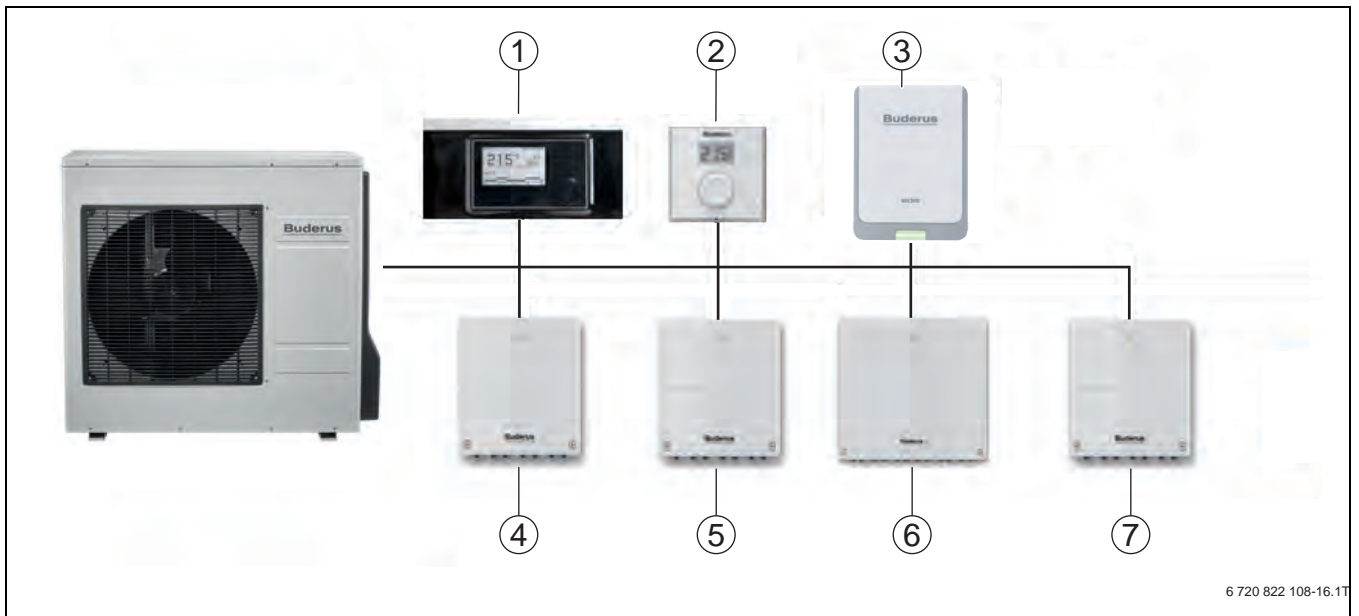


Bild 32 Regelsystem

- [1] Bedieneinheit Logamatic HMC310
- [2] Bedieneinheit RC100/RC100H (Fernbedienung)
- [3] Funkmodul MX300 (Zubehör)
- [4] Heizkreismodul MM100
- [5] Solarmodul für Warmwasserbereitung SM100
- [6] Solarmodul für Heizungsunterstützung SM200
- [7] Pool-Modul MP100

4.3 Funktionsumfang der Systembedieneinheiten Logamatic BC400, RC310 und HMC310

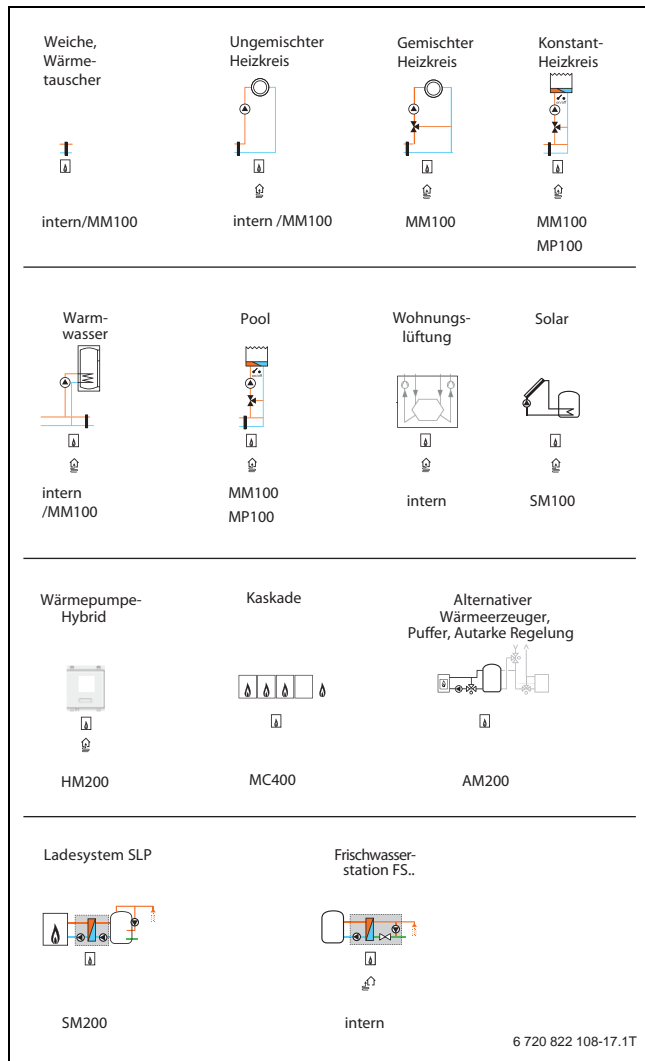


Bild 33 Hydraulische Anwendungen des Regelsystems EMS plus und der Systembedieneinheit

4.3.1 Heizkreisregelung

- Ein Heizkreis in Grundausstattung der Geräteelektronik, bei reversibler Wärmepumpe automatisches Umschalten Heizen/Kühlen (abhängig von Gerätebaureihe)
- Zur Erweiterung Heizkreis 1 mit Mischer bzw. Erweiterung mit zusätzlichem Heizkreis 2 ... 4 ist je ein Heizkreismodul MM100 erforderlich
- Betriebsarten-Umschaltung: „Automatik“ (nach Schaltuhr), „Manuell“ und „Aus“.
- 2 frei einstellbare Zeitschaltprogramme für jeden Heizkreis; Wärmepumpe: 1 Zeitprogramm, 2 Schaltpunkte (Heizen/Absenken); Gas-/Öl-Wärmeerzeuger: 2 Zeitprogramme, 6 Schaltpunkte, wahlweise 2 feste Raumtemperaturniveaus (Heizen/Absenken) oder frei einstellbares Raumtemperaturprofil (6 Schaltpunkte pro Tag einstellbar)
- Außentemperaturgeführte Vorlauftemperatur-Regelung wahlweise mit Einfluss der gemessenen Raumtemperatur auf die Heizkennlinie. Grafisch dargestellte Heizkennlinie, bei BC400 mit zusätzlichem Komfort Stützpunkt in der Mitte der Kennlinie für die Übergangszeit  
**oder**
- Raumtemperaturgeführte Leistungsregelung oder Vorlauftemperaturregelung in Verbindung mit der Montage einer Fernbedienung im Wohnraum  
**oder**
- Konstant-Heizkreis (Lüftung, Schwimmbad etc.) mit Modul MM100 (Gas/Öl) oder Modul MP100 (Wärmepumpe)
- Automatische Anpassung des Absenkbetriebs gemäß DIN EN 12831, je Heizkreis separat einstellbar (Reduzierung zusätzlicher Aufheizleistung).
- Estrichtrocknungsprogramm für Funktionsheizen und Belegreifheizen, separat je Heizkreis
- Vorübergehende Raumtemperatur-Sollwert-Änderung bis zum nächsten Schaltpunkt des Zeitprogramms oder für eine einstellbare Dauer
- Freie Namensvergabe für Heizkreise, Zeitprogramme (z. B. Frühschicht, Spätschicht)
- Bedienung des Heizkreises über Systembedieneinheit. Zur Bedienung vom Wohnraum aus kann eine Fernbedienung je Heizkreis ergänzt werden.
- Systembedieneinheit Logamatic BC400:
  - Kabelgebundene Systemfernbedienung Logamatic RC220 für bis zu 2 Heizkreise, Warmwasser und weitere Systemfunktionen
  - Funk-Fernbedienung Logamatic RC120 RF
  - Basis-Fernbedienung Logamatic RC100 oder RC100 H
- Systembedieneinheit Logamatic RC310:
  - Kabelgebundene Fernbedienung Logamatic RC200
  - Basis-Fernbedienung Logamatic RC100
- Systembedieneinheit Logamatic HMC310:
  - Basis-Fernbedienung Logamatic RC100 oder RC100 (H)

Ergänzend oder alternativ zu einer Fernbedienung bietet sich die Nutzung der App MyBuderus zum Bedienen der Anlage über Smartphone an.

### 4.3.2 Warmwasserbereitung

- Regelung der Warmwasserbereitung als Grundfunktion integriert in der Geräteelektronik:
  - Bei Wärmepumpe über Geräteelektronik (Grundfunktion). Bei Gas-/Öl-Wärmeerzeuger über 3-Wege-Ventil oder Speicherladepumpe, Frischwasserstation oder als Ladesystem
- Eigenes Zeitprogramm Warmwasser und Zirkulation oder Zeitprogramm nach Heizkreisen
- Warmwasser-Einmalladung
- Thermische Desinfektion für Warmwasser inklusive Vorwärmstufe
- Überwachung der täglichen Aufheizung auf 60 °C (DVGW-Arbeitsblatt 551)
- Bei Gas-/Öl-Wärmeerzeuger optional zweiter Warmwasserspeicher und zweite Zirkulationspumpe mit jeweils eigenem Zeitprogramm (1 zusätzliches Modul MM100 erforderlich)
- Bedienung der Frischwasserstation FS/2 (Wärmepumpe oder Gas-/Öl-Wärmeerzeuger) bzw. FS.../3 (nur Gas-/Öl-Wärmeerzeuger) über Systembedieneinheit

### 4.3.3 Zentrale Wohnungslüftung

- Systemeinbindung der Wohnungslüftung Logavent HRV156 K / HRV176 K in die Systembedieneinheit der Wärmepumpe bzw. des Gas-/Öl-Wärmeerzeugers
- Grafische Systemübersicht Lüftung
- Alternativ autarke Regelung der Wohnungslüftung mit Logamatic VC310

### 4.3.4 SG-Ready-Schnittstelle und Energiemanager

- Wärmepumpe: Serienmäßig integrierte SG-Ready-Schnittstelle (Smart Grid)
- In Kombination mit dem Buderus Energiemanager MyEnergyMaster und einem PV-System kostenoptimaler Betrieb des Wärmepumpensystems durch thermische Pufferung des Eigenstroms in Warmwasserspeicher und Heizungspuffer

### Regelung der Solaranlage

- Solare Warmwasserbereitung in Verbindung mit Solarmodul SM100
- Solare Heizungsunterstützung und weitere solare Anlagensysteme in Verbindung mit Solarmodul SM200
- Grafische Auswahl solarer Hydraulikschemata und Darstellung der Solarfühlerwerte
- Anzeige solarer Ertrag in kWh (aktuell und Historie)
- Optimierte Ausnutzung Solarertrag bei Warmwasser
- Heizkennlinie mit Berücksichtigung passiver Solarertrag durch große Fensterflächen für zusätzliche Brennstoffeinsparung im Vergleich zu autarken Solarreglern
  - Solarmodul zur Wandmontage oder integrierbar in Logasol Solarstation

### Regelung einer EMS-Mehrkesselanlage (Kaskade)

- Kaskadenmodul MC400
- Systembedieneinheit für Kaskade: Logamatic RC310
- Einbindung von  $\leq 4$  EMS-Gas-Wärmeerzeuger<sup>1)</sup> (nicht geeignet für Öl-Wärmeerzeuger oder für Wärmepumpen)
- Serielle oder parallele Betriebsweise
- 1 ungemischter Heizkreis in Grundfunktion MC400 enthalten
- Bis zu max. 4 Heizkreise mit /ohne Mischer sowie bis zu 2 Warmwasserkreise über Module MM100 regelbar

### Geräte-/Kesselinterne Parameter

Die Systembedieneinheit beinhaltet bei allen Gas-/Öl-Wärmeerzeugern die Parametrierung der geräte-/kesselinternen Parameter ("Kesseldaten").

### Bedieneinheit und Servicetool in einem

- Konfigurationsassistent zur geführten Inbetriebnahme (→ Kapitel 2.4.9, Seite 23)
- Funktionstests aller Anlagenteile
- Anzeige Kessel- und Brennerstatus inklusive z. B. Ionisationsstrom, Pumpenstatus, Modulation
- Anzeige BUS-Status der Anlage (Heizung, Warmwasser, Solar, Kaskade)
- Störungsüberwachung und Klartext-Störmeldungen
- Grafisch dargestellte Heizkurven
- Automatische Serviceanzeige
- Optional automatische Anzeige der Kontaktdaten des Heizungsfachbetriebs bei Störungen oder anstehenden Wartungen
- Wartungsintervallanzeige
- Nur BC400:
  - Auswahl zwischen vereinfachter Ansicht (reduzierter Parameterumfang mit wichtigsten Parametern) und Expertenansicht (voller Funktionsumfang)
  - Speichern/Wiederherstellen anlagenspezifischer Installateurseinstellungen
  - Demomodus z.B. zum Betrieb des Displays im Verkaufsraum oder Messe

### Weitere Funktionen und Merkmale

- Grafische Anzeige der Außentemperatur der letzten 2 Tage („Wetterstation“)
- Tastensperre, Kindersicherung
- Taste info für Klartextanzeige aktueller Soll- und Istwerte. Direkthilfe bei Menünavigation und Parametrierung in Bedienebene Endkunde.
- Betriebsstundenzähler integriert

### Systemvoraussetzung

- Wärmeerzeuger Wärmepumpe/Gas/Öl, kompatibel zu Regelsystem EMS plus
- Abhängig von Systemtyp (Einzelgerät/Kaskade) Gerätetyp und -baureihe kommt eine Systembedieneinheit Logamatic BC400, RC310 oder HMC310 zum Einsatz (→ Bild 24, Seite 50)

1) Kaskade GB192i.2/ GB182i.2/ GB172i.2: Bei Kombination BC400 mit MC400 arbeitet die im Wärmeerzeuger integrierte BC400 als reines Kesseldisplay (ohne Systemfunktion)

**Montage**

- Logamatic BC400: Die Systembedieneinheit ist fest im Wärmezeuger verbaut und kann nicht im Wohnraum als Fernbedienung installiert werden. Als Fernbedienung stehen Logamatic RC220, RC120 RF und RC100 (H) zur Auswahl (→ Bild 26, Seite 51)
- Logamatic RC310: Abhängig von der Kessel-/Gerätebaureihe ist ein Steckplatz RC310 am Gas-/Öl-Wärmezeuger vorhanden. Alternativ erfolgt die Montage im Wohnraum oder auch Heizraum über den mitgelieferten Wandhalter und EMS-BUS (2-Draht-BUS, vertauschungssicher). Der RC310 verfügt über eine automatische Erkennung des Installationsorts der Bedieneinheit (Wand- oder Kesselmontage).
- Logamatic HMC310: Die Systembedieneinheit (in den Wärmepumpenunterlagen auch als „Bedienfeld“ bezeichnet) ist fest im Wärmezeuger verbaut und kann nicht im Wohnraum als Fernbedienung installiert werden. Als Fernbedienung stehen Logamatic RC100 und RC100 H (mit zusätzlichem Feuchtfühler) zur Auswahl (→ Bild 32, Seite 57).

**Optionales Zubehör**

- Fernbedienung zur Bedienung der Anlage vom Wohnraum aus (Auswahl → Tabelle 17, Seite 61)
- Funkmodul MX300 (→ Bild 96, Seite 126): WLAN-Schnittstelle zur Verbindung der Anlage mit dem Internet. Betrieb der App MyBuderus und des Portals Buderus ConnectPRO. Alternativ bzw. kombiniert Einsatz MX300 als Funkschnittstelle zur Verbindung der Funkfernbedienung Logamatic RC120 RF (→ Bild 96, Seite 126).
- Smart Service Key als Diagnoseschnittstelle vor Ort
- Heizkreismodul MM100
- Solarmodule SM100/SM200 (SM200 wahlweise als Solarmodul oder zur Regelung als Speicherladesystem)
- Kaskadenmodul MC400
- Hybridmodul HM200
- Alternativer Wärmezeuger AM200
- Kesselmodule BRM10, UM10, EM100, GM10
- Poolmodul MP100

#### 4.4 Logamatic RC220 - Kabelgebundene Systemfernbedienung für BC400

Die Logamatic RC220 ist eine kabelgebundene Systemfernbedienung für Wärmeerzeuger mit Systembedieneinheit Logamatic BC400 - nicht kompatibel ist sie dagegen zu Anlagen mit Logamatic HMC310/RC310.

Sie ist geeignet zur Bedienung Betriebsart, Wunschtemperatur und Zeitprogramm von 1 oder 2 Heizkreisen, Warmwasser, Zirkulation, Solar, zentraler Wohnungslüftung und bei Wärmepumpe: Pooltemperatur.

Das grafikfähige Farbdisplay mit Hintergrundbeleuchtung ist optisch hochwertig und ermöglicht auch weniger beleuchtete Installationsorte.

##### Weitere Beschreibung:

- Einstellung Zeitprogramme, Sollwerte, Betriebsarten auto/manuell/boost/abwesend/urlaub/aus, Raumsollwert dauerhaft oder bis nächster Schaltpunkt, Sommer-/Winter-Umschaltung, Extra-Warmwasser (1 × Ladung)
- Anzeige aktuelle/eingestellte Raumtemperatur, Energieverbrauch, Solarsensoren, Solarertrag, Störung
- Raumtemperaturfühler für Raumeinfluss bzw. raumgeführten Betrieb
- Automatische Umschaltung Heizen/Kühlen (reversible Wärmepumpe)
- Anzeige und Taupunktüberwachung Luftfeuchte (erforderlich bei passiver Kühlung)

- Displayhelligkeit und Zeitdauer bis Bildschirmschoner einstellbar
- Tastensperre
- Inbetriebnahme-Assistent

Die Logamatic RC220 ist max. 1 × je Heizkreis bzw. max. 4 × je Anlage einsetzbar - ab 3 × RC220 ist ein Verstärkermodule MA100 erforderlich, um zusätzlichen BUS-Strom zu liefern. Sie ist kombinierbar mit einer Funkfernbedienung Logamatic RC120 RF und ist kompatibel zur App MyBuderus und zum Fachkundenportal Portal Buderus ConnectPRO.

##### Hinweise zur Nutzung RC220 für 2 Heizkreise:

- Der Raumtemperaturfühler sowie der Feuchtesensor des RC220 sind nur für den ersten der beiden Heizkreise einsetzbar. Somit sind die Funktionen Raumtemperaturaufschaltung, Absenkart Raumhalt, Taupunktüberwachung und bedarfsabhängige Lüftung nur für den ersten der beiden Heizkreise einsetzbar. Zur 2-fachen Nutzung Raumfühler und/oder Feuchtefühler ist je Heizkreis eine separate Fernbedienung RC220/RC120 RF/RC100/RC100 H erforderlich.
- Ab ≥ 2 Heizkreise ist das Verhalten der Fernbedienung einstellbar über den Parameter „Einbausituation = Einfamilienhaus / Mehrfamilienhaus“.
- Bei ≥ 2 RC220 hat nur der erste Systemfunktionen (Warmwasser, Lüftung, Pool, Info Energieverbrauch & Solarertrag)

##### Technische Daten

	Logamatic RC220	Logamatic RC120 RF	Logamatic RC100 / RC100 H
Abmessungen H x B x T	116 x 95 x 32 mm	116 x 95 x 28 mm	80 x 80 x 23 mm
Verbindung	Kabelgebunden (EMS-BUS)	Funk (868 MHz), Reichweite max. 10 m innerhalb Gebäude	Kabelgebunden (EMS-BUS)
BUS-Protokoll	EMS-BUS 2.0	EMS-BUS 2.0	EMS-BUS 1.0 / 2.0
Display	Farb-Display 2,5“ (hinterleuchtet)	Monochrom-Display 2,5“	Monochrom-Display 1,5“
Spannungsversorgung	Vom Wärmeerzeuger	2 Batterien AAA	Vom Wärmeerzeuger
Schutzart	IP20	IP20	IP20
Montage	Wandmontage	Wandmontage/Tischauflage (75°/15°)	Wandmontage
Raumtemperatur	Raumeinfluss, Raumregelung	Raumeinfluss, Raumregelung	Raumeinfluss, Raumregelung
Luftfeuchtigkeit (Taupunktüberwachung)	Anzeige aktueller Wert, Taupunktüberwachung, Sensorgeführte Lüftung	Taupunktüberwachung, Sensorgeführte Lüftung	RC100 H: Taupunktüberwachung, Sensorgeführte Lüftung

Tab. 17 Technische Daten Fernbedienungen

### Lieferumfang

Logamatic RC220 inkl. Wandhalterung, Montagematerial und technische Unterlagen

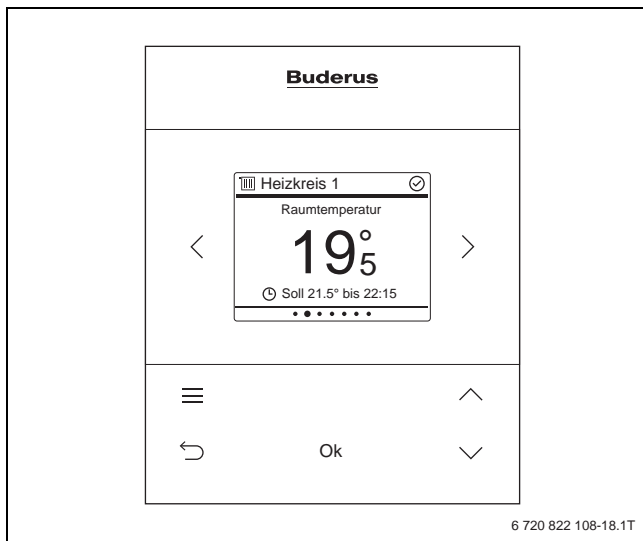


Bild 34 Logamatic RC220

### 4.5 Logamatic RC120 RF Funkfernbedienung für BC400/MX300

Die Funkfernbedienung Logamatic RC120 RF bedient einen Heizkreis. Sie ist geeignet für Wandmontage und Tischaufstellung und ist kombinierbar mit allen mit Systembedieneinheit Logamatic BC400 ausgestatteten Wärmeerzeuger- nicht kompatibel ist sie dagegen zu Anlagen mit Logamatic HMC310/RC310.

Der für die Funkverbindung erforderliche Funkadapter MX300 ist je nach Wärmeerzeugerbaureihe separat erforderlich oder bereits im Lieferumfang des Wärmeerzeugers enthalten. Die Verbindung (Pairing) der Funkfernbedienung mit dem Funkadapter MX300 erfolgt besonders einfach "auf Knopfdruck".

#### Weitere Beschreibung:

- Einstellung Raumsollwert (dauerhaft oder "boost"), Betriebsartenauswahl Heizkreis (auto/manuell/boost/abwesend/aus) sowie Start 1 × Ladung Warmwasser.
- Anzeige aktuelle/eingestellte Raumtemperatur, Störung
- Raumtemperaturfühler für Raumeinfluss bzw. raumgeführten Betrieb
- Automatische Umschaltung Heizen/Kühlen (reversible Wärmepumpe)
- Anzeige und Taupunktüberwachung Luftfeuchte (erforderlich bei passiver Kühlung)

Die Logamatic RC120 RF ist max. 1 × je Anlage einsetzbar, sie ist kombinierbar mit weiteren kabelgebundenen Fernbedienungen sowie mit der App MyBuderus und dem Fachkunden-Portal Buderus ConnectPRO.

#### Hinweise zur Planung des Funkweges:

- Bei der Auswahl eines geeigneten Aufstellortes unterstützt der RC120 RF mit einer Signalstärke-Anzeige
- Auf der Funkstrecke sollten möglichst keine/wenig Heizkörper, Stahlbeton, Stahlschränke, Heizungs- und sonstige metallischen Rohre, Trockenbauwände mit Metallständerkonstruktion usw. die Signalübertragung verhindern.

- Funkwege durch Wände und Decken sollten möglichst kurz gehalten werden: nicht im „stumpfen Winkel“ durch die Wand.
- Kein Repeater möglich. Falls Funkweg unklar, kabelgebundene Fernbedienung und/oder App MyBuderus empfehlen.

### Lieferumfang

Logamatic RC120 RF inkl. Wandhalter, Montagematerial, Tischständer, 2 Batterien AAA und Installationsanleitung

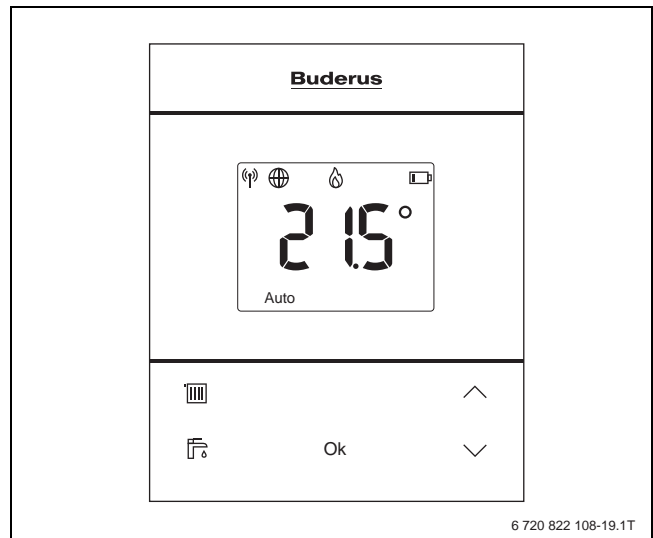


Bild 35 Logamatic RC120 RF

## 4.6 Bedieneinheit RC200

Die Bedieneinheit RC200 ist als Fernbedienung ergänzend zu einer RC310 verwendbar, jedoch nicht mit BC400 oder HMC310.

Alternativ kann die Bedieneinheit RC200 auch als einfacher Systemregler für Heizwertgeräte Logamax U154 oder bodenstehende Öl-Brennwertkessel Logano plus GB125 eingesetzt werden - in diesem Fall ist das System erweiterbar mit einem Mischmodul MM100 sowie einem Solarmodul SM100 (→ Bild 37).

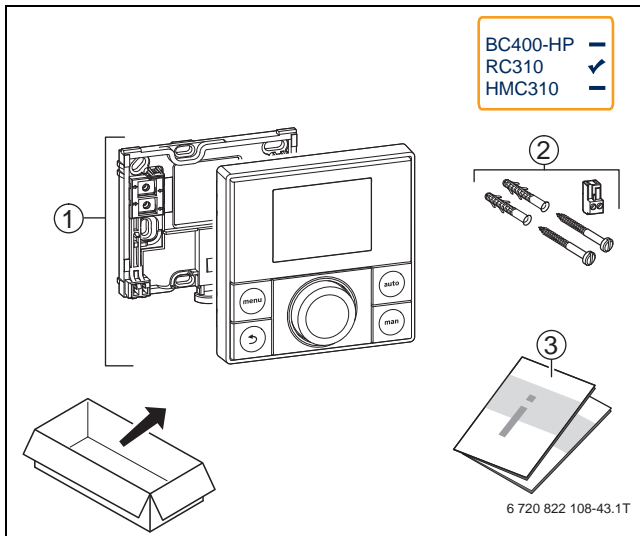


Bild 36 Lieferumfang

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

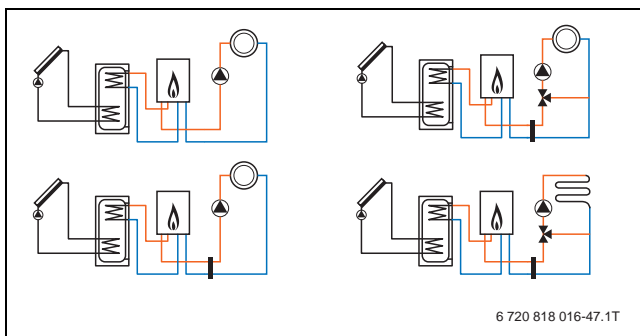


Bild 37 Anwendungsbeispiele RC200 als einfacher Systemregler

### Beschreibung

- Bedieneinheit (drahtgebunden) für das Regelsystem Logamatic EMS plus und alle mit EMS ausgestatteten Wärmeerzeuger (Gas/Öl)
- Betrieb als Fernbedienung oder als alleiniger Regler:
  - Als Raum-Fernbedienung in Verbindung mit RC310 (1 x je Heizkreis), Heizkreisregelung erfolgt über RC200, alle anderen Funktionen erfolgen über RC310
  - oder**
  - Als alleiniger Regler für einen Heizkreis, für raumgeführten Betrieb oder außentemperaturgeführten Betrieb (Außentemperaturfühler optional)
- Einfache Bedienung über Display

### Heizkreisregelung

- Betriebsarten-Wahltasten „Automatik“ und „Manuell“
- 1 frei einstellbares Zeitprogramm (wenn RC200 als alleiniger Regler eingesetzt wird, gilt das Zeitprogramm sowohl für Heizung als auch für Warmwasser und Zirkulation)
- Bedienung eines ungemischten Heizkreises (im Wärmeerzeuger enthalten) oder eines gemischten Heizkreises (in Verbindung mit einem Heizkreismodul MM100)

### Regelung der Warmwasserbereitung

- Inklusive Zirkulationspumpe (Betrieb während der programmierten Heizzeiten 2 x 3 min/h)
- Warmwasser-Einmalladung

### Regelung der Solaranlage

- Für solare Warmwasserbereitung in Verbindung mit dem Solarmodul SM100
- Anzeige aktueller Solarertrag

### Systemvoraussetzungen

- Mit Systembedieneinheit Logamatic RC310 (RC200 als Fernbedienung im Wohnraum) oder Heizwertgeräte U154 oder bodenstehende Öl-Brennwertkessel Logano plus GB125 (RC200 als einfacher Systemregler).

### Montage

- Wandinstallation im Wohnraum
- Anschluss über mitgelieferten Wandhalter im Wohnraum (2-Draht-Verbindung) an EMS-BUS-System

### Optionales Zubehör

- Außentemperaturfühler (drahtgebunden oder funkbasiert)
- RC200 als Regler kombinierbar mit 1 Heizkreismodul MM100 und 1 Solarmodul SM100 (nicht kombinierbar mit SM200)
- Nicht kombinierbar mit Modulen MM10, SM10, WM10

**Technische Daten**

Technische Daten	Einheit	RC200
Abmessungen (B × H × T)		→ Seite 162
Nennspannung	V DC	10 ... 24
Nennstrom	mA	6 (0,1 W)
BUS-Schnittstelle (→ Kapitel 2.2.2, Seite 11)	–	EMS plus
Maximal zulässige gesamte BUS-Länge <sup>1)</sup>	m	300
Regelbereich	°C	5 ... 30
Zulässige Umgebungs- temperatur	°C	0 ... 50
Schutzklasse	–	III
Schutzart	–	IP00
EU-Richtlinie für Energie- effizienz:		
• Klasse des Temperatur- reglers	–	V
• Beitrag des Temperatur- reglers zur jahreszeit- bedingten Raumheizungs- Energieeffizienz	%	3

Tab. 18 Technische Daten Bedieneinheit RC200

1) Hinweise zulässige Kabeltypen und -längen → Kapitel 9.2 ab Seite 160



Mit der Bedieneinheit RC200 als Regler sind folgende Inbetriebnahme-Parameter nicht einstellbar (ohne RC310): 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 RC310 vorübergehend zur Inbetriebnahme RC310 installiert werden.



#### 4.7 Bedieneinheit RC100(H) (Basis-Raumregler)

Die Bedieneinheit RC100 (Gas/Öl) oder RC100H (Wärmepumpe) ist als Fernbedienung ausschließlich in Verbindung mit der Systembedieneinheit Logamatic BC400 (Wärmepumpe und Gas-Brennwertgeräte), Logamatic RC310(Gas/Öl) oder HMC310 (Wärmepumpe) verwendbar. Für jeden Heizkreis kann eine Bedieneinheit RC100 (H) eingesetzt werden.

Die Bedieneinheit RC100 dient als Fernbedienung mit integriertem Raumtemperaturfühler. Die Bedieneinheit RC100H ist zusätzlich mit einem integrierten Feuchtefühler für die Kühlfunktion ausgestattet.

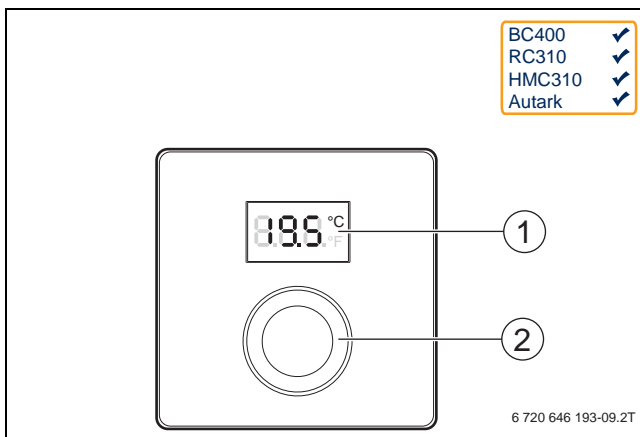


Bild 38 Bedieneinheit RC100 (H)

- [1] Display - Raumtemperaturanzeige;  
Anzeige der Einstellungen in den Servicemenüs;  
Service- und Störungsanzeigen
- [2] Auswahlknopf - Navigation im Menü; Werte ändern

#### Beschreibung

- Raumtemperaturgeführte Regelung als Fernbedienung mit integriertem Raumtemperaturfühler für EMS-Wärmeerzeuger Wärmepumpe, Gas/Öl, Wohnungsstation

#### Funktionsumfang

- Einstellmöglichkeit temporärer Raumsollwert bis zum nächsten Schaltpunkt des Zeitprogramms (weitere Einstellmöglichkeit nur über Systembedieneinheit)
- Raumtemperaturführung bzw. Raumtemperatureinfluss auf die Heizkennlinie: Automatische Anpassung der Vorlauftemperatur zur Einhaltung der eingestellten Raumtemperatur

#### Zusätzlicher Funktionsumfang RC100 H:

- RC100 H mit zusätzlich integriertem Feuchtefühler: Taupunktüberwachung (Wärmepumpe mit Kühlfunktion)
- RC100 H als Autarkregler für kontrollierte Wohnungslüftung: Auswahl Betriebsmodus, bedarfsabhängige (sensorgeführte) Lüftung über Feuchtefühler, Anzeige Filterwechsel
- Digitalschaltuhr nur in Verbindung mit Systembedieneinheit
- Warmwasser-Funktion über Systembedieneinheit
- Je Heizkreis 1 × einsetzbar

#### Montage

- Wandinstallation im Wohnraum

#### Weitere Funktionen und Merkmale

- LC-Display zur Anzeige der Raumtemperatur
- Konfiguration über kodierte Parametermenüs

#### Lieferumfang

- Bedieneinheit Logamatic RC100/RC100 H
- Installationsmaterial
- Technische Dokumentation

#### Technische Daten

Technische Daten	Einheit	RC100
Abmessungen (B × H × T)	–	→ Seite 163
Nennspannung	V DC	10 ... 24
Nennstrom	mA	4 (0,06 W)
BUS-Schnittstelle (→ Kapitel 2.2.2, Seite 11)	–	EMS plus
Regelbereich	°C	5 ... 30
Schutzklasse	–	III
Schutzart	–	IP20
EU-Richtlinie für Energieeffizienz:		
• Klasse des Temperaturreglers	–	RC100 = V RC100H = –
• Beitrag des Temperaturreglers zur jahreszeitbedingten Raumheizungs-Energieeffizienz	%	RC100 = 3 RC100H = –

Tab. 19 Technische Daten Bedieneinheit RC100

### 4.8 Positionierung Außentemperaturfühler und Fernbedienung

#### 4.8.1 Außentemperaturgeführte Regelung

Für die rein außentemperaturgeführte Regelung der Heizungsanlage eine Systembedieneinheit erforderlich. Der Außentemperaturfühler ist in Verbindung mit der Systembedieneinheit Logamatic BC400 bzw. Logamatic HMC310 im Lieferumfang des Wärmereizers (Wärmepumpe/Gas-Brennwertgerät) enthalten. In Verbindung mit der Systembedieneinheit Logamatic RC310 ist der Außenfühler im Lieferumfang des RC310 enthalten.

#### Position des Außentemperaturfühlers

- **Nicht** auf der Gebäude-Südseite (ideal: Norden)
- **Nicht** direkt unter Dachüberstand, Vordach, Fenster oder Balkon
- **Nicht** über Fenster oder bei Abluftöffnungen
- **Nicht** tiefer als die halbe Gebäudehöhe

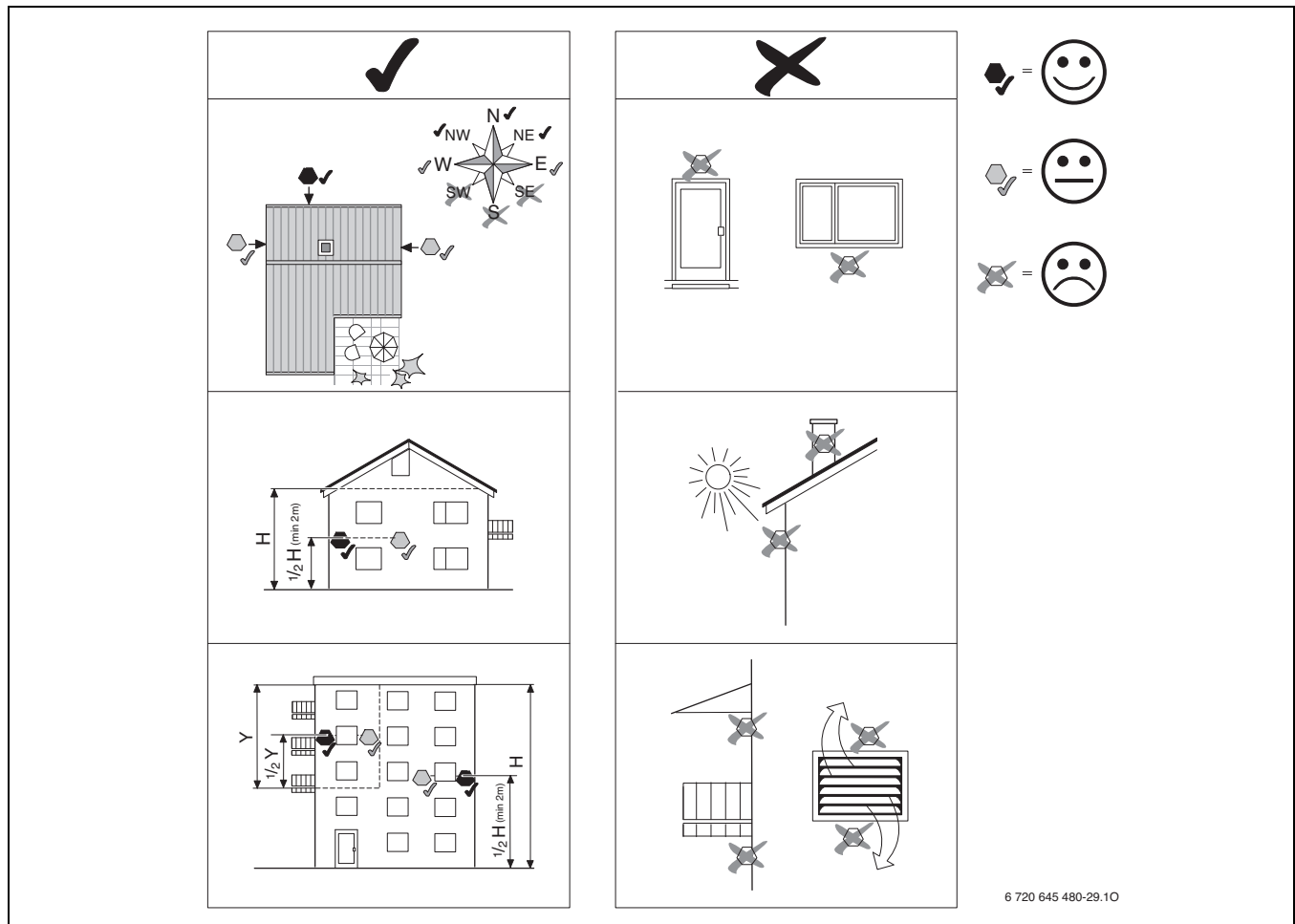


Bild 39 Position des Außentemperaturfühlers

#### 4.8.2 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 Montage einer Fernbedienung im Wohnraum erforderlich. Die Montage eines Außentemperaturfühlers entfällt.

- ▶ Bedieneinheiten für die raumtemperaturgeführte Regelung im Referenzraum installieren (→ Bild 40).
- ▶ Bei Wärmepumpen in Verbindung mit Kühlfunktion (zusätzlich mit integriertem Luftfeuchtesensor) auf geeigneten Installationsort zur Erfassung der Luftfeuchte achten.

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.



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

#### 4.8.3 Position des Raumtemperaturfühlers

Der Raumtemperaturfühler ist im Gehäuse der Fernbedienung Logamatic 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

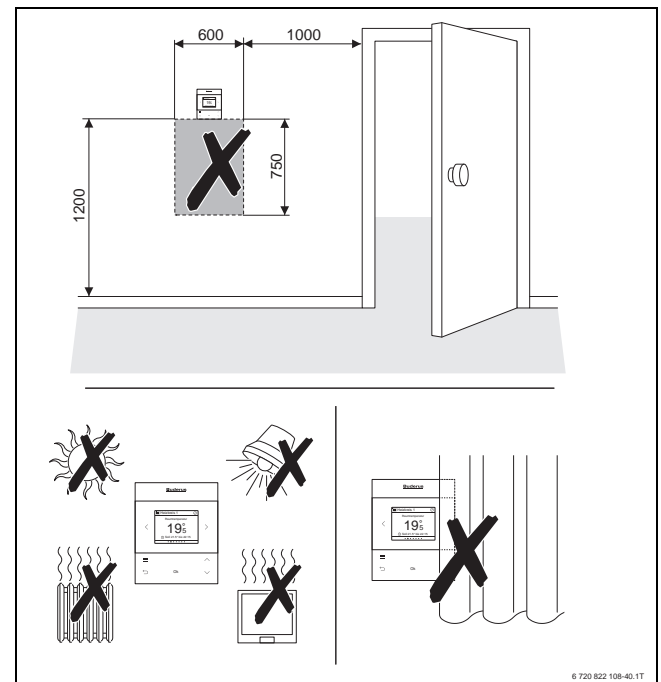


Bild 40 Position der Bedieneinheit RC... im Referenzraum (Maße in mm)

### 4.9 Bedieneinheit Logamatic SC300 für Autarkanlagen

Die Bedieneinheit Logamatic SC300 wird eingesetzt, wenn ein Solarmodul SM100/SM200 oder eine Frischwasserstation FS/2, FS20/2 oder FS/3 „autark“ betrieben werden soll, also ohne EMS-Wärmeerzeuger (Wärmepumpe oder Gas-/Öl-Wärmeerzeuger) oder ohne BUS-Kommunikation zu einem vorhandenen Wärmeerzeuger..

Die Bedieneinheit Logamatic SC300 kann nur in Verbindung mit einem Funktionsmodul betrieben werden. Folgende 3 Betriebsarten stehen zur Auswahl:

- Solar: autark geregelte Solaranlage mit SC300 und Modul SM200 oder SM100, Adresse 10
- Warmwasser: Frischwasserstation FS/2 oder FS.../3 mit SC300 und Modul MS100, Master-MS100 = Adresse 9, Slave-MS100 = Adresse 4 ... 6 → Bild 42, Pos. 1 und Kapitel 4.9.2, Seite 69
- Umladesystem: solare Großanlage SAT-VWS mit Pufferumladestation Logalux SLP/3, SC300 und Modul SM200, Adresse 8, um solare Wärme aus einem Pufferspeicher in einen Vorwärm-Warmwasserspeicher umzuladen → Bild 42, Pos. 3 und Kapitel 4.9.3, Seite 70



Bild 41 Autarkregler SC300

Auf dem großen, beleuchteten Grafik-Display werden die dem Anwendungsfall zugehörigen Parameter sowie Soll- und Istwerte dargestellt. Grafische Darstellungen erleichtern das Verständnis des Aufbaus sowie die Zuordnung und das Verständnis von erfassten Messwerten der Anlage.

Mit dem SC300 sind folgende Anwendungsfälle realisierbar:

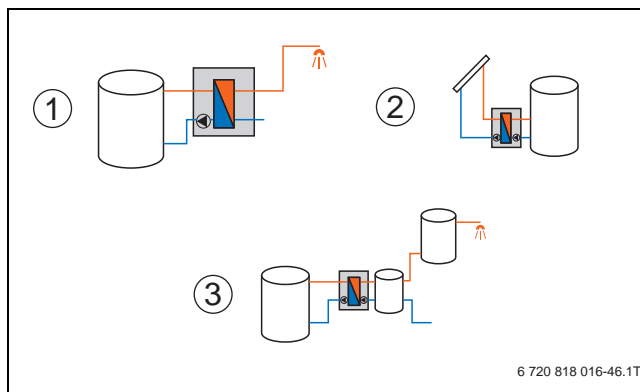


Bild 42 Anwendungsfälle SC300

- [1] Frischwasserstation autark: SC300 mit Modul MS100, Adresse 9 = Master, Adresse 4 ... 6 = Slaves: Frischwassersystem FS/2 (SC300 wahlweise) oder FS27/3...FS160/3 (SC300 zwingend erforderlich)
- [2] Solar autark: SC300 mit Modul SM200, Adresse 10: autark geregelte Solaranlage
- [3] SC300 mit Modul SM100/SM200, Adresse 8: Umladesystem SLP1/3...SLP5/3 (SAT-VWS)

Planungshinweise speziell zum SC300:

- Die Bedieneinheit SC300 und die Systembedieneinheit BC400/RC310 können nicht in einem gemeinsamen EMS-BUS miteinander kombiniert werden. Bei späterer Umstellung einer vormals von SC300 geregelten Solaranlage übernimmt der RC310 als zentrale Systembedieneinheit sämtliche Solarfunktionen.
- Die Bedieneinheit SC300 ist ausschließlich kombinierbar mit Solar-Funktionsmodul SM200 (nicht SM200 Adresse 7, Ladesystem), SM100 oder MS100 (Friwa).
- Die Bedieneinheit SC300 kann nicht mit MMxxx, weiteren EMS-Funktionsmodulen, Internet-Gateways, KNX oder Service Key ergänzt werden.

#### 4.9.1 SC300 als Solar-Autarkregler mit Solarmodul SM200/SM100 (Adresse 10)

Mit dem Solar-Autark-Set bestehend aus dem Autarkregler Logamatic SC300 und dem Modul SM200/SM100 kann eine von der Kesseltemperaturregelung unabhängige Solarthermie-Anlage mit ≤ 3 Verbrauchern geregelt werden. Der Einsatz moderner Hocheffizienzpumpen wird durch diese Kombination optimal unterstützt.

Mit dem Solar-Autark-Set lassen sich auch komplexe Solaranlagen zur Heizungsunterstützung leicht einbinden. Außerdem können 2 Kollektorfelder (Ost/ West) in ein System integriert werden.

Der Funktionsumfang entspricht der Kombination aus SM200/SM100 und RC310, allerdings können die Optimierungsfunktionen für Warmwasserbereitung und Heizbetrieb nicht realisiert werden.

Die Montage der Bedieneinheit SC300 erfolgt über einen Wandsockel (Lieferumfang) und ist zur komfortablen Bedienung der Solaranlage im Wohnbereich möglich.

#### 4.9.2 Frischwasserstation im System mit Systembedieneinheit RC310 oder autark mit Autarkbedieneinheit SC300

Die Frischwasserstationen Logalux FS/2, FS20/2 und Logalux F27/3 ... FS160/3 lassen sich mit der Systembedieneinheit BC400/RC310 oder autark mit der SC300 kombinieren und somit über eine gemeinsame Systembedieneinheit mit dem Wärmeerzeuger zusammen bedienen. Eine Einschränkung gilt in Verbindung mit Wärmepumpen mit EMS-BUS: Hier ist bei Wärmepumpen mit Systembedieneinheit BC400-HP nur die Baugrößen 15 und 20l/min zulässig, bei Wärmepumpe mit Systembedieneinheit HMC310 ist nur die Baugröße FS20 zulässig..

An den Frischwasserstationen können unter anderem folgende Funktionen und Parameter eingestellt werden:

- Warmwassertemperatur (Zapftemperatur)
- Zirkulationszeiten
- Speicher: Temperaturerhöhung und Einschalthysterese
- Frischwasserkaskade
- Rücklaufsensible Einspeisung
- Warmhaltung

Die Systembedieneinheit verbleibt in der Regel an ihrem Installationsort im Kesselregelgerät, bei RC310 besteht alternativ die Möglichkeit der Wandinstallation, z. B. im Wohnraum.

Der Autarkregler Logamatic SC300 kann in die Frischwasserstationen Logalux F27/3 ... FS160/3 eingebaut werden (→ Bild 44).

#### Frischwasserstation FS/2 und FS20/2

Die Frischwasserstation FS/2 bzw. FS20/2 besitzt ein integriertes EMS-Modul MS100 und arbeitet mit voreingestellten Parametern, wahlweise ohne oder mit Systembedieneinheit.

Die Bedieneinheit BC400/RC310 (System)/SC300 (autark) kann optional zum Monitoring sowie zur Parametrierung folgender Funktionen verwendet werden:

- Warmwassertemperatur
- Zirkulations-Zeitprogramm
- Vorwärm-Frischwasserstation
- Tägliche Aufheizung
- Warmhaltefunktion
- Störmeldeausgang 230 V

In Verbindung mit der Systembedieneinheit BC400-HP und HMC310 (beide für Wärmepumpe) ist nur die Baugröße FS20/2 zulässig.

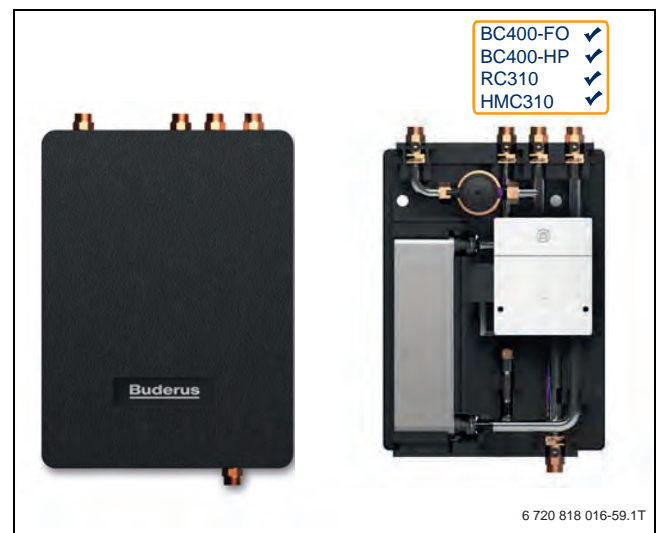


Bild 43 Frischwasserstation Logalux FS/2 mit integriertem Modul MS100

**Frischwasserstationen FS27/3 und FS40/3 ... 160/3**

Die Bedieneinheit BC400/RC310 (System)/SC300 (autark) ist für den Betrieb der Frischwasserstationen FS27/3 und FS40/3 ... FS160/3 erforderlich. Die Frischwasserstationen FS27/3 und FS40/3 ... FS160/3 haben ein integriertes Regelungsmodul MS100, das sowohl in Einzelstationen als auch in Kaskaden durch eine Bedieneinheit BC400/RC310 (System)/SC300 (autark) ergänzt werden muss.

Die Bedieneinheit RC310 (System)/SC300 (autark) kann zum Monitoring sowie zur Parametrierung folgender Funktionen verwendet werden:

- Warmwassertemperatur
- Zirkulations-Zeitprogramm
- Vorwärm-Frischwasserstation
- Tägliche Aufheizung
- Warmhaltefunktion
- Rücklaufsensible Einspeisung
- Kaskade
- Störmeldeausgang 230 V



Bild 44 Frischwasserstation Logalux FS.../3 mit integrierter Bedieneinheit Logamatic SC300

**4.9.3 SC300 als Regler für eine Pufferumladung mit SLP1/3 ... SLP5/3 (SAT-VWS, alt: PES)**

Die solare Beladestation SBP35/3 ... 220/3 kann wahlweise autark mit SC300 oder im System mit BC400/RC310 betrieben werden. Hierfür muss ein Solarmodul SM200 in die Station integriert werden.

Außerdem ist eine Pufferumladung (SAT-VWS) möglich. Hierbei wird die Pufferumladestation Logalux SLP/3 angesteuert, um die solare Wärme aus einem Pufferspeicher in einen Vorwärm-Warmwasserspeicher umzuladen.



Bild 45 Pufferumladestation Logasol PES und Pufferumladestation Logalux SLP/3



Bild 46 Speicherladesystem Logalux SLP1/3 ... SLP2/3

## 5 Hydraulikbaugruppen für die Erweiterung des Regelsystems

Die Installation von vormontierten Hydraulik-Baugruppen mit integriertem EMS plus-Funktionsmodul spart Zeit und hilft, Installationsfehler zu vermeiden.

Tabelle 20 zeigt die verfügbaren Baugruppen:

	Heizkreis-Set Logaflow HSM plus	Solagrstation Logasol KS0110	Frischwasserstation Logalux FS20, FS/2, FS/3	Wohnungsstation WS170	Kontrollierte Wohnungslüftung Logavent HRV156/HRV176	Kaminofenstation KsoR.4
Modul EMS plus	MM100	SM100 SM200	MS100	HDU	VM100	AM200
Kombination mit EMS plus	x	x	x	x	x	x
Kombination mit Logamatic 5000	-	x 1)2)	x 2)	x	-	-

Tab. 20 Baugruppen mit integrierten Logamatic EMS plus-Funktionsmodulen

1) Nur SM200

2) Bedieneinheit Logamatic SC300 zur Bedienung erforderlich

### 5.1 Heizkreis-Set Logaflow HKM mit EMS inside



Bild 47 Heizkreis-Set (V3)

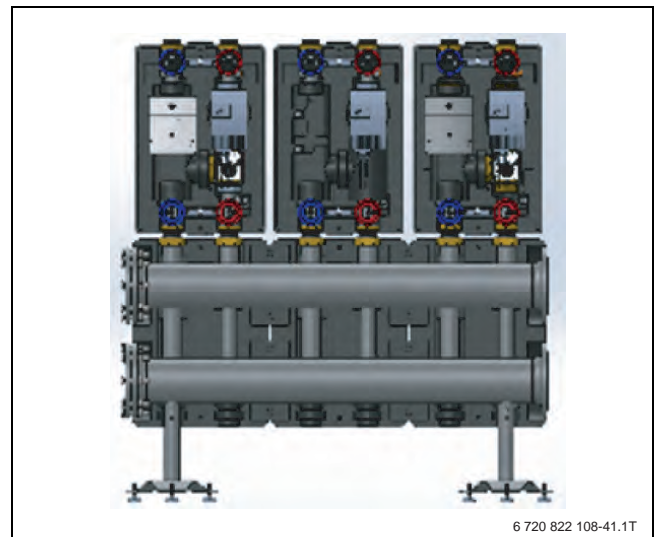


Bild 49 Heizkreisverteiler HKV2 bzw. HKV erweiterbar auf bis zu 6 Heizkreise



Bild 48 Heizkreis-Set bei geöffneter Wärmedämmschale: HSM20/25 inklusive Modul MM100

### Heizkreis-Set Logaflow HS oder HSM (mit Heizkreismodul MM100)

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

Zur Ausstattung gehören:

- Modulierende stromsparende Hocheffizienzpumpe (→ Bild 48)
- Schnellmontageset HSM: Inklusive 3-Wege-Mischer DN15/20/25/32 (→ Bild 48)
- Wahlweise mit oder ohne Heizkreismodul MM100, bei HSM inklusive Vorlaufthermofühler (→ Kapitel 6.2, Seite 75). Die Baugrößen DN40/ DN50 befinden sich in Vorbereitung, siehe hierzu aktuelle Verkaufsunterlagen.
- Je ein wartungsfreier Kugelhahn in Kombination mit je einem Thermometer für Vor- und Rücklauf (→ Bild 47)
- Messstelle für den Vorlaufthermofühler (bei Heizkreisen mit 3-Wege-Mischer)
- Rückschlagventil
- Die gesamten Verrohrungsteile liegen komplett in einer Wärmedämmschale (→ Bild 48).
- Isolierung Material EPP Standard Schwarz
- Alternativ zur Standard-Bauform auch als kurze Bauform mit niedriger Bauhöhe verfügbar für Heizkreis-Sets ohne Mischer und ohne Modul .MM100

Die Heizkreis-Sets LogaflowHS und HSM<sup>1)</sup> stehen wahlweise mit und ohne Mischer sowie mit und ohne Modul MM100 zur Verfügung. Detaillierte Informationen dazu finden Sie in der Zubehörliste der Wärmeerzeuger im Katalog.

### 5.2 Solarstation (KS0110/2) 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)
- Solarstation mit Modul SM100 (ein Solar-Verbraucher) oder SM200 (2 oder 3 Verbraucher) für Anlagen mit Regelsystem Logamatic 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 SM100/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 sind programmiert, die grafische Anzeige erfolgt über die Systembedieneinheit.
- Zahlreiche Solarfunktionen mit Modul SM200 (→ Kapitel 6.5, Seite 83)
- Ein Kollektortemperaturfühler und ein Speichertemperaturfühler sind im Lieferumfang der Solarstation enthalten.
- Gehäusefarbe schwarz

Für den Solarkreis stehen folgende Solarstationen zur Verfügung:

- KS0110 SM100/2 für Solaranlagen mit 1 Verbraucher (Modulbeschreibung SM100 → Kapitel 6.4, Seite 80)
- KS0110 SM200/2 (Modulbeschreibung SM200 → Kapitel 6.5, Seite 83)
- KS0110E/2 Einstrangstation für zweites Kollektorfeld
- KS0110/2 (ohne Modul, z. B. zur Kombination mit Modul SM100 oder SM200)
- KS0120/2 (ohne Modul)
- KS0150/2 (ohne Modul)
- KS0110/2 (Einstrang-Solarstation für zweite Dachseite Ost-West-Kollektorfeld)



Die Solarstationen KS0110 (mit modulierender Hocheffizienzpumpe) können nur mit Solarmodul SM100/SM200 und SC20/2 betrieben werden. Eine Kombination mit älteren Solarreglern wie SC10/20/40, FM443 (Logamatic 4000) oder FM244 (Logamatic 2000) ist nur in Verbindung mit einem Pumpen-Signalwandler PSW (Zubehör) möglich, da die Hocheffizienzpumpe ein PWM-Betriebssignal benötigt.

1) HS = Heizkreis-Set ohne Mischer  
HSM = Heizkreis-Set mit Mischer



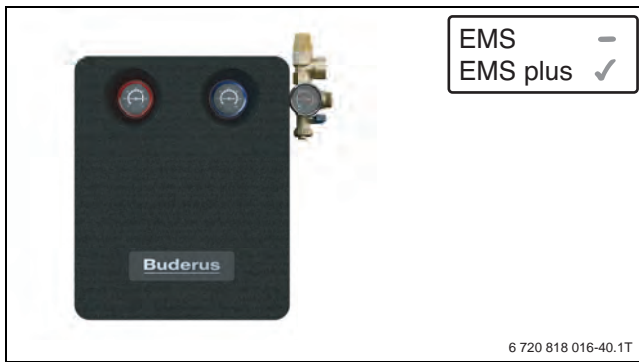


Bild 50 Solar-Komplettstation KS0110/2 mit Abdeckung

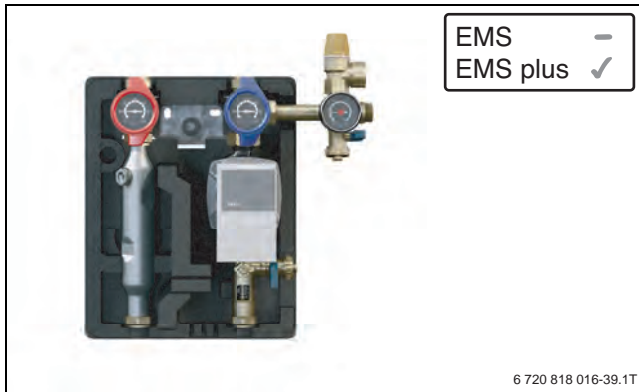


Bild 51 Solar-Komplettstation KS0110/2 ohne Abdeckung

### 5.3 Logalux Frischwasserstation

Die Frischwasserstationen FS/2, FS20, FS27/3 und FS40/3 sind ausgestattet mit dem EMS plus Funktionsmodul MS100 (Beschreibung Frischwasserstation → Kapitel 5.3, Seite 73)

### 5.4 Wohnungsstation

Die Wohnungsstationen Logamax kompakt WS170 sind mit einem EMS plus Zentralmodul zur Steuerung der Wohnungsstation ausgestattet. Das integrierte elektronische Stellventil für Heizung und Warmwasser sorgt für hohe Regelgüte und Komfort. Die über die Systembedieneinheit Logamatic RC310 einstellbare Rücklauftemperatur dient der Verbesserung der Effizienz der Anlage. Die Warmhaltefunktion durch elektronischen Bypass in Verbindung mit RC310 sorgt für hohen Wasserkomfort bis zu 21 l/min.

Zusätzliche Erweiterungsmöglichkeiten ergeben sich durch die Kombination mit dem Regelsystem Logamatic EMS plus, z. B. für Fußbodenheizung, durch eine Version mit gemischtem Heizkreis. Alternativ zu RC310 sind auch RC200 oder RC100 zur vereinfachten Bedienung der Anlage installierbar.

Integrationsmöglichkeit für umfangreiches Zubehör, z. B. Thermischer Bypass, Kaltwasserabgang, Zirkulation, Kaltwasser- und Wärmemengenzähler.

#### Kontrollierte Wohnungslüftung

Die kontrollierte Wohnungslüftung mit den Gerätebauweisen Logavent HRV156K und HRV176 beinhaltet mit dem Funktionsmodul VM200 die Möglichkeit zum Betrieb im Systemverbund mit Systembedieneinheit Logamatic BC400/RC310/HMC310 sowie die Möglichkeit zum autarken Betrieb mit Lüftungsregler Logamatic VC310, RC100 H.

### 5.5 Hybrid

Das Hybridmanager Modul HM200 steuert zusammen mit einem Regler eine hybride Heizungsanlage, die aus einer elektrisch betriebenen Wärmepumpe zur Grundversorgung (= "Hybrid-Set" = nur WP-Außeneinheit) und einem weiteren konventionellen Wärmeerzeuger zur Spitzenlastabdeckung besteht. Weitere Details zum Modul HM200 finden Sie in Kapitel 6.10, Seite 115.

**6 Funktionsmodule**

**6.1 Funktionsmodule EMS plus: geräteinterne Montage und Kompatibilität<sup>1)</sup>**

	Systembedien- einheit	Modul xM100 geräteintern	MM100	SM100	EM100	MP100	SM200	AM200	HM200	MX300 <sup>1)2)</sup>
<b>Logatherm</b>										
WPLS.2	HMC300/HMC310	1	x	x	–	x	x	–	–	–
WLW166	HMC310	1	x	x	–	x	x	–	–	x
WSW196i.2	BC400-HP	1	x	x	–	x	x	–	–	x
WSW186i.2	BC400-HP	1	x	x	–	x	x	–	–	x
WLW196i AR/IR	HMC300	1	x	x	–	x	x	–	–	–
WLW196i.2	HMC310	1	x	x	–	x	x	–	–	x
WLW186i	BC400-HP	1	x	x	–	x	x	–	–	x
WLW176i	BC400-HP	1	x	x	–	x	x	–	–	x
<b>Logamax plus</b>										
GB172	RC310	–	x	x	x	–	x	x	–	–
GB172iT	RC310	–	x	x	x	–	x	x	–	x
GBH172iT	RC310	–	x	x	x	–	x	–	x <sup>3)</sup>	x
GB172i.2	BC400-FO	–	x	x	x	–	x	x	x	x
GB172i.2 K (T50)	BC400-FO	–	x	x	x	–	x	–	–	x
GBH172i.2	BC400-FO	–	x	x	x	–	x	x	x <sup>3)</sup>	x
GB182i	RC310	–	x	x	x	–	x	x	–	–
GB182i.2	BC400-FO	–	x	x	x	–	x	x	x	x
GB182i.2 K	BC400-FO	–	x	x	x	–	x	–	–	x
GB192i	RC310	–	x	x	x	–	x	x	–	–
GB192iT	RC300/RC310	3	x	x	x	–	x	x	–	–
GBH192iT	RC300/RC310	3	x	x	x	–	x	x	–	x
GB192iT 210SR	RC300/RC310	4	x	x	x	–	x	x	–	–
GB192i.2	BC400-FO	1	x	x	x	–	x	x	x	x
GB192i.2 T40S	BC400-FO	1	x	x	x	–	x	x	–	x
GBH192i.2	BC400-FO	1	x	x	x	–	x	x	x <sup>3)</sup>	x
GB272	RC310 (BC30.2)	1	x	x	x	–	x	x	–	–
U152/U154(K)	RC200/RC310	–	x	x	x	–	x	x	–	–
<b>Logano Plus</b>										
Umrüst-Set MC110	RC310	2	x	x	x	–	x	x	–	–
GB125-RMC110	RC310	2	x	x	x	–	x	x	–	–
GB212-RMC110	RC310	2	x	x	x	–	x	x	x	x <sup>4)</sup>
GB402-RMC110	RC310	2	x	x	x	–	x	x	–	–
KB192i/KBH192i - iMC110	RC310	2 x M100/ 1 x M200	x	x	x	–	x	x	x /–	x
KB195i/KBH195i - iMC110	RC310	2 x M100/ 1 x M200	x	x	x	–	x	x	x /–	x
KB372-RMC110	RC310	2	x	x	x	–	x	x	–	–
KB472-RMC110	RC310	2	x	x	x	–	x	x	–	–

Tab. 21 Verwendungsmöglichkeit der Funktionsmodule

- 1) Detailangaben zu Kompatibilität MX300 in Verkaufsunterlagen beachten (Katalog Teil 4, Kap. 3)
- 2) Funkmodul MX300 kombinierbar, teilweise bereits in Lieferumfang Wärmeerzeuger enthalten. Funkfernbedienung RC120 RF nur in Wärmeerzeugern mit Systembedieneinheit BC400 kombinierbar. Weitere Details: siehe aktuelle Verkaufsunterlagen.
- 3) Nur Hybrid-Variante mit Pufferspeicher (HB-Set HYC25)
- 4) Bis max. 30 kW

1) Die Angabe "Kompatibilität" bezieht sich allgemein auf die Kombinierbarkeit von Wärmeerzeugerbaureihe und Funktionsmodul. Im Einzelfall muss anhand der Geräte- und Modulunterlagen geprüft werden, ob spezielle Anforderungen an Produktversionen vorhanden sind und ob die Kompatibilität mit vollem Funktionsumfang und mit allen Leistungsgrößen des Wärmeerzeugers gegeben ist oder nur mit Teilfunktion.

### 6.2 Heizkreismodul MM100 (für Heizkreise und Warmwasser)

Das Heizkreismodul MM100 kann auf verschiedene Arten eingesetzt werden.

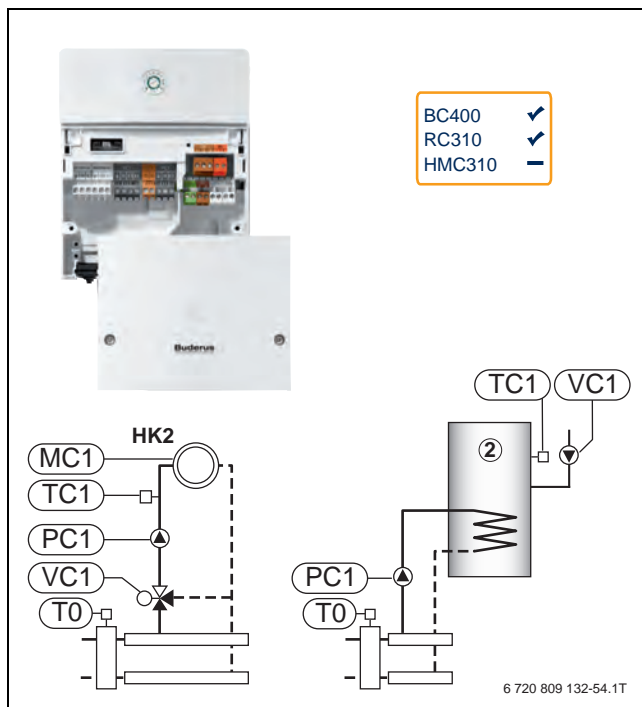


Bild 52 Heizkreismodule MM100

- HK1 ... 4 Heizkreis 1 ... 4 (ungemischter Heizkreis ist in der Regel im Grundumfang des Wärmeerzeugers)
- MC1 Temperaturwächter Fußbodenheizung oder Brücke
- T0 Weichenfühler
- TC1 Vorlauftemperaturfühler/Speichertemperaturfühler
- PC1 Heizkreispumpe/Speicherladepumpe
- VC1 Heizkreismischer/Zirkulationspumpe

Das Heizkreismodul MM100 dient in Kombination mit einer Systembedieneinheit BC400/ RC310/HMC300/ RC200 wahlweise zur Ansteuerung von:

- Einem gemischten/ungemischtem Heiz-/Kühlkreis mit Pumpe (PC1), Mischer (VC1), Vorlauftemperaturfühler (TC1) und T
- Temperaturwächter (MC1, Fußbodenheizung) sowie einem Weichenfühler (T0, optional), bei geeigneten Wärmepumpen optional mit automatischer Umschaltung Heizen/Kühlen
- Ein Konstantheizkreis mit/ohne Mischer zur Wärmeanforderung über externen Schaltkontakt MD (z. B. für Lüftung, Schwimmbad)
- Einem Speicherladekreis mit Speicherladepumpe (PC1), Zirkulationspumpe (VC1) sowie einem Weichenfühler (T0, optional) mit erweiterten Einstellmöglichkeiten (→ Kapitel 2.4.7, Seite 22)
- Nur mit Systembedieneinheit BC400-FO/RC310: einem zweiten Speicherladekreis (zusätzlich zu Speicher 1) mit getrennter Speicherladepumpe (PC1), Speichertemperaturfühler (TC1) und Zirkulationspumpe (VC1) sowie eigenem Zeitprogramm (→ Kapitel 2.4.8, Seite 23)

Funktion			
Max. 4 Heizkreise	Gemischt	●	●
	Ungemischt <sup>1)</sup>	●	●
Hydraulische Anbindung mehrerer Heizkreise	Hydraulische Weiche/Wärmetauscher	–	●
	Pufferspeicher	●	●
Vorlauftemperaturfühler – System (T0) (z. B. an einer hydraulischen Weiche)		●	●
Mögliche Heizkreisfunktionen	Heizen	●	●
	Konstantheizkreis <sup>2)</sup>	–	●
	Kühlen	●	–
Taupunktwärter (MD1) für Heizkreisfunktion Kühlen		●	–
Externes Signal für Wärmeanforderung (MD1), Heizungspumpe ein/aus für Konstantheizkreis		–	●
Speicherladekreis 1 oder 2 <sup>3)</sup>		–	●
Zirkulationspumpe		–	●

Tab. 22 Funktionen des Moduls in Kombination mit Wärmepumpe () oder anderem Wärmeerzeuger ()

- 1) Maximal ein ungemischter Heizkreis empfohlen
- 2) Für konstante Vorlauftemperatur z. B. Pool- oder Warmluftheizung; bei Wärmepumpen WPL AR und WPLS.2 das Modul MP100 verwenden → Kapitel 6.15, Seite 123.
- 3) Warmwasserspeicher nach hydraulischer Weiche.

**i** Bei mehreren Anschlussmöglichkeiten (mehrere MMxx oder Kombination mit GB172) wird empfohlen, den Weichenfühler direkt am Wärmeerzeuger zu installieren, oder falls das nicht möglich ist, den Weichenfühler am Modul MMxx mit Adresse 1 zu installieren.

**i** In Verbindung mit Systembedieneinheit BC400/RC310/HMC310 max. 4 Heizkreismodule MM100 Adresse 1 ... 4 - bei BC400-FO und RC310 zusätzlich bis zu 2 Warmwasserspeicher MM100 Adresse 9 ... 10.

Wenn ein Heizkreis raumtemperaturgeführt geregelt wird, ist eine Bedieneinheit im Referenzraum erforderlich (→ Seite 67). Sie lässt sich über EMS-BUS direkt an das Heizkreismodul MMxx anschließen. Die Bedieneinheit dient dann als Fernbedienung des zugehörigen Heizkreises.

Wenn über ein MMxx ein zweiter Speicherladekreis realisiert wird:

- ▶ Bei Bedarf vorhandene Solaranlage wahlweise dem Warmwassersystem Nr. I oder Nr. II zuordnen.

Ein separates Modul (Adresse 9 oder 10) kann zur Regelung des ersten oder zweiten Warmwasserspeichers eingesetzt werden.

Das kann in folgenden Fällen erforderlich sein:

- Wenn ein Kaskadenmodul MC400 installiert ist.
  - Wenn zusätzlich zum ersten Warmwasserspeicher ein zweiter Warmwasserspeicher benötigt wird.
- oder**

- Wenn die Funktion tägliche Aufheizung 60 °C (Solar-Warmwasser) benötigt wird (nur bei Warmwasser über Heizkreismodul MM100 möglich).

**oder**

- Wenn erweiterte Einstellmöglichkeiten für die Warmwasserfunktion benötigt werden:
  - Maximale Warmwassertemperatur sowie Kesselanhebung einstellbar: teilweise bei Wandgeräten mit interner Warmwasserfunktion eingeschränkt oder nicht einstellbar
  - Start der Speicherladepumpe soll erst erfolgen, wenn Kesseltemperatur  $\geq$  Speichertemperatur.
  - Reduziertes Temperaturniveau Warmwasser zusätzlich zum normalen Temperaturniveau.
  - Warmwasser-Hysterese für Wandgeräte frei einstellbar.  
Grundeinstellung Schaltdifferenz: 5 K  
Wandgeräte in Warmwasser-Betriebsart Eco: 10 K
  - Schaltdifferenz bei Regelung über Modul und bei bodenstehenden Wärmeerzeugern frei einstellbar:  
-2 ... -5 ... -20 °C

**Weitere Eigenschaften**

- Inbetriebnahme und Bedienung über Systembedieneinheit BC400, RC310 oder RC200
- Estrichrocknungsprogramm in Verbindung mit Systembedieneinheit
- In Verbindung mit Bedieneinheit RC200 als System-Regler maximal ein Modul pro Anlage (ein Heizkreis)
- Kodierte und farblich gekennzeichnete Stecker
- Anschlussmöglichkeit einer Fernbedienung je Heizkreis für komfortable Bedienung vom Wohnraum aus (→ Auswahl der Fernbedienung Tabelle 17, Seite 61). Erforderlich für raumtemperaturgeführte Regelung, Raumtemperaturaufschaltung oder raumtemperaturgeführte Absenkart bei außentemperaturgeführter Regelung
- Modul zur Wandinstallation, Hutschieneninstallation oder zum Einbau in das Regelgerät (→ Tabelle 22).
- Betriebs- und Störungsanzeige über LED
- Anschluss und Überwachungsmöglichkeit eines Temperaturwächters für Fußboden-Heizkreis (Anlegethermostat, z. B. TB1 an MM100 Klemme MC1). 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. Wird die Funktion nicht genutzt, muss in Klemme MC1 eine Brücke eingelegt werden (enthalten im Lieferumfang MM100).
- Blockierschutz: Pumpe und Mischer werden überwacht und nach 24 Stunden Stillstand für kurze Zeit in Betrieb genommen. Dadurch wird ein Festsitzen verhindert.

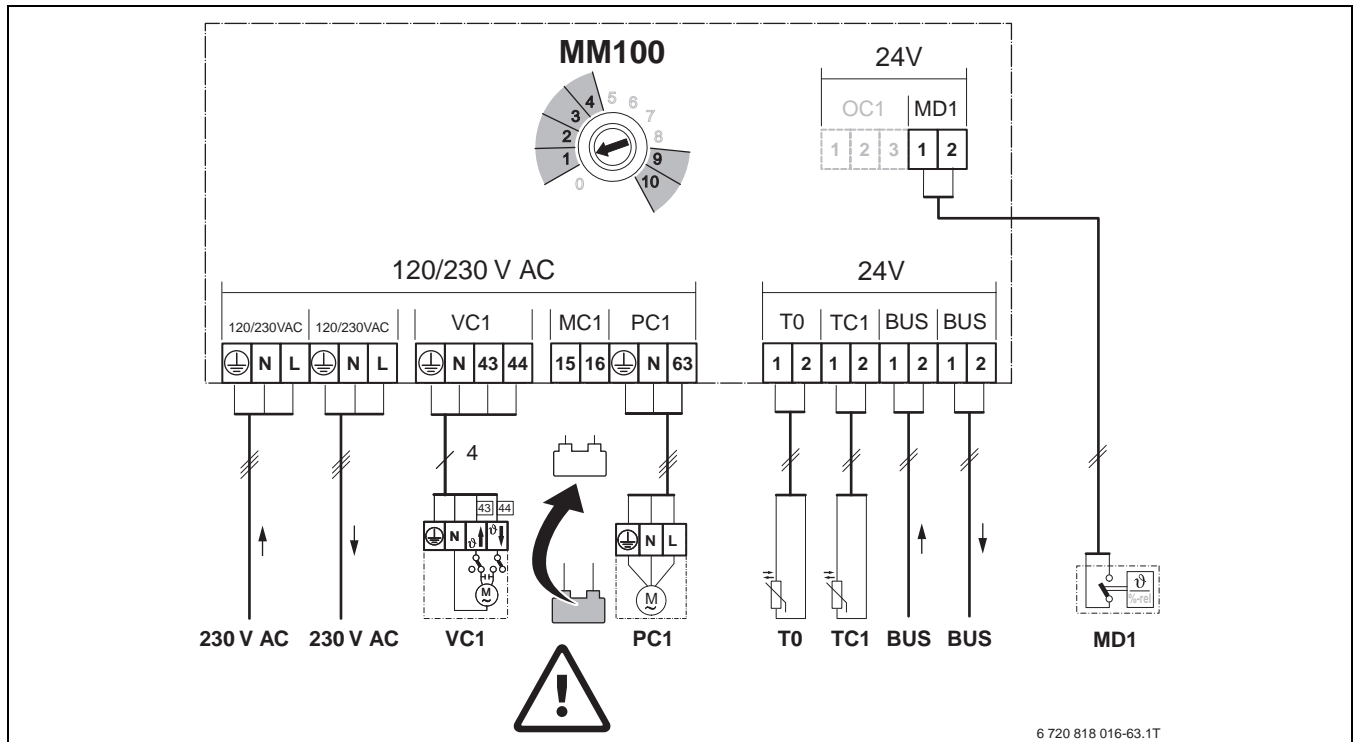
**Lieferumfang**

- Modul MM100 inklusive Installationsmaterial und Brücke MC1
- 1 Vorlauftemperaturfühler 9 mm (TC1) zur Verwendung in einer Tauchhülse oder als Anlegetemperaturfühler (inklusive Installationsmaterial)
- Installationsanleitung

**Optionales Zubehör**

- Vorlauftemperaturfühler FV/FZ (als Weichenfühler)
- Speicheranschluss-Set mit Speichertemperaturfühler 6 mm oder 9 mm
- Temperaturwächter für Fußbodenheizung: TB1 (mit Störungsanzeige über Display der Bedieneinheit)

Anschlussplan MM100



6 720 818 016-63.1T

Bild 53 Anschlussplan des Heizkreismoduls MM100

- ⊕ Schutzleiter
- 9 Temperatur/Temperaturfühler
- L Phase (Netzspannung)
- N Neutralleiter
- 230 V AC Anschluss Netzspannung
- BUS Anschluss **BUS**-System EMS plus
- MC1 Temperaturwächter Fußbodenheizung (falls nicht installiert, mitgelieferte Brücke einsetzen)
- MD1 Potentialfreier Kontakt:  
Bei Kühlen (Kühlfunktion): Taupunkt erreicht/nicht erreicht (%rel)  
Bei Konstantheizkreis: externes Signal für Wärmeanforderung (9)
- MM100 Modul MM100
- OC1 Ohne Funktion
- PC1 Anschluss Pumpe
- T0 Anschluss Temperaturfühler an der hydraulischen Weiche/Wärmetauscher oder am Pufferspeicher
- TC1 Anschluss Temperaturfühler Heizkreis oder Speichertemperaturfühler
- VC1 Anschluss Mischermotor:  
Anschlussklemme 43: Mischer auf (bei Heizung wärmer; bei Kühlfunktion kälter)  
Anschlussklemme 44: Mischer zu (bei Heizung kälter; bei Kühlfunktion wärmer)  
**-oder-**  
Zirkulationspumpenanschluss im Warmwasserkreis (Kodierschalter auf 9 oder 10):  
Anschlussklemme 43: Zirkulationspumpe Phase  
Anschlussklemme 44: nicht belegt

**Technische Daten**

Technische Daten	Einheit	MM100
Maximal mögliche Anzahl Module		Gas/Öl: 6 (4 × Heizkreis und 2 × Warmwasser), Wärmepumpe: 4 (4 × Heizkreis)
Abmessungen (B × H × T)	mm	→ Seite 163
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 2.2.2, Seite 11)
Maximal zulässige gesamte BUS-Länge <sup>1)</sup>	m	300
Leistungsaufnahme Standby	W	< 1
Maximale Leistungsabgabe (Dauerbelastung)		
- PC1	W	400
- VC1	W	100
Maximale Stromspitze PC1 (Einschaltstrom)	A/ms	20/8
Temperaturfühler, Typ: NTC 10k		
- 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		
- Temperaturfühler	°C	0 ... 60
	°C	5 ... 95
Schutzart bei Wandinstallation	–	IP44
Schutzart bei Einbau in Wärmeerzeuger	–	Abhängig vom Wärmeerzeuger

Tab. 23 Technische Daten Heizkreismodul MM100

1) Hinweise zulässige Kabeltypen und -längen → Kapitel 9.2 ab Seite 160

### 6.3 Solarmodule SM100 und SM200

Die Solarmodule SM100 und SM200 unterscheiden sich bei den möglichen Solarfunktionen (→ Tabelle 24).

Die Beschreibung der einzelnen Funktionen finden Sie im Kapitel 2.5.6, Seite 25 und die Anlagenbeispiele sind im Kapitel 8, Seite 131 aufgeführt.

Bedieneinheit		RC200	SC300	BC400/ RC310/ HMC310	BC400/ RC310/ HMC310	SC300
Modul Funktionen	Konfi- guration	SM100	SM100	SM100	SM200	SM200
		Solarsystem mit einem Verbraucher (Trinkwasserspeicher mit Rohrheizschlange)	1	●	●	●
Modulierende Hocheffizienzpumpe (PWM 0 ... 10 V)		●	●	●	●	●
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		–	●	●	●	●
Solare Heizungsunterstützung (Puffer-Bypass-Schaltung am Speicher 1)	A	–	–	–	●	●
Umschaltung auf Speicher 2 über 3-Wege-Ventil	B	–	–	–	●	●
Umschaltung auf Speicher 2 über Solarpumpe 2	C	–	–	–	●	●
Solare Heizungsunterstützung (Puffer-Bypass-Schaltung am Speicher 2)	D	–	–	–	● <sup>1)</sup>	●
Solaranlage mit externem Wärmetauscher für Verbraucher 1	E	–	●	●	● <sup>1)</sup>	●
Solaranlage mit externem Wärmetauscher für Verbraucher 2	F	–	–	–	●	●
Zweites Kollektorfeld	G	–	–	–	●	●
Solare Heizungsunterstützung gemischt (Premix Control: Puffer-Bypass-Schaltung mit Rücklauftemperaturregelung)	H	–	–	–	● <sup>1)</sup>	–
Umladesystem (Solaranlage mit Speicher-Reihenschaltung)	I	–	●	●	●	●
Umladesystem mit Wärmetauscher	J	–	–	–	●	●
Umschicht-/Umladepumpe für tägliche Aufheizung der Vorwärmstufe/Thermische Desinfektion	K	●/●	●/●	●/●	●/●	●/–
Wärmemengenzählung mit Zubehör WMZ	L	–	●	●	●	●
Frei konfigurierbarer Temperaturdifferenzregler (nur bei Kombination von SM100 und SM200 in einer Anlage)	M	–	–	–	●	●
Umschaltung auf Verbraucher 3 über 3-Wege-Ventil	N	–	–	–	●	●
Poolfunktion (Schwimmbad)	P	–	–	–	●	●
Solaranlage mit externem Wärmetauscher für Verbraucher 3	Q	–	–	–	●	●
Montagearten Solarmodule						

Tab. 24 Auswahlhilfe Solarmodule Zeichenerklärung: ● Funktion möglich; – Funktion nicht möglich

1) Nicht für Wärmepumpen

6.4 Solarmodul SM100

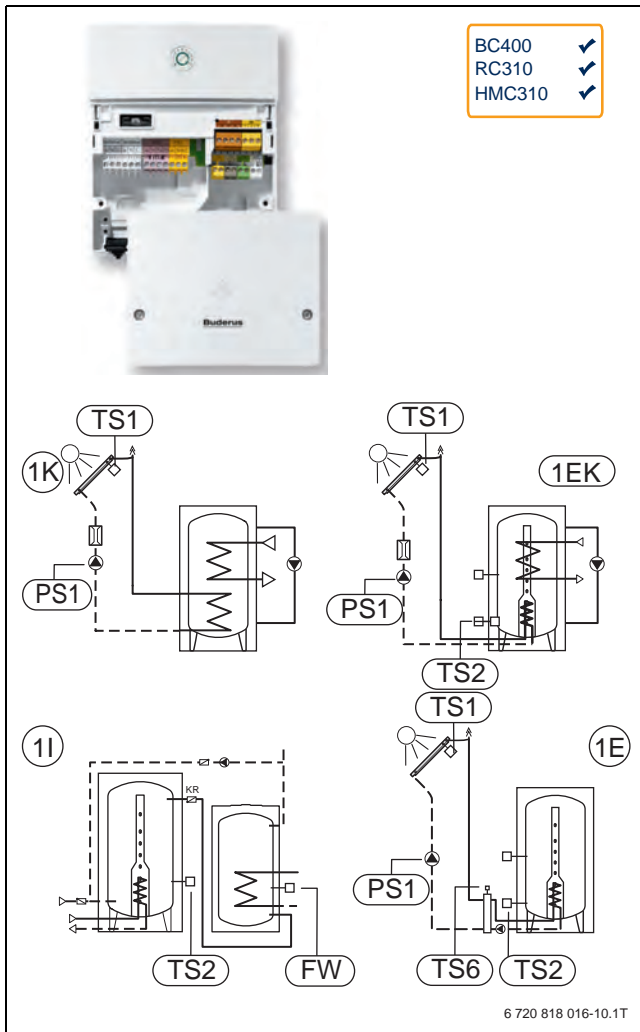


Bild 54 Solarmodul SM100  
(Details zur Solarkonfiguration → Kapitel 2.5.6, Seite 25)

- FW Kollektortemperaturfühler
- TS1 Kollektortemperaturfühler
- TS2 Speichertemperaturfühler
- TS6 Temperaturfühler Wärmetauscher
- PS1 Solarpumpe
- [1K] Solaranlage mit Umschichtung, thermische Desinfektion
- [1EK] Solaranlage mit Umladepumpe
- [1I] Umladung von Vorwärm Speicher in Bereitschaftsspeicher
- [1E] Externer Wärmetauscher Primär- und Sekundärkreispumpe

Das Solarmodul SM100 dient in Kombination mit der Bedieneinheit BC400/RC310 oder RC200 zur Regelung von Solaranlagen zur Warmwasserbereitung. Die Anzeige der Solardaten ist komfortabel vom Wohnraum aus möglich bei Installation der Bedieneinheit bzw. einer Fernbedienung.

Am SM100 sind folgende Schnittstellen vorhanden:

- 3 Temperaturfühlereingänge
- 1 Ausgang PWM/0 ... 10 V
- 2 Pumpenausgänge 230 V
- 1 Anschluss BUS-System EMS plus
- 1 Eingang Volumenstrom (WMZ-Set)

Das SM100 regelt den Volumenstrom der Solarpumpe variabel (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 Pumpensteuerung mit variablem Volumenstrom sowie die Funktion „Solaroptimierung“ zur solaren Warmwasserbereitung (→ Seite 24).

Der solare Ertrag kann über die interne Ertragserfassung (rechnerisch) oder eine zusätzliche Volumenstromerfassung ermittelt werden (→ Bild 55, Seite 81).

Eine Übersicht von Funktionen, Solar-Konfigurationen und Zubehör bietet die Tabelle 24, 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) mit WMZ-Set (Volumenstrommessung und Erfassung Vor- und Rücklauftemperatur, → Kapitel 2.4, Seite 21)
- Solaroptimierung für Warmwasserbereitung und Heizbetrieb
- Vakuumröhren-Funktion (Pumpenkick)
- Kodierte und farblich gekennzeichnete Stecker
- Interne Kommunikation über Daten-BUS EMS plus
- Betriebs- und Störungsanzeige über LED
- Maximal ein Modul SM100 pro Anlage
- SM100 integriert in Solarstation KS0110/2 sowie in 400-l-Pufferspeicher Logalux PNRS/3

In Verbindung mit einer Bedieneinheit BC400/RC310 können weitere Funktionen geregelt werden:

- Tägliche Aufheizung oder thermische Desinfektion (→ Bild 54, [1])
  - Hinweise auf Seite 21 beachten.
- Tägliche Aufheizung oder thermische Desinfektion der Vorwärmstufe (Speicher-Reihenschaltung) mit Umladepumpe (→ Bild 54, [3]) oder Umschichtpumpe (→ Bild 54, [2])
- Umladung von Vorwärm Speicher in Bereitschaftsspeicher (→ Bild 54, [3])
- Externer Wärmetauscher im Kollektorkreis mit separater Pumpensteuerung Primär- und Sekundärkreispumpe inklusive Frostschutzfunktion Wärmetauscher (→ Bild 54, [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



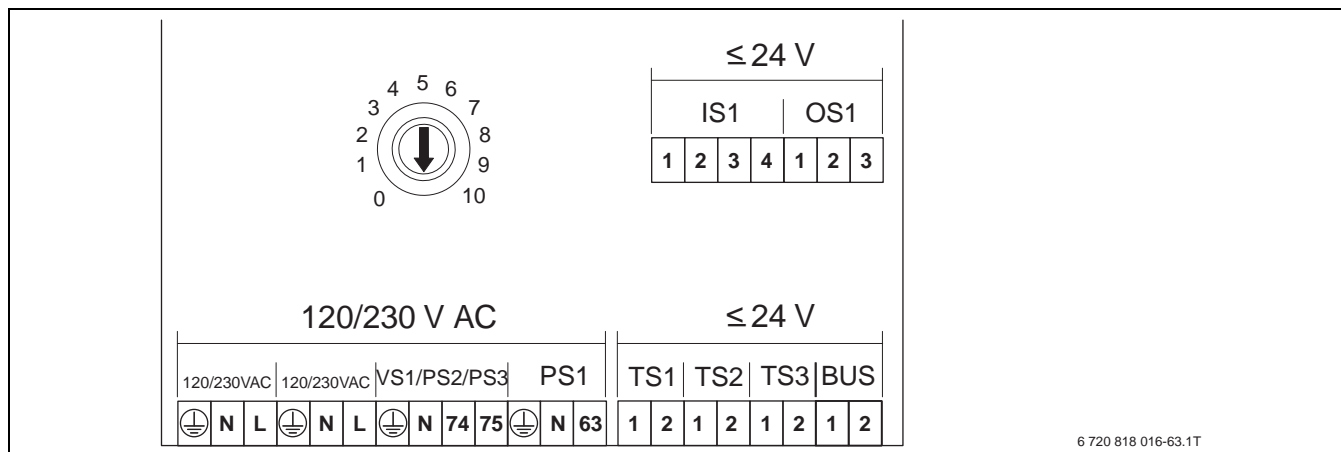
**Liefervarianten**

- Modul zur Wandinstallation, Hutschieneninstallation oder Installation im Wärmeerzeuger bei Regelgerät MC100
- Modul fertig vormontiert in der Solarstation Logasol KS0110 (→ Bild 51 auf Seite 73)
- Modul bereits enthalten in GB172T 210SR, GB192T 210 SR sowie PNRS400/3 oder PNS400/5

**Optionales Zubehör**

- Speicheranschluss-Set mit Warmwasser-Temperaturfühler 6 oder 9 mm
- Solar-Hocheffizienzpumpe (elektronisch geregelt über PWM oder 0 ... 10 V)
- Wärmetauscherpumpe und Vorlauftemperaturfühler FV/FZ am Wärmetauscher
- Speicherumladepumpe
- Umladepumpe

**Anschlussplan SM100**



6 720 818 016-63.1T

Bild 55 Anschlussklemmen des Solarmoduls SM100

- 0 ... 10 Adresskodierschalter  
Stellung **0** – Auslieferungszustand (keine Funktion)  
Stellung **1** – Solarmodul # 1  
Stellung **2 ... 10** – keine Funktion
- 230 V AC Anschluss Netzspannung
- BUS BUS-System EMS plus
- IS1 Anschluss Volumenstromerfassung und Rücklauftemperaturfühler, Klemmenbelegung:  
1 = Masse (Wasserzähler und Temperaturfühler)  
2 = Durchfluss (Wasserzähler)  
3 = Temperaturfühler  
4 = 5 V DC (Spannungsversorgung Vortex-Sensoren)
- OS1 Wärmemengenzählung (WMZ-Set)  
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 Kollektorfeld 1
- TS1 Temperaturfühler Kollektorfeld 1
- TS2 Temperaturfühler Speicher 1 unten
- TS3 Temperaturfühler Wärmetauscher oder Vorlauf Wärmemengenzähler
- VS1/PS2/PS3 Speicherladepumpe (bei Verwendung eines externen Wärmetauschers) oder Speicherumladepumpe oder Pumpe thermische Desinfektion

**Klemmenbelegung Mehrfachnutzung**

Modul	Klemmenbezeichnung	Mehrfachnutzung	Funktion bei Mehrfachnutzung
SM100	TS1	–	
	TS2	–	
	TS3	TS6 TS12	TS6: Temperaturfühler Wärmetauscher TS12: Temperaturfühler im Vorlauf zum Kollektor
	PS1	–	
	VS1/PS2/PS3	PS5 PS6 PS9 M1	PS5: Speicherladepumpe bei Verwendung eines externen Wärmetauschers PS6: Speicherladepumpe PDS9: Pumpe Thermische Desinfektion M1: Ausgang Temperaturdifferenzregler

Tab. 25 Klemmenbelegungen Mehrfachnutzung

**Technische Daten**

Technische Daten	Einheit	SM100
Abmessungen (B × H × T)		→ Seite 162
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 2.2.2, Seite 11)
Maximal zulässige gesamte BUS-Länge <sup>1)</sup>	m	300
Leistungsaufnahme Standby	W	< 1
Maximale Leistungsabgabe pro Anschluss (PS1; VS1/PS2/PS3)	W	250 <sup>2)</sup>
Maximale Stromspitze (PS1; VS1/PS2/PS3)	A/μs	40
Speichertemperaturfühler, Typ: NTC 10k		
- Untere Fehlergrenze	°C	< -10
- Anzeigebereich	°C	0 ... 100
- Obere Fehlergrenze	°C	> 125
Kollektortemperaturfühler, Typ: NTC 20k		
- 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 bei Wandinstallation	–	IP44
Schutzart bei Einbau im Wärmeerzeuger		

Tab. 26 Technische Daten Solarmodul SM100

1) Hinweise zulässige Kabeltypen und -längen → Kapitel 9.2 ab Seite 160

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

## 6.5 Modul SM200 als Solarmodul

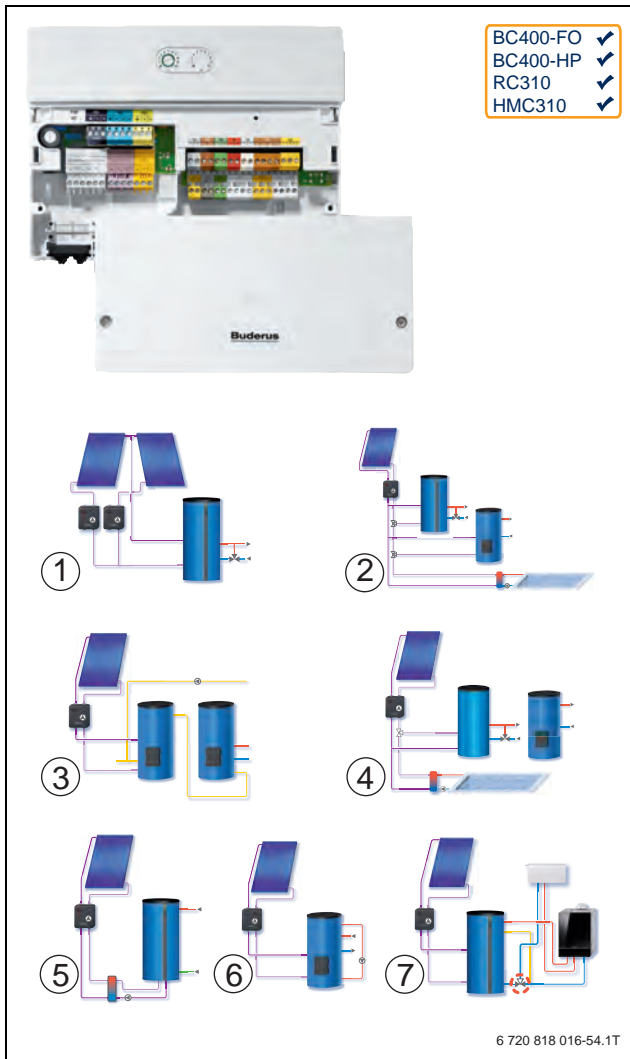


Bild 56 Solarmodul SM200, Bedienung über Systembedieneinheit BC400, RC310 oder Solar-Autarkregler SC300 (Details zur Solarkonfiguration → Kapitel 2.5.6, Seite 25)

- [1] 1 Puffer- oder Kombispeicher, Ost-West-Kollektorfeld
- [2] 1 Puffer zur Heizungsunterstützung und 1 Warmwasserspeicher, solare Pool-Heizung ( $\leq 3$  Verbraucher)
- [3] Speicher-Reihenschaltung
- [4] 1 Puffer- oder Kombispeicher, 1 Warmwasserspeicher und Schwimmbadfunktion
- [5] Externer Solar-Wärmetauscher
- [6] Speicher mit täglicher Aufheizung/thermischer Desinfektion
- [7] PreMix-Control: Regelung der Rücklauftemperatur auf Anlagen-Vorlauf-Solltemperatur

Das Solarmodul SM200 dient alternativ zum Betrieb einer komplexen Solaranlage mit Systembedieneinheit Logamatic BC400, RC310 oder Autark-Bedieneinheit SC300.

Die Auswahl zwischen diesen Modulfunktionen erfolgt über den Adresskodierschalter des Moduls und die Auswahl der passenden Bedieneinheit:

- Solarbetrieb im Systemverbund mit Systembedieneinheit BC400/RC310, HMC310= Modul SM200 Adresse 1
- Solarbetrieb mit Autark-Bedieneinheit SC300 = Modul SM200 Adresse 10

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 BC400/RC310 (→ Kapitel 4.2.2, Seite 53) oder mit dem Solar-Autarkregler SC300 (→ Kapitel 4.9, Seite 68).

### Beschreibung Solarfunktion Modul SM200

- Solarmodul SM200 für komplexe Solaranlagen zur Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung oder weiteren solaren Anlagensystemen mit bis zu 3 solaren Verbrauchern, 2 Kollektorfeldern
- Modul zur Wandinstallation, alternativ auch integriert in Solarstation KS0110 erhältlich. Alternativ Hutschienenmontage möglich
- Komfortable Bedienung mit grafischer Hydraulik-Auswahl über Systembedieneinheit

### Weiterer Funktionsumfang Solar

- Automatische Funktionskontrolle Solar: Anzeige von Störmeldungen, z. B. defekter Fühler, defekte Pumpe, Luft im Solarsystem
- Anzeige solarer Ertrag über interne Ertragserfassung oder über zusätzliches Wärmemengenzubehör
- Umschaltung zwischen 2 solaren Verbrauchern über Pumpe oder Ventil, Umschaltung auf 3 solare Verbraucher über Ventil
- Variable Ansteuerung der Solarpumpen über PWM-Signal oder 0 ... 10 V
- Optimierte Ausnutzung Solarertrag bei Warmwasser, Berücksichtigung passiver Solarertrag durch große Fensterflächen
- Reduziertes Nachheizen durch Bewertung des solareren Ertrags und der solar erwärmten Kapazität des Speichers und gegebenenfalls Absenkung der jeweiligen Sollwerte
- Optimierte Beladung von Thermosiphonspeichern (Double-Match-Flow)
- Vakuum-Röhren-Funktion (Pumpenkick)
- Gemeinsame Bedienung im Systemverbund für Wärmeerzeuger und Solaranlage über Systembedieneinheit Logamatic BC400, RC310 oder HM310 (alternativ: Solar-Autarkregler SC300)
- Externer Wärmetauscher im Kollektorkreis mit separater Ansteuerung der Primär- und Sekundärkreispumpe
- Überwachung tägliche Aufheizung 60 °C und thermische Desinfektion mit Umlade- oder Umschichtpumpe

In Verbindung mit zusätzlichen Fühlern oder 3-Wege-Umschaltventilen sind hydraulikabhängig verschieden Funktionen wählbar:

- Speicher mit einstellbarem Vorrang/Nachrang
- Speicher-Umschaltung über zusätzliche Solarpumpe (2 Verbraucher) oder Ventil (3 Verbraucher)
- Schwimmbadfunktion
- Zweites Kollektorfeld (Ost-/West-Regelung)
- Solare Heizungsunterstützung mit gemischter Vorlauftemperaturregelung
- Umladung vom solarerwärmten Vorwärm Speicher in den Bereitschaftsspeicher
- Umladung vom solarerwärmtem Pufferspeicher in den Bereitschaftsspeicher mit internem Wärmetauscher



Bei Anlagen mit einem Heizkreis kann ein Heizkreis-Mischer entfallen (Premix Control).

**Besondere Planungshinweise**

- Zur Erweiterung des Funktionsumfangs des Moduls SM200 kann 1 Solarmodul SM100 ergänzt werden, um z. B. einen zusätzlichen einstellbaren Delta-T-Regler (Funktion "M") zu realisieren.
- Hydraulik- und Regelungsdetails → Installationsanleitung SM200 sowie Buderus Hydraulikdatenbank
- Hydraulik-Vorschläge für Solaranlagen mit dem Modul SM200 → Kapitel 8.7, Seite 147 sowie Buderus Hydraulik-Datenbank

**Montage**

- Modul zur Wandinstallation, integriert in Solar-Komplettstation oder auf Hutschiene
- Kodierte und farblich gekennzeichnete Stecker
- Interne Kommunikation über EMS-BUS

**Lieferumfang**

- 1 Modul SM200 mit Montagematerial
- 1 Speichertemperaturfühler
- 1 Kollektortemperaturfühler
- Installationsanleitung

**Optionales Zubehör**

Je nach Anlagentyp sind verschiedene Zubehöre erhältlich. Weitere Hydraulik- und Regelungsdetails → Planungsunterlagen oder Installationsanleitung SM200.

- Solar-Hocheffizienzpumpe (geregelt über PWM oder 0 ... 10 V)
- 3-Wege-Ventil
- Zusätzliche Speichertemperaturfühler (z. B. am ersten Speicher, in der Mitte, am Solar-Wärmetauscher, am zweiten Speicher, am Rücklauf, am Vorlauf)
- Zweiter Kollektortemperaturfühler
- Wärmetauscherpumpe
- Mischer (für gemischte Vorlauftemperaturregelung Premix Control)
- Speicherumladepumpe
- Pumpe thermische Desinfektion (Umschichtpumpe)

System	Wärmeerzeuger		Bedieneinheit			Kodierung Modul 1		Kodierung Modul 2	
			BC400-FO/RC310	SC300	BC400-HP/HMC310	SM200	SM100	SM200	SM100
1 A ...	●	-	●	-	-	1	-	-	-
1 A ...	●	-	●	-	-	1	-	-	2
1 B ...	-	●	-	-	●	1	-	-	-
1 B ...	-	●	-	-	●	1	-	-	2
1 A ...	-	-	-	●	-	10	-	-	-
1 A ...	-	-	-	●	-	10	-	-	2
3...	-	-	-	●	-	8	-	-	-
4 ...	●	-	●	-	-	7	-	-	-
5 ...	●	-	●	-	-	6	-	-	-

Tab. 27 Kodierschalter SM200 einstellen

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

Anschlussplan

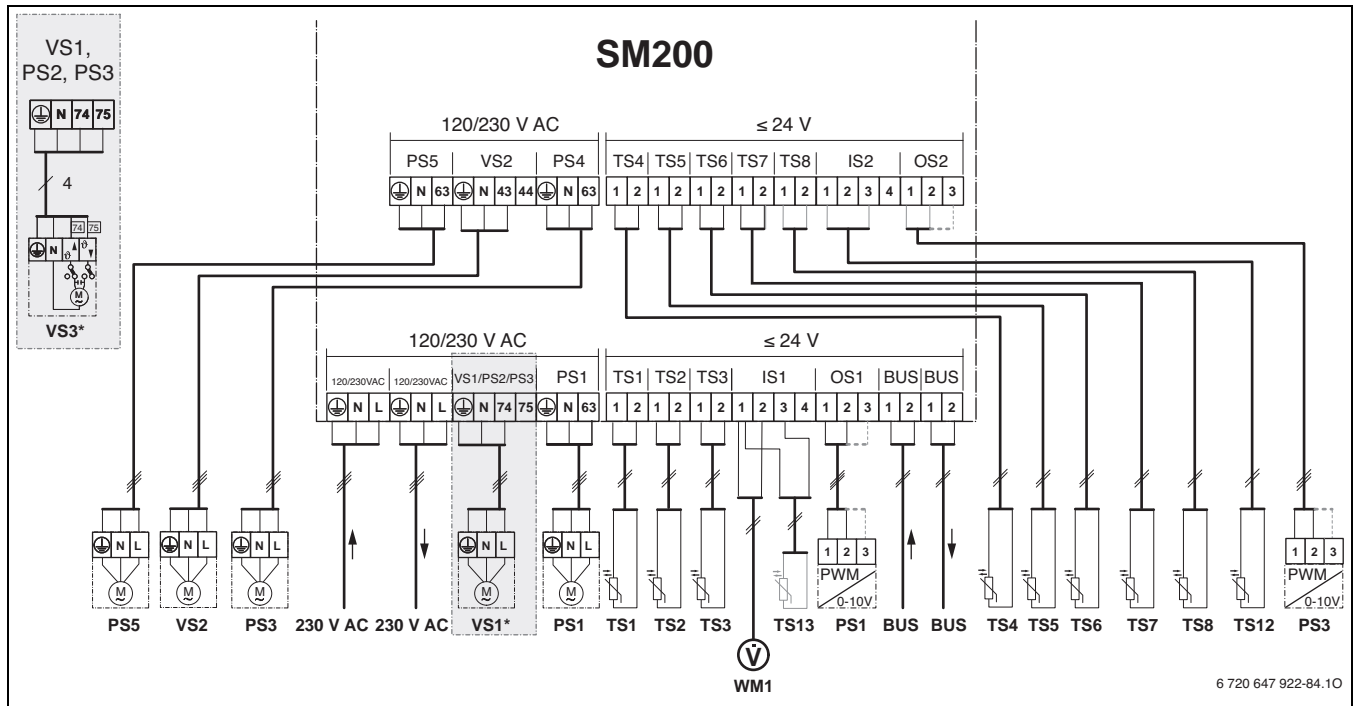


Bild 57 Anschlussklemmen Modul SM200 als Solarmodul (Adresse 1 oder 10)

[⊕]	Schutzleiter	TS1	Temperaturfühler Kollektorfeld 1 (Temperature sensor Solar)
230 V ~	Anschluss Netzspannung	TS2	Temperaturfühler erster Speicher unten (Solarsystem)
BUS	BUS-System EMS plus <sup>1)</sup>	TS3	Temperaturfühler Puffer Heizungsunterstützung (A = Speicher 1, B = Speicher 2) mittig (Solarsystem)
IS1 ... 2	Anschluss <sup>2)</sup> für Wärmemengenzählung (Input Solar)	TS4	Temperaturfühler Heizungsrücklauf in den Speicher
M1	Pumpe oder Ventil angesteuert über Temperaturdifferenzregler	TS5	Temperaturfühler zweiter Speicher unten oder Pool (Solarsystem)
OS1 ... 2	Anschluss <sup>3)</sup> Drehzahlregelung Pumpe mit PWM oder 0 ... 10 V (Output Solar)	TS6	Temperaturfühler Wärmetauscher
PS1	Solarpumpe Kollektorfeld 1	TS7	Temperaturfühler Kollektorfeld 2
PS3	Speicherladepumpe für zweiten Speicher mit Pumpe (Solarsystem)	TS8	Temperaturfühler Heizungsrücklauf aus dem Speicher
PS4	Solarpumpe Kollektorfeld 2	TS9	Temperaturfühler dritter Speicher oben (nur anschließen, wenn das Modul in einem BUS-System ohne Wärmeerzeuger installiert ist)
PS5	Speicherladepumpe bei Verwendung eines externen Wärmetauschers	TS10	Temperaturfühler erster Speicher oben (Solarsystem)
PS6	Speicherumladepumpe für Umladesystem (Solarsystem) ohne Wärmetauscher (und thermische Desinfektion)	TS11	Temperaturfühler dritter Speicher unten (Solarsystem)
PS7	Speicherumladepumpe für Umladesystem (Solarsystem) mit Wärmetauscher	TS12	Temperaturfühler im Vorlauf Solar Kollektor (Wärmemengenzähler)
PS9	Pumpe thermische Desinfektion	TS13	Temperaturfühler im Rücklauf Solar Kollektor (Wärmemengenzähler)
PS10	Pumpe aktive Kollektorkühlung	TS16	Temperaturfühler dritter Speicher unten oder Pool (Solarsystem)
SM100	Modul für Standardsolaranlagen	VS1	3-Wege-Ventil für Heizungsunterstützung (☞), Anschlussklemme 74 = Puffer auf, Anschlussklemme 75 = Puffer zu
SM200	Modul für erweiterte Solaranlagen	VS2	3-Wege-Ventil für zweiten Speicher (Solarsystem) mit Ventil
		VS3	3-Wege-Mischer an Anschlussklemme VS1 mit Funktion Rücklauftemperatur Regelung Premix-Control (☞), An-

1) In BC10, MC10, MC40, UBA3.x und UBA4.x ist die Anschlussklemme für das BUS-System mit EMS beschriftet.

2) Klemmenbelegung: IS1 ... 2  
 1 – Masse (Wasserzähler und Temperaturfühler)  
 2 – Durchfluss (Wasserzähler)  
 3 – Temperatur (Temperaturfühler)  
 4 – 5 VDC (Stromversorgung für Vortexsensoren)

3) Klemmenbelegung (Klemmen 1 und 2 verpolungssicher):  
 OS1 ... 2  
 1 – Masse  
 2 – PWM/0 ... 10-V-Ausgang (Output)  
 3 – PWM-Eingang (Input, optional)

	schlussklemme 74 = Puffer auf, Anschlussklemme 75 = Puffer zu
VS4	3-Wege-Ventil für dritten Speicher (Solarsystem) mit Ventil
WM1	Wasserzähler (Water Meter, WMZ-Set)
VS1	3-Wege-Ventil für Heizungsunterstützung („Hzg-Set“)
VS2	3-Wege-Ventil für zweiten Speicher mit Ventil
VS1/PS2/PS3	3-Wege-Ventil für Heizungsunterstützung/Speicherumladepumpe oder Pumpe thermische Desinfektion/ Speicherladepumpe (bei Verwendung eines externen Wärmetauschers)

**Klemmenbelegung Mehrfachnutzung**

Modul	Klemmenbezeichnung	Mehrfachnutzung	Funktion bei Mehrfachnutzung
SM200	TS1	–	
	TS2	–	
	TS3	–	
	TS4	–	
	TS5	–	
	TS6	–	
	TS7	TS7 TS10	TS7: Temperaturfühler Kollektorfeld 2 TS10: Temperaturfühler Speicher 1 Oben
	TS8	TS8 TS11	TS8: Temperaturfühler Heizungsrücklauf aus dem Speicher (PremixControl) TS11: Temperaturfühler Speicher 3 Unten
	PS1	–	
	VS1/PS2/PS3	VS1 VS3	VS1: 3-Wege-Ventil für Heizungsunterstützung VS3: 3-Wege-Mischer Rücklauftemperaturregelung (PremixControl)
	PS4	PS4 PS7	PS4: Solarpumpe Kollektorfeld 2 PS7: Speicherumladepumpe für Umladesystem mit WT
	PS5	PS5 PS6 PS9	PS5: Speicherladepumpe bei Verwendung eines externen Wärmetauschers PS6: Speicherumladepumpe PS9: Pumpe Thermische Desinfektion
	VS2	–	

Tab. 28 Klemmenbelegungen Mehrfachnutzung

## 6.6 Modul SM200 als Ladesystemmodul

Das Modul SM200 dient (alternativ zur Solarfunktion) zum Betrieb eines Ladesystems. System 4 und 5 sind möglich in Verbindung mit Gas-/Öl-Wärmeerzeuger (BC400-FO/RC310) oder autark (SM200 → Bild 58), jedoch nicht mit Wärmepumpe.

- Modul SM200 Adresse 6: Ladesystem für Pufferspeicher in Verbindung mit Wohnungsstation (→ Bild 58, System 5).
- Modul SM200 Adresse 7 für Warmwasser-Speicherladesystem (Trinkwasser) zum Einsatz im Regelsystem EMS plus (SLP → Bild 58, System 4)
- Komfortable Bedienung und Betriebsinformationen über die Systembedieneinheit BC400-FO/RC310 (nicht SC300)
- Kombination mit modulierenden Hocheffizienzpumpen im Speicherladesystem Logalux SLP/3 (nicht Logalux LAP)

### Funktionsumfang Ladesystem

- Variable Ansteuerung von Primär- und Sekundärkreispumpe wahlweise PWM oder 0 ... 10 V. Anpassung des Volumenstroms primär und sekundär über Sollwertabweichung der Wärmetauschertemperatur (→ Bild 59)
- System 5: Betrieb des Ladesystems über Wärmetauscher. Alternativ bei System ohne Wärmetauscher Pufferspeicher mit Mittenanschluss erforderlich.
- System 4 und System 5 sind grundsätzlich funktionsgleich.
- Bei System 5 ergibt sich ein anderes Detailverhalten daraus, dass hier Pufferwasser (kein Trink-Warmwasser) geladen wird: kein Verbrühungsschutz, Primärpumpe PS11 entfällt.
- Gemeinsame Systembedieneinheit BC400-FO/RC310 für Wärmeerzeuger und Ladesystem mit großem, grafikfähigem und beleuchteten LC-Display für Inbetriebnahme und Betrieb des Ladesystems
- Warmwasser-Solltemperatur, Warmwasser-Zeitprogramm und Schaltdifferenz einstellbar
- Getrennte Fühler für das Einschalten des Ladesystems (Hydraulik-Vorschläge für Solaranlagen mit dem Modul SM200 → Kapitel 8.7, Seite 147), Ausschalten des Ladesystems (Speicher unten) und der Pumpenmodulation (Sekundärseite Wärmetauscher)
- Verkalkungsschutzfunktion für Wärmetauscher
- Pumpennachlauf für Restenergienutzung
- Frostschutzfunktion
- Zirkulationspumpe mit eigenem Zeitkanal
- Optional thermische Desinfektion täglich oder 1 x wöchentlich aktivierbar

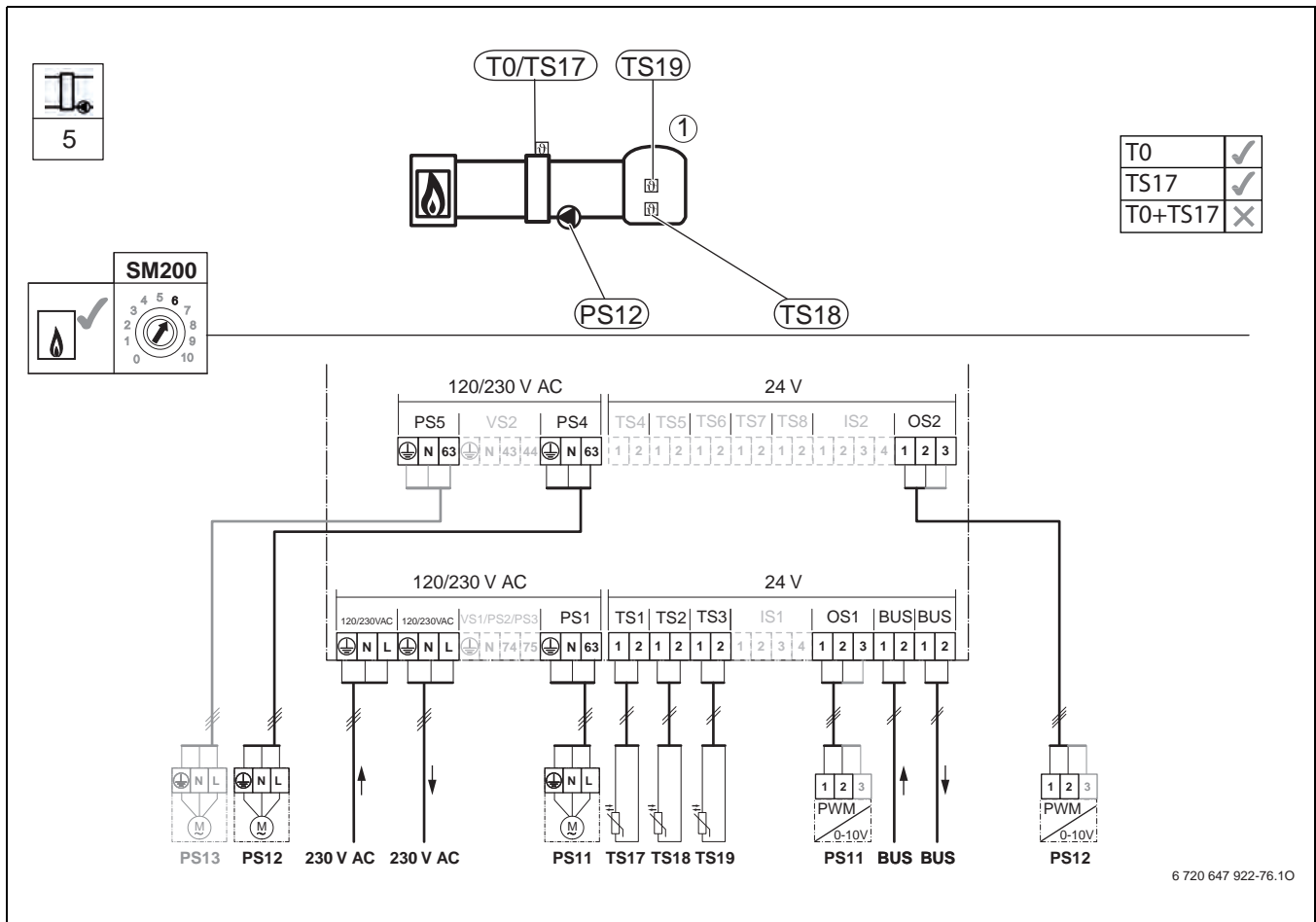


Bild 58 Anschlussklemmen Modul SM200. System 4 = Ladesystem SLP = Adresscodierschalter Stellung 7, System 5 = Ladesystem Pufferspeicher für Wohnungsstation = Adresscodierschalter Stellung 6

- 230 V AC Anschluss Netzspannung
- BUS BUS-System EMS plus
- OS1 PWM/0 ... 10-Anschluss Drehzahlregelung Primärpumpe
- OS2 PWM/0 ... 10-Anschluss Drehzahlregelung Sekundärpumpe
- PS11 Pumpe auf der Wärmeerzeugerseite (Primärseite) (Anschlussklemme 1 - Masse, Anschlussklemme 2 - PWM/0 ... 10-Ausgang, Anschlussklemme 3 - PWM-Eingang Rücksignal, optional), PS11 entfällt bei System 5
- PS12 Pumpe auf der Verbraucherseite (Sekundärseite) (Anschlussklemme 1 - Masse, Anschlussklemme 2 - PWM/0 ... 10-Ausgang, Anschlussklemme 3 - PWM-Eingang Rücksignal, optional)
- PS13 Zirkulationspumpe (nur System 4)
- TS17 Temperaturfühler am Wärmetauscher (Hinweise zum Wärmetauscherfühler → Infobox Seite 93)
- TS18 Temperaturfühler Speicher unten
- TS19 Temperaturfühler Speicher mittig



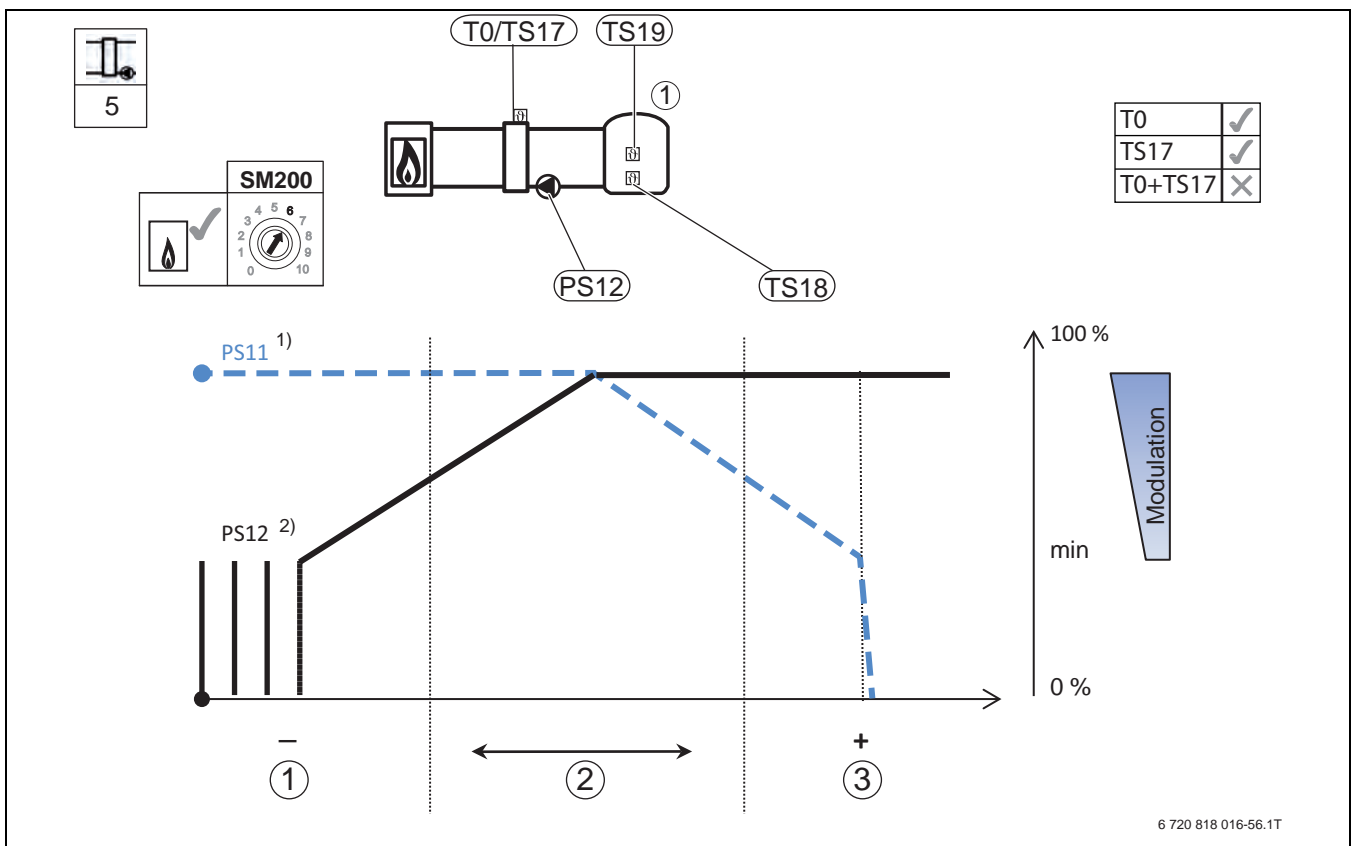
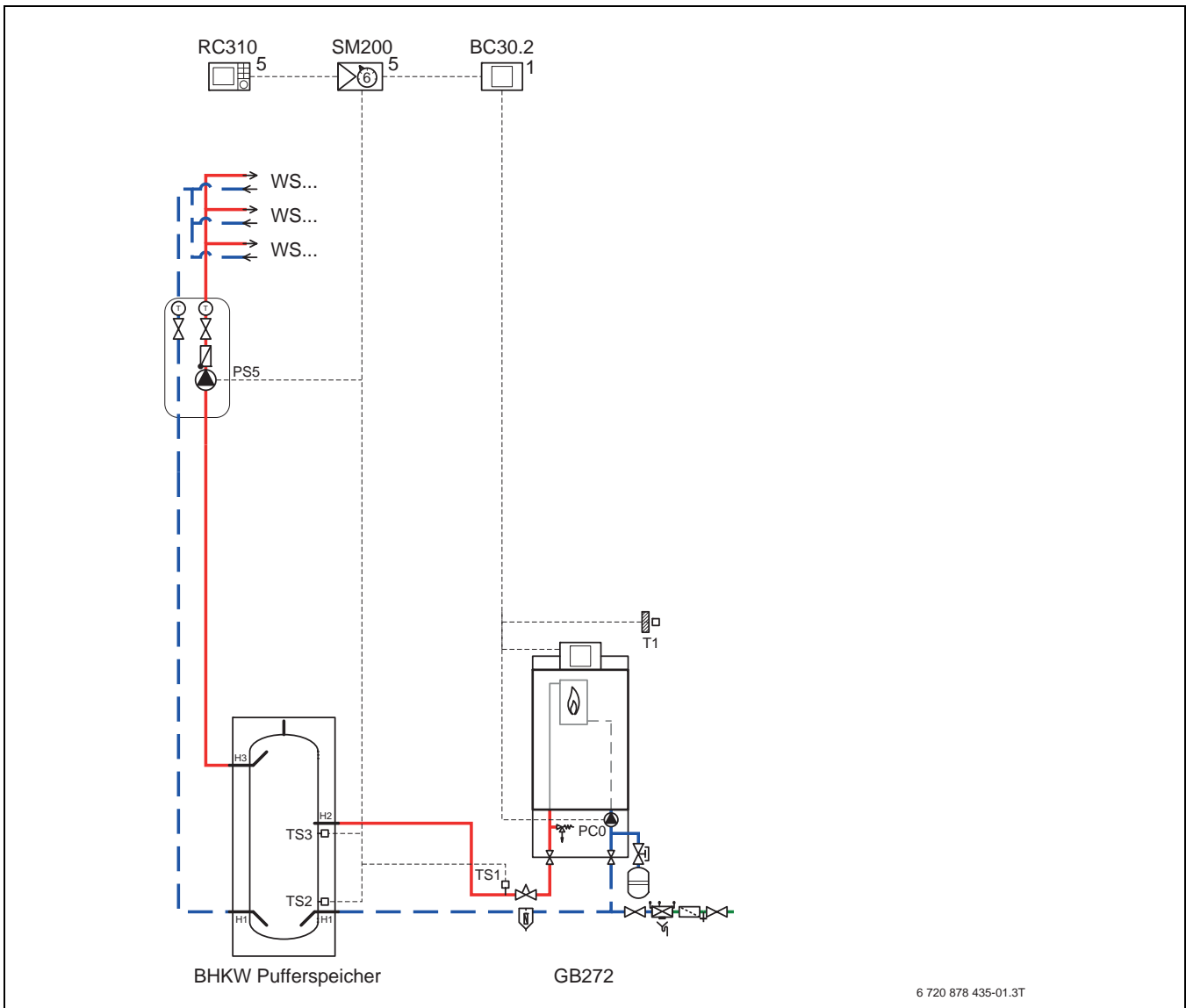


Bild 59 Funktionsprinzip SM200 Ladesystem – Hydraulik mit EMS-Wärmeerzeuger mit RC310 und Speicherladesystem und Anpassung der Leistung (PWM) von Primärkreispumpe und Sekundärkreispumpe

- 1) Primärkreispumpe (entfällt bei System 5)
  - 2) Sekundärkreispumpe
- [1] Unterversorgung im Wärmetauscher: PS11 volle Leistung, PS12 läuft intermittierend zur Fühleranströmung.
  - [2] Optimaler Regelbereich: PS11 und PS12 werden über PID-Regler moduliert.
  - [3] Überschuss im Wärmetauscher: PS11 moduliert nach unten bzw. schaltet ab, PS12 bleibt auf voller Leistung.

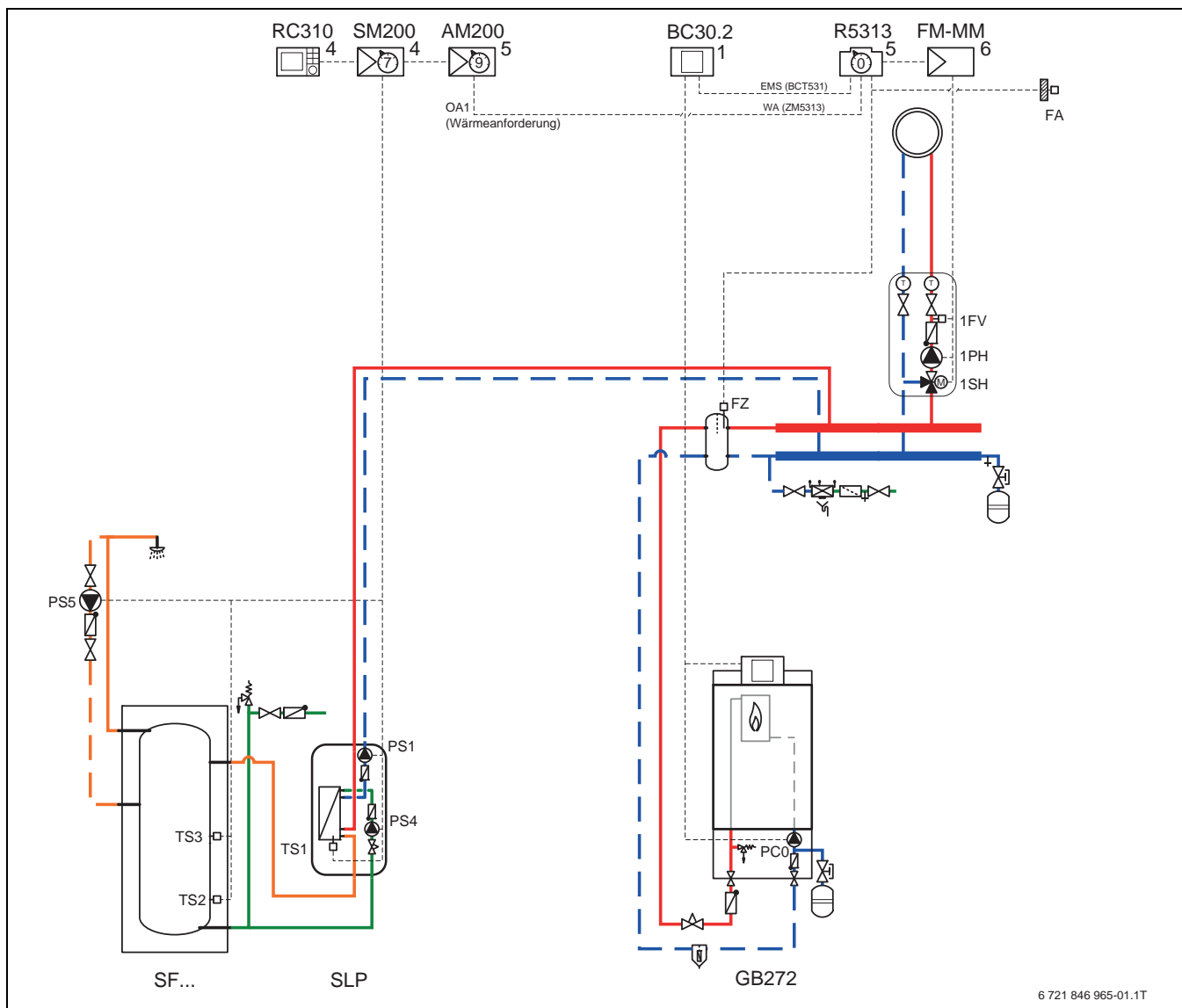
#### Funktionsprinzip (Bild 59)

- Die primäre Speicherladepumpe (PS11) startet mit voller Leistung und moduliert bei Übertemperatur herunter.
- Die sekundäre Speicherladepumpe (PS12) startet mit  $\geq 30\%$  und abhängig von der Temperatur im Wärmetauscher. Wenn die Temperatur am Wärmeträgermedium zu gering ist, läuft sie intermittierend.
- Die Speicherladung startet, wenn beide Temperaturen am Speicher unten (TS18) und mittig (TS19) unter die Einschaltsschwelle sinken (Solltemperatur plus negative Einschalttemperaturdifferenz, z. B.  $TS18 \leq 55\text{ °C}$  und  $TS\ 19 \leq 55\text{ °C}$ ).
- Die Speicherladung endet, wenn beide Temperaturen am Speicher unten (TS18) und mittig (TS19) die Ausschaltsschwelle erreichen (Solltemperatur plus negative Ausschalttemperaturdifferenz, z. B.  $TS18 \geq 55\text{ °C}$  und  $TS\ 19 \geq 55\text{ °C}$ ).



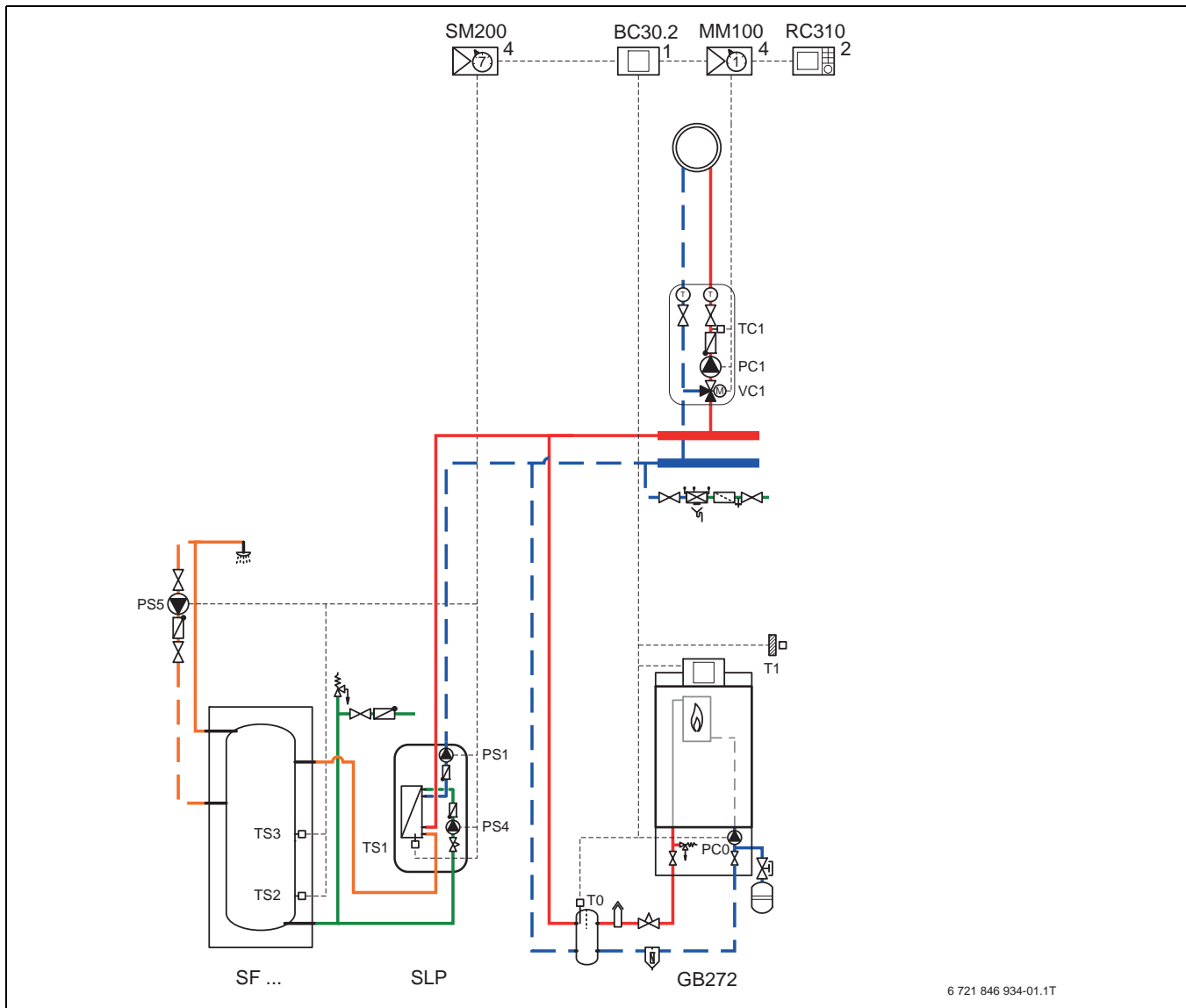
6 720 878 435-01.3T

Bild 60 Pufferbeladung ohne Weiche: Pufferspeicher mit Mittenanschluss erforderlich



6 721 846 965-01.1T

Bild 61 Regelungs-Set Ladesystem SLP RC310 autark - Kombination AM200 + SM200 + RC310



6 721 846 934-01.1T

Bild 62 Regelungs-Set Ladesystem SLP RC310 autark - Kombination AM200 + SM200 + RC310

**Besondere Planungshinweise**

- Ausschließlich geeignet für die Kombination mit modulierenden Hocheffizienzpumpen (nur PWM, nicht 0 ... 10 V)
- In Verbindung mit EMS-Wärmeerzeuger: nur mit Bedieneinheit RC310, ≤ 1 Modul SM200 mit Adresse 7 pro Anlage
- Hydraulik- und Regelungsdetails  
→ Planungsunterlagen oder Installationsanleitung SM200
- Funktion Ladesystem Adresse 6/7 kombinierbar mit SM100/SM200 mit Solarfunktion Adresse 1 einsetzbar
- Hydraulik-Vorschläge für Ladesystem mit Modul SM200 → Kapitel 8.7, Seite 147



### Varianten für Fühler Weiche/Wärmetauscher:

V1: Bei Anlagen mit bereits vorhandenem T0 als Weichenfühler (z. B. bei Weichenfühler installiert an Kaskadenmodul MC400 oder an Feuerungsautomat ACU-MH oder MM100) wird dieser Fühlerwert auch für die Ladefunktion genutzt. TS17 wird dann nicht mehr benötigt darf nicht installiert werden.

V2: Bei Anlagen ohne T0 muss der Weichenfühler als TS17 am SM200 installiert werden.

V3: Bei Anlagen ohne T0 und ohne TS17 wird die Kesselvorlauftemperatur verwendet (z. B. bei KB372).

Wichtig: Bei beiden Varianten V1 und V2 (T0/TS17) muss aufgrund der Dynamik der Weichenfühler als **Nassfühler** ausgeführt werden, damit die Ladefunktion schnell auf Temperaturänderungen reagieren und die Wärme abführen kann.

### Lieferumfang SM200

- 1 Modul SM200 mit Montagematerial
- 1 Speichertemperaturfühler
- 1 Kollektortemperaturfühler (Bei SM200 Verwendung für Ladesystem ist der mitgelieferte Kollektorfühler ohne Verwendung.)
- Installationsanleitung

### Benötigtes Zubehör

- 1 Speichertemperaturfühler (1 Wärmetauscherfühler ist im Lieferumfang Logalux SLP.../3 enthalten)

### Montage

- Modul zur Wandinstallation oder interne Montage in Logalux SLP oder auf Hutschiene
- Kodierte und farblich gekennzeichnete Stecker
- Interne Kommunikation über EMS-BUS
- Definition der Funktion des Moduls über Adresskodierschalter (Adresse 7 für Ladesystem)

### Systemvoraussetzungen

- Öl- oder Gaswärmeerzeuger mit Regelsystem EMS plus (nicht geeignet für Wärmepumpen mit Regelsystem EMS plus)
- RC310 ab Version NF11.08
- Zur Nachrüstung: SM200 ab V3 oder ab Software-Version NF25.03
- Speicherladesystem Logalux SLP.../3 (nicht für Logalux LAP)

### 6.7 Modul SM200 zur Pufferspeicherumladung

Das Modul SM200 dient mit der Einstellung auf Adresse 8 (alternativ zur Solarfunktion) zur Regelung der Umladung von Puffer- zum Vorwärmespeicher (SAT-VWS). Diese erfolgt zur Einbindung solarer Wärme in die Warmwasserbereitung, unabhängig von der nachfolgenden konventionellen Warmwasserbereitung (für Großanlagen gemäß DVGW-Arbeitsblatt W551). Hierfür wird ein **Modul SM200 Adresse 8 in Verbindung mit der Autark-Bedieneinheit SC300 verwendet.**

- Steuerung der Primärkreispumpe
- Steuerung der Sekundärkreispumpe
- Steuerung der Pumpe für die thermische Desinfektion mit Zeitschaltprogramm

Der Vorwärmespeicher muss einmal am Tag auf 60 °C aufgeheizt werden. Um die Aufheizung über eine Umladung gewährleisten zu können, müssen der Bereitstellungsspeicher in dieser Zeit  $\geq 60$  °C warm und die Warmwasserbereitung aktiv sein.

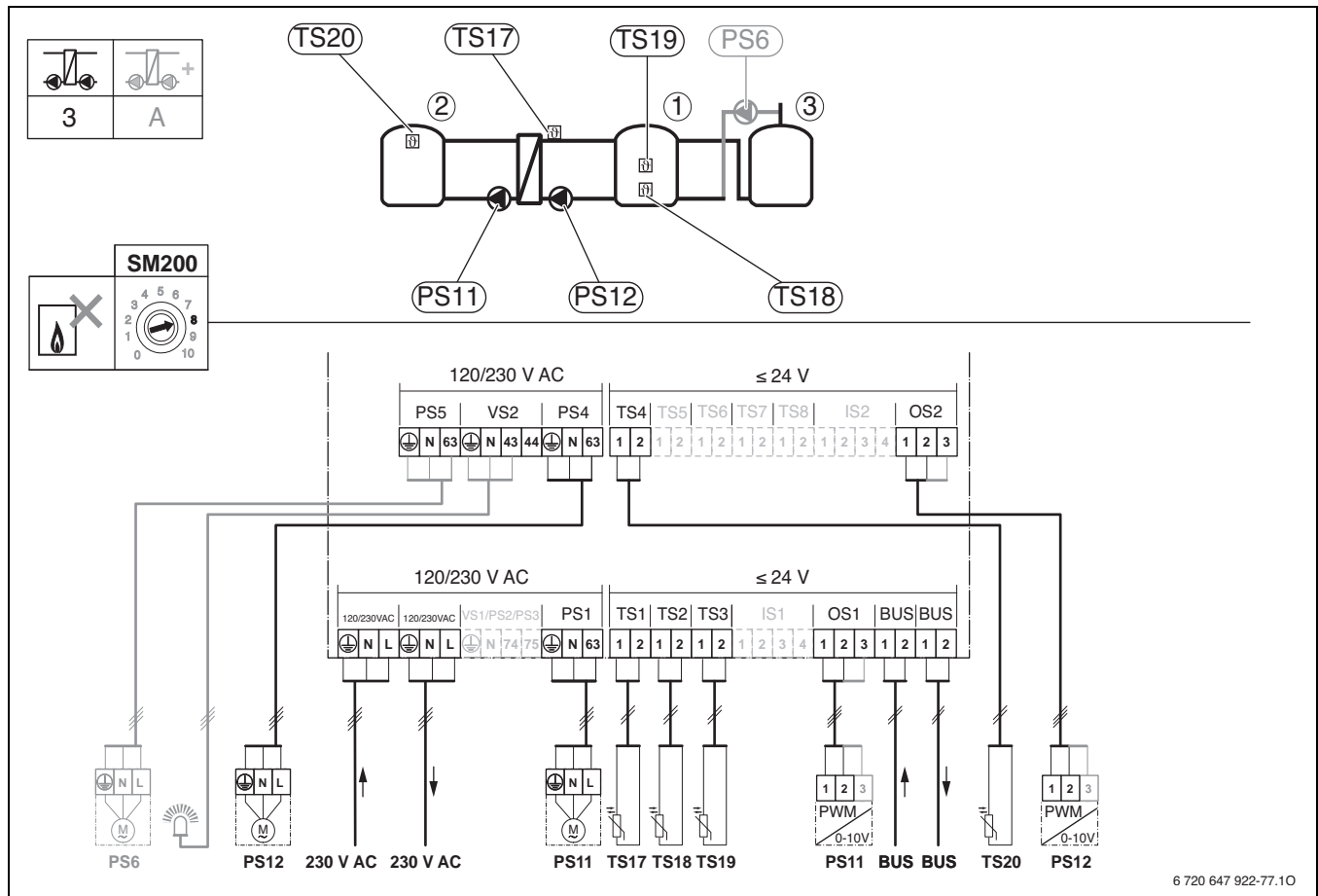


Bild 63 SM200 System 3: Autark geregelte Pufferspeicherumladung

**Technische Daten**

Technische Daten	Einheit	SM200
Abmessungen (B × H × T)		→ Seite 163
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 Hocheffizienzpumpe	–	Solar: PWM/0 ... 10 V Ladesystem: PWM
Sicherung (T)	V/A	230/5
BUS-Schnittstelle	–	EMS plus (→ Kapitel 2.2.2, Seite 11)
Maximal zulässige gesamte BUS-Länge <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>
Maximale Stromspitze (PS1; PS4; PS5; VS1/PS2/PS3; VS2)	A/μs	40
Speichertemperaturfühler, Typ: NTC 10k		
– Untere Fehlergrenze	°C	< -10
– Anzeigebereich	°C	0...100
– Obere Fehlergrenze	°C	> 125
Kollektortemperaturfühler, Typ: NTC 20k		
– 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. 29 Technische Daten Solarmodul SM200

1) Hinweise zulässige Kabeltypen und -längen → Kapitel 9.2 ab Seite 160

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

### 6.8 Kaskadenmodul MC400

Das Kaskadenmodul MC400 dient zur Regelung von EMS-Mehrkesselanlagen, der sogenannten Kaskade, bestehend aus mehreren bodenstehenden EMS-Gaskesseln oder mehreren wandhängenden Gas-Brennwertgeräten. Es agiert als Bindeglied zwischen der

Wärmeerzeugerkaskade auf der einen Seite und der Wärmeverteilung (Heizkreise und Warmwasser) auf der anderen Seite. Sämtliche Komponenten wie Bedieneinheiten, weitere Module und Fühler werden direkt an diesem Modul angeschlossen (nicht am Kessel).

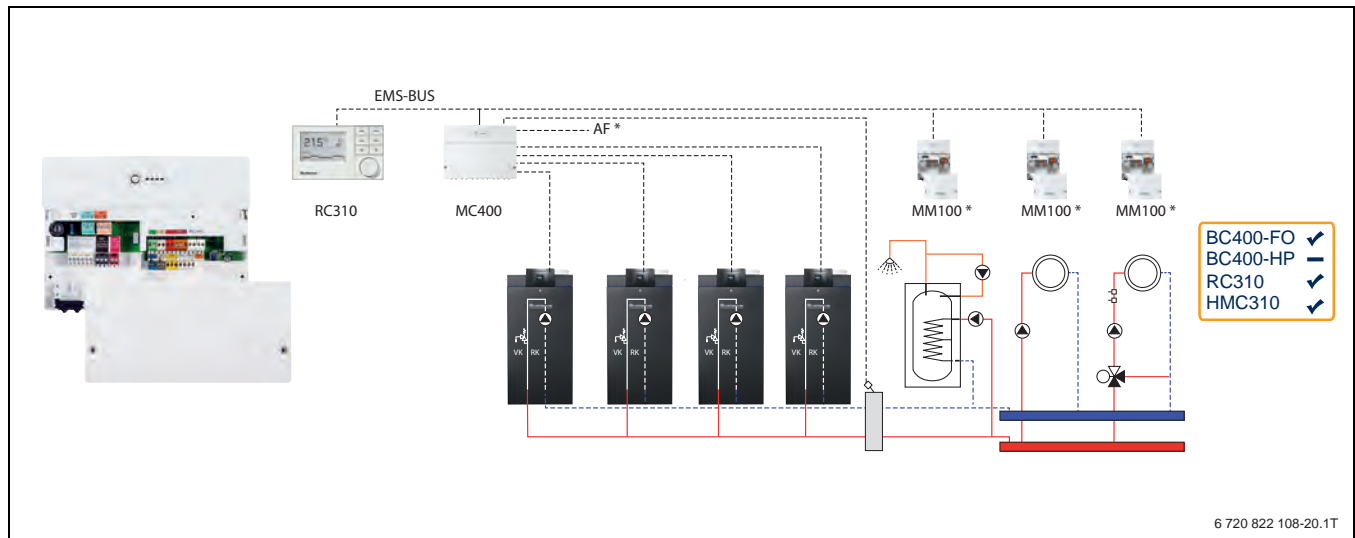


Bild 64 Wandgerätekaskade (alternativ: bodenstehende Mehrkesselanlage EMS plus) mit Kaskadenmodul MC400 und Systembedieneinheit Logamatic RC310

#### Beschreibung

- Kaskadenmodul zur Regelung der Kesselfolge für EMS-Mehrkesselanlagen
- Ansteuerung von 1 ... 4 Gas-Wärmeerzeugern, stufig oder modulierend (nicht für Öl-Wärmeerzeuger oder Wärmepumpen mit Regelsystem EMS plus geeignet)
- Modul zur Wandinstallation
- Systembedieneinheit RC310 zur komfortablen Bedienung, Parametrierung und Anzeige von Soll-/Ist-Werten (nicht im Lieferumfang)
- Installation RC310, Außentemperaturfühler (Lieferumfang RC310), Weichenfühler (Zubehör) und Heizkreismodule MM100 (Zubehör) direkt am MC400 (nicht am Gerät)
- Warmwasserbereitung über Ladepumpe: separates Modul MM100 erforderlich, Adresse 9 oder 10 (nicht über 3-Wege-Ventil). Alternativ Warmwasser über Ladesystem (Modul SM200 Adresse 6 oder 7 → Bild 58, Seite 88)
- Auswahl der zulässigen Gerätetypen für MC400 → Auswahlhilfe Regelsystem zu EMS-Kesselbaureihen, Seite 49
- Die Bedienung der Gesamtanlage erfolgt bei MC400 immer über Systembedieneinheit Logamatic RC310 - bei Gas-Wandgeräten GB192i.2/GB182i.2/GB172i.2 arbeitet die im Gerät integrierte Systembedieneinheit BC400 bei Kombination mit MC400 ausschließlich geräteintern als Kesseldisplay (ohne Systemfunktion).
- Sammelstörmeldung über potenzialfreien Kontakt
- Grundeinstellung der Betriebsweise über Adresskodierschalter (serielle/parallele Kesselfolge, feste Reihenfolge/Wechsel nach Betriebsstunden, Unterteilung in 2 Grundlast- und 2 Spitzenlastkessel (Spitzenlastkessel abhängig von Außentemperatur oder Vorlaufsollwert aktivierbar jedoch keine Freigabe der Spitzenlastkessel bei gestörtem Grundlastkessel), für weitere Details → Installationsanleitung MC400.

- Wärmeanforderung über Regelsystem EMS plus oder externe Anforderung über potenzialfreien Kontakt oder 0 ... 10-V-Temperatur-/Leistungsanforderung (von DDC/GLT)
- Betrieb als Gateway (MC400 Adresse 5) zur direkten Sollwertweitergabe parallel an alle angeschlossenen Wärmeerzeuger
- Rückmeldesignal 0 ... 10 V für aktuelle Leistung der Gesamtkaskade
- Max. 5 Module MC400 kaskadierbar für ≤ 16 Wärmeerzeuger (2 x MC400 = ≤ 7 Kessel; 3 x MC400 = ≤ 10 Kessel; 4 x MC400 = ≤ 13 Kessel)
- LED-Statusanzeige an MC400-Adresscodierschalter
- Weitere Hydraulik- und Regelungsdetails → Kapitel 8.10, Seite 157 und Installationsanleitung MC400

#### Montage

- Modul zur Wandinstallation oder auf Hutschiene
- Kodierte und farblich gekennzeichnete Stecker
- Kommunikation mit EMS-Geräten (Wand, Boden) über EMS-BUS
- Installation RC310 und anlagenseitige Module am EMS-BUS des Kaskadenmoduls
- Für Inbetriebnahme und Funktionstest einzelner Geräte kann der RC310 kurzzeitig auf das jeweilige Gerät umgesteckt werden, muss danach wieder direkt an den BUS des Kaskadenmoduls angeschlossen werden.
- Vor Inbetriebnahme des MC400 muss die Warmwasserfunktion der Kesseltemperaturregelung deaktiviert werden.

#### Lieferumfang

- MC400 zur Wandinstallation
- Technische Dokumente





Der Weichenfühler ist nicht Bestandteil des Lieferumfangs des MC400 und muss separat als Zubehör bestellt werden.

### Zubehör

- Funktionsmodule zur Regelung der Verbraucherseite der Anlage: Heizkreise und Warmwasser
- Außentemperaturfühler

### Planungshinweise

- MC400 maximal erweiterbar mit 4 × MM100 (Heizkreis 1 ... 4), 2 × Warmwasser über Ladepumpe (MM100, Adresse 9 und 10) oder Warmwasser über Ladesystem (SM200, Adresse 6/7), Solaranlage mit 100/200
- Wenn nur 1 ungemischter Heizkreis ohne Warmwasser geregelt wird, kann er direkt am Modul MC400 installiert werden (kein Zusatzmodul erforderlich).
- Wenn mehr als 1 Heizkreis geregelt wird (z. B. 1 × Heizkreis und 1 × Warmwasser), ist für jeden einzelnen Verbraucherkreis ein separates Modul MM100 erforderlich (z. B. 1 × MM100, Adresse 1 und 1 × MM100 Adresse 9).
- Bei einer Kaskade mit bodenstehenden Wärmeerzeugern muss für die Funktion „Folgewechsel nach Betriebsstunden“ eine Hydraulik mit Weiche bzw. Wärmetauscher gewählt werden (keine serielle hydraulische Einbindung der Wärmeerzeuger)
- Jeder EMS-Kessel (Anschlussklemme „BUS“ und „EMS“) wird einzeln mit dem Modul MC400 verbunden (MC400 Anschlussklemme „BUS1 ... 4“) → Bild 65, Seite 99. Die anlagenseitigen Funktionsmodule und Fühler werden direkt am Modul MC400 installiert, nicht am Wärmeerzeuger → Bild 64, Seite 96.
- Die Systembedieneinheit RC310 bezeichnet die Gesamt-Kaskade im internen Menü als „Kessel“. Bei bis zu 4 Kesseln werden die an BUS1 ... 4 installierten Wärmeerzeuger 1 ... 4 im Reglermenü als Kessel 1/5/9/13 bezeichnet.  
Kessel 1 = Gerät an Klemme BUS1  
Kessel 5 = Gerät an Klemme BUS2  
Kessel 9 = Gerät an Klemme BUS3  
Kessel 13 = Gerät an Klemme BUS4  
Diese Nummerierung resultiert aus der Möglichkeit, mit bis zu 5 Kaskadenmodulen MC400 eine Kaskade von bis zu 16 Geräten zu regeln (→ Seite, Bild 66).
- Hydraulik-Vorschläge für Kaskadensystem MC400 → Kapitel 8.10, Seite 157
- MC400 nicht kombinierbar mit Smart Service Key

### MC400 - Kaskade mit einem Alt- oder Fremdgerät

- Das MC400 ist auch einsetzbar im Fall einer vorhandenen Kaskade mit 2 oder mehr Geräten, wovon 1 Altgerät (z. B. GB112 oder Fremdhersteller) erhalten und 1 oder mehrere restliche Wandgeräte erneuert werden. Einzige Einschränkung: keine BUS-Kommunikation zu dem Altgerät. Somit kann das Altgerät nur Konstant (on/off) über Schaltkontakt betrieben werden.
- Die Regelungstechnik der Kaskade ist aufgebaut mit Kaskadenmodul MC400 und Systembedieneinheit Logamatic RC310 wie gewohnt. Das Altgerät wird angesteuert über ein zusätzliches Modul AM200.
- Das MC400 wird in der Regel eingestellt auf Adresse 1 = feste Kesselfolge (GB112 = Kessel 2, d.h. läuft immer als Folgekessel). Alternativ bei MC400 Adresse 3 laufen Kessel 3 und 4 nur bei Spitzenlast (siehe Installationsanleitung MC400).
- Das Modul AM200 Adresse 9 schaltet über Schaltkontakt die Wärmeanforderung auf das Altgerät.
- Für diese Lösung 2 × Systembedieneinheit RC310 erforderlich: 1 × für MC400 als Systemregler und 1 × für AM200 Adresse 9
- Die eingezeichneten Fühler TA1/TR1 sind optional: Es erfolgt eine Störmeldung, wenn nach Freigabe des Altgerätes >15 Minuten ein DeltaT < 5K gemessen wird.

### Systemvoraussetzungen

- RC310 oder RC300 ab Version NF11.08
- Gas-Brennwertgeräte oder bodenstehende Gaskessel, kompatibel zu Regelsystem EMS plus
- Nicht geeignet für:
  - Wärmepumpenkaskade oder Hybridanlage bestehend aus fossilem Wärmeerzeuger und Wärmepumpe mit Regelsystem EMS plus
  - Ölkessel
  - Gemischte Systeme Öl und Gas

**Technische Daten**

Technische Daten	Einheit	MC400
Abmessungen (B × H × T)	mm	246 × 184 × 61
<b>Maximaler Leiterquerschnitt</b> • Anschlussklemme 230 V • Anschlussklemme Kleinspannung	mm <sup>2</sup>	2,5 1,5
<b>Nennspannungen</b> BUS Module Bedieneinheit Pumpen und Mischer	V DC V AC/Hz V DC V AC/Hz	15 230/50 15 230/50
Sicherung	V/AT	230/5
BUS-Schnittstelle	–	EMS 2/EMS plus
Leistungsaufnahme (Stand-by)	W	≤ 1
Maximale Leistungsabgabe	W	1100
<b>Maximale Leistungsabgabe pro Anschluss</b> PC0, PC1 A0, A1	W	400 <sup>1)</sup> 10
Messbereich Vorlauf- und Rücklauf- temperaturfühler Untere Fehlergrenze Anzeigebereich Obere Fehlergrenze	°C	≤ -10 °C 0 ... 100 °C ≥ 125 °C
Messbereich Außentemperaturfühler Untere Fehlergrenze Anzeigebereich Obere Fehlergrenze	°C	≤ -35 °C -30 ... 50 °C ≥ 125 °C
Zulässige Umgebungstemperatur	°C	0 ... 60
Schutzart	–	IP44
Schutzklasse	–	I
Ident.-Nr.	–	Typschild

Tab. 30 Technische Daten Kaskadenmodul MC400

1) Hocheffizienzpumpen zulässig, ≤ 40 A/μs

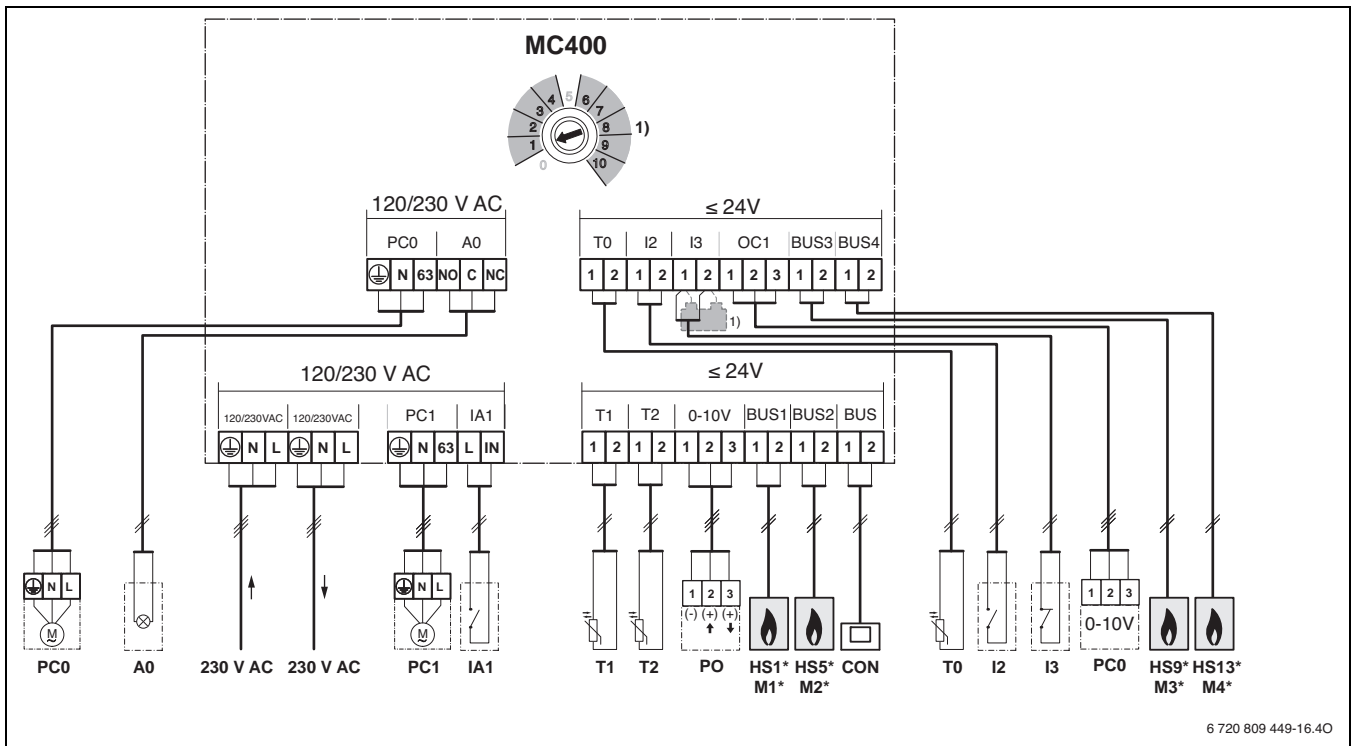


Bild 65 Anschlussplan MC400

230 V AC	Anschluss Netzspannung	PC0	Kaskadenpumpe (Kesselkreispumpe, EIN/AUS oder falls Rücklauf-temperaturfühler T2 installiert: Drehzahlregelung über 0 ... 10-V-Signal an Anschluss OC1), nur bei Wärmeerzeugern ohne Pumpe. Klemmenbelegung OC1: 1 – Masse, 2 – Ausgang 0 ... 10 V (PWM nicht möglich), 3 – Eingang (optional)
0 ... 10 V	Siehe P0	PC1	Heizungspumpe: Zubringerpumpe oder falls max. 1 Heizkreis vorhanden: Heizungspumpe für einen ungemischten Heizkreis ohne MM100
A0	Fernstöranzeige (NO: Schließerkontakt, NC: Öffnerkontakt, C: 230 V bauseits)	P0	Eingang und Feedback für Leistungsregelung über 0 ... 10-V-Signal (Power Input und Output); Klemmenbelegung: 1 – Masse, 2 – Ausgang (Output), 3 – Eingang (Input, optional)
BUS	BUS-System EMS 2/EMS plus (nicht an BUS1 ... 4 anschließen)	T0	Temperaturfühler Vorlauf Weiche bzw. Wärmetauscher
BUS1 ... 4	BUS-System EMS/EMS plus oder EMS 2/2-Draht-BUS (direkt an HS1 ... HS4 oder M1 ... M4 anschließen)	T1	Temperaturfühler Außentemperatur
CON	Bedieneinheit mit BUS-System EMS 2/EMS plus	T2	Temperaturfühler Rücklauf (nur erforderlich, wenn PC0 mit Drehzahlregelung über 0 ... 10-V-Signal an Anschluss OC1 angeschlossen ist, sonst optional)
GLT	Gebäudeleittechnik mit 0 ... 10 V-Schnittstellen	[1]	Nur erforderlich, wenn an Anschlussklemme I3 kein Stopp-Schalter angeschlossen ist.
HS1/5/9/13	Wärmeerzeuger 1 (HS1 an BUS1), 2 (HS5 an BUS2), 3 (HS9 an BUS3) und 4 (HS13 an BUS4) an einem einzigen Logamatic EMS plus		
HS1 ... 4	Wärmeerzeuger 1 ... 4 (an BUS1 ... BUS4) an erstem untergeordneten Logamatic EMS plus (M1)		
HS5 ... 8	Wärmeerzeuger 1 ... 4 (an BUS1 ... BUS4) an zweitem untergeordneten Logamatic EMS plus (M2)		
I2	Schalter für maximale Leistung (alle Geräte gehen auf max. Leistung, wenn geschlossen)		
I3	Stopp-Schalter (Brücke im Lieferumfang enthalten, Wärmeanforderung aller Geräte wird unterbrochen, wenn geöffnet)		
IA1	230 V-Regler (Eingang)		
M1 ... 4	Untergeordnetes Kaskadenmodul 1 ... 4 (BUS1 ... BUS4)		
MC400	Kaskadenmodul		
MM100	Heizkreismodul (EMS 2/EMS plus)		
OC1	Siehe PC0		

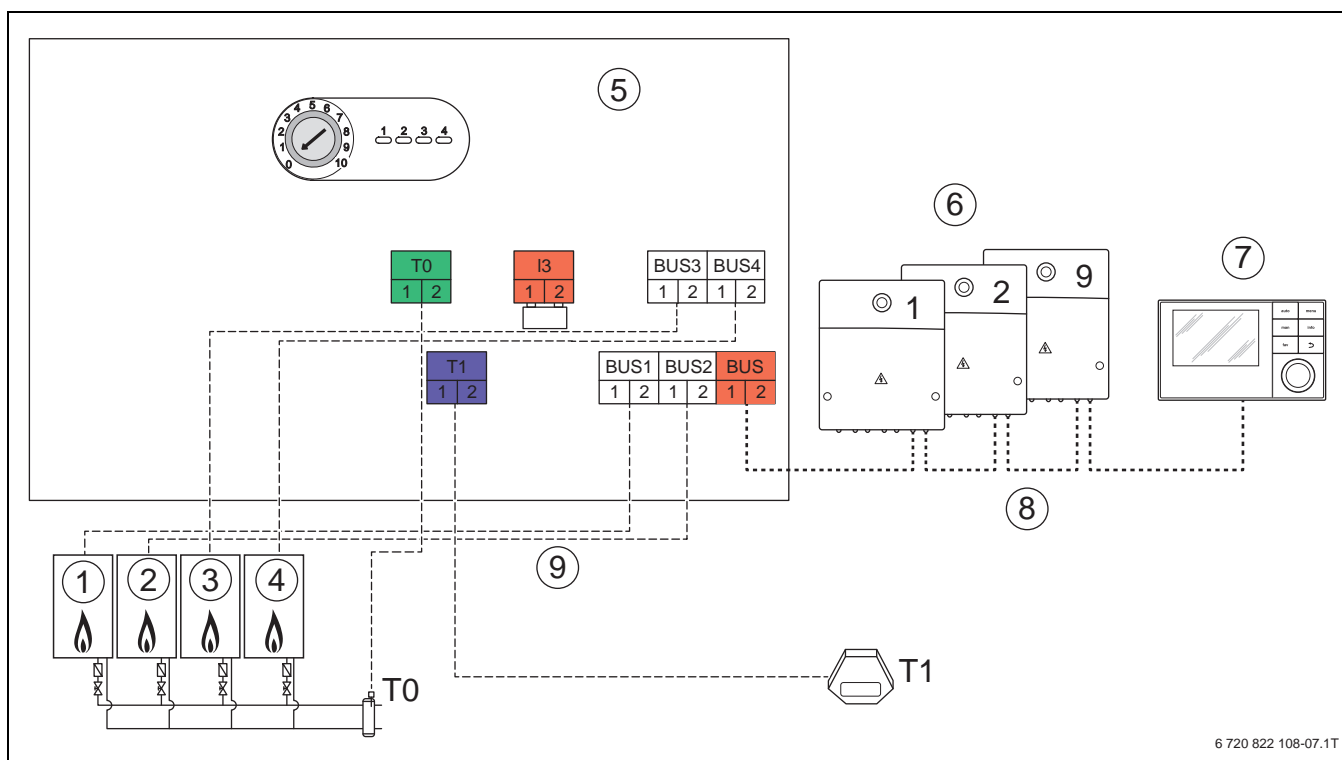
<b>Funktion</b>	<b>MC400</b>	<b>FM CM (Logamatic 5000)</b>
Zulässige Regelgeräte	EMS plus (RC310)	Logamatic 5311/5313
Zulässige Wärmeerzeuger	EMS-Wärmeerzeuger, nur Gas	EMS-Wärmeerzeuger Gas/Öl, bodenstehende Wärmeerzeuger mit 7-poligem Brennerstecker
Hydraulik	Mit/ohne hydraulischer Entkopplung (Weiche/Wärmetauscher)	Mit/ohne hydraulische Entkopplung (Weiche/Wärmetauscher)
Kombination Kessel mit Logamatic 5000 und Kessel mit Logamatic EMS	–	●
Maximale Anzahl Kessel pro Modul 5000	–	4
EMS stufig	4	4 <sup>1)</sup>
EMS modulierend	4	4 <sup>1)</sup>
Betriebsweise		
Seriell	●	● <sup>1)</sup>
Parallel	●	●
Folgeumkehr		
Täglich	●	●
Außentemperatur	–	●
Betriebsstunden	●	●
Kontakt	–	●
Lastbegrenzung		
Außentemperatur	● (nur Kessel 3 und 4)	● (alle Kessel)
Kontakt	–	●
Sammelstörmeldung	●	●
0 ... 10-V-Eingang	●	● <sup>2)</sup>
0 ... 10-V-Ausgang	●	● <sup>2)</sup>
Fremdwärmeerkennung	●	●

Tab. 31 Auswahltabelle Funktionsmodule MC400 (EMS)/FM458 (Logamatic 4000)/FM CM (Logamatic 5000)

1) Kesselfolge frei einstellbar. Regelverhalten frei optimierbar.

2) 0 ... 10-V-Kennlinie einstellbar

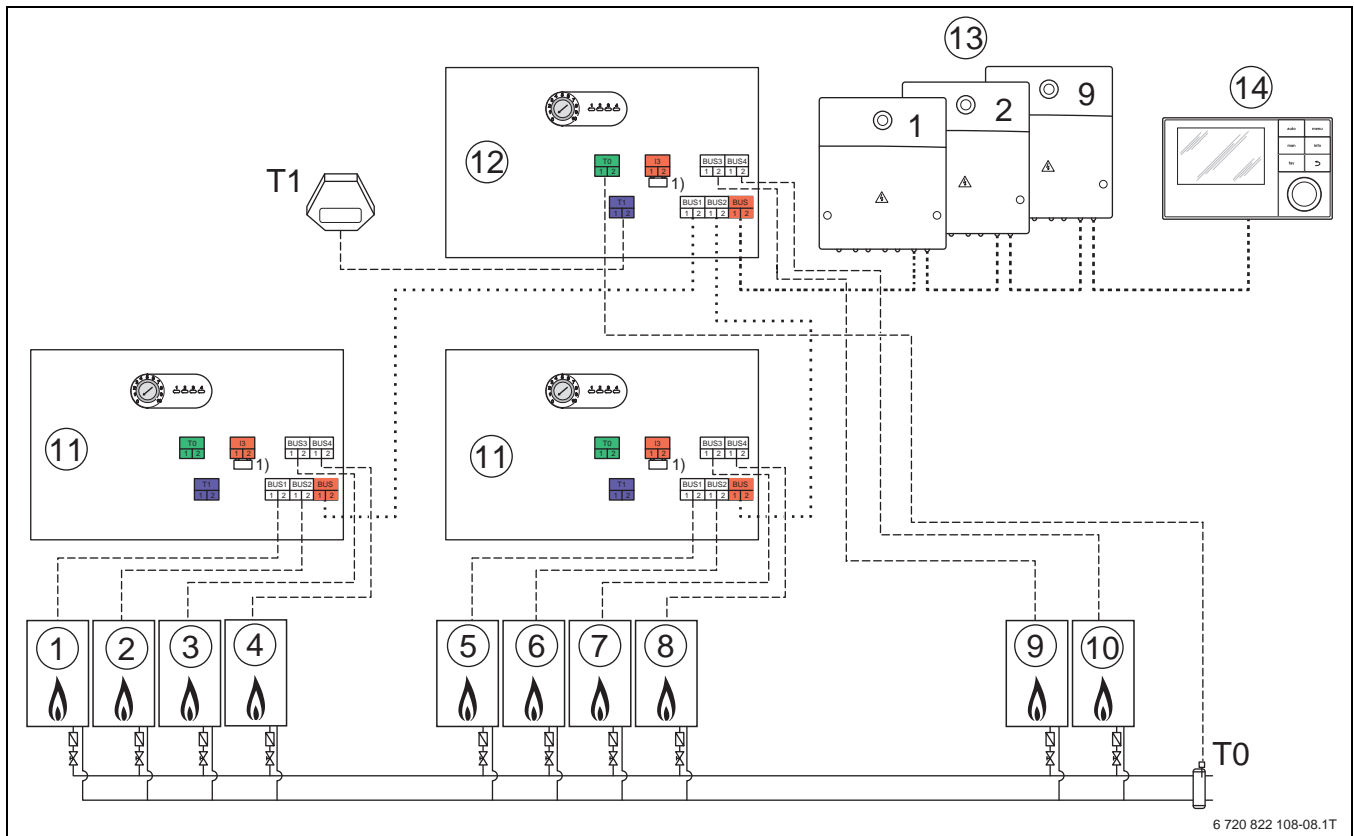
● Grundausrüstung



6 720 822 108-07.1T

Bild 66 MC400 – BUS-Anschlussklemmen für bis zu 4 Geräte

- [1 ... 4] Gerät 1 ... 4
- [5] Master-MC400, Adresse 1 ... 4 (GLT) oder 6 ... 9 (RC310)
- [6] MM100 für Heizkreise und Warmwasser
- [7] RC310 auf Wandsocket
- T0 Weichenfühler
- T1 Außentemperaturfühler



6 720 822 108-08.1T

Bild 67 MC400 – BUS-Anschlussklemmen: Beispiel für mehr als 4 Geräte

- [1 ... 10] Gerät 1 ... 10
- [11] Slave-MC400, immer Adresse 10
- [12] Master-MC400, Adresse 1 ... 4 oder 6 ... 9
- [13] MM100 für Heizkreise und Warmwasser
- [14] RC310 auf Wandsockel
- T0 Weichenfühler
- T1 Außentemperaturfühler

## 6.9 Funktionsmodul Logamatic AM200 für alternativen Wärmeerzeuger (AWE)



Anlagenbeispiele mit Funktionsmodul AM200 → Kapitel 8.8, Seite 153 und Kapitel 8.9, Seite 155

### 6.9.1 Funktionsumfang Logamatic AM200



Bild 68 Funktionsmodul Logamatic AM200

Mit dem Funktionsmodul Logamatic AM200 ist die unkomplizierte Einbindung einer alternativen Wärmequelle mit Pufferspeicher, z. B. eines Kamin- oder Pelletofens mit Wassertasche, in ein Heizsystem möglich. Es ist sowohl im Systemverbund mit konventionellen Öl- und Gas-Brennwertgeräten mit Regelsystem Logamatic EMS plus einsetzbar als auch als autarkes Regelungsmodul. Im Systemverbund mit einem konventionellen Gas- oder Öl-Wärmeerzeuger ergibt sich ein verbessertes Systemverhalten, weil z. B. vor jedem Start des konventionellen Wärmeerzeugers der Pufferzustand geprüft wird.

Das AM200 ist im Systemverbund nur kombinierbar mit Gas-/Öl-Wärmeerzeugern, also je nach Wärmeerzeugerbaureihe mit Systembedieneinheit BC400-FO (fo=fossil) oder RC310. Die Systembedieneinheit informiert über den Pufferladezustand (3 Fühler), den Status des alternativen Wärmeerzeugers, die Anlagen-Vorlauftemperatur sowie über den Betriebszustand des alternativen Wärmeerzeugers.

Einem Überheizen des Pufferspeichers, z. B. durch einen manuell beschickten Kaminofen, kann so vorgebeugt werden.

Für Service und Diagnose des AM200 stehen der Fachkraft die Funktionen „Monitor“ und „Funktionstest“ in der Systembedieneinheit zur Verfügung.

#### Kurzbeschreibung

- Einbindung einer alternativen Wärmequelle und/oder eines Puffers in die Anlage
- Anwendung in Anlagen mit aktivem alternativen Wärmeerzeuger (z. B. Pelletofen), passivem alternativen Wärmeerzeuger (z. B. Kaminofen) oder nur zur Einbindung von Pufferwärme (ohne einen durch AM200 geregelten alternativen Wärmeerzeuger). Möglich ist die Einbindung einer alternativen Wärmequelle in ein Heizsystem, wie beispielsweise:
  - Kaminofen mit Wassertasche, z. B. Buderus blue-line, Logastyle, Logaflame, Wodtke...water
  - Pellet-Primärofen, z. B. Wodtke...water. Andere alternative Wärmequellen können über einen Puffer ins Heizsystem eingebunden werden, jedoch erfolgt in diesem Fall die Regelung des alternativen Wärmeerzeugers nicht durch das AM200.

- Automatische Blockierung/Betriebsfortführung des konventionellen Wärmeerzeugers, abhängig vom Pufferladezustand und vom aktuellen Anlagensollwert
- Gleitende Puffertemperatur in Abhängigkeit vom aktuellen Anlagensollwert
- Einbindung des Speichers in den Anlagenrücklauf über Umschaltventil, Mischer oder Pumpe

### Anwendungsbeispiel AM200

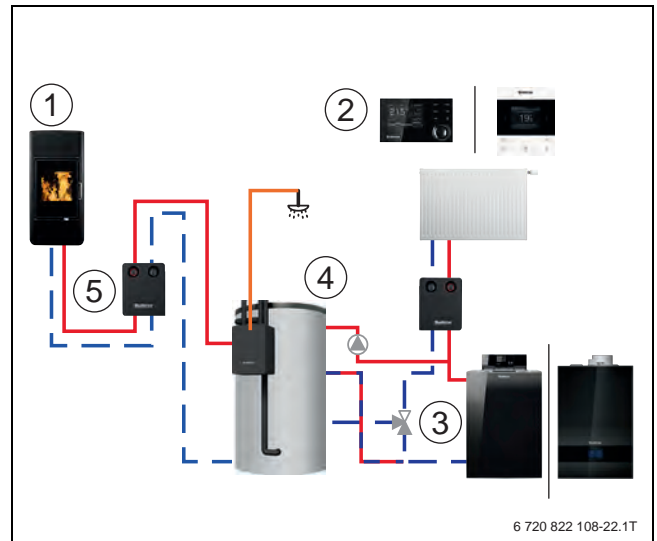


Bild 69 Anwendungsbeispiel Logamatic AM200

- [1] Kaminofen oder Pelletofen Logastyle
- [2] Fernbedienung im Wohnraum: Logamatic RC310 oder bei BC400-FO: RC220
- [3] Bodenstehender Kessel oder Gas-Brennwertgerät mit Regelsystem EMS plus (Systembedieneinheit RC310 oder BC400-FO)
- [4] Logalux PNR750 mit FS20
- [5] Kompletstation KSoR.4 mit integriertem Modul AM200

### 6.9.2 Systembedieneinheit für AM200

Ist der konventionelle Wärmeerzeuger mit einer Systembedieneinheit Logamatic BC400-FO oder RC310 ausgestattet, so erfolgen Inbetriebnahme und Bedienung des Moduls AM200 im Systemverbund über eine gemeinsame Systembedieneinheit. Für das Modul AM200 im autarken Betrieb ist eine eigene Systembedieneinheit RC310 erforderlich. Der Anlagenbetreiber kann sein Heizsystem individuell und bedarfsgerecht nutzen, weil er dank des RC310 im Wohnraum über den Anlagenzustand informiert wird.



Ist eine Systembedieneinheit Logamatic RC310 bereits vorhanden, muss diese min. eine Version NF18.04 (> 04/2018) besitzen.

**6.9.3 Systembedieneinheit Logamatic BC400**

Die Inbetriebnahme und Bedienung des AM200 erfolgt im Heizraum über die Systembedieneinheit Logamatic BC400-FO.

Ist der Wärmeerzeuger mit einer Systembedieneinheit Logamatic BC400-FO ausgestattet, können die Pufferfühler sowohl über die Systembedieneinheit im Heizraum als auch über eine Systemfernbedienung Logamatic RC220 vom Wohnraum aus eingesehen werden.

**6.9.4 Installation und Inbetriebnahme Logamatic AM200**

Die Inbetriebnahme startet nach der Verdrahtung der Anlage mit dem Einstellen des Kodierschalters.

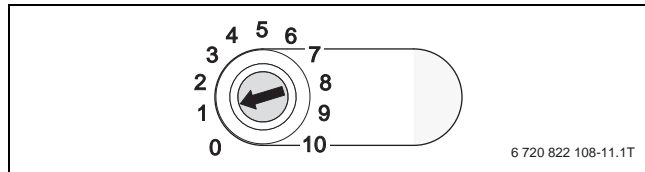


Bild 70 Kodierschalter einstellen

Kodierung	Funktion des Moduls
0	Aus (Lieferzustand)
1	Betrieb AM200 im Systemverbund mit einem EMS- Gas-/Öl-Wärmeerzeuger
2 ... 8	Ohne Funktion
9	Alternativer Wärmeerzeuger als alleiniger Wärmeerzeuger (autarke Regelung; kein Pufferspeicherfühler angeschlossen)
10	Alternativer Wärmeerzeuger als alleiniger Wärmeerzeuger (autarke Regelung; Pufferspeicherfühler TB1 ist angeschlossen.)

Tab. 32 Kodierung und Funktion

Um die Inbetriebnahme zu erleichtern, erstellt der Konfigurationsassistent anhand der am Modul AM200 angeschlossenen Fühler einen Konfigurationsvorschlag.

**Installationshinweise AM200**

- Bei Verwendung eines alternativen Wärmeerzeugers, z. B. Scheitholzessel, muss jeder Heizkreis mit einem Mischer ausgestattet sein. Wenn nur ein Heizkreis vorhanden ist, kann „Premix Control“ den Mischer ersetzen.
- Das Modul AM200 bietet die Möglichkeit zur Sperre des konventionellen Wärmeerzeugers bei ausreichender Wärme des Pufferspeichers bzw. bei Start des alternativen Wärmeerzeugers. Zum Sperren gibt es zwei Möglichkeiten:
  - Sperre über EMS-BUS (für automatisch erkannte unterstützte Regelgeräte)
  - Sperre über Anschlussklemme OEV mit Schaltkontakt (für nicht über EMS-BUS unterstützte Regelgeräte)
- Die Sperre über BUS-Schnittstelle wird aktuell nur bei folgenden Regelgerätebaureihen unterstützt:
  - Logamatic MC110 ab V1.44 (RC310)
  - Logamax plus GB272 (RC310, BC30.2, ACU M/H)
  - Logamax plus GB192i.2, GB182i.2, GB172i.2 (BC400-FO, ACU M/H)
- Für Gas-Brennwertgeräte mit EMS-BUS 1.0 erfolgt die Sperrung über Anschlussklemme OEV Heiz- und Warmwasserbetrieb über den Pufferspeicher realisiert sein. Für die Beladung des Warmwasserspei-

chers ist ein eigenes Heizkreismodul MM100 (Adresse 9) erforderlich.

- Für wandhängende Gas-Brennwertgeräte mit Systembedieneinheit RC310 (EMS-BUS 1.0) ist bei Warmwasserbereitung mit eigener Speicherladepumpe der Einsatz eines oder mehrerer Heizkreismodule MM100 (Adresse 9 oder 10) zur Regelung der Warmwasserfunktion erforderlich. Dies ist nicht erforderlich bei Gas-Wandgeräten mit Systembedieneinheit Logamatic BC400-FO.
- Der Eingang am Gas-Wandgerät zur Sperre des Brenners ist abhängig von der Gerätebaureihe mit „EV“ (externe Verriegelung) oder „I3“ benannt. Die Funktion ist unabhängig vom Namen der Anschlussklemmen grundsätzlich identisch.
- Anschlussklemme OEV des AM200 bzw. EV/I3 des konventionellen Wärmeerzeugers (externe Verriegelung des konventionellen Wärmeerzeugers) nicht anschließen/verwenden bei:
  - Autarkem Betrieb AM200 (Adresse 10)
  - Betrieb des alternativen Wärmeerzeugers ausschließlich zur Trinkwassererwärmung (ohne Heizungsunterstützung)
  - Gas-Wandgeräten mit am Gerät direkt angeschlossener Warmwasserbereitung (Warmwasser wird nicht über den Puffer beladen – die Sperre würde sowohl den Heizbetrieb als auch die Warmwasserbereitung sperren). Ggf. Sperre über EMS-BUS oder MM100 Adresse 9 einsetzen.
  - Hybridgeräten Logamax plus GBH192 („I3“ sperrt hier nicht nur den Brenner, sondern auch die geräteinterne Heizungspumpe).
- In der Praxis kann es sinnvoll sein, die „Wartezeit bis Kesselfreigabe“ (Grundeinstellung: 60 Minuten) zu vermindern oder auf „0“ einzustellen, um eine ungewünscht lange Unterversorgung der Anlage bzw. Komforteinbußen zu vermeiden.
- Wenn der alternative Wärmeerzeuger selbst die Pufferbeladung regelt, ist trotzdem zu empfehlen, den Kesselfühler TF1 bzw. den Abgastemperaturfühler TA1 des AM200 zu installieren, damit das AM200 den Betrieb des alternativen Wärmeerzeugers erkennen und gegebenenfalls den konventionellen Wärmeerzeuger blockieren kann.
- Falls für den Betrieb des alternativen Wärmeerzeugers ein eigenes Zeitprogramm/eine eigene Wärmeanforderung AWE erforderlich ist, muss das Regelsystem Logamatic 5000 verwendet werden.
- Falls das AM200 autark betrieben wird (AM200 Adresse 10) und der Heizkreis 1 (ungemischt) über das AM200 geregelt wird, ist für Heizkreis 1 die Einstellung „Heizkreis 1 installiert = am Kessel“ zu wählen.
- Falls der Pufferbypass als Umschaltventil ausgeführt wird, wird trotzdem für ein optimiertes Umschaltverhalten die Installation des Fühlers TB4 empfohlen.



Zur Installation, Hinweise zur Fühlerpositionierung AM200 (→ Kapitel 6.9.10, Seite 110) und die Systemvoraussetzungen AM200 (→ Kapitel 6.9.11, Seite 110) beachten.



### 6.9.5 Puffermanagement

Das intelligente Puffermanagement des Moduls AM200 regelt sowohl die Pufferbeladung als auch die Pufferentladung. Bei Anlagen mit konventionellem Wärmeerzeuger wird in Abhängigkeit vom Pufferladezustand, vom Betriebszustand des alternativen Wärmeerzeugers und vom Wärmebedarf der Anlage der konventionelle Wärmeerzeuger „gleitend“ gesperrt.

#### a) Sperre und Wartezeit für konventionellen Wärmeerzeuger

Grundsätzlich bleibt während eines ausreichenden Pufferladezustands (Puffer „B“: Fühler TB1 im Vergleich zum aktuellen Anlagensollwert) der konventionelle Wärmeerzeuger („HS“) dauerhaft gesperrt. Die Sperre des konventionellen Wärmeerzeugers gilt sowohl für Heiz- als auch Warmwasserbetrieb und kann nur bei AM200 Adresse 1 (Systemverbund mit Gas-/Öl-Kessel) verwendet werden. Die Systembedieneinheit RC310 zeigt im Display das Symbol „B“ (Blockierung) an, wenn der konventionelle Wärmeerzeuger gesperrt wurde.

#### b) Pufferbeladung

Das AM200 regelt die Beladung des Puffers „B“ abhängig vom Typ des alternativen Wärmeerzeugers „AHS“: Handelt es sich um einen aktiven alternativen Wärmeerzeuger (AWE) (z. B. Pelletofen mit 0 ... 10-V-Schnittstelle), wird bei nicht ausreichender Puffertemperatur der AWE gestartet (Einschaltfühler = TB1). Ermöglicht dies der aktive AWE, so erfolgt die Modulation der Leistung über die 0 ... 10-V-Schnittstelle, die Regelung 0 ... 10 V erfolgt über die Anlagensolltemperatur und die Puffertemperatur oben. Die Pufferbeladung wird optimiert durch modulierende Ansteuerung (PWM/ 0 ... 10 V) der Pufferladepumpe PR1 (Temperatur AWE möglichst lange Zeitdauer > Puffer).

Handelt es sich um einen passiven alternativen Wärmeerzeuger (z. B. Kaminofen mit Wassertasche), so regelt das AM200 die Pufferladepumpe auf die Ladesolltemperatur (Grundeinstellung 75 °C) unter Einhaltung der einstellbaren minimalen Rücklauftemperatur (Grundeinstellung 65 °C) für den alternativen Wärmeerzeuger (3-Wege-Mischer „VR1“, integriert in Kaminofen-Komplettstation KSoR4).

**Hinweis:** Auch bei einem Pelletofen kann es sinnvoll sein, dass die Pufferbeladung durch die Pelletofen-Elektronik (nicht von AM200) durchgeführt wird. Der Vorteil dabei: Der Betreiber erhält somit die Möglichkeit zum händischen Eingriff, z. B. in der Übergangszeit Sommer/Winter, auf den im Wohnraum aufgestellten Pelletofen. Erfolgt die Pufferbeladung anstelle durch einen Kamin-/Pelletofen durch einen anderen Typ Wärmequelle (z. B. Wärmepumpe, andere alternative Wärmeerzeuger), muss die Pufferbeladung über dessen Regelung erfolgen, nicht über das AM200.

#### c) Pufferbeladung mit Kaminofen-Komplettstation KSoR.4

Mit der Komplettstation KSoR.4 erfolgt die hydraulische Einbindung der wassergeführten Kaminöfen an einen Puffer- oder Kombispeicher. Der Speicherinhalt muss mindestens 400 Liter betragen. Ein Ausdehnungsgefäß mit mindestens 8 Liter Inhalt ist bauseits zu installieren. Mit dem in der Station integrierten Modul AM200 wird die drehzahlgeregelte Hocheffizienzpumpe modulierend angesteuert.

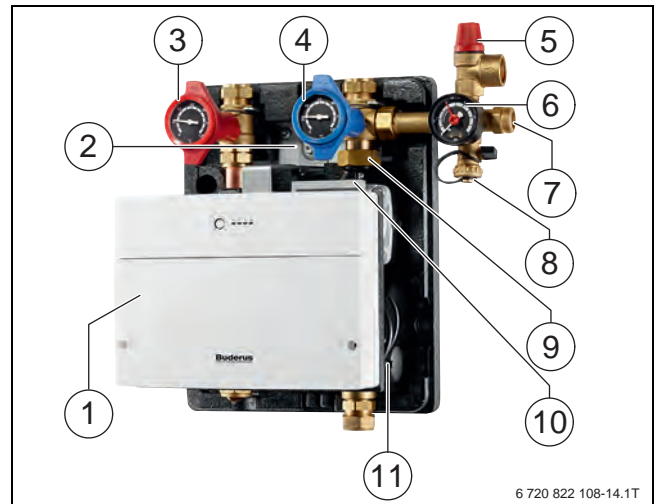


Bild 71 Komplettstation KSoR.4 mit integriertem Modul AM200

- [1] Modul AM200
- [2] Aufhängung
- [3] Kugelhahn (roter Griff) mit Thermometer (Vorlauf)
- [4] Kugelhahn (blauer Griff) mit Thermometer (Rücklauf)
- [5] Sicherheitsventil
- [6] Manometer
- [7] Anschluss Ausdehnungsgefäß
- [8] Füll- und Entleerhahn
- [9] Rückschlagklappe
- [10] Umwälzpumpe
- [11] Thermischer Mischer

#### d) Pufferbypass und Premix Control

Das AM200 unterstützt die hydraulische Einbindung des Puffers über eine Puffer-Bypass-Schaltung. Befindet sich im Puffer („B“) nutzbare Wärme (Temperatur Puffer oben TB1 > Anlagenrücklauf TR2), wird der Puffer in den Anlagen-Rücklauf eingebunden (Ventil VR1). Für den Puffer-Bypass kann ein federbelastetes 3-Wege-Umschaltventil („Hzg-Set“) oder ein konventioneller Mischer genutzt werden.

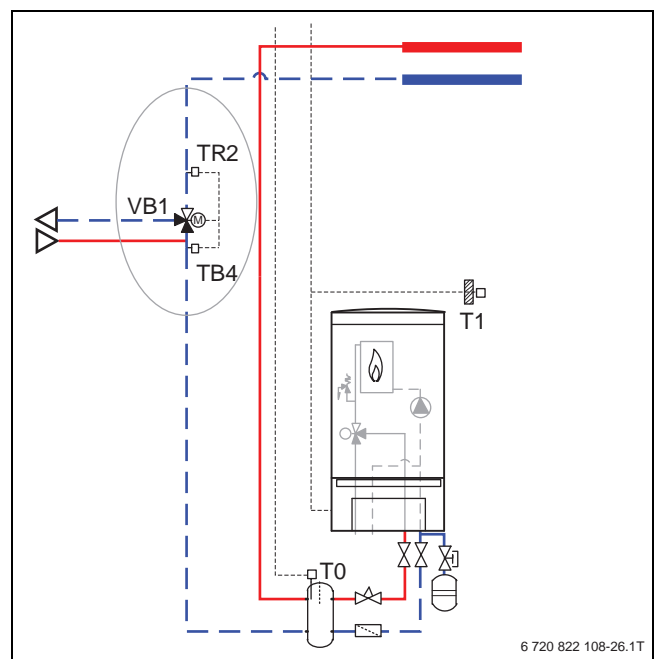


Bild 72 Anlagenbeispiel

Soll ein 3-Wege-Mischer eingesetzt werden, kann mit einem Fühler TB4 (optional) der Mischer den Anlagen-sollwert ausregeln („Premix Control“). Diese Funktion kann durch Einsparung von Komponenten Installations- und Montagekosten reduzieren und fördert zusätzlich die Effizienz der Anlage durch niedrigere Netztemperat-uren und kleinere Volumenströme und somit weniger Durchmischungseffekte im Pufferspeicher. Die Tempe-raturschichtung im Puffer wird so bestmöglich geför-dert.

**i** Nicht unterstützt wird die Puffer-Alternativ-Schaltung (Kessel und Puffer sind alterna-tiv zueinander eingebunden), wie es für FM444 möglich ist.

**6.9.6 Passiver alternativer Wärmeerzeuger, auto-matische Betriebserkennung**

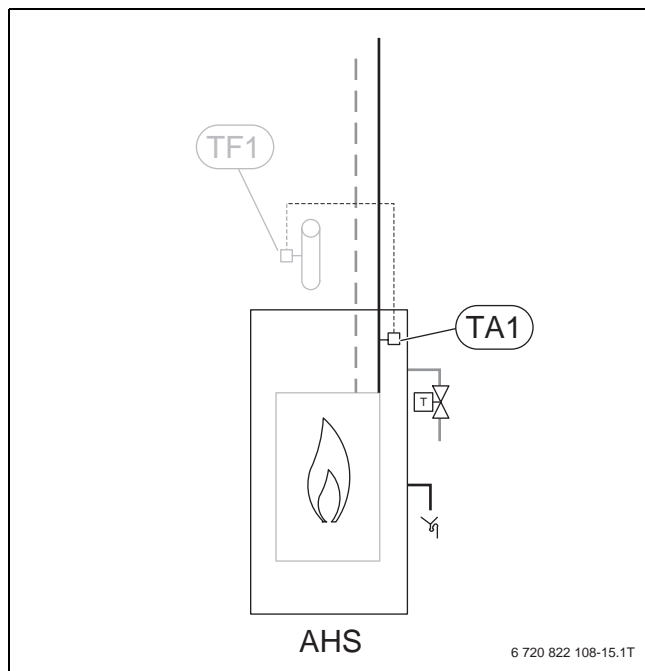


Bild 73 Auszug Anlagenbeispiel passiver alternativer Wärmeerzeuger

- AHS Alternativer Wärmeerzeuger
- TA1 Vorlauftemperaturfühler alternativer Wärmeerzeu-ger
- TF1 Abgastemperaturfühler alternativer Wärmeerzeu-ger

Ein „passiver“ alternativer Wärmeerzeuger (AHS), z. B. Kaminofen mit Wassertasche, kann nicht abgeschaltet werden und nicht aktiv durch die Regelung angefordert werden. Das AM200 erkennt über einen Vorlauf-temperaturfühler (TA1) oder Abgastemperaturfühler (TF1) selbstständig den Betrieb des passiven alternati-ven Wärmeerzeugers und regelt die Pufferbeladung.

**6.9.7 Aktiver alternativer Wärmeerzeuger, Wärme-anforderung**

Ein „aktiver“ alternativer Wärmeerzeuger, z. B. Pellet-Ofen „Lamina“ oder „Wodtke...water“, kann durch das AM200 aktiv gesteuert werden. Ist die im Puffer vorhan-dene Wärme (gemessen am Fühler TB1, Puffer oben) für den aktuellen Anlagenbedarf nicht ausreichend, wird der alternative Wärmeerzeuger vom AM200 gestar-tet. Ausgeschaltet wird der alternative Wärmeerzeuger über den Fühler Puffer unten (TB3). Ist nach Start der

Wärmeanforderung an den aktiven alternativen Wärme-erzeuger innerhalb von 15 Minuten dieser nicht in Be-trieb (Fühler TA1 oder TF1), wird die Sperre des konventionellen Wärmeerzeugers aufgehoben.

**i** Falls in der Übergangszeit gewünscht ist, den Pelletofen zeitweise zu betreiben, ohne dass die restliche Heizungsanlage in Betrieb geht, dann muss der Pelletofen durch seine eigene Elektronik geregelt wer-den. Das AM200 unterstützt diese Betriebs-weise nicht.

**Hinweise**

- Ist der Betrieb des Pelletofens im Wohnraum aktuell nicht erwünscht, so muss/kann dieser über die Rege-lung des Pelletofens ausgeschaltet werden/bleiben. In diesem Fall übernimmt der konventionelle Wärme-erzeuger die Anlagenversorgung.

**6.9.8 Kessel-Bypass-Ventil (VR2)**

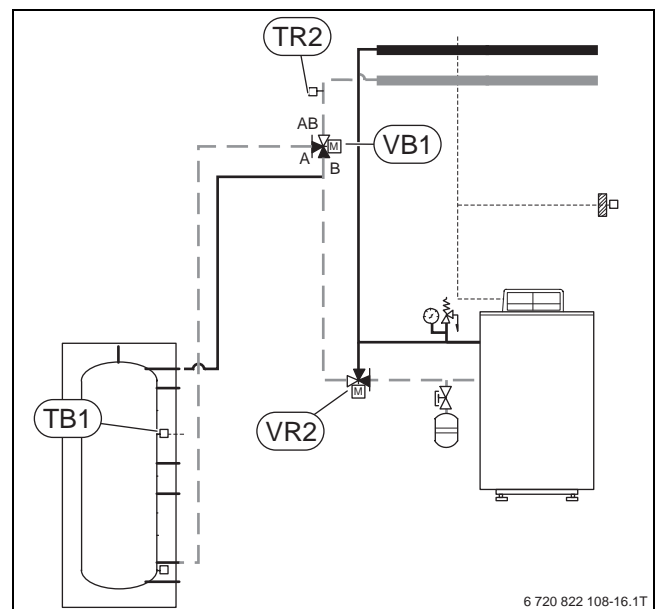


Bild 74 Auszug Anlagenbeispiel Kessel-Bypass-Ventil VR2

- TB1 Pufferspeicher-Temperaturfühler oben
- TR2 Rücklauftemperaturfühler Heizsystem
- VB1 Mischer Rücklauf Pufferspeicher
- VR2 Kessel-Bypass-Ventil

Für eine Hydraulik, z. B. mit bodenstehendem Wärme-erzeuger, ist optional ein Kessel-Bypass-Ventil (VR2) realisierbar (zusätzlich zum Puffer-Bypass-Ventil VB1). Die Verwendung dieses Ventils dient der Reduzierung von Bereitschaftsverlusten über den Kessel. Der boden-stehende Wärmeerzeuger wird nicht durchströmt, so-lange er außer Betrieb ist. Diese Funktion ist nicht nutzbar im autarken Betrieb des AM200.

**6.9.9 Autarker Betrieb (AM200 Adresse 10)**

Im autarken Betrieb arbeitet das AM200 ohne Systemverbund bzw. BUS-Kommunikation zu einem konventionellen EMS-Wärmeerzeuger. Hierzu wird das AM200 auf Adresse 10 eingestellt. Der Anlagensollwert ergibt sich aus den Sollwerten der angeschlossenen Verbraucher (je ein Modul MM100 pro Heizkreis bzw. Warmwasserkreis). Die Autarkanlage kann wahlweise mit oder ohne Puffer geregelt werden (→ siehe Anlagenbeispiel Bild 76).

Heizkreis- und Warmwasserfunktionen können durch Zusatzmodule MM100 ergänzt werden (Adresse 1 ... 4 = Heizkreis, Adresse 9 ... 10 = Warmwasser). Ausschließlich im autarken Betrieb enthält das AM200 die Regelung eines ungemischten Heizkreises (Heizkreispumpe 1 an Anschluss VR2).

Damit der ungemischte Heizkreis nicht die volle Vorlauftemperatur des Systems bekommt, ist die Installation eines MM100 mit Mischerfunktion erforderlich.

**Hinweise:**

- Das Modul AM200 kann zur Regelung von alternativen Wärmeerzeugern wie Pellet- oder Kaminöfen eingesetzt werden. Bei anderen Wärmeerzeugern muss die Pufferbeladung autark durch den Wärmeerzeuger erfolgen und kann nicht vom AM200 gewährleistet werden.
- Bei einem autark betriebenen AM200 muss die ausreichende Wärmeversorgung bauseitig sichergestellt werden.
- Das Modul AM200 ist geeignet zur Kombination mit konventionellen Wärmeerzeugern von Buderus – eine Kompatibilität zu konventionellen Wärmeerzeugern fremder Hersteller kann nicht gewährleistet werden.
- Im autarken Betrieb kann die Anschlussklemme „OEV“ (Sperre des konventionellen Wärmeerzeugers) des AM200 nicht genutzt werden. Da Buderus nicht für die Verhaltensweise markenfremder Produkte haften kann, wird hierzu jegliche Gewährleistung ausgeschlossen. Buderus kann keinen Support zu Fremdprodukten leisten.

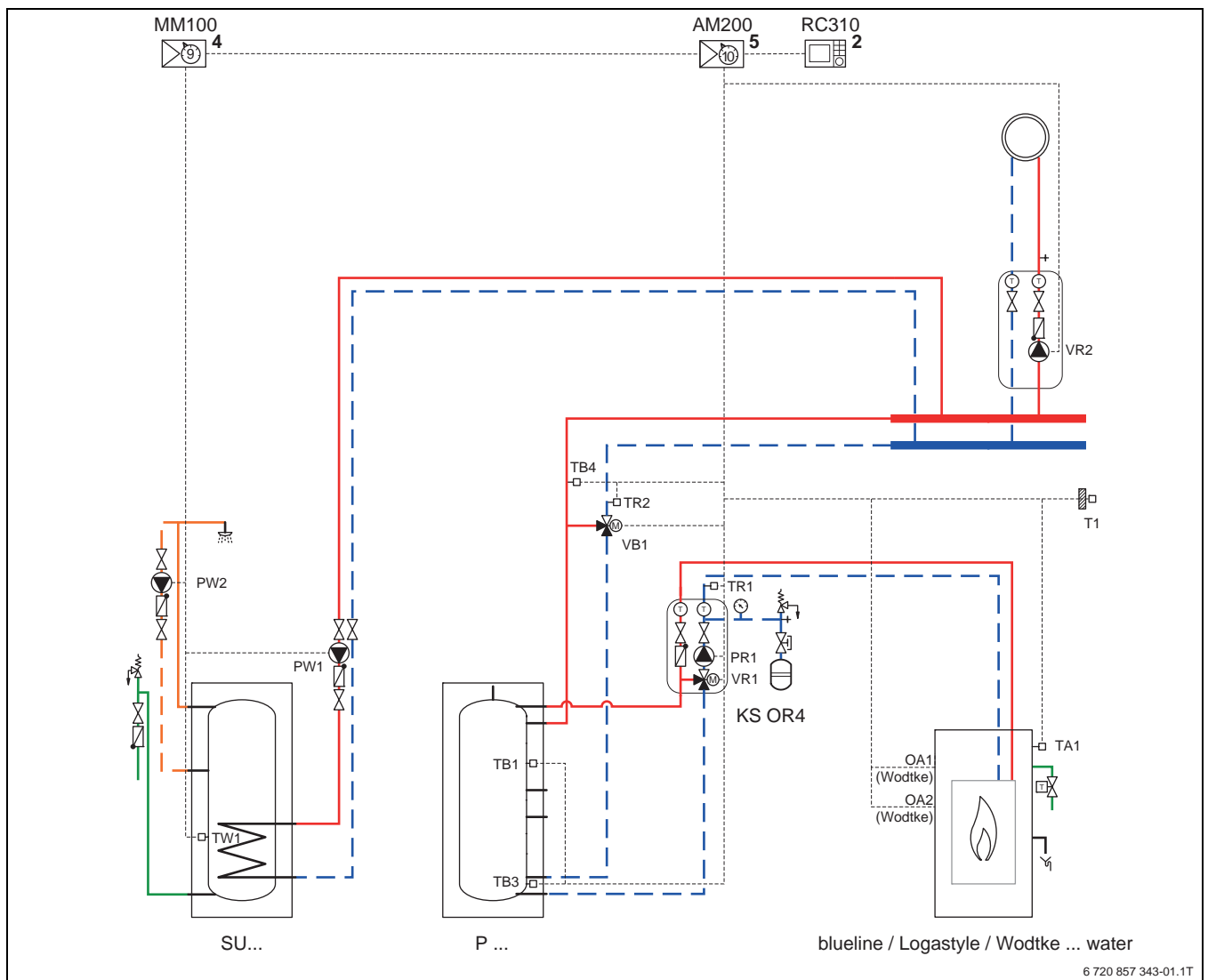


Bild 75 Anlagenbeispiel für autarke Regelung Kaminöfen, Heizkreis und Warmwasser mit Modul AM200 Adresse 10 (Abkürzungsverzeichnis → Seite 133)

**Position des Moduls:**

- [2] Am Wärmeerzeuger oder an der Wand
- [4] In der Station oder an der Wand
- [5] An der Wand

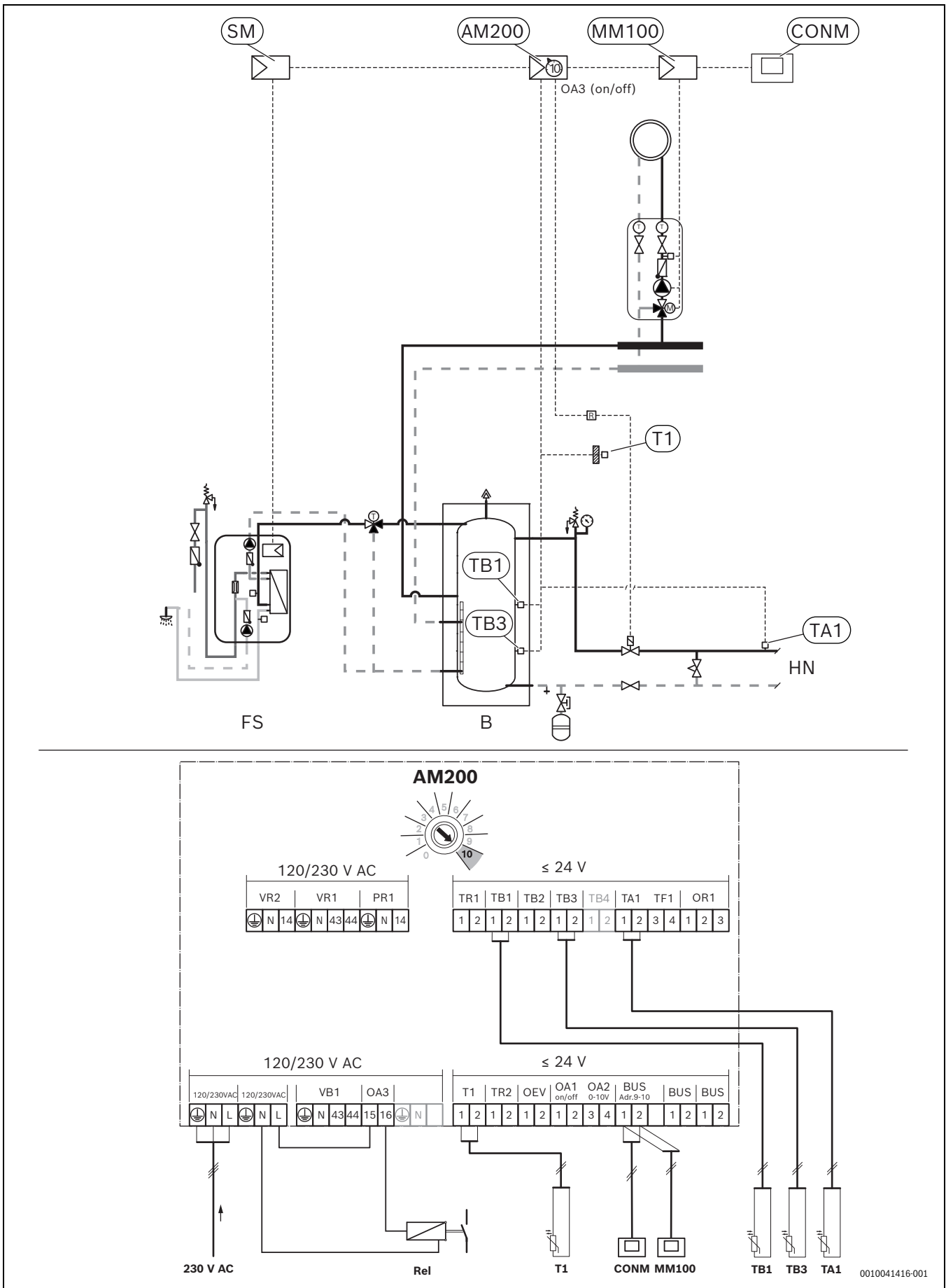


Bild 76 Anlagenbeispiel für autarke Regelung Heizkreis und Warmwasser mit Modul AM200 Adresse 10, bei Einsatz im Nahwärmenetz auch mit Pufferbeladung (Relais erforderlich) - jedoch mit AM200 keine Regelung Rücklauftemperatur Nahwärmenetz möglich (Abkürzungsverzeichnis → Seite 133)

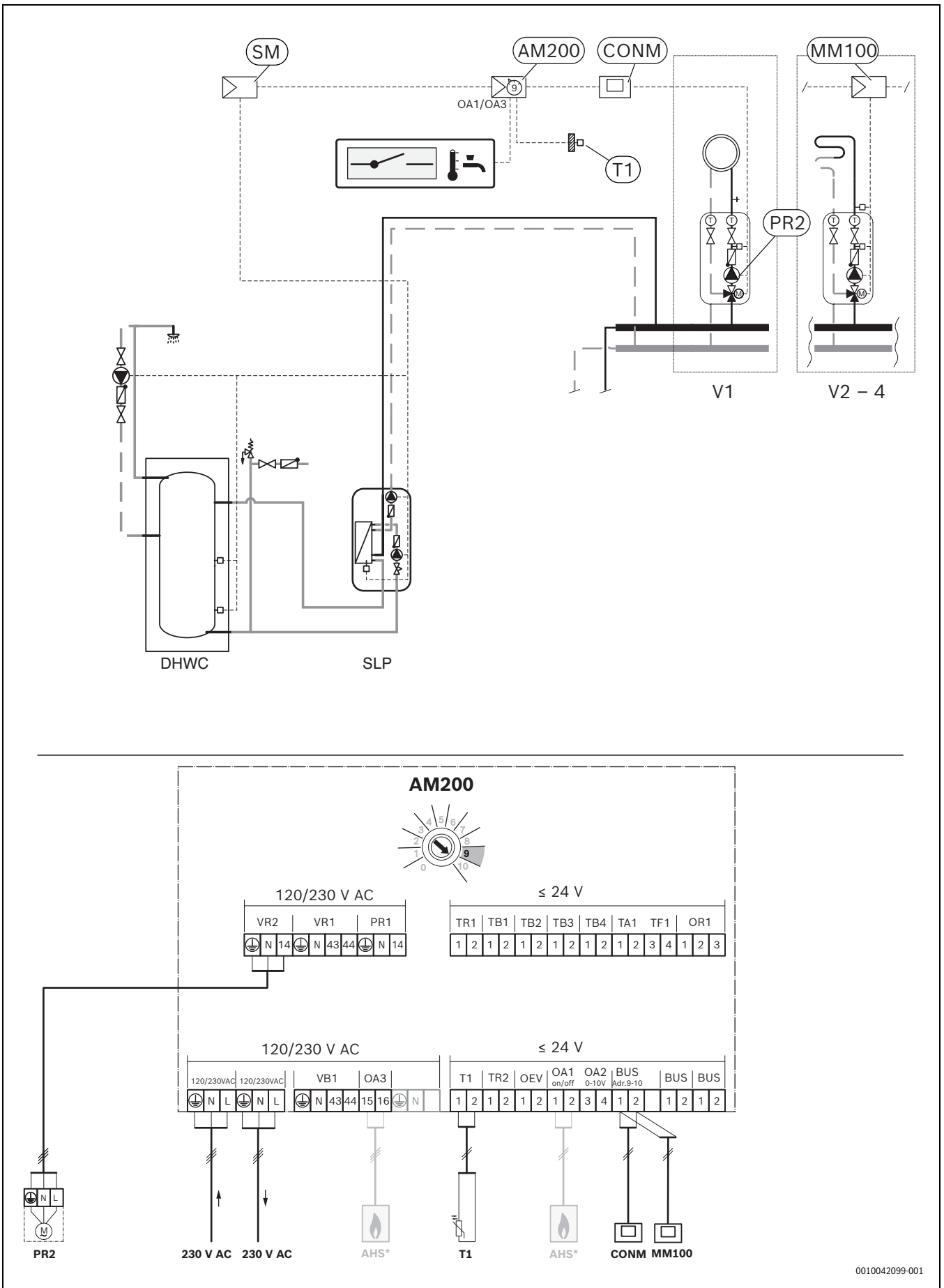


Bild 77 Regelungs-Set Ladesystem SLP RC310 autark: das Speicherladesystem wird autark geregelt und meldet über Schaltkontakt OA1/OA3 seine Wärmeanforderung an die übergeordnete Regelung, z.B. an Logamatic 5000

6.9.10 Fühlerpositionierung Modul AM200

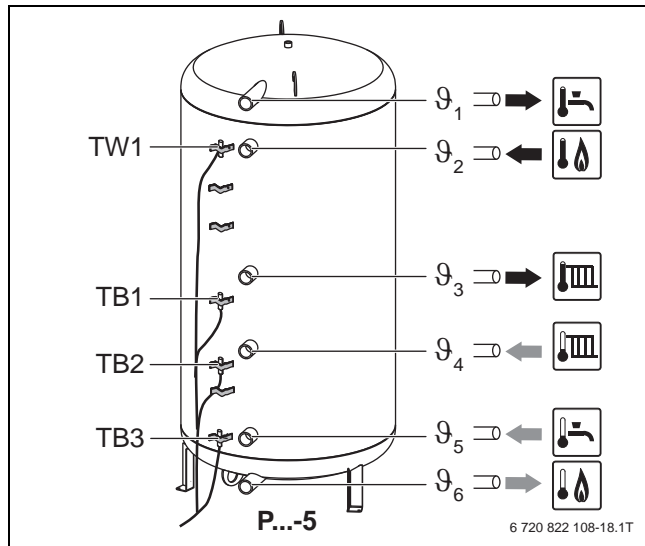


Bild 78 Positionen Fühler Pufferspeicher

- P...-5 Pufferspeicher
- TB1 Pufferspeicher-Temperaturfühler oben
- TB2 Pufferspeicher-Temperaturfühler Mitte
- TB3 Pufferspeicher-Temperaturfühler unten
- TW1 Warmwasser-Temperaturfühler

Bild 78 zeigt beispielhaft einen Pufferspeicher vom Typ P...-5.

- Position oberer Pufferfühler TB1 (Einschalt- und Modulationsfühler alternativer Wärmeerzeuger, Pufferbypassfühler und Blockierfühler konventioneller Wärmeerzeuger): ca. auf 50 % ... 70 % Höhe zwischen Anschlussstutzen Vorlauf HK (9<sub>3</sub>) und Rücklauf HK (9<sub>4</sub>). Ist der Vorlauftemperaturfühler zu hoch, wird er durch die Trinkwasserbeladung des Kessels miterwärmt, und der Kessel wird durch seine eigene Trinkwasserbeladung gesperrt, auch wenn der alternative Wärmeerzeuger schon lange keine Wärme mehr geliefert hat.
- Position Warmwasser-Temperaturfühler Kesselregelgerät (TW1) am Puffer: So weit oben wie möglich, um noch ausreichend Trinkwasserkomfort zu gewährleisten. Ist er zu weit unten in der Nähe des Anschlusses in Richtung Rücklauf Kessel (9<sub>4</sub>, 9<sub>5</sub>), wird er im Heizbetrieb mitabgekühlt und es erfolgt eine sofortige erneute Warmwassernachladung.
- Position Anlagen-Rücklauftemperaturfühler TR2: Der Fühler muss möglichst nahe am Mischer/Umschaltventil (VB1) positioniert werden.
- Position Fühler alternativer Wärmeerzeuger Rücklauf (TR1): möglichst nahe am Mischer (Nicht direkt am Ofen positionieren!)
- Empfehlung: Für optimale Schichtung Pufferspeicher PRxxx-5 oder neuer benutzen. Hintergrund: Die neuen Speicher haben ein besseres Verhalten bei der Schichtung und deshalb ein besseres Regelverhalten.
- Abgastemperaturfühler TF1 (Zubehör): erforderlich, wenn die Vorlauftemperatur des alternativen Wärmeerzeugers über einen wasserseitigen Vorlauftemperaturfühler nicht sicher erfasst werden kann.

6.9.11 Systemvoraussetzungen Modul AM200

Betrieb im Systemverbund (AM200 Adresse 1)

- Systembedieneinheit RC310 ab Version NF18.04 oder BC400-FO (fossil)
- Die Einbindung AM200 in einen Systemverbund (AM200 mit BUS-Kommunikation zu konventionellem Wärmeerzeuger) ist nur möglich mit Buderus Gas- oder Öl-Wärmeerzeugern mit Regelsystem EMS plus. Der Systemverbund ist **nicht** möglich mit Buderus Wärmepumpe (BC400-HP oder HMC310) oder anderem konventionellen Wärmeerzeuger, z. B. Fremdfabrikat.
- Bei Hybrid-Geräten (GBH172, GBH192) ist die Funktion des AM200 nur eingeschränkt nutzbar: Es darf nur ein passiver alternativer Wärmeerzeuger mit dem AM200 kombiniert werden. Nicht erlaubt sind hier z. B. Pelletöfen. Das Hybrid-Gerät darf in diesem Fall nicht über EV/I3 blockiert werden. Anschlussschema hierzu → Installationsanleitung AM200
- Gas-Mehrkesselanlagen mit Kaskadenmodul MC400 können mit dem AM200 kombiniert werden. Der Eingang „I3“ am Kaskadenmodul kann gegebenenfalls verbunden werden mit dem Sperrausgang „OEV“ des AM200.

Autarker Betrieb (AM200 Adresse 10)

- Systembedieneinheit RC310 ab Version NF18.04 sowohl im Systemverbund als auch autark erforderlich.
- Bei autarkem Betrieb des alternativen Wärmeerzeugers mit AM200 an Adresse 10 muss auf die Blockierfunktion des konventionellen Wärmeerzeugers durch das AM200 verzichtet werden.

Warmwasserfunktion

Die Warmwasserfunktion in Kombination mit einem AM200 kann folgendermaßen realisiert werden:

- Geräteintern (über den konventionellen Wärmeerzeuger) **oder**
- Über ein separates Modul MM100 (Adresse 9 oder 10) **oder**
- Über ein Modul SM200 Adresse 7 (Speicherladesystem)

Konnektivität

- Das AM200 wird derzeit nicht durch Konnektivitätsprodukte unterstützt.

Solar

- Das AM200 kann sowohl im Systemverbund als auch im Autarkbetrieb mit einem Solarmodul SM100/SM200 kombiniert werden.

### 6.9.12 Lieferumfang und Zubehör AM200

#### Lieferumfang

- Modul AM200 zur Wandinstallation
- 3 Vorlauftemperaturefühler FV/FZ, 9 mm
- Montagematerial
- Installationsanleitung

#### Ergänzendes Zubehör

- Bedieneinheit RC310: außentemperaturgeführter Regler mit Außentemperaturefühler; Anschluss an BUS; Anschluss Außentemperaturefühler vorzugsweise am konventionellen Wärmeerzeuger, bei AM200 autark (Adresse 10) an AM200 Anschlussklemme T1
- Vorlauftemperaturefühler; Anschluss an TA1
- Abgastemperaturefühler; Anschluss TF1
- Pumpengruppe KSoR4

6.9.13 Schaltplan und benötigte Fühler für AM200

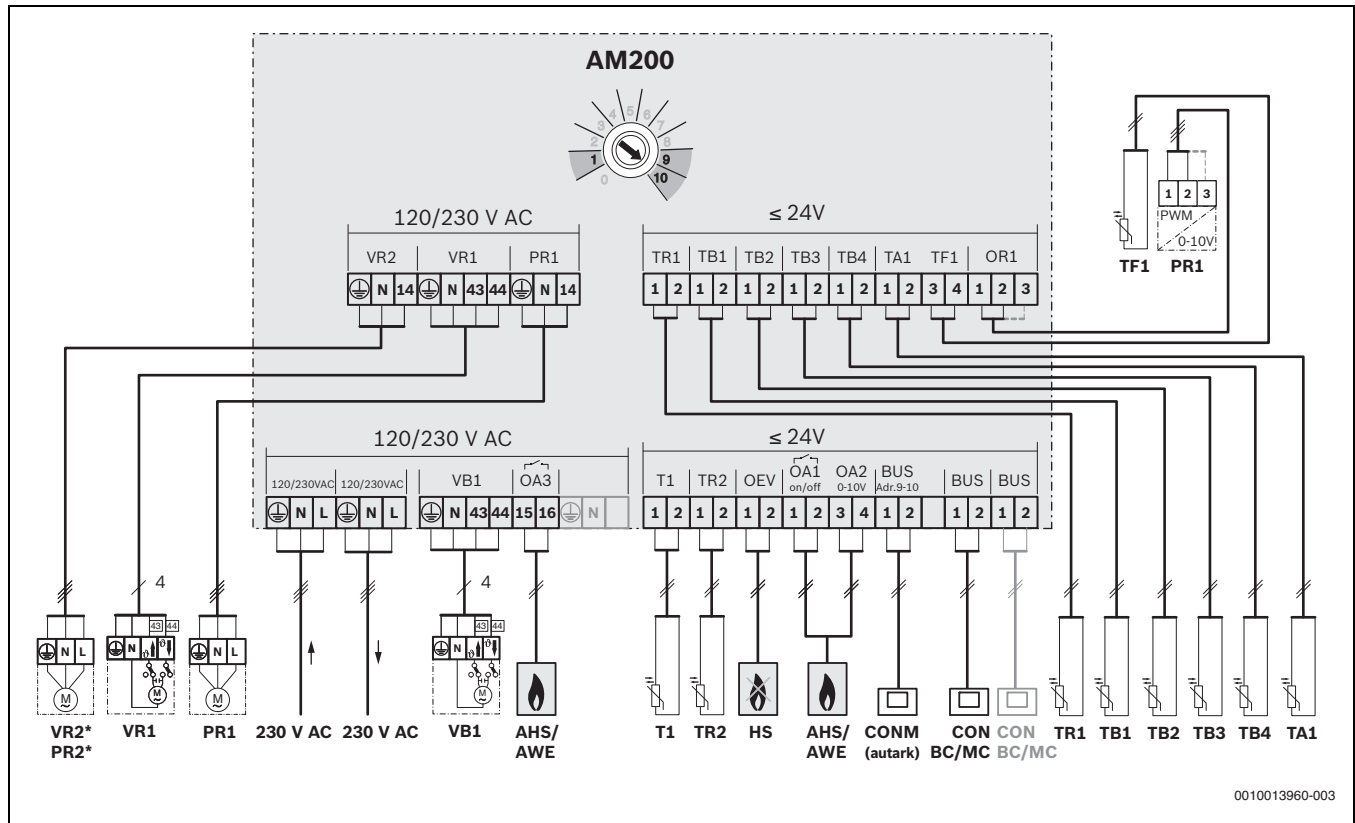


Bild 79 Schaltplan AM200

grau	Grau hinterlegte Bauteile können optional angeschlossen werden	HS	Konventioneller Wärmeerzeuger ( <b>H</b> eat <b>S</b> ource)
*	Bauteile der Anlage sind alternativ möglich	FS	Anschluss HS an OEV nur bei Regelgeräten mit EMS; Bei Regelgeräteeinheit Logamatic MC110 ab V1.44 ist dieser Anschluss nicht erforderlich
230 V AC	Anschluss Netzspannung	MC	Frischwasserstation ( <b>F</b> reshwater <b>S</b> tation)
AHS/AWE	Alternativer Wärmeerzeuger mit Signaleingang; Kleinspannungs- oder Netzspannungsseite ( <b>A</b> lternative <b>H</b> eat <b>S</b> ource)	Rel	Mastercontroller, z. B. MC110 ( <b>M</b> aster <b>C</b> ontroller)
AHSP	Alternativer Wärmeerzeuger ohne Signaleingang ( <b>A</b> lternative <b>H</b> eat <b>S</b> ource <b>P</b> assiv)	SLP	Relais
B	Pufferspeicher ( <b>B</b> uffer)	SM/MS	Speicherladesystem
BC	Basiscontroller, z. B. BC30, Logamatic BC400-FO ( <b>B</b> asic <b>C</b> ontroller)		Solarmodul ( <b>S</b> olar <b>M</b> odule)
CC	Kombispeicher ( <b>C</b> ombi <b>C</b> ylinder)		
CHC	Konventioneller Wärmeerzeuger: Brennwert-Kompaktheizzentrale ( <b>C</b> ombi <b>H</b> eating <b>C</b> entre)		
CON	Bedieneinheit mit BUS-System EMS plus; Signalein-/ausgang für Systeme mit <b>autarkem</b> alternativen Wärmeerzeuger und Kodierschalterstellung 1, z. B. RC310, Logamatic BC400-FO ( <b>C</b> ontroller)		
CONM	Bedieneinheit mit BUS-System EMS plus; Signalein-/ausgang für Systeme mit <b>autarkem</b> alternativen Wärmeerzeuger und Kodierschalterstellung 9 oder 10, z. B. RC310 ( <b>C</b> ontroller <b>M</b> aster)		
DHWC	Warmwasserspeicher ( <b>D</b> omestic <b>H</b> ot <b>W</b> ater <b>C</b> ylinder)		
HN	Fernwärmesystem ( <b>H</b> eating <b>N</b> etwork)		



Nach Konfiguration der jeweiligen Funktion sind für das AM200 folgende Fühler erforderlich:

Funktion	Erforderliche Fühler
Puffer-Bypass mit Mischer-Funktion („Premix Control“)	<b>TB4</b> Temperaturfühler Systemvorlauf
	<b>TR2</b> Rücklauf-temperaturfühler Heizsystem
	<b>TB1<sup>1)</sup></b> Pufferspeicher-Temperaturfühler oben
Pufferbypass mit Umschaltventil	<b>TR2</b> Rücklauf-temperaturfühler Heizsystem
	<b>TB1<sup>1)</sup></b> Pufferspeicher-Temperaturfühler oben
	<b>TB4</b> Hier nicht erforderlich, jedoch empfohlen
AWE minimale Rücklauf-temperatur sowie Betriebserkennung AWE	<b>TR1</b> Rücklauf-temperaturfühler alternativer Wärme-erzeuger
AWE Pumpe	<b>TA1</b> Vorlauf-temperaturfühler alternativer Wärme-erzeuger. Zusätzlich Abgastemperaturfühler TF1 erforderlich, falls über TA1 eine sichere Erkennung des Betriebs des AWE nicht mög-lich ist.
Aktiver AWE (on/off, 0 ... 10 V)	<b>TB1<sup>1)</sup></b> Pufferspeicher-Temperaturfühler oben
	<b>TB3</b> Pufferspeicher-Temperaturfühler oben
Blockieren konventioneller Wärmeerzeuger	<b>TB1, TA1, TF1<sup>1)</sup></b> Pufferspeicher-Temperaturfühler oben

Tab. 33 Erforderliche Fühler

1) Der Fühler TB1 ist immer erforderlich, unabhängig von der verwendeten Hydraulik und Parametrierung des AM200.



Hinweise zur Fühlerpositionierung  
→ Kapitel 6.9.10, Seite 110.

Technische Daten	
<b>Maximaler Leiterquerschnitt</b>	
• Anschlussklemme 230 V	• 2,5 mm <sup>2</sup>
• Anschlussklemme Kleinspannung	• 1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Nennspannungen</b>	
• BUS	• 15 V DC (verpo- lungssicher)
• Netzspannung Modul	• 230 V AC, 50 Hz
• Bedieneinheit	• 15 V DC (verpo- lungssicher)
• Pumpen u. Mischer	• 230 V AC, 50 Hz
<b>Sicherung</b>	230 V, 5 AT
<b>BUS-Schnittstelle</b>	EMS/EMS plus
<b>Leistungsaufnahme – Standby</b>	< 1 W
<b>Max. Leistungsabgabe</b>	600 W
<b>Max. Leistungsabgabe pro An- schluss</b>	
• PR1	•400 W (Hocheffizi- enzpumpen zuläs- sig; max. 40 A/μs)
• VB1, VR1, VR2, OA3	•10 W
<b>Messbereich aller Vorlauf-/Rück- lauf-/Pufferspeichertemperatur- fühler</b>	
• Untere Fehlergrenze	• < - 10 °C
• Anzeigebereich	• 0 ... 100 °C
• Obere Fehlergrenze	• > 125 °C
<b>Messbereich Außentemperaturfüh- ler T1</b>	
• Untere Fehlergrenze	• < - 35 °C
• Anzeigebereich	• - 30 ... 50 °C
• Obere Fehlergrenze	• > 125 °C
<b>Messbereich Abgastemperaturfüh- ler TF1</b>	• 0 ... 300 °C
<b>Zul. Umgebungstemp.</b>	0 ... 60 °C
<b>Schutzart</b>	IP 44
<b>Schutzklasse</b>	I

Tab. 34 Technische Daten AM200

**6.9.14 Unterschiede Modul AM200 (EMS plus) und FM-AM (Logamatic 5000)**

Funktion	AM200	FM-AM	Bemerkung
<b>Konventioneller Wärmeerzeuger</b>			
EMS-Wärmeerzeuger, Gas/Öl, kleine ... mittlere Leistung	●	●	<b>Hinweis</b> (nur falls Kesselkreispumpe vorhanden): bei Regelsystem EMS plus schaltet die Kesselkreispumpe nur dann ab, wenn der EMS-Wärmeerzeuger die Funktion „Fremdwärmeererkennung“ besitzt.
Gas/Öl-Wärmeerzeuger, mittlere ... große Leistung (Brennerstecker für Stufe 1 und Stufe 2)	–	●	„Fremdwärmeererkennung“ einstellbar, integriert in Logamatic 4000/5000
<b>Alternativer Wärmeerzeuger (AWE)</b>			
Aktiver AWE (0 ... 10 V und/oder on/off)	●	●	AM200: nur Pelletofen Buderus Lamina, Wodtke. Andere als die genannten Typen werden in die Hydraulik eingebunden, indem sie die Pufferbeladung selbst regeln (nicht über AM200).
Passiver AWE	●	●	Z. B. Scheitholzessel
Eigene Sollwertanforderung/eigenes Zeitprogramm AWE	–	●	
BHKW	–	●	Bidirektionale Kommunikation mit Buderus-BHKW, Logamatic 4000: RS232-Schnittstelle zu BHKW Logamatic 5000: ModBusRTU-Schnittstelle zu BHKW
Gas-Wärmepumpe	–	●	0 ... 10-V-Signal einstellbar nur bei Logamatic 5000
Kaskade/Mehrkesselanlage mit Weiche/Wärmetauscher	●	●	EMS: MC400 (nur Brennstoffart Gas) Logamatic 4000: FM456/FM457/FM458 (Gas/Öl) Logamatic 5000: FM-CM (Gas/Öl)
Kaskade/Mehrkesselanlage ohne Weiche (ohne hydraulische Entkopplung)	●	●	
<b>Bedienung der Anlage</b>			
Zentrale Bedienung Gesamtanlage	●	●	EMS plus: RC310, Logamatic 4000: MEC2
Einbindung alternative Wärme in Gesamtsystem	●	●	System aus konventionellem und alternativem Wärmeerzeuger
Autarke Regelung	●	●	Autark = ohne konventionellen Wärmeerzeuger
Automatische Blockierung/Betriebsfortführung eines konventionellen Wärmeerzeugers	●	●	Abhängig vom Pufferladezustand und aktuellem Anlagensollwert
Anheiztaste am Modul	–	●	Sperre konventioneller Wärmeerzeuger beim Anschüren Scheitholzessel
<b>Einbindung Puffer in die Anlage</b>			
Einstellbare Sperre und Wartezeit für konventionellen Wärmeerzeuger	●	●	
Puffer-Bypass-Schaltung mit Umschaltventil, Pumpe oder Mischer (Premix)	●	●	Premix nicht möglich bei Logamatic 4000.
Puffer-Alternativ-Schaltung	–	●	
Pendelspeicher	–	●	–

Tab. 35 Unterschiede Modul AM200 zu FM-AM

- Möglich
- Nicht möglich

### 6.10 Hybridmanager Logamatic HM200.2

#### Überblick Anschlussklemmenbelegung

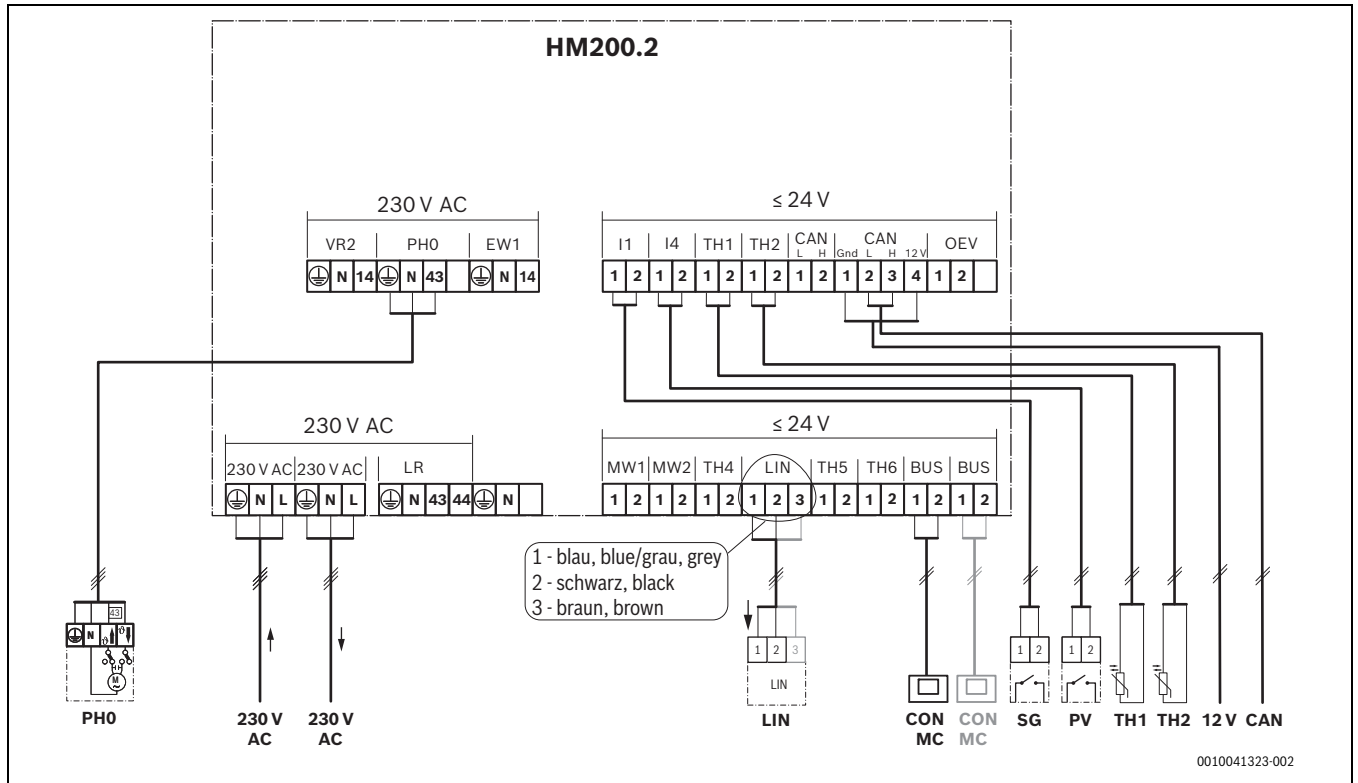


Bild 80 Überblick Anschlussklemmenbelegung

grau	Grau hinterlegte Bauteile können optional angeschlossen werden
*	Bauteile der Anlage sind alternativ möglich
12 V	Versorgung des Regelgeräts der Außen-einheit (ODU)
230 V AC	Anschluss Netzspannung, eingehend
230 V AC	Anschluss Netzspannung, ausgehend, zur Versorgung weiterer Module
BUS	EMS plus-BUS
BC	Basiscontroller, z. B. BC30, Logamatic BC400-FO ( <b>B</b> asic <b>C</b> ontroller)
CAN	CAN Power, CAN Data (Verbindung/Kommunikation mit der Wärmepumpen-Außeneinheit); der zweite CAN-Anschluss links ist für SW-Updates vorgesehen
CON	Bedieneinheit mit BUS-System EMS plus; Signalein-/ausgang für Hybridsysteme ( <b>C</b> ontroler)
DHW	Warmwasserspeicher
HS	Konventioneller Wärmeerzeuger ( <b>H</b> eat <b>S</b> ource)
I1	SG Ready 1
I4	SG Ready 2
MC	Mastercontroller, z. B. MC110 ( <b>M</b> aster <b>C</b> ontroller)
LIN	Pumpe mit LIN-BUS-Kommunikation
ODU	Wärmepumpen-Außeneinheit
PH0	Zirkulationspumpe (Wärmepumpe)
PV	Photovoltaik-Anlage
SG	Smart Grid
TH1	Temperaturfühler Systemrücklauf
TH2	Temperaturfühler Rücklauf zur Wärmepumpe



Die Stecker PH0, LIN, TH1 und TH2 sind nicht im Lieferumfang enthalten, da sie bereits vormontiert sind.

#### Beschreibung

- Das Hybridmanager Modul HM200 steuert zusammen mit einem Regler ein Wärmepumpenhybridsystem, bestehend aus einer elektrisch betriebenen Wärmepumpe zur Grundversorgung (= "Hybrid-Set" = nur WP-Außeneinheit) und einem weiteren konventionellen Wärmeerzeuger zur Spitzenlastabdeckung. Das HM200 bindet eine Wärmepumpen-Außeneinheit als führenden Wärmeerzeuger in das EMS-plus-Regelsystem des fossilen Wärmeerzeugers ein. Es ermittelt die Leistungsanforderung des Systems und legt fest, welcher Wärmeerzeuger zum Einsatz kommt. Die hydraulische Einbindung erfolgt
  - bei bodenstehenden Kesseln KBH192i, KBH195i und GBH212 über die Hybrid-Hydraulikgruppe HF-Set HYC25
  - bei GB172i.2/GB182i.2/GB192i.2 über die Hydraulikgruppe HW-Set HYC25 bzw. HB-Set HYC25 (mit Puffer).
- Im Regelgerät iMC110 kann das Modul HM200 in das Regelgerät eingebaut werden, im Regelgerät RMC110 (externe Bauform für GB212) wird das Modul an der Wand montiert, im Gas-Wandgeräten ist das Modul HM200 integriert in der Hydraulikbaugruppe.
- Der Hybridmanager verfügt über mehrere Regelungsstrategien wie:
  - Außentemperatur Alternativ
  - Außentemperatur Parallel

- Wärmepumpe bevorzugt
- Nur Kessel
- Kosten-Optimiert
- CO<sub>2</sub>-Optimiert
- Die Gerätebaureihen GBH172i.2 und GBH192i.2 sind speziell für die Kombination Gasbrennwertgerät mit Biomasse/Solar konzipiert - sie sind nicht geeignet für die Kombination mit einer Wärmepumpe.
- Alle weiteren Informationen finden Sie in den Planungsunterlagen der Wärmeerzeuger

**Systemvoraussetzungen**

- Systembedieneinheit Logamatic RC310 ab Softwareversion NF74.01 (ab ca. 01/2021) oder Systembedieneinheit Logamatic BC400-FO.
- Wärmepumpen-Außeneinheit (ODU) ab Softwareversion 4.19
- Zur Nachrüstung eines bodenstehenden Kessels mit dem HM200 muss das Regelgerät (I)MC 110 ab Softwareversion 2.08 (ab ca. 01/2021) verwendet werden. Gas-Brennwertgeräte können nur nachgerüstet werden, wenn sie ab Werk mit Systembedieneinheit Logamatic BC400-FO und Geräteelektronik ACU-MH ausgestattet sind.

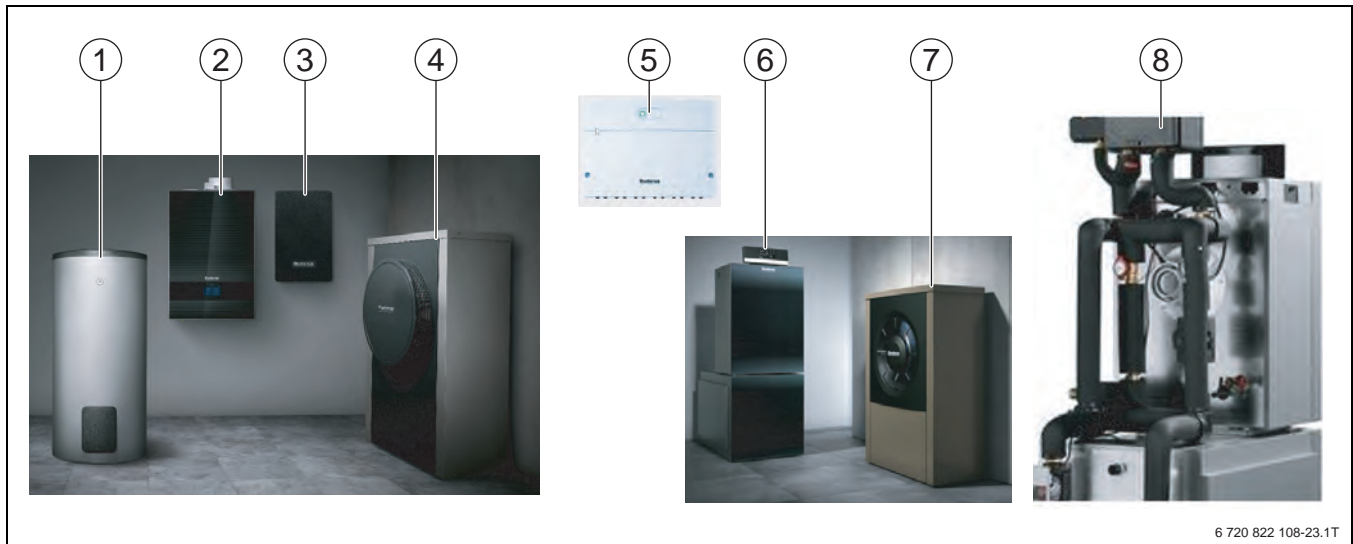


Bild 81 Hybridmanager HM200.2

- [1] Pufferspeicher
- [2] Wandgerät z. B. GB192i.2
- [3] Hybridbox
- [4] Wärmepumpe
- [5] Hybridmanager HM200.2
- [6] Bodenstehender Kessel
- [7] Wärmepumpe
- [8] Konzept Hybrid-Hydraulikgruppe Bodenkessel z. B. KBH192i

Technische Daten	Logamatic HM200.2
Abmessungen B/H/T (mm)	246/184/61
Sicherung (V/AT)	230/5
BUS-Schnittstelle	EMS 2.0
Leistungsaufnahme-Standardby (W)	3
Max. Leistungsabgabe (W)	600
Schutzart	IP44
Verbindung zur Wärmepumpen-Außeneinheit	CAN
Max. Kabellänge zur Außeneinheit (m)	30
Bus-Kommunikation zur Zirkulationspumpe (Wärmepumpe)	LIN-BUS

Tab. 36 Technische Daten

## 6.11 Fremdbrennermodul BRM10

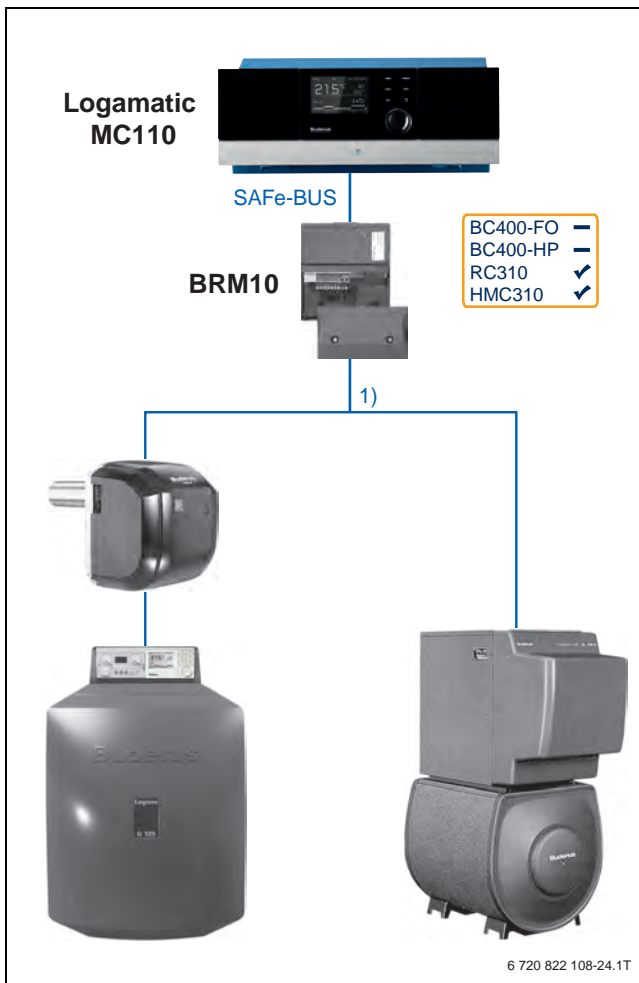


Bild 82 Fremdbrennermodul BRM10 und seine Einsatzmöglichkeiten

BRM10	Fremdbrennermodul
MC110	Regelgerät
SAFe-BUS	SAFe-BUS-Verbindung
1)	Anschluss mit 7-poligem Stecker

Das Fremdbrennermodul BRM10 kann gleichzeitig für folgende 2 Funktionen genutzt werden (→ Bild 82):

- **Schnittstelle für Regelsystem Logamatic EMS/Logamatic EMS plus:**  
Beim BRM10 handelt es sich um eine Schnittstelle, die eine Adaptierung vom Regelgerät Logamatic MC10, MC40 oder MC110 auf jeden standardisierten 7-poligen Stecker ermöglicht. Mithilfe des Moduls kann das Regelsystem Logamatic EMS/Logamatic EMS plus an jeden beliebigen Kessel mit 1-stufigem Öl- oder Gasbrenner installiert werden. Außerdem kann das Modul dazu verwendet werden, einen beliebigen 1-stufigen 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 Regelgerät Logamatic MC10, MC40 oder MC110 und Fremdbrennermodul 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-Heizkessel an einen Schornstein angeschlossen sind.

### BRM-Sets

Im Zusammenhang mit dem Fremdbrennermodul BRM10 sind folgende Sets erhältlich:

- **Service-Notfall-Set BRM10/Heizwert:**  
Dieses Set ermöglicht die Ansteuerung eines beliebigen 1-stufigen Brenners durch den bereits vorhandenen Regelgerät Logamatic MC110. Der vorwiegende Einsatzbereich wird der Service-Fall sein. Um einen beliebigen 1-stufigen 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).
- **Umbau-Set Logamatic MC110 mit 7-poligem Stecker:**  
Das Einsatzgebiet des Regelgeräts Logamatic MC110 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
  - Regelgerät Logamatic MC110
  - Bedieneinheit RC310
  - Fremdbrennermodul BRM10
  - Brennerkabel mit 7-poligem Stecker
  - Kesseltemperaturfühler 9,6 mm Doppelfühler mit Anschlussstecker
  - Adapterblech zur Installation auf einem beliebigen Kessel

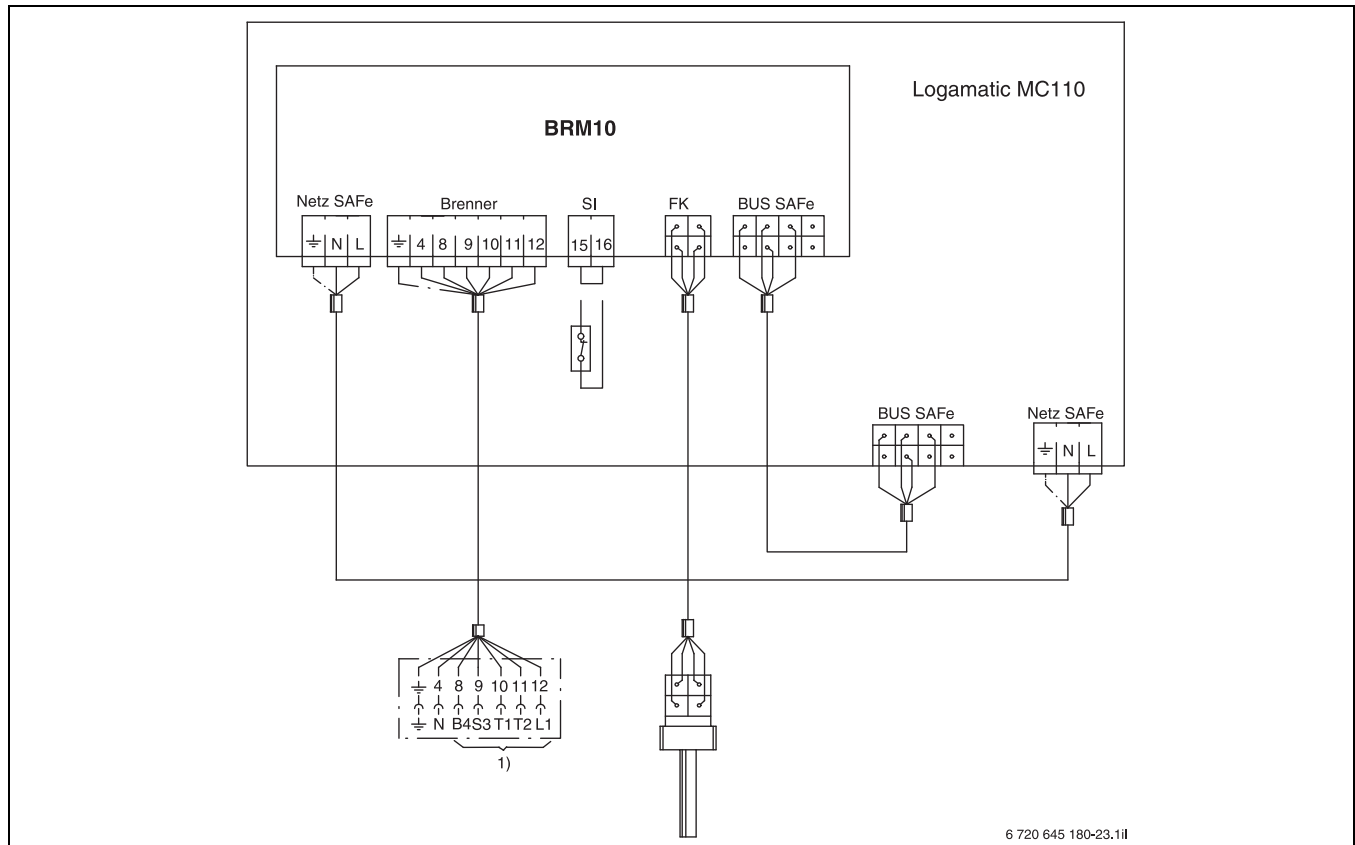
### Weitere Eigenschaften

- Installation des BRM10 nur im MC10, MC40 oder MC110, keine Wandinstallation möglich (sicherheitsrelevante Baugruppe). Der Kessel muss für den Betrieb eines 1-stufigen Brenners zugelassen sein.
- Pumpenlogik einstellbar
- Betriebs- und Störungsanzeige über LED
- Sicherheitstemperaturbegrenzungs-Test (STB)
- Kodierte 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 (Brücke SI 15 ... 16 → Bild 83).



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



6 720 645 180-23.11

Bild 83 Anschlussplan des Fremdbrennermoduls BRM10 (eingebaut in das Regelgerät MC110)

- Brenner Anschluss Brenner
- BRM10 Fremdbrennermodul
- BUS SAFe BUS-Anschluss SAFe
- FK Anschluss Vorlaufempfängerfühler  
(Nicht im Lieferumfang BRM10, aber  
im Lieferumfang Regelgerät MC110 mit  
7-poligem Brennerstecker enthalten)
- Netz SAFe Netzanschluss SAFe
- MC110 Regelgerät
- SI Anschluss SI-Geräte, hier: Brenner-  
verriegelung, Funktion analog zu Mo-  
dul UM10
- 1) Anschlussbelegung:  
– B4: Signal Betrieb  
– S3: Signal Störung  
– T1, T2: Regler  
– L über Sicherheitsgeräte

Technische Daten

Technische Daten	Einheit	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. 37 Technische Daten Fremdbrennermodul BRM10

### 6.12 Drosselklappenmodul DM10



Bild 84 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 fremdregerten 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 MM100 einplanen.

#### Weitere Eigenschaften

- Kodierte und farblich gekennzeichnete Stecker
- Modul zum Einbau in die Regelgeräte MC10, MC40 oder MC100/MC110 oder Wandinstallation
- Betriebs- und Störungsanzeige über LED
- Zubehör: Wandinstallations-Set zum Einclippen des Moduls
- Schutzart des Moduls mit Wandinstallations-Set IP 40
- Inklusive Installationsmaterial und Klemmenabdeckung

#### Regelungstechnische Einbindung

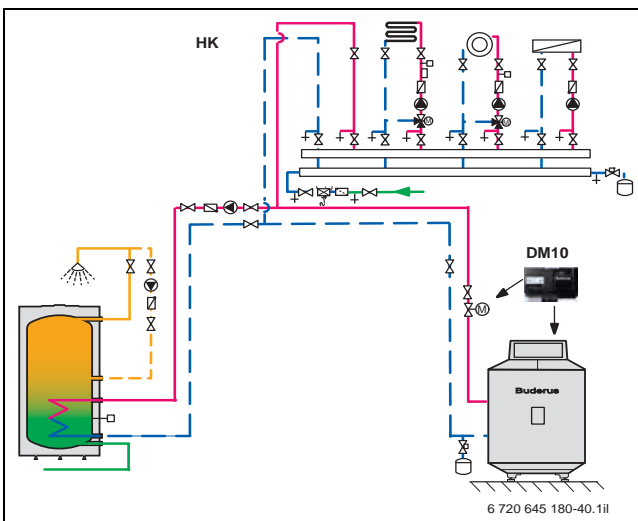


Bild 85 Systemaufbau Kessel und Regelsystem, Heizkreise fremdregelt

- DM10 Drosselklappenmodul
- HK Heizkreise

#### Anschlussplan

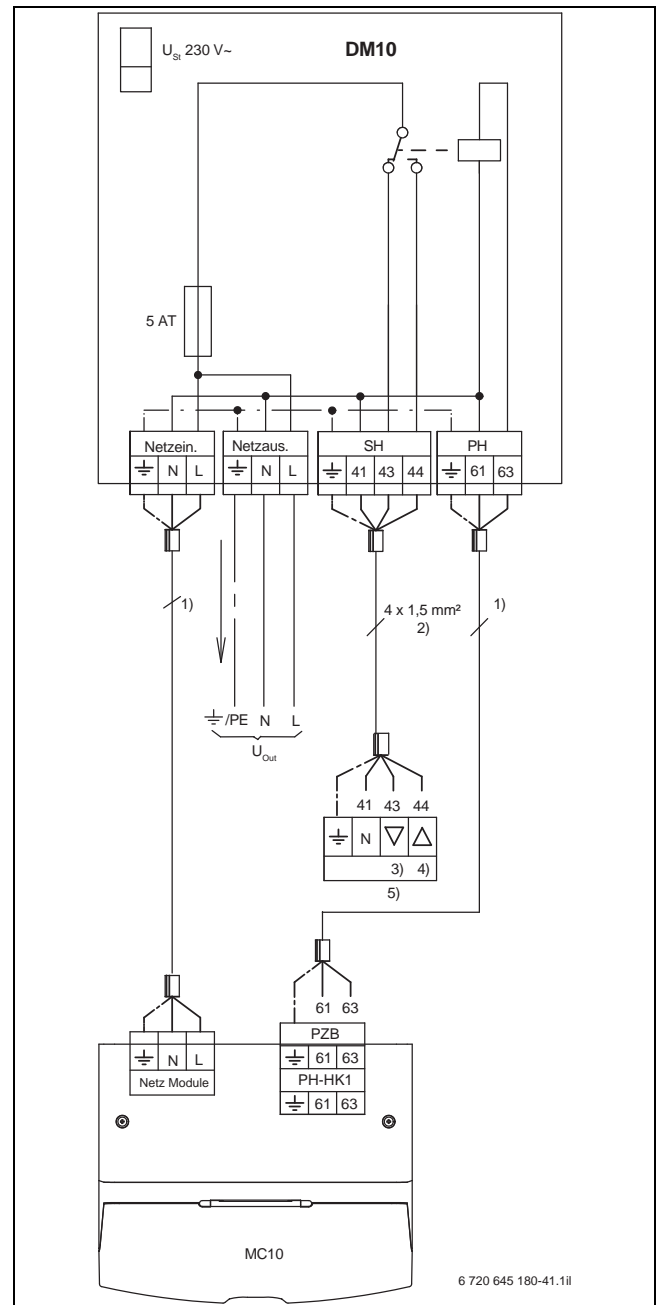


Bild 86 Anschlussplan des Drosselklappenmoduls DM10

- HK1 Heizkreis 1
- MC10 Regelgerät
- PH Anschluss Heizungs Pumpe
- 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 Sekunden (SH)

6.13 Erweiterungsmodul EM100

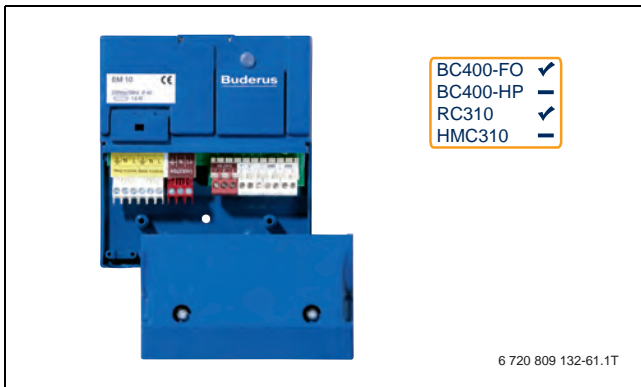


Bild 87 Erweiterungsmodul EM100

**Beschreibung**

- Erweiterungsmodul für EMS plus Gas-/Öl-Kessel, Bedienung über Systembedieneinheit Logamatic BC400/RC310
- Modulierende Kesselkreispumpe, Drehzahlregelung („Flow Control“) über 0 ... 10 V/PWM.
- Die modulierende Kesselkreispumpe passt den kesselseitigen Volumenstrom an den Bedarf der Anlage an, verhindert somit soweit möglich eine Rücklaufanhebung des Kessels. Ziel ist ein optimierter Brennwertnutzen sowie Stromeinsparung. Die Auswahl 0-10V ist optimal bei bodenstehenden Kesseln (z.B. Magna3), die Auswahl PWM ist optimal bei Wandgeräten GB272 mit werksseitiger Pumpengruppe einsetzbar.
- 3 Regelungsarten Kesselkreispumpe auswählbar:
  - Hydraulische Weiche: Temperaturabhängig, Differenz Kesselvorlauf zu Anlagenvorlauf
  - Wärmetauscher: Differenz Kesselvorlauf zu Kesselrücklauf, minimaler Volumenstrom (nur Kessel mit internem Rücklauffühler: GB272, GB192, GB212, KB192, KB372, GB402)
  - Leistungsabhängig parallel zur Kesselleistung: falls kein Zusatzfühler möglich
- Systemvoraussetzung für modulierende Kesselkreispumpe: Wärmeerzeugerbaureihen: Logano plus KB372/KB472, Logamax plus GB272/GB162. Kompatible Kesselkreispumpen: Grundfos Magna 3, weitere Pumpentypen mit 0 ... 10-V-Schnittstelle möglich, jedoch ohne Möglichkeit zur Pumpen-Inbetriebnahme durch Buderus, z. B. Wilo Stratos Maxo oder Biral Modula mit Modul Bim B3
- Eingang für Störmeldekontakt Kesselkreispumpe (Schließerkontakt, potenzialfrei). Zur Nutzung der Störmeldefunktion muss die Kesselkreispumpe über einen Störmeldekontakt verfügen (potenzialfrei)

**Weitere Funktionen**

- 1 gemeinsamer System-Weichenfühler für das gesamte Regelsystem für Funktion Weichenfühler, Pumpenmodulation, Kaskade. Systemvoraussetzung: Wärmeerzeuger mit EMS-BUS 2.0
- Ausgang Sammelstörung, 230 V
- 0 ... 10-V-Eingang zur stetigen externen Wärmeanforderung einer 1-Kesselanlage durch eine übergeordnete Regelung als Temperatur- oder Leistungsvorgabe.
- Rückmeldung aktuelle Geräteleistung über 0 ... 10-V-Ausgang

- Ansteuerung 2. Gas-Magnetventil (bei Flüssiggas) für Gas-Gerät Gerätebaureihen GB172, GB182i, GB192i

**Technische Daten**

Technische Daten	EM100
Abmessungen B/H/T (mm)	151/184/61
Betriebsspannung	230 V +/-10 %
Leistungsaufnahme (VA)	2
Temperaturfühler Weiche	NTC 10 K
Ansteuerung Kesselpumpe	PWM oder 0 ... 10 V
Sicherung (V/AT)	5
BUS-Schnittstelle	EMS 1.0 / EMS 2.0

Tab. 38 Technische Daten



## Anschlussplan

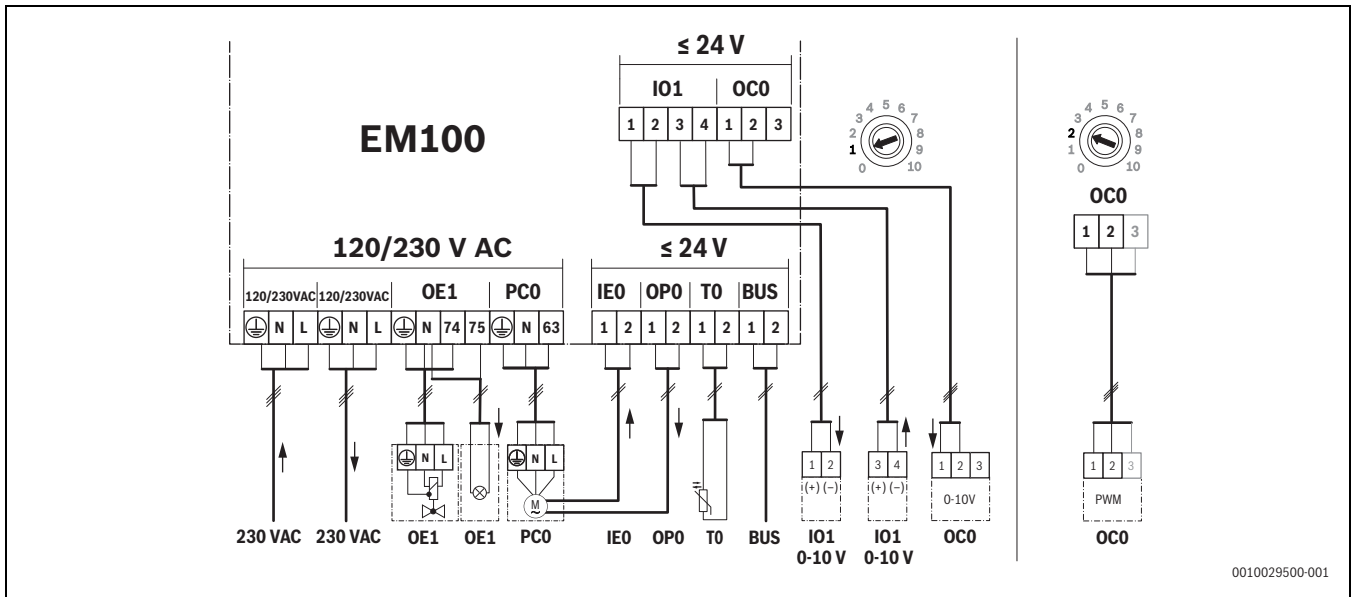


Bild 88 Anschlussplan EM100

230 V AC	Anschluss Netzspannung
BUS	Anschluss <b>BUS</b> -System
BMS	Gebäudeleittechnik (Building Management System) mit 0 ... 10 V-Schnittstelle
HS	Wärmeerzeuger (Heat Source) an BUS-System
OE1 ... 74	Ausgang Netzspannung Magnetventil
OE1 ... 75	Ausgang Störung (230 V)
PC0	Ausgang Netzspannung Pumpe (230 V)
IE0	Alarmausgang Pumpe (Werkseinstellung: Schließer)
OPO	Pumpe an/aus (Ausgang/potenzialfreier Kontakt $\leq 24$ V), Kodierstellung 3 ... 5: potenzialfreier Störausgang
T0	Eingang Weichentemperaturfühler <sup>1)</sup>
IO1-1(+), 2(-)	Ausgang Rückmeldung Leistung Wärmeerzeuger (0 ... 10 V)
IO1-3(+), 4(-)	Eingang Ansteuerung Wärmeerzeuger (Sollwertvorgabe 0 ... 10 V)
OCO 1 ... 2	Ausgang Kontrollsignal Pumpe (Sollwertvorgabe 0 ... 10 V/PWM) <sup>2)</sup>
OCO 1 ... 3	Eingang Rückmeldung Pumpe (PWM), optional <sup>2)</sup>
CON	Bedieneinheit mit BUS-System (Controller)
MC	Steuergerät Kessel (Master Controller)
MM100	Heizkreismodul (EMS/EMS plus)
EM100	Erweiterungsmodul

1) Beim Wärmetauscher ist T0 der Wärmetauscherfühler.

2) Kodierschalterstellung beachten.

6.14 Modul für Gas-Magnetventil GM10

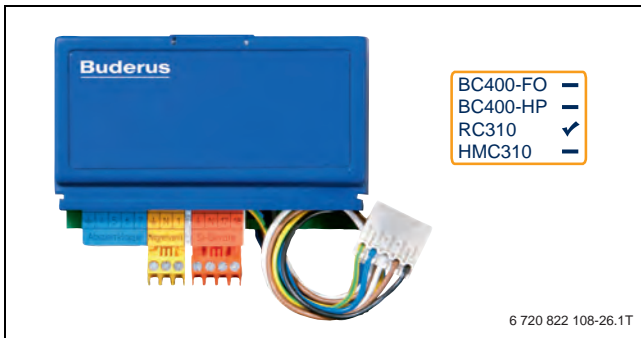


Bild 89 Gasmodul GM10

Das Gasmodul GM10 ist ein Modul zur Ansteuerung eines zweiten Gas-Magnetventils (230 V). Es kann ausschließlich eingesetzt werden bei Flüssiggasanlagen für bodenstehende atmosphärische EMS-Gas-Kessel.

Das Modul kann **ausschließlich zusammen mit einem Umschaltmodul UM10** (→ Kapitel 6.16, Seite 124) (Einbau in Regelgerät Logamatic MC10/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 geöffnet hat und somit bereits Gas nachströmen kann (sonst würde die Gas-Strömungssicherung auslösen).

Weitere Eigenschaften

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



Das Umschaltmodul UM10 kann nicht mit dem Feuerungsautomaten SAFe50 (KB195i bzw. GB145) kombiniert werden.

Technische Daten

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

Tab. 39 Technische Daten Gas-Magnetventil GM10

Anschlussplan

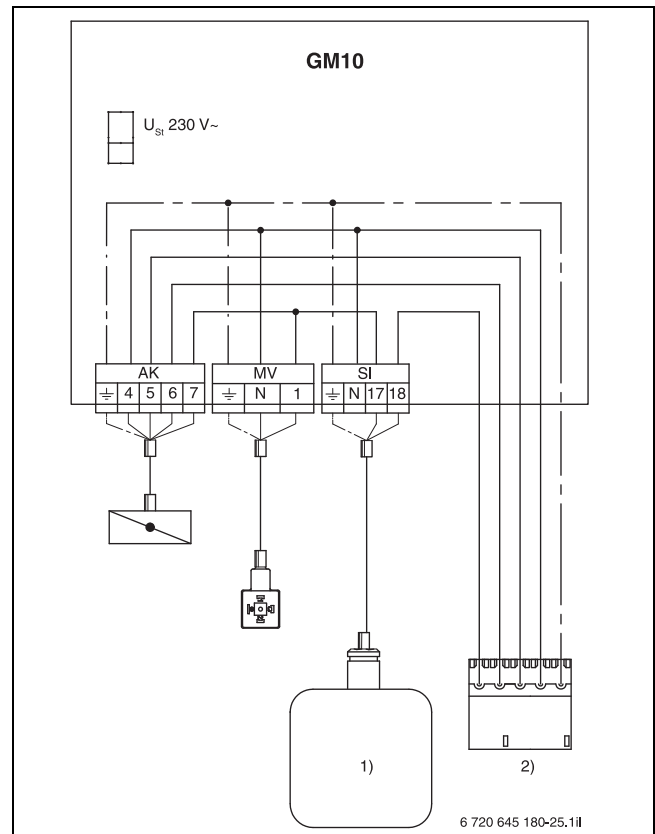


Bild 90 Anschlussplan des Gasmoduls GM10

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

### 6.15 Pool-Modul MP100

Das Modul MP100 dient zur Ansteuerung eines Schwimmbads in Verbindung mit einer Wärmepumpe mit einer EMS plus-Schnittstelle. Die Bedienung des Pool-Moduls erfolgt über die Systembedieneinheit Logamatic BC400-HP oder HMC310. Das Modul MP100 dient zur Erfassung der Schwimmbadtemperatur und zur Ansteuerung eines Mischers auf Vorgabe der Wärmepumpe. Zur Übertragung der Leistung der Wärmepumpe an das Schwimmbad sind folgende Bauteile erforderlich:

- Plattenwärmetauscher:  
Die Übertragungsleistung des Plattenwärmetauschers muss auf die Heizleistung und die maximale Vorlauftemperatur der Wärmepumpe angepasst werden. Die Tauscherfläche benötigt ca. das 5-fache bis 7-fache gegenüber einer Kesselanlage mit einer Auslegungstemperatur von 90 °C Vorlauftemperatur.
- Pool-Modul MP100:  
Über dieses Modul kann eine Schwimmbad-erwärmung geregelt werden.
- Thermostat Schwimmbad:  
Über ein Schwimmbadthermostat erfolgt die Anforderung an die Wärmepumpe
- Schwimmbadfilter
- Filterpumpe
- Schwimmbadladepumpe
- Mischventil (VC1)

Der Anschluss des Plattenwärmetauschers erfolgt parallel zum Heizkreis und der Warmwasserbereitung. Das Thermostat sorgt für die Einschaltung der Schwimmbadladepumpe und der Filteranlage des Schwimmbeckens. Es muss sichergestellt werden, dass während einer Wärmeanforderung des Schwimmbeckens die Sekundärkreispumpe des Schwimmbadkreises läuft, damit die erzeugte Energie übertragen werden kann. Weiterhin darf während der Aufheizphase keine Rückspülung des Filters erfolgen. Sorgen Sie für eine Verriegelung der Rückspülung.



Detaillierte Informationen zum Pool-Modul MP100 → Planungsunterlagen zu den Buderus-Wärmepumpen.

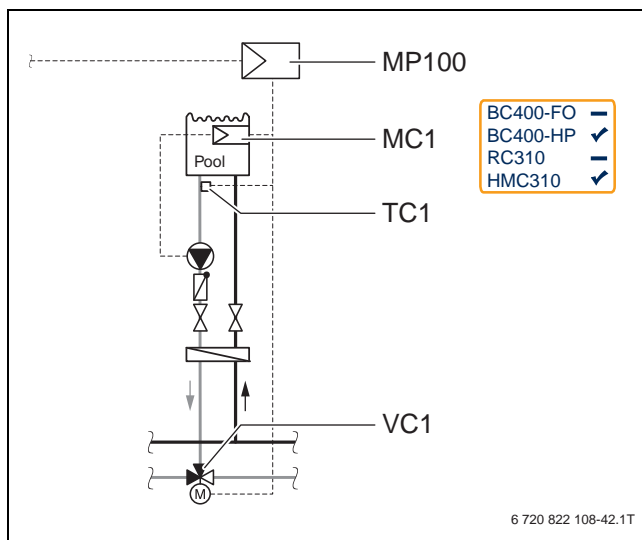


Bild 91 Beispieldarstellung für eine Schwimmbadanlage

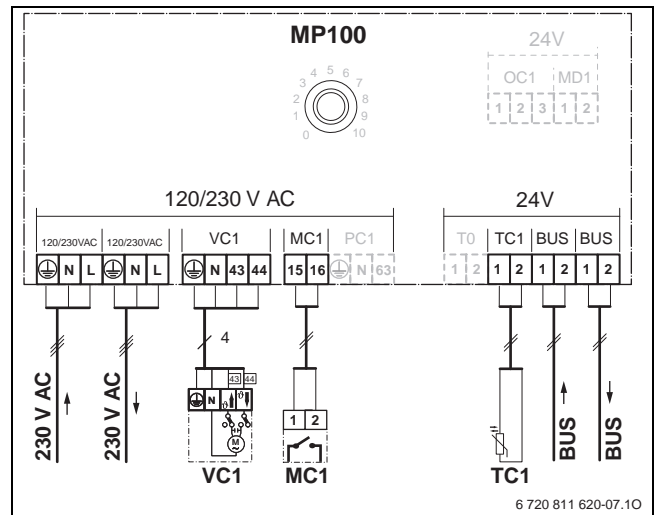


Bild 92 Elektrische Verdrahtung einer Schwimmbadanlage

#### Legende zu Bild 91 und 92:

- M Mischermotor
- MC1 Temperaturwächter im zugeordneten Heizkreis
- MP100 Pool-Modul
- Pool Schwimmbad
- TC1 Schwimmbad-Temperaturfühler
- VC1 Schwimmbad-Umschaltventil

6.16 Umschaltmodul UM10 für Festbrennstoff-Kessel

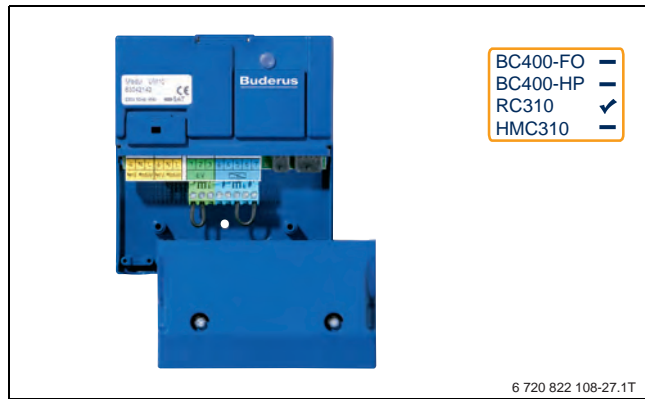


Bild 93 Umschaltmodul UM10

Mithilfe des Umschaltmoduls UM10 können Öl- oder Gas-Heizkessel 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. Falls ein Modul BRM10 verbaut ist, so ist hierfür dessen Sperrfunktion (Klemme SI-15-16) zu verwenden.

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 (nach  $\geq 6$  Minuten Störungsanzeige „5L“). Wenn der Brenner nach Betrieb abschaltet, fährt die Abgasklappe unverzüglich zu (ohne Nachlaufzeit).

Das Umschaltmodul UM10 kann ausschließlich bei EMS-Kesseln mit Feuerungssicherheitsautomat SAFe10 ... 40 oder Fremdbrennermodul BRM10 von Buderus eingesetzt werden. Das Umschaltmodul kann nicht mit dem SAFe50 (Logano plus KB195i bzw. GB145) kombiniert werden. Es wird in das Regelgerät Logamatic MC10, MC40, MC100, MC110 oder IMC110 eingebaut und dient dort als Kommunikationsschnittstelle zwischen dem SAFe und dem Regelgerät.



Bei Betätigung der EV-Klemme auf dem UM10 Modul wird **8Y/583** angezeigt. Sobald die EV-Klemme geöffnet wird, startet bei Heizwertgeräten in der Regel die Pumpe. Die Pumpenlogik der Heizwertgeräte greift nur bei laufendem Brenner in den Betrieb der Pumpe ein.

Weitere Eigenschaften

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

Anschlussplan

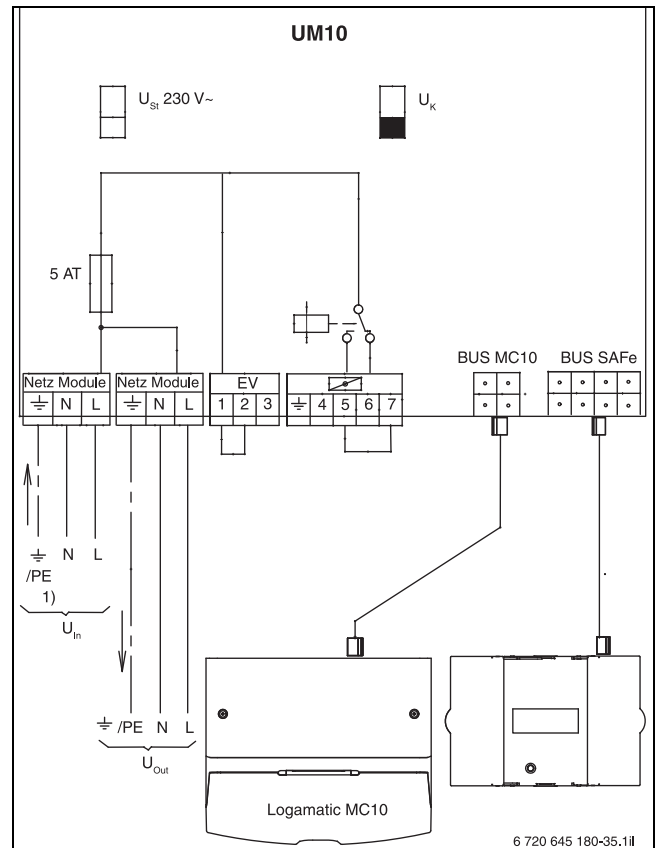


Bild 94 Anschlussplan des Umschaltmoduls UM10

- BUS Anschluss BUS-Verbindung (zu MC10 oder SAFe)
- EV Anschluss Externe Verriegelung (230 V)
- Anschlussklemme M/4/5/6/7 4 = Nullleiter  
5 = Klappe auf  
6 = Klappe zu  
7 = 230-V-Rückmeldung "Klappe auf" für Brennerfreigabe
- MC10 Regelgerät
- SAFe Feuerungssicherheitsautomat (alternativ: Fremdbrennermodul BRM10)
- UM10 Umschaltmodul
- U<sub>In</sub> Eingang Netzspannung
- U<sub>K</sub> Kleinspannung
- U<sub>Out</sub> Ausgang Netzspannung
- U<sub>St</sub> Steuerspannung
- 1) Maximal zulässige Absicherung 10 A

Technische Daten

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

Tab. 40 Technische Daten Umschaltmodul UM10

### 6.17 BUS-Verstärkermodul Logamatic MA100

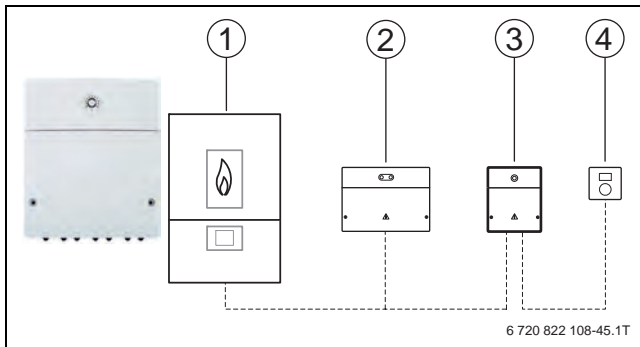


Bild 95 BUS-Verstärkermodul MA100

Das BUS-Verstärkermodul MA100 dient zur Stromversorgung der hinter dem MA100 (MA100-Klemme BUS A) angeschlossenen BUS-Teilnehmer, wenn die elektrische Leistung des EMS-BUS-Anschlusses am verwendeten Wärmeerzeuger für die BUS-Teilnehmer nicht ausreichend ist (Verstärker). Das Modul dient außerdem zur Vergrößerung der maximalen Kabellänge der BUS-Verbindungen, wenn im BUS-System direkt am Wärmeerzeuger mit der Verbindung der BUS-Teilnehmer die maximal zulässige Gesamtlänge überschritten wird (Repeater).

Das Modul MA100 ist nur in Ausnahmefällen erforderlich: z.B. bei mehr als zwei Fernbedienungen vom Typ Logamatic RC220 ist ein Verstärkermodul MA100 erforderlich, um zusätzlichen BUS-Strom zu liefern.

Unabhängig von der Anzahl anderer BUS-Teilnehmer sind max. 2 MA100 in einer Anlage erlaubt. Systemvoraussetzung: Regelsystem Logamatic EMS plus.

#### Montage

- Modul zur Wandmontage oder auf Hutschiene
- Kodierte und farblich gekennzeichnete Anschlussstecker

#### Lieferumfang

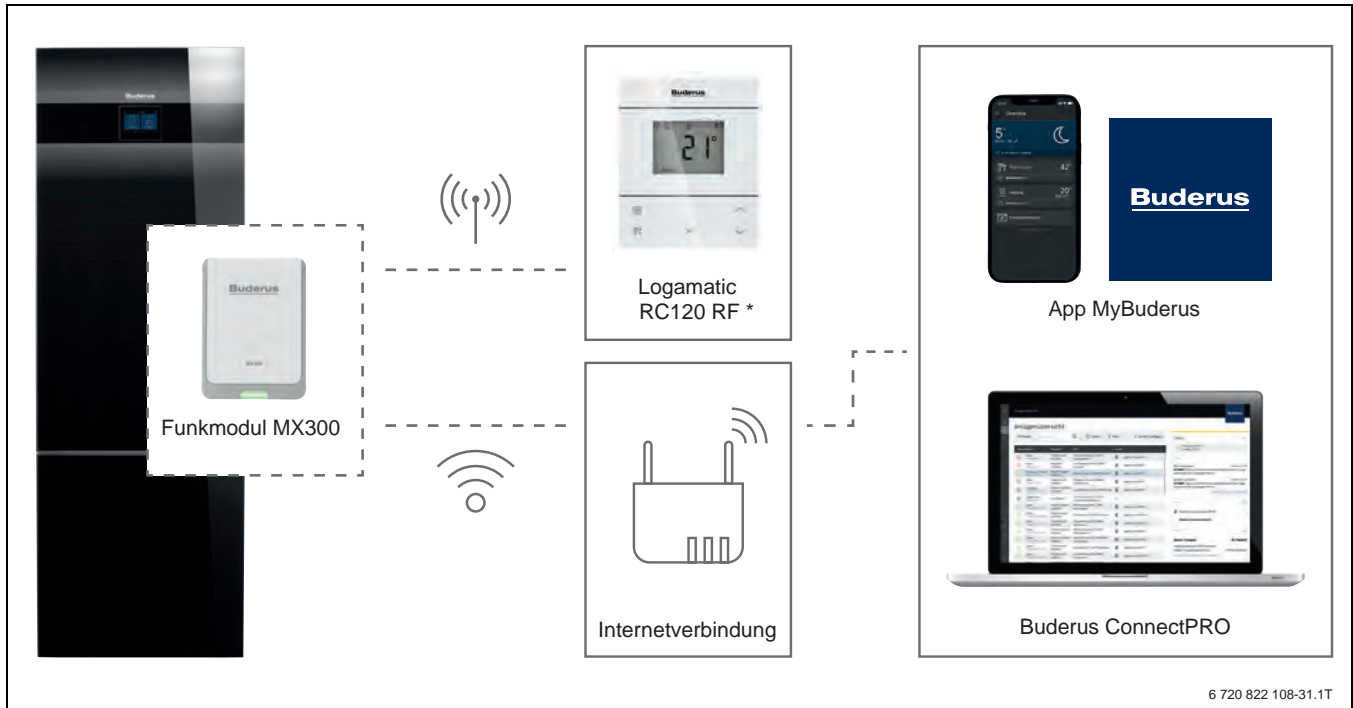
- Modul MA100 inkl. Montagematerial, Installationsanleitung

## 7 Konnektivität: Schnittstellen und Kommunikation

### 7.1 Funkmodul MX300

Das MX300 ist ein WLAN- und Funk-Kommunikationsmodul. Das Modul stellt die Schnittstelle zwischen Wärmerezeuger und der App MyBuderus zum Bedienen der Heizungsanlage für den Anlagenbetreiber, sowie die Fernwartung über das Portal Buderus ConnectPRO

für den Fachbetrieb dar. Zusätzlich kann das MX300 in Anlagen mit Systembedieneinheit Logomatic BC400 eine Funkfernbedienung Logomatic RC120 RF mit dem Wärmerezeuger verbinden (max. 1 Funkfernbedienung je System möglich).



6 720 822 108-31.1T

Bild 96 Funkmodul MX300

#### Systemvoraussetzungen

- Zur Nutzung von Konnektivitätsanwendungen ist WLAN-Empfang am Installationsort des Wärmerezeugers erforderlich.
- Für die Funkfernbedienung Logomatic RC120 RF ist ein Wärmerezeuger mit Systembedieneinheit Logomatic BC400 erforderlich sowie ein Funkmodul MX300 ab Version 03.04.01. Das Funkmodul MX300 aktualisiert sich selbstständig über Internet.
- Funkmodul Logomatic MX300 ist nur in geeignete Baureihen installierbar, wie z. B. Logatherm WSW186i, WSW196i.2, in Wandgeräte mit Feuerungsautomat ACU wie z.B. GB192i.2 sowie in bodenstehende Kessel aus definierten Baureihen. Eine Nachrüstung in älteren Baureihen ist nicht möglich.
- Die Funkfernbedienung Logomatic RC120 RF ist nur einsetzbar in Verbindung mit einer Systembedieneinheit Logomatic BC400 (nicht in Verbindung mit RC310, HMC310).
- Es können zusätzliche Kosten für die Internetverbindung entstehen, eine Internet-Flatrate wird empfohlen.

#### Technische Daten

Technische Daten	Funkmodul MX300
Abmessungen B/H/L (mm)	88 × 66 × 15
Maximale Leistungsaufnahme	1,5 W
Gewicht (kg)	0,55
Schutzart	IP30
Zulässige Umgebungstemperatur	0 ... 50 °C
Funk-Frequenz (RC120 RF)	868,3 ... 869,5 MHz [EU] (P = max. 10 dBm)
WLAN	IEEE 802.11b (P <sub>max</sub> = 19,7 dBm) IEEE 802.11g (P <sub>max</sub> = 16,9 dBm) IEEE 802.11n (P <sub>max</sub> = 19,1 dBm)
Empfängerkategorie	SRD 2

Tab. 41 Technische Daten MX300

## 7.2 Logamatic Smart Service Key & App ProWork

Sie möchten im Serviceeinsatz schnell und sicher Daten aus Buderus-Wärmeerzeugern auslesen, Parameter einstellen und die Funktionen einzelner Komponenten prüfen? Die App ProWork ist für den Servicetechniker konzipiert und unterstützt ihn beim Vorort-Einsatz im Ein- und Zweifamilienhaus-Bereich.

Der Smart Service Key wird an den Wärmeerzeuger angeschlossen und baut eine WIFI-Verbindung zur App ProWork auf. Über diese Verbindung werden Bedienungs-, Überwachungs- und Testfunktionen schnell und einfach vor Ort durchgeführt. Die Bedienung ist für jeden Wärmeerzeuger gleich und dank intuitivem Menü besonders einfach. Die App enthält einen speziellen Demomodus, der es ermöglicht, sich auch ohne den Erwerb einer Lizenz mit der App vertraut zu machen.

### Beschreibung

- Auslesen und Parametrieren von EMS-Wärmeerzeugern (Gas/Öl)
- Diagnose, Service, Wartung und Inbetriebnahme des Wärmeerzeugers
- Anzeige und Einstellung aller wesentlichen Parameterwerte der Heizungsanlage inkl. Heizkreise, Warmwasser und Solar (ohne Kaskade, Speicherladesystem)
- Systemscan über EMS-BUS sowie geführte Inbetriebnahme der Heizungsanlage (Kessel, Heizkreise, Warmwasser und Solar)
- App ProWork für Smartphone oder Tablet
- Direkter Kontakt zum Buderus Kundendienst für Fachkunden, mit Themenvorauswahl und voraussichtlicher Wartezeitangabe vor dem Anruf: die Funktionserweiterung "ProContact" ist eine eigene App im jeweiligen App-Store, nach deren Download kann die Kontakt-Funktion direkt aus der App ProWork genutzt werden. Möglichkeit zur Übertragung von Smart Service Key Anlagendaten an den Werkskundendienst zur Optimierung von Diagnose und Störungsbeseitigung.
- Betrieb der App ohne Smart Service Key:
  - Anzeige, Diagnose von manuell eingestelltem Störungscode inkl. Störungsursache in Klartext, Prüfungsvorgängen und Maßnahmen zur Störungsbeseitigung, Demomodus für weitere Funktionen
- Betrieb der App während Verbindung mit Smart Service Key:
  - Anschluss am Gerät über EMS Servicebuchse
  - Auslesen Gerätedaten, Anlagendaten und -status
  - Inbetriebnahme der kompletten Anlage inkl. Systembedieneinheit, Heizkreis- und Solarmodul.
  - Diagnose aktuelle Störung bzw. Fehlerspeicher
  - Parametrierung geräteinterner Einstellungen für Heiz- und Warmwasserbetrieb (nicht für Bedieneinheiten und Module)
  - Kurzzeit-Datenaufzeichnung Wärmeerzeuger (nicht für Bedieneinheiten und Module)
  - Funktionstest Wärmeerzeuger (z. B. Gerätepumpe, 3-Wege-Ventil, Gebläse, Zündung, Öl-Vorwärmer, Warmwasserlade- und Zirkulationspumpe)
  - Anzeige Monitorwerte (Soll-/Istwerte)
  - Abspeichern der Daten als PDF-Datei (für E-Mailversand oder Ausdruck der Daten)

- Verschlüsselte Datenübertragung, schnelle WLAN Verbindung zwischen Key und App



Der Smart Service Key ist nicht für die Parametrierung von Modulen MC400, SM200 Ladesystem, AM200, Frischwasserstation und Etagenstationen geeignet.



Aktuelle Angaben und Informationen zu diesem Produkt finden Sie im Internet unter [www.buderus.de/smart-service-key](http://www.buderus.de/smart-service-key)

### Vorteile Smart Service Key

- Mobilität: Smartphone immer dabei (im Vergleich zum Laptop)
- Sehr schnell funktionsbereit
- WiFi-Verbindung: USB-Treiberinstallation + Kabel und Adapter entfallen
- Updates werden automatisch über AppStore eingespielt (bei gültiger Lizenz): die interne Fehlerdatenbank, neue Gerätetypen sowie Funktionserweiterungen der App werden automatisch über den AppStore eingespielt.
- Direkter Kontakt zum Buderus Kundendienst über die App ProWork. Technische Beratung für Fachkunden mit Themenvorauswahl und voraussichtlicher Wartezeitangabe vor dem Anruf: die Funktionserweiterung "ProContact" ist eine eigene App im jeweiligen App-Store, nach deren Download kann die Kontakt-Funktion direkt aus der App ProWork genutzt werden. Möglichkeit zur Übertragung von Smart Service Key Anlagendaten an den Werkskundendienst.
- Direkter Aufruf der Ersatzteil-App ProScan z. B. zur einfachen Ersatzteilsuche und Anzeige von Technischen Unterlagen
- Geführte Inbetriebnahme: schneller als manuelle Parametrierung. Die Nachvollziehbarkeit ist durch einen PDF-Servicebericht voll gegeben. Die automatische Fehlerdiagnose, der Funktionstest und die Kurzzeit-Datenaufzeichnung vervollständigen die erfolgreiche Inbetriebnahme und erleichtern die Fehlersuche.

### Lieferumfang

- Smart Service Key
- Anschlusskabel 0,5 m zum Wärmeerzeuger

### Systemvoraussetzungen

- Alle EMS plus kompatiblen Wärmeerzeuger Öl/Gas mit Systembedieneinheit Logamatic RC300/RC310/BC400 – nicht geeignet für Mehrkesselanlagen / Kaskaden, Speicherladesystem, Frischwasserstation, Etagenstation, Heizwertgeräte Logamax U152/154.
- Kompatibel zu Wärmepumpen-Baureihen Logatherm mit Systembedieneinheit Logamatic BC400, HMC310, HMC300
- Smartphone oder Tablet mit Betriebssystem:
  - iOS ab Version 9.0 oder Android ab Version 6.0 (nicht geeignet für Windows-Smartphones oder -Tablets)
  - Darstellung optimiert für 7''-Smartphone-Display
- Geeignete Baureihen: G(B)125, G144, GB145, GB162, GB172, GB182i, GB192i, GB202, GB212, G(B)225, G244, GB312, GB402, KB192i, KB195i, KB372, KB402, SB105, Umrüst-Set MC10/MC100 mit BRM10, WPLS.2, WLW196, WLW186i, WLW176, WSW196i, WSW186
- Nicht geeignete Baureihen: GB112, GB132, GB135, GB142, GB152, U152, U154, WPL AR



Bild 97 Logamatic Smart Service Key + App ProWork

- [1] Service-Schnittstelle am Wärmeerzeuger (Gas/Öl)  
 [2] Smart Service Key (mit Magnethalterung)

### Technische Daten

Auswahltablette Service Keys	Smart Service Key
Regelsysteme	EMS plus <sup>1)</sup>
Service-Software	App ProWork <sup>1)</sup>
Auslesen und Parametrieren, Monitoring, Datenaufzeichnung	EMS-Wärmeerzeuger (Bedieneinheiten und Module MMxxx und SMxxx Kurzzeit-Aufzeichnung Daten Wärmeerzeuger: 10 Minuten
Daten speichern, drucken, exportieren, mailen	Ja (nur PDF-Export)
Datensatz importieren, vergleichen	–
Schnittstelle vom Service Key zum mobilen Endgerät (Smartphone/Laptop)	WLAN (verschlüsseltes Funkprotokoll)
Abmessungen (B H T) [mm]	66 x 51 x 17
Kommunikation/BUS-Protokoll zum EMS-BUS	EMS 1.0/EMS 2.0
Kommunikation/BUS-Protokoll zur Software/App	WLAN (Reichweite ca. 2 m) Integrierte LED-Anzeige „Verbindungsstatus“
Schnittstelle am Wärmeerzeuger	Anschlusstecker für Service Key

Tab. 42 Technische Daten Smart Service Key und Service Key 2.1

1) Siehe Systemvoraussetzungen



### 7.3 Portal Buderus ConnectPRO

Das Buderus ConnectPRO eröffnet dem Heizungsfachbetrieb ganz neue Möglichkeiten im Servicebereich. Neben der Statusübersicht aller angeschlossenen Anlagen

liefert die Portalanwendung im Fehlerfall umfassende Hilfe, um die Fehlerbehebung einfacher und vor allem planbarer zu machen.

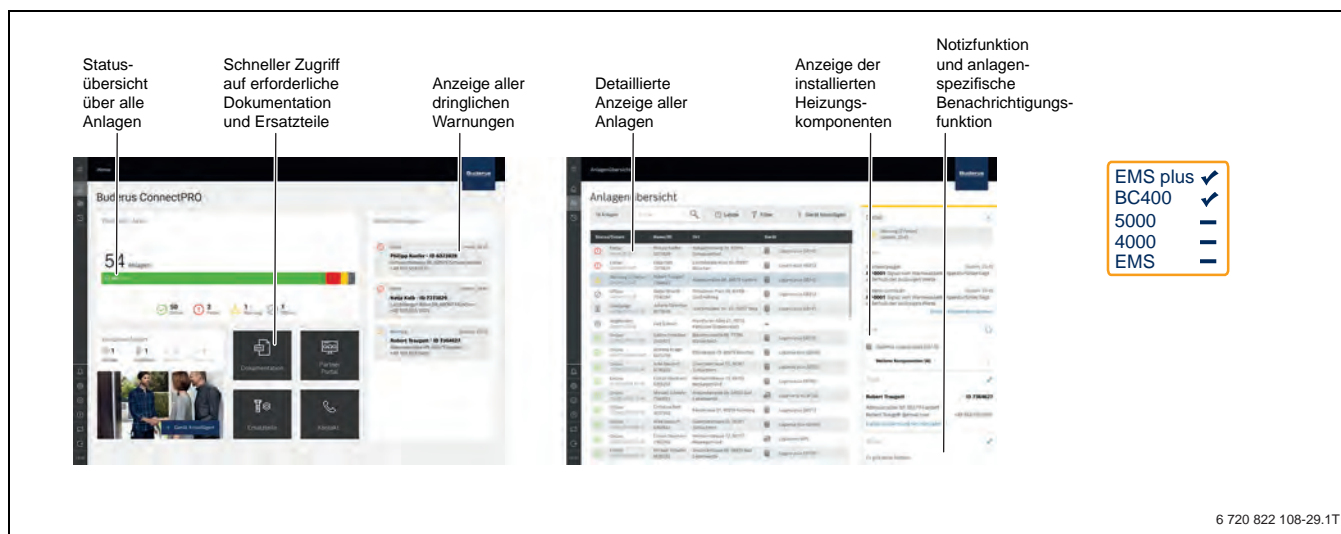


Bild 98 Buderus ConnectPRO

Im Fall eines Falles werden die Informationen zur Fehlerursache, die gewichteten Fehlerlösungsmöglichkeiten und sogar das benötigte Ersatzteil angezeigt.

Darüber hinaus unterstützt das Buderus ConnectPRO den Fachbetrieb bei der Einsatzplanung seiner Servicetechniker. Ein hoher Anwendungskomfort gepaart mit einer intuitiven Bedienung.

Zusatzinformationen → [www.buderus-connect.de](http://www.buderus-connect.de)

#### DIAGNOSTIC plus

Mit dieser Erweiterung steht Ihnen eine leistungsstarke und bedienerfreundliche Funktion zur Verfügung, um Ihre Kunden von Ihrem Service zu überzeugen. Alle Daten des Regelsystems lassen sich in übersichtlicher Form grafisch darstellen. So können Sie Temperaturen und Schaltzustände, etwa Raum-, Vorlauf- und Warmwassertemperatur oder die Zustände von Brennern, Heizkreispumpen ganz präzise analysieren und auswerten.

#### Systemvoraussetzungen

- Vorhandene Internetverbindung
- Gas-/Öl-Wärmeerzeuger mit Regelsystem Logamatic EMS plus mit Systembedieneinheit Logamatic RC300/RC310, BC400 oder Logamatic TC100/TC100.2 oder Wärmepumpe mit Logamatic HMC300/HMC310



Es werden keine Funktionen wie solare Heizungsunterstützung, Ladesystem, Frischwasserstation, Warmwasser über Kombigerät oder Kaskadenregelung unterstützt.

## 7.4 App MyBuderus

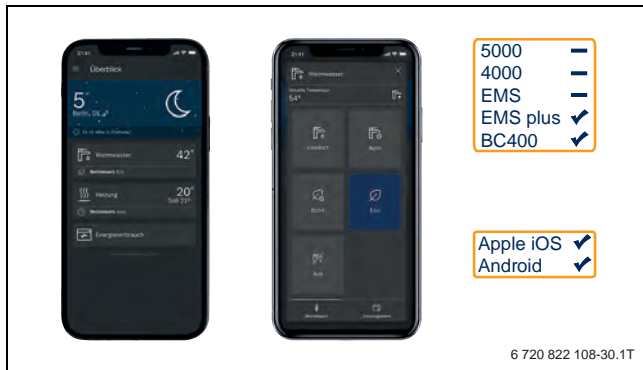


Bild 99 App MyBuderus

Sie möchten Ihre Heizung über das Internet fernsteuern und überwachen? Mit der Buderus-App MyBuderus ist das kein Problem. Sie bietet folgende Bedienungs- und Überwachungsfunktionen:

- Änderung der eingestellten Raum-Solltemperatur
- Änderung der eingestellten Warmwasser-Solltemperatur
- Einfacher und schneller Wechsel zwischen automatischem und manuellem Heizbetrieb (Automatik oder Manuell bzw. Tag/Nacht)
- Einfacher und schneller Wechsel zwischen automatischem und manuellem Warmwasserbetrieb (bei Reglereinstellung Warmwasser mit eigenem Zeitprogramm)
- Bequeme, intuitive Änderung der Schaltzeiten Ihrer Heizprogramme
- Bequeme, intuitive Änderung der Schaltzeiten Ihres Warmwasserprogramms (bei Reglereinstellung Warmwasser mit eigenem Zeitprogramm)
- Grafische Anzeige des Raum- und Außentemperaturverlaufes in der Übersicht für den aktuellen Tag, Woche oder Monat
- Grafische Anzeige des solaren Ertrags Ihrer Solaranlage in der Übersicht für den aktuellen Tag oder Monat
- Zoom-Möglichkeiten in den grafischen Darstellungen
- Anzeige ausgewählter Anlageninformationen
- Anzeige aktueller Wartungs- und Störmeldungen

MyBuderus bietet Ihnen zukunftsweisenden mobilen Wärmekomfort, den Sie für Ihr Zuhause genauso, wie für Ihre Ferienwohnung nutzen können. Die Bedienung ist ganz ähnlich wie die Ihrer gewohnten Heizungsregelung und dank intuitivem Menü besonders einfach zu handhaben.

### Systemvoraussetzungen

Damit Sie die App MyBuderus verwenden können, benötigen Sie:

- Ein Regelsystem Logamatic EMS plus mit Funkmodul MX300
- Klimagerät Logacool inkl. IP-Gateway CX100

Zur Kommunikation mit der Heizungsanlage benötigen Sie Wärmereizeger mit dem Funkmodul MX300 und ein vorhandenes WLAN Netzwerk (Router). Hinweise und Mindestvoraussetzungen zur App MyBuderus finden Sie im App Store.

Weitere Informationen → [www.buderus.de](http://www.buderus.de)



Es können zusätzliche Kosten für die Internetverbindung entstehen, eine Internet-Flatrate wird daher empfohlen.



Funktionserweiterungen der App erfordern die Aktualisierung der Software auf Ihrem Funkmodul/Gateway. Zum Aktualisieren lassen Sie das Funkmodul/Gateway für mindestens 24h mit dem Internet verbunden.

## 8 Anlagenbeispiele

### 8.1 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.

### 8.2 Übersicht

Anlagenbeispiel	→ Seite
<b>Wärmepumpen mit Logamatic EMS plus</b>	
Wärmepumpe Logatherm WLW196i...ARE/IRE mit Logamatic EMS plus, monovalent	134
Wärmepumpe Logatherm WPL... AR B mit Logamatic EMS plus, bivalent mit Gas-Brennwertgerät	135
Wärmepumpe Logatherm WLW196i-...ARE/IRE mit Logamatic EMS plus, bivalent mit vorhandenem Gas-Brennwertgerät	136
Wärmepumpe Logatherm WLW196i-...ARTP/IRTP mit Logamatic EMS plus, bivalent mit vorhandenem Gas-Brennwertgerät	137
Sole- Wärmepumpe Logatherm WSW196i bzw. WSW186i T180 mit Logamatic EMS plus, mit Pufferspeicher	138
<b>1-Kessel-Anlagen Standard</b>	
Bodenstehender Wärmeerzeuger mit Logamatic EMS plus	139
Bodenstehender Wärmeerzeuger und Speicherladesystem mit Logamatic EMS plus	140
Wärmepumpen-Hybridsystem mit Gas-Brennwertkessel	142
Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus	144
Bodenstehender Wärmeerzeuger mit Logamatic EMS plus, Warmwasser über Frischwasserstation, mit solarer Heizungsunterstützung	147
<b>1-Kessel-Anlagen mit solarer Warmwasserbereitung</b>	
Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus und solarer Warmwasserbereitung	145
Bodenstehender Wärmeerzeuger mit Logamatic EMS plus, solarer Warmwasserbereitung, Speicherreihenschaltung und Ost-West-Kollektorfeld	145
<b>1-Kessel-Anlagen mit solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung</b>	
Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus, solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung, Rücklauftemperaturregelung über Mischer („Premix Control“)	148
Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus, solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung, zweites Kollektorfeld	148
Öl-Brennwertkessel mit Logamatic EMS plus, solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung	150
Gas-Brennwertkessel Logano plus KB372 mit Logamatic EMS plus, Wohnungsstation, solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung	152
<b>Einbindung alternativer Wärmeerzeuger mit Modul AM200</b>	
Bodenstehender Wärmeerzeuger mit Kaminofen, Pufferspeicher und Warmwasserspeicher	153
Bodenstehender Wärmeerzeuger Logano plus KB192i/KB195i/GB212 mit Logamatic (I)MC110 mit Kaminofen, Kombi-Pufferspeicher und Solaranlage	154
Kaminofen autark mit Pufferspeicher	155
Autarke Regelung Heizkreis und Warmwasser	156
<b>Mehrkesselanlagen bzw. Kaskade</b>	
2-Kessel-Kaskade mit Logamatic RC310, Kaskadenmodul MC400, SM200, Beladung des Pufferspeichers mit konstanter Zieltemperatur	157
2-Kessel-Kaskade mit GB192-50i mit 2 Warmwasserspeichern	158

Tab. 43 Übersicht Anlagenbeispiele



Zu allen Buderus-Systemlösungen Logasys finden Sie auf <https://fachkunden.buderus.de/hydraulikdatenbank> eine ausführliche Systembroschüre mit Anlagenhydraulik, Funktionsbeschreibung, elektrischem Anschlussplan der Einzelkomponenten und Anschlussplan des Gesamtsystems sowie Hinweisen zur Anlagenparametrierung.

---



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).

---

### 8.3 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bezeichnung
FS/2	Frischwasserstation
HC100	Installationsmodul Wärmepumpe
HDU	Wohnungsstation
KB/GB/SB105	Gas-Brennwertgerät/-kessel
KS01...	Solarstation (für zweites Kollektorfeld auch als Ein-Strang-Station KS011E möglich)
Logano/Logano plus	Bodenstehender Niedertemperatur-/Brennwertkessel
MC1	Temperaturbegrenzer Fußboden
(I)MC110	Regelgerät
MC400	Kaskadenmodul
MD1	Taupunktwärter (Wärmepumpe)/Wärmeanforderung (fossil)
MK2	Taupunktfühler
P.../5W	Pufferspeicher
P750 S	Warmwasserspeicher
PC0	Pumpe Kesselkreis/Heizkreis
PC1	Pumpe Heizkreis
PNR... E	Pufferspeicher
PL.../2S	Kombispeicher
PS1	Solarpumpe Kollektorfeld 1/Ladesystem Primärkreispumpe
PS3	Speicherumladepumpe für thermische Desinfektion
PS4	Ladesystem Sekundärkreispumpe/Solarpumpe Kollektorfeld 2
PS4+OS2	Speicherladepumpe
PS5	Zirkulationspumpe/Speicherladepumpe/Sekundärkreispumpe Solar-kreis
PW1	Speicherladepumpe
PW2	Zirkulationspumpe
SH... RW	Warmwasserspeicher Logalux für Wärmepumpen
SF...	Warmwasserspeicher
SU...	Warmwasserspeicher
SLP	Speicherladesystem
SM	Warmwasserspeicher
SMS...	Bivalenter Solarspeicher
SU	Warmwasserspeicher
T0	Weichentemperaturfühler/Vorlauf-temperaturfühler
T1	Außentemperaturfühler
TC1	Vorlauftemperaturfühler oder Speichertemperaturfühler 2/Mischer-temperaturfühler
TS1	Kollektortemperaturfühler/Fühler Wärmetauscher/Fühler Speicher-ladesystem
TS2	Speichertemperaturfühler unten
TS3	Speichertemperaturfühler Mitte
TS4	Temperaturfühler Heizungsrücklauf in den Speicher

Tab. 44 Abkürzungsverzeichnis

Abkürzung	Bezeichnung
TS8	Temperaturfühler Heizungsrücklauf aus dem Speicher
TS7	Kollektortemperaturfühler
TW1	Speichertemperaturfühler
VC0	3-Wege-Umschaltventil
VC1	3-Wege-Mischer oder Zirkulationspumpe
VS1	3-Wege-Mischer „Premix Control“/3-Wege-Stellglied
VW1	3-Wege-Umsteuerventil

Tab. 44 Abkürzungsverzeichnis

8.4 Wärmepumpen mit Logamatic EMS plus

8.4.1 Wärmepumpe Logatherm WLW196i...ARE/IRE mit Logamatic EMS plus, monovalent

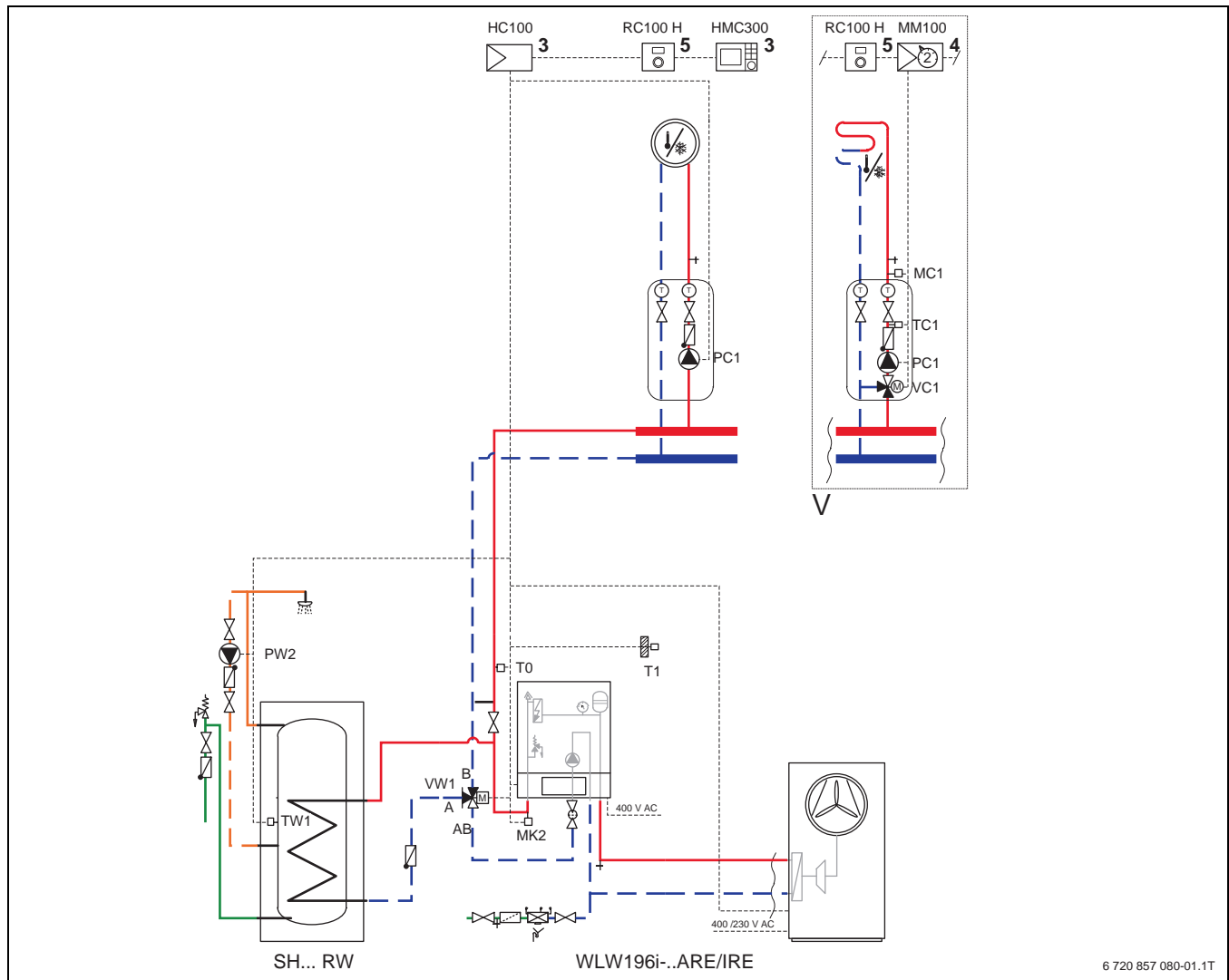


Bild 100 Anlagenbeispiel: Luft-Wasser-Wärmepumpe mit Heiz-/Kühlkreis und Warmwasserspeicher (Abkürzungsverzeichnis → Seite 133)

**Position des Moduls:**

- [3] In der Station
- [4] In der Station oder an der Wand
- [5] An der Wand

**i** Diese Anlagenhydraulik (Nr. 6720857080) sowie weitere Varianten können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).

**Anwendungsbereich**

- Einfamilienhaus
- Zweifamilienhaus

**Anlagenkomponenten**

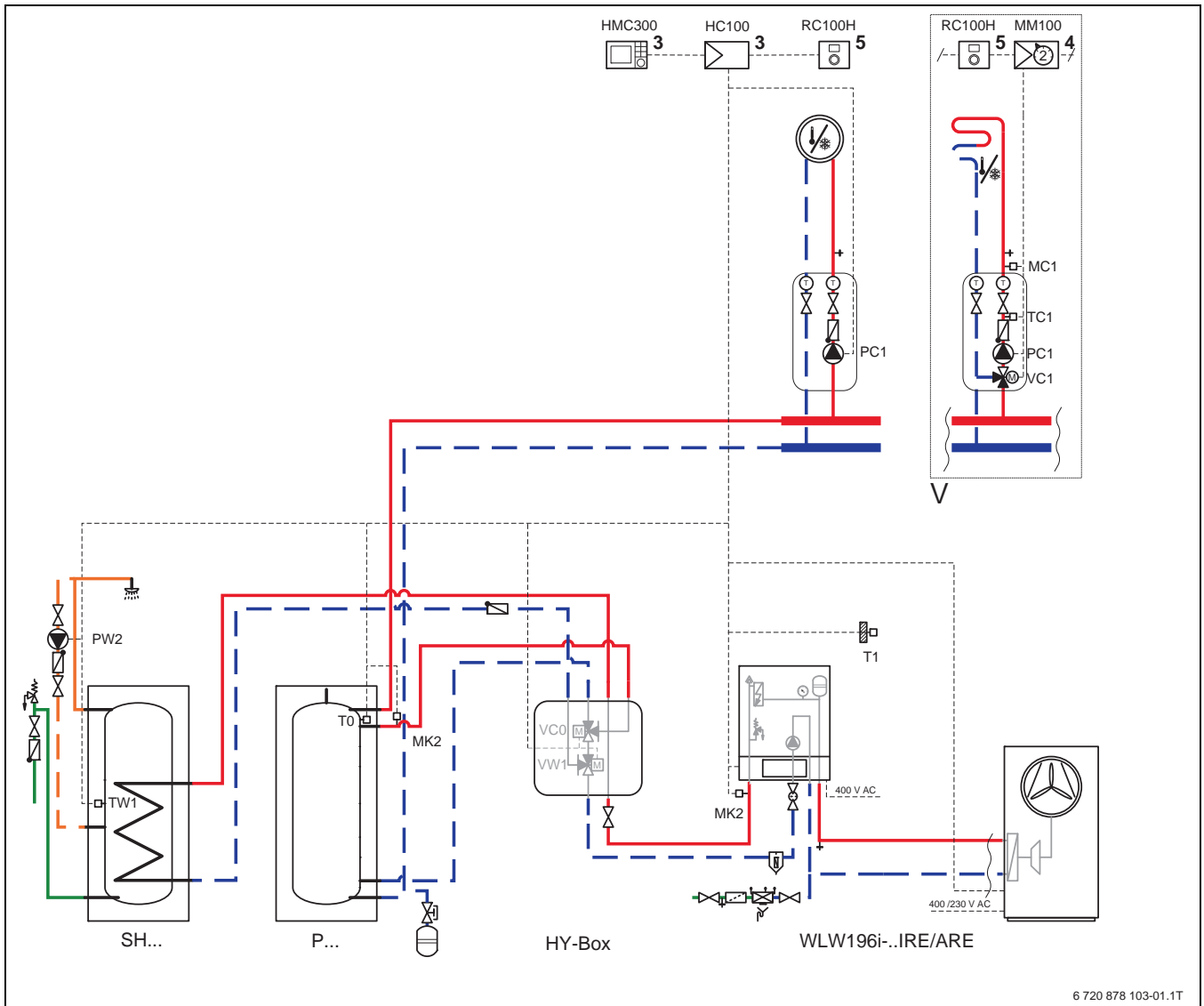
- Luft-Wasser-Wärmepumpe Logatherm WLW196i...ARE/IRE
- Warmwasserspeicher SH... RW
- Regelung HC100
- Ungemischter Heizkreis

**Funktionsbeschreibung**

- Luft-Wasser-Wärmepumpe WLW196i...ARE/IRE zum Heizen und Kühlen für die Außenaufstellung, 2 Heizkreise, Warmwasserbereitung über Pufferspeicher und Frischwasserstation
- Bedieneinheit Logamatic HMC310
- Die WLW196i...ARE/IRE besteht aus einem Außen- und einem Innenteil. Im Innenteil ist ein elektrischer Zuheizung integriert.
- Monoenergetischer Betrieb
- Hydraulik für 2 Heizkreise konzipiert.
- Zum Lieferumfang der Wärmepumpe gehört der Außen- und Vorlauftemperaturfühler.

**i** Weitere spezielle Planungshinweise zu dieser Hydraulik finden Sie in der Planungsunterlage PU Logatherm WLW196i...IR/AR.

## 8.4.2 Wärmepumpe Logatherm WLW196i-...ARE/IRE mit Logamatic EMS plus mit Pufferspeicher



6 720 878 103-01.1T

Bild 101 Anlagenbeispiel: Luft-Wasser-Wärmepumpe mit Heiz-/Kühlkreis, Pufferspeicher und Warmwasserspeicher  
(Abkürzungsverzeichnis → Seite 133)

**Position des Moduls:**

- [3] In der Station
- [4] In der Station oder an der Wand
- [5] An der Wand



Diese Anlagenhydraulik (Nr. 6720878103) sowie weitere Varianten können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).

**Anwendungsbereich**

- Einfamilienhaus
- Zweifamilienhaus

**Anlagenkomponenten**

- Luft-Wasser-Wärmepumpe Logatherm WLW196i-...ARE/IRE
- Regelung HC100
- Gemischter Heiz-/Kühlkreis

**Funktionsbeschreibung**

- Luft-Wasser-Wärmepumpe WLW196i-...ARE/IRE zum Heizen und Kühlen für die Außenaufstellung
- Bedieneinheit Logamatic HMC310
- Die WLW196i-...ARE/IRE besteht aus einem Außen- und einem Innenteil. Im Innenteil ist optional ein Mischer zur Integration eines Kessels integriert.
- Zum Lieferumfang der Wärmepumpe gehört der Außen- und Vorlaufteperaturfühler



Weitere spezielle Planungshinweise zu dieser Hydraulik finden Sie in der Planungsunterlage PU Logatherm WLW196i-...IR/AR.

8.4.3 Wärmepumpe Logatherm WLW196i-...ARE/IRE mit Logamatic EMS plus, bivalent mit Elektro-Heizgerät

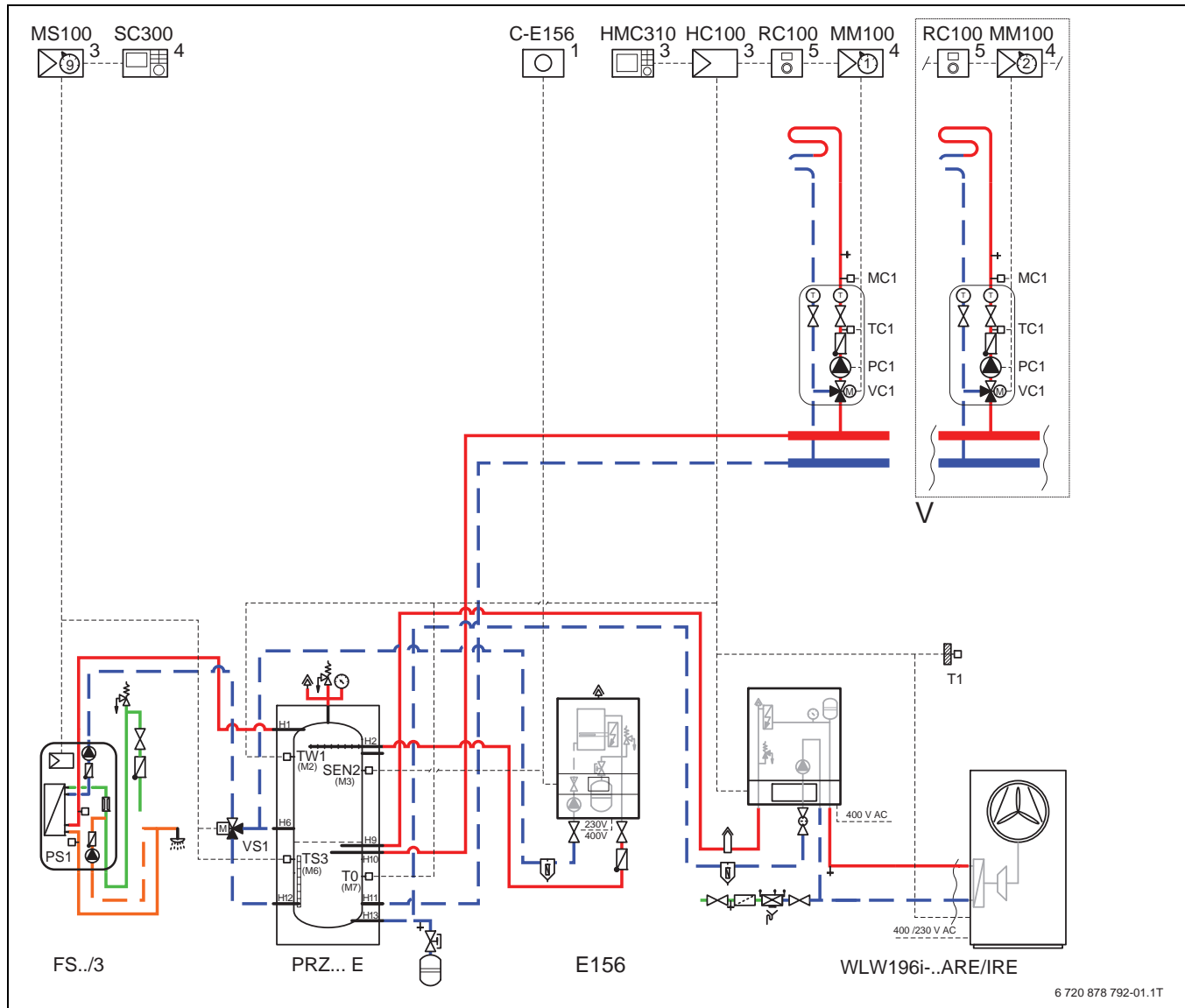


Bild 102 Anlagenbeispiel: Luft-Wasser-Wärmepumpe mit Elektro-Heizgerät, Heizkreis, Pufferspeicher und Frischwasserstation (Abkürzungsverzeichnis → Seite 133)

**Position des Moduls:**

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>[1] Am Wärmerezeuger</li> <li>[3] In der Station</li> <li>[4] In der Station oder an der Wand</li> <li>[5] An der Wand</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Frischwasserstation Logalux FS/3 mit Bedieneinheit Logamatic SC300</li> <li>• Elektro-Heizgerät Logamax E156 als Zusatzheizer</li> </ul> |
|--|---|

**i** Diese Anlagenhydraulik (Nr. 6720878792) sowie weitere Varianten können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).

**i** Weitere spezielle Planungshinweise zu dieser Hydraulik finden Sie in der Planungsunterlage PU Logatherm WLW196i-...IR/AR.

**Anwendungsbereich**

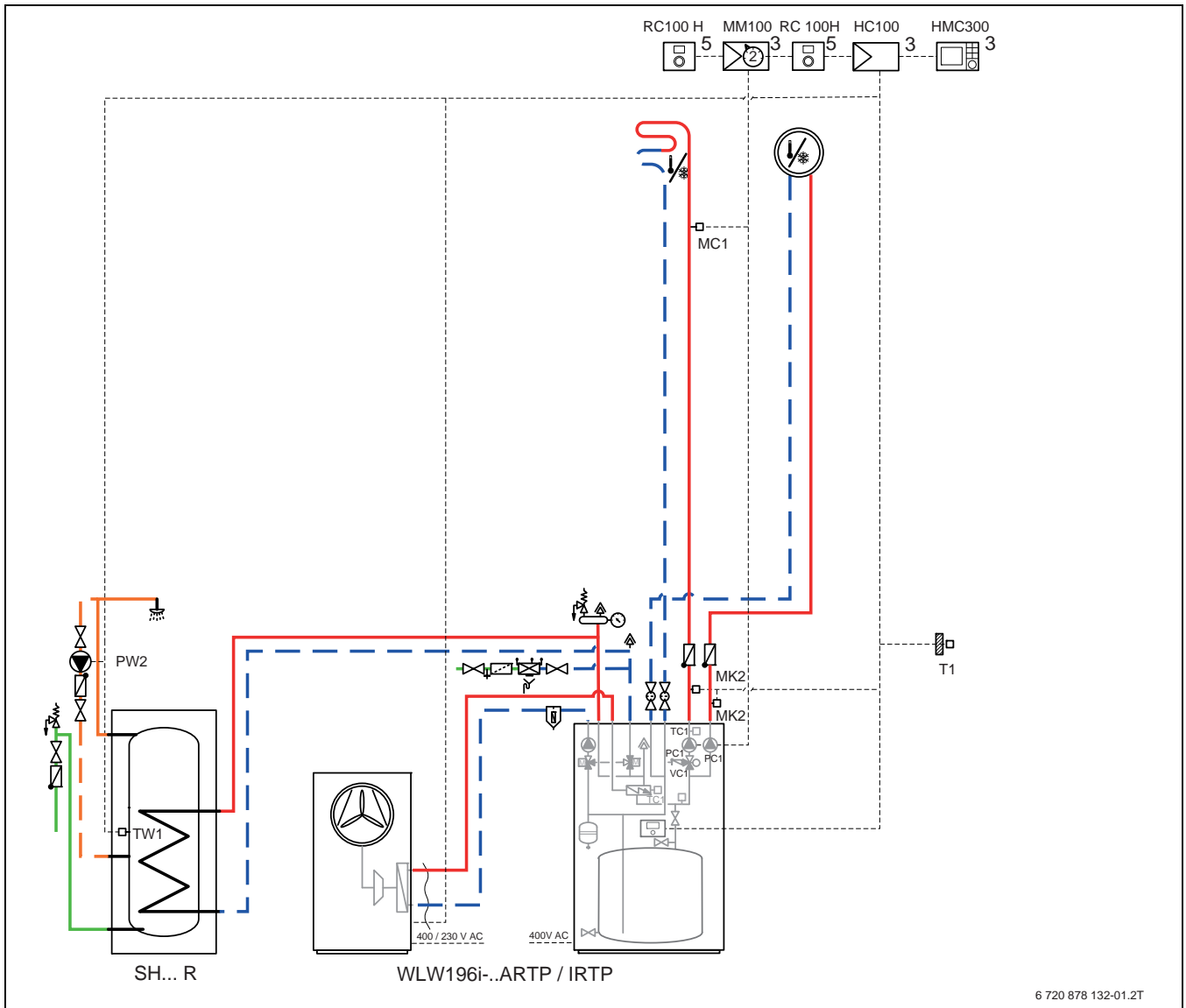
- Einfamilienhaus
- Zweifamilienhaus

**Anlagenkomponenten**

- Luft-Wasser-Wärmepumpe Logatherm WLW196i-...ARE/IRE. Die WLW196i-...ARE/IRE besteht aus einem Außen- und einem Innenteil.
- Systembedieneinheit Logamatic HMC310
- Wärmepumpen-Regelung Logamatic HC100
- Gemischter Heizkreis mit Modul MM100



### 8.4.4 Wärmepumpe Logatherm WLW196i-...ARTP/IRTP mit Logamatic EMS plus, bivalent mit vorhandenem Gas-Brennwertgerät



6 720 878 132-01.2T

Bild 103 Anlagenbeispiel: Luft-Wasser-Wärmepumpe mit integriertem Pufferspeicher, Heiz-/Kühlkreis und Warmwasserspeicher (Abkürzungsverzeichnis → Seite 133)

#### Position des Moduls:

- [3] In der Station
- [5] An der Wand



Diese Anlagenhydraulik (Nr. 6720878132) sowie weitere Varianten können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).



Weitere spezielle Planungshinweise zu dieser Hydraulik finden Sie in der Planungsunterlage PU Logatherm WLW196i-...IR/AR.

#### Anwendungsbereich

- Einfamilienhaus
- Zweifamilienhaus

#### Anlagenkomponenten

- Luft-Wasser-Wärmepumpe Logatherm WLW196i-...ARTP/IRTP als Tower mit integriertem Puffer.
- Systembedieneinheit Logamatic HMC310
- Wärmepumpen-Regelung Logamatic HC100
- Integrierter Heizkreis 1 ohne Mischer, erweiterbar mit Heizkreis 2 mit Mischer (Modul MM100)
- Externer Trink-Warmwasserspeicher

8.4.5 Sole-Wärmepumpe Logatherm WSW196i bzw. WSW186i T180 mit Logamatic EMS plus, mit Pufferspeicher

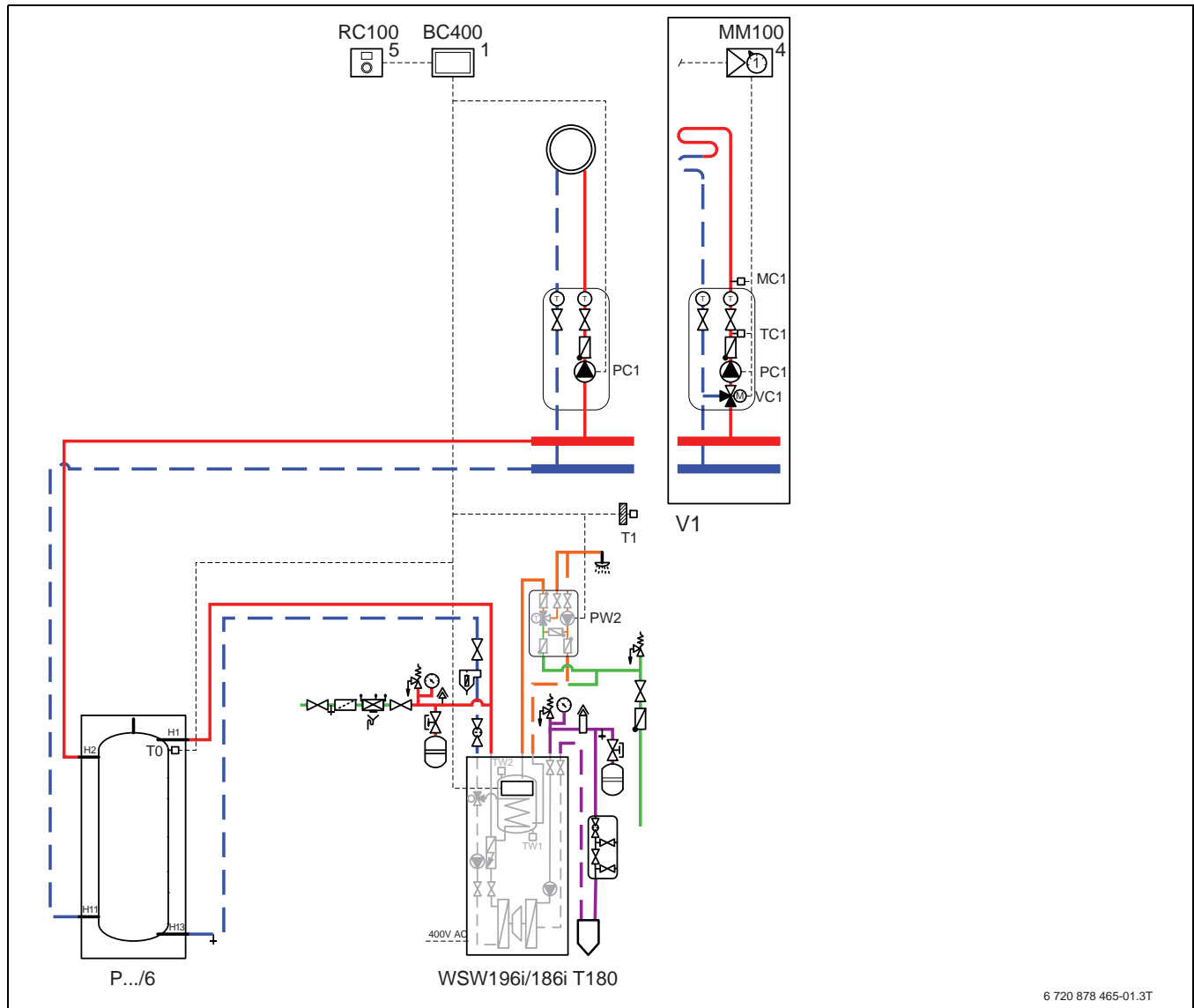


Bild 104 Anlagenbeispiel Sole-Wärmepumpe mit Pufferspeicher und Heizkreis (Abkürzungsverzeichnis → Seite 133)

**Position des Moduls:**

- [1] Am Wärmeerzeuger
- [4] In der Station oder an der Wand
- [5] An der Wand



Weitere spezielle Planungshinweise zu dieser Hydraulik finden Sie in der Planungsunterlage PU Logatherm WLW196i-...IR/AR.



Diese Anlagenhydraulik (Nr. 6720878465) sowie weitere Varianten können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).

**Anwendungsbereich**

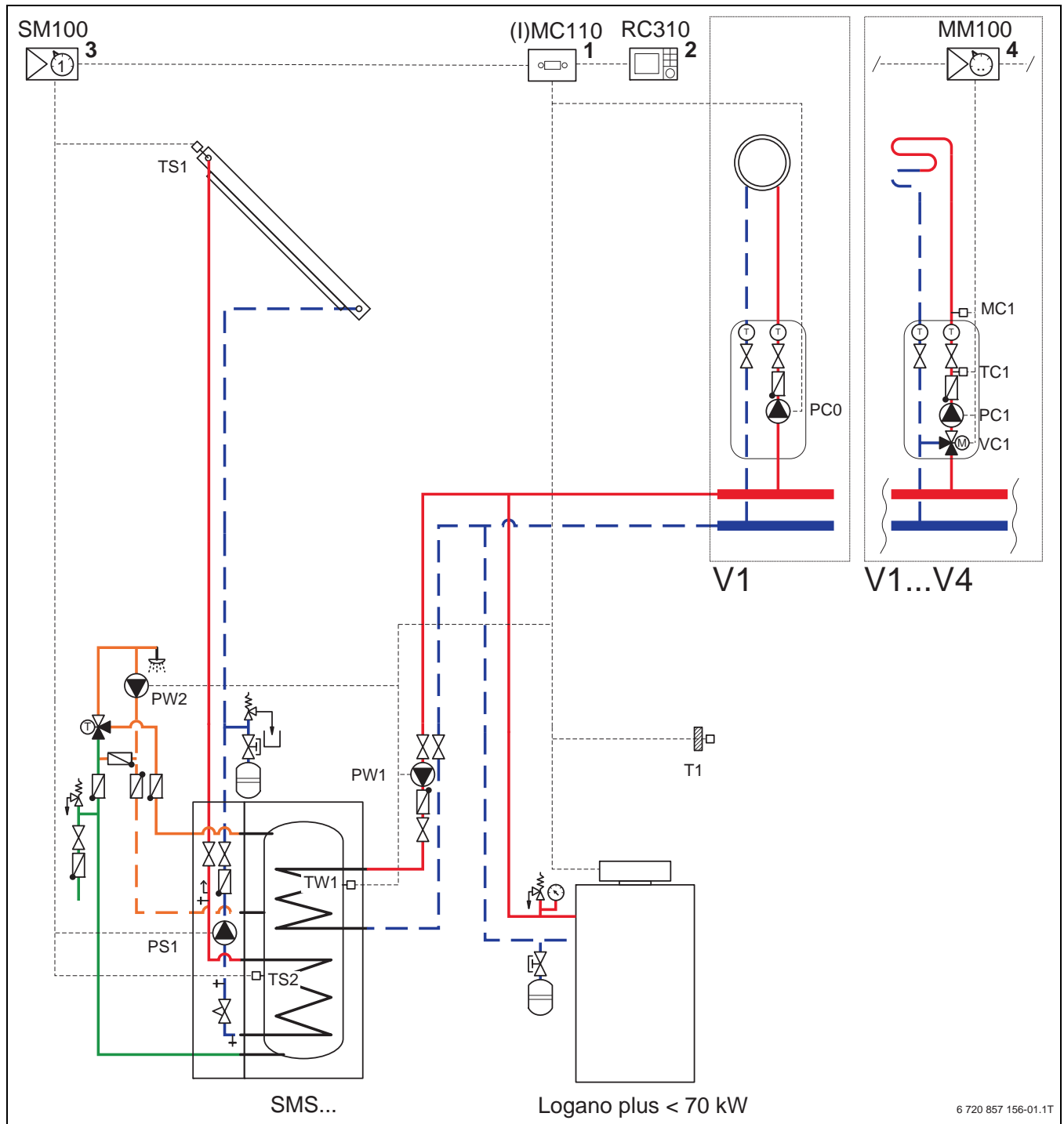
- Einfamilienhaus
- Zweifamilienhaus

**Anlagenkomponenten**

- Sole-Wasser-Wärmepumpe Logatherm WSW196i/186i mit integriertem Warmwasserspeicher 180 l
- Systembedieneinheit Logamatic BC400
- Wärmepumpen-Regelung Logamatic xCU
- Integrierter Heizkreis 1 ohne Mischer, erweiterbar mit Heizkreis 2 mit Mischer (Modul MM100)
- Externer Pufferspeicher

## 8.5 1-Kessel-Anlagen Standard

### 8.5.1 Bodenstehender Wärmeerzeuger mit Logamatic EMS plus



6 720 857 156-01.1T

Bild 105 Anlagenbeispiel: Bodenstehender Wärmeerzeuger mit Logamatic EMS plus und solarer Warmwasserbereitung (Abkürzungsverzeichnis → Seite 133)

#### 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

①-⑩ Stellung Kodierschalter

#### Geregelte Anlagenkomponenten

- Heizkreis 1 ungemischt wird direkt am Kesselregelgerät angeschlossen, Heizkreis 1 ... 4 gemischt mit je einem Modul MM100 (Adresse 1 ... 4)
- Warmwasserbereitung über Speicherladepumpe

- Solare Warmwasserbereitung über Modul SM100, Adresse 1

#### Regelungstechnische Ausstattung

- Bedieneinheit RC310 (optional Bedieneinheit RC200 je Heizkreis als Fernbedienung) → Kapitel 4.2.2, Seite 53
- Heizkreismodul MM100 → Kapitel 6.2, Seite 75

## Funktionsbeschreibung

- Kesseltemperaturregelung → Kapitel 2.2, Seite 11
- Heizkreisregelung → Kapitel 2.3, Seite 13
- Warmwasserbereitung → Kapitel 2.4, Seite 21
- Heizkreismodule → Kapitel 6.2, Seite 75
- Weitere Module → Kapitel 6.3, Seite 79 ff.
- Servicetools → Kapitel 7, Seite 126

- Schnittstellen und Kommunikation → Kapitel 7, Seite 126



Diese Anlagenhydraulik (Nr. 6720857156) sowie weitere Varianten können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).

### 8.5.2 Bodenstehender Wärmeerzeuger und Speicherladesystem mit Logamatic EMS plus

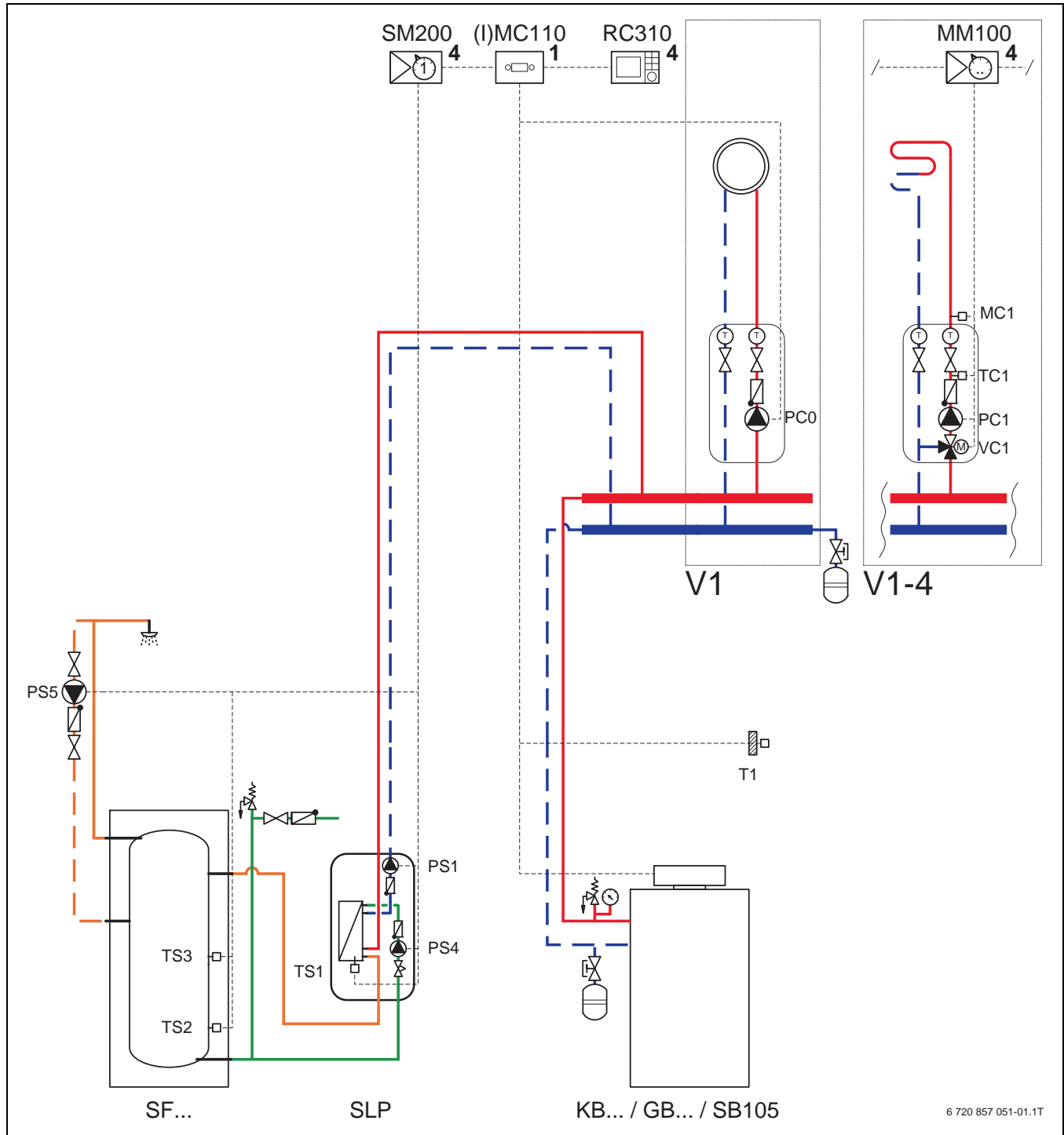


Bild 106 Anlagenbeispiel: Bodenstehender Wärmeerzeuger und Speicherladesystem mit Logamatic EMS plus (Abkürzungsverzeichnis → Seite 133)

#### Position des Moduls:

- [1] Am Wärmeerzeuger
- [4] In der Station oder an der Wand
- ①-⑩ Stellung Kodierschalter

---

**Geregelte Anlagenkomponenten**

- Ungemischter Heizkreis 1 direkt angeschlossen am Kesselregelgerät
- Gemischte Heizkreise 1 ... 4 angeschlossen über je ein Modul MM100
- Warmwasserbereitung über Ladesystem SLP

**Regelungstechnische Ausstattung**

- Bedieneinheit RC310 → Kapitel 4.2.2, Seite 53
- 2 Bedieneinheiten RC200 als Fernbedienung je Heizkreis (optional) → Kapitel 4.6, Seite 63
- Heizkreismodul MM100 je Heizkreis 1 ... 4 → Kapitel 6.2, Seite 75

**Funktionsbeschreibung**

- Kesseltemperaturregelung → Kapitel 2.2, Seite 11
- Heizkreisregelung → Kapitel 2.3, Seite 13
- Warmwasserbereitung → Kapitel 2.4, Seite 21
- Heizkreismodule → Kapitel 6.2, Seite 75
- Weitere Module → Kapitel 6.3, Seite 79 ff.
- Servicetools → Kapitel 7, Seite 126
- Schnittstellen und Kommunikation → Kapitel 7, Seite 126



Diese Anlagenhydraulik (Nr. 6720857051) sowie weitere Varianten können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).

---

8.5.3 Wärmepumpen-Hybridsystem mit Gas-Brennwertkessel

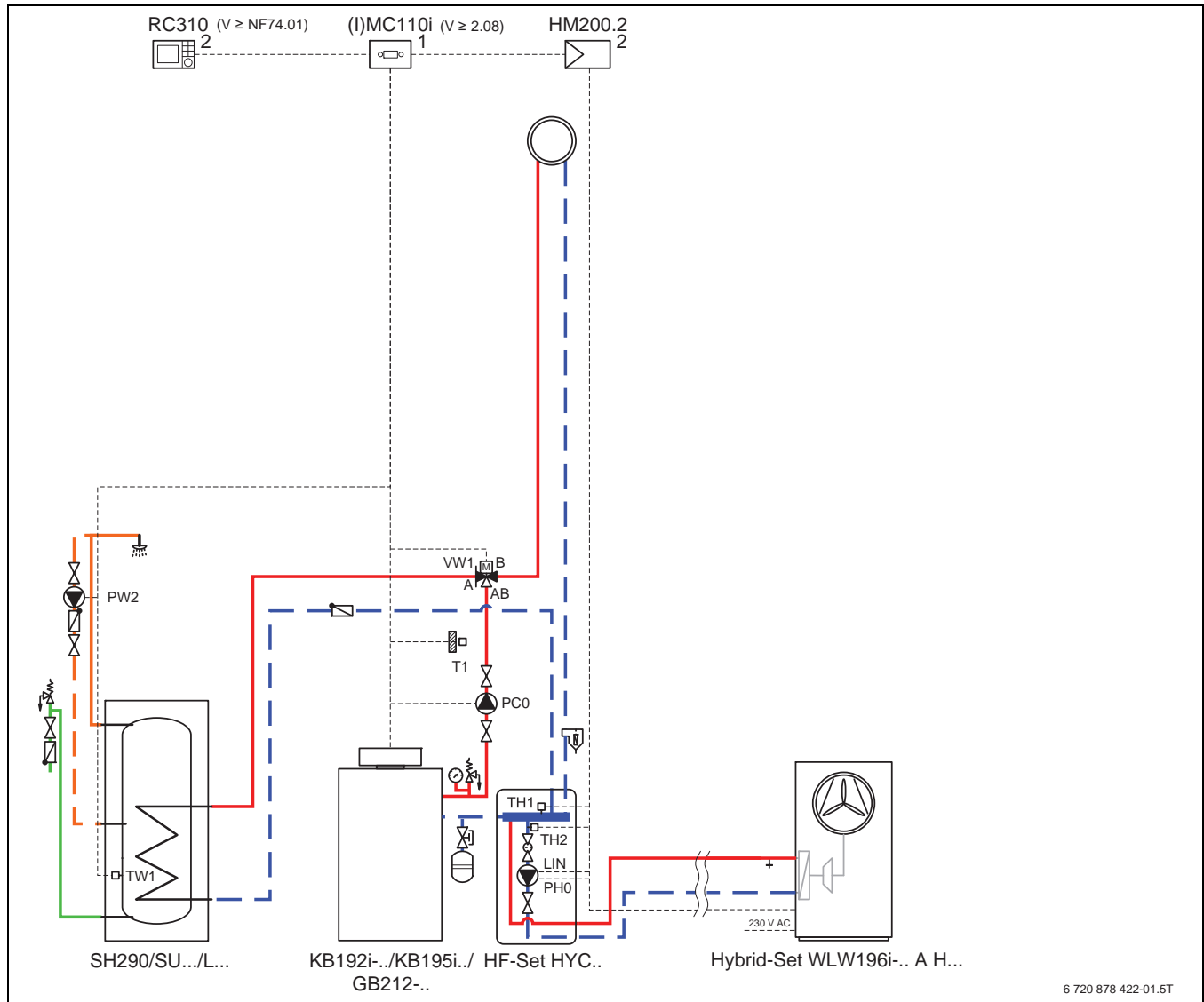


Bild 107 Anlagenbeispiel: Wärmepumpen-Hybridsystem, bestehend aus Gas-Brennwertkessel KB(H)192i/KB(H)195i/GB(H)212, Luft-Wasser-Wärmepumpe, Hybrid-Set (Abkürzungsverzeichnis → Seite 133)

Position des Moduls:

- [1] Am Wärmeerzeuger
- [2] Am Wärmeerzeuger oder an der Wand
- ①-⑩ Stellung Kodierschalter

- Servicetools → Kapitel 7, Seite 126
- Schnittstellen und Kommunikation → Kapitel 7, Seite 126

Geregelte Anlagenkomponenten

- Ungemischter Heizkreis 1 direkt angeschlossen am Kesselregelgerät
- Optional erweiterbar gemischte Heizkreise 1 ... 4, angeschlossen über je ein Modul MM100
- Warmwasserbereitung über 3-Wege-Ventil
- Systembedieneinheit RC310 → Kapitel 4.2.2, Seite 53
- Hybridmodul HM200 → Kapitel 6.10, Seite 115
- Heizkreismodul MM100 je Heizkreis 1 ... 4 → Kapitel 6.2, Seite 75

Funktionsbeschreibung

- Kesseltemperaturregelung → Kapitel 2.2, Seite 11
- Heizkreisregelung → Kapitel 2.3, Seite 13
- Warmwasserbereitung → Kapitel 2.4, Seite 21
- Heizkreismodule → Kapitel 6.2, Seite 75
- Hybridmodul → Kapitel 6.10, Seite 115
- Weitere Module → Kapitel 6.3, Seite 79 ff.



Diese Anlagenhydraulik (Nr. 6720878422) sowie weitere Varianten können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).



Um diese Hydraulik mit den Baureihen GB182i.2 bzw. GB172i.2 zu realisieren, ist ein zusätzliches 3-Wege-Ventil im Gerätevorlauf erforderlich. Entsprechende Lösungen finden Sie in der Hydraulik-Datenbank bzw. der zugehörigen Planungsunterlage.



Für die Kombination Gas-Brennwertgerät mit Solar oder Festbrennstoffkessel ist die separate Baureihe GBH192i zu verwenden.

## 8.5.4 Wärmepumpen-Hybridsystem mit Gas-Brennwertgerät

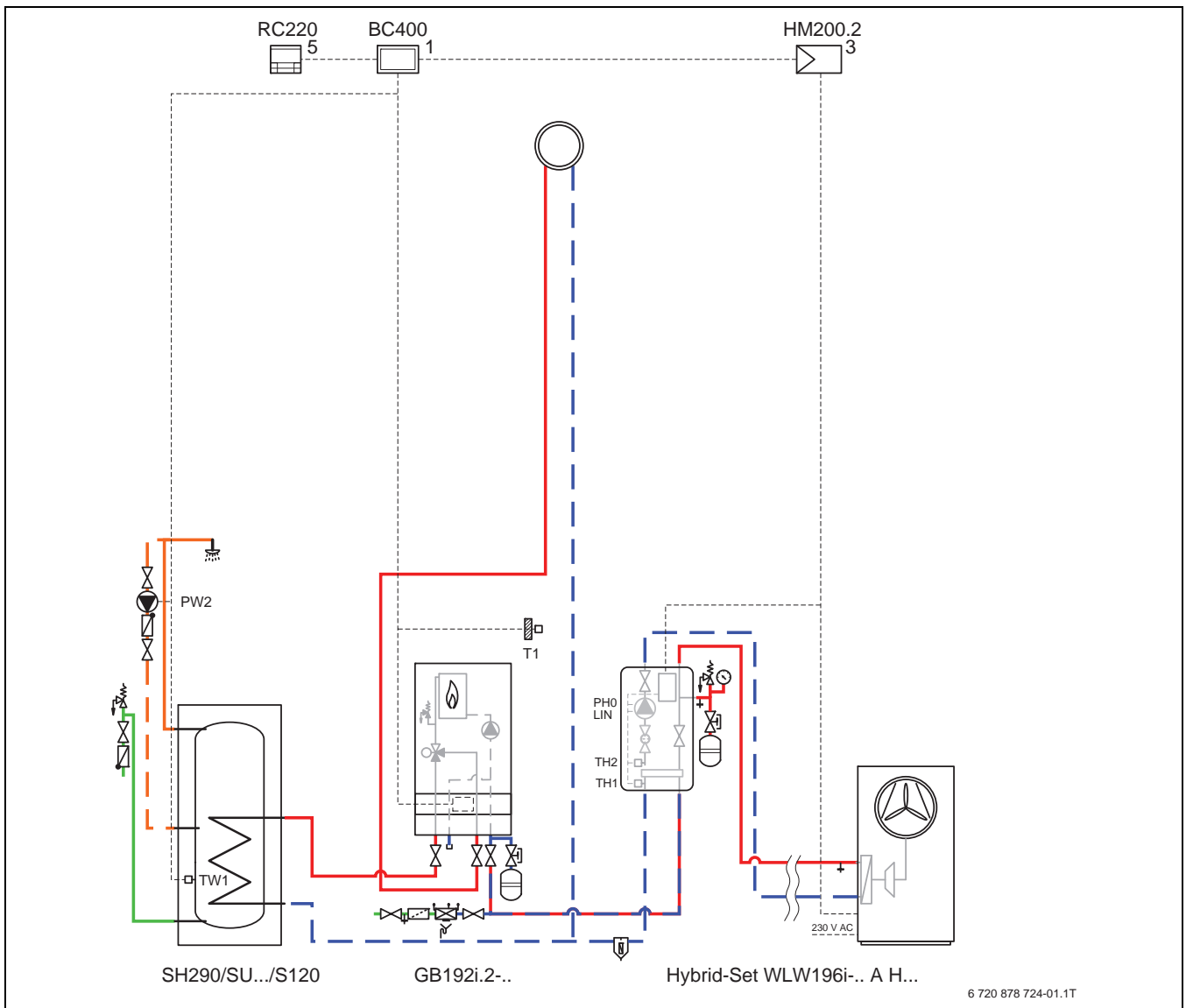


Bild 108 Anlagenbeispiel: Wärmepumpen-Hybridsystem mit Gas-Brennwertgerät, bestehend aus Gas-Brennwertgerät, Luft-Wasser-Wärmepumpe, Hybrid-Set (Abkürzungsverzeichnis → Seite 133)

**Position des Moduls:**

- [1] Am Wärmeerzeuger
- [3] In der Station
- [5] An der Wand
- Stellung Kodierschalter

**Geregelte Anlagenkomponenten**

- Ungemischter Heizkreis 1 direkt angeschlossen am Kesselregelgerät
- Optional erweiterbar gemischte Heizkreise 1 ... 4, angeschlossen über je ein Modul MM100
- Warmwasserbereitung über 3-Wege-Ventil
- Systembedieneinheit RC310 → Kapitel 4.2.2, Seite 53
- Hybridmodul HM200 → Kapitel 6.10, Seite 115
- Heizkreismodul MM100 je Heizkreis 1 ... 4 → Kapitel 6.2, Seite 75

**Funktionsbeschreibung**

- Kesseltemperaturregelung → Kapitel 2.2, Seite 11
- Heizkreisregelung → Kapitel 2.3, Seite 13
- Warmwasserbereitung → Kapitel 2.4, Seite 21
- Heizkreismodule → Kapitel 6.2, Seite 75

- Hybridmodul → Kapitel 6.10, Seite 115
- Weitere Module → Kapitel 6.3, Seite 79 ff.
- Servicetools → Kapitel 7, Seite 126
- Schnittstellen und Kommunikation → Kapitel 7, Seite 126



Diese Anlagenhydraulik (Nr. 6720878724) sowie weitere Varianten können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).



Um diese Hydraulik mit den Baureihen GB182i.2 bzw. GB172i.2 zu realisieren, ist ein zusätzliches 3-Wege-Ventil im Gerätevorlauf erforderlich. Entsprechende Lösungen finden Sie in der Hydraulik-Datenbank bzw. der zugehörigen Planungsunterlage.

8.5.5 Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus

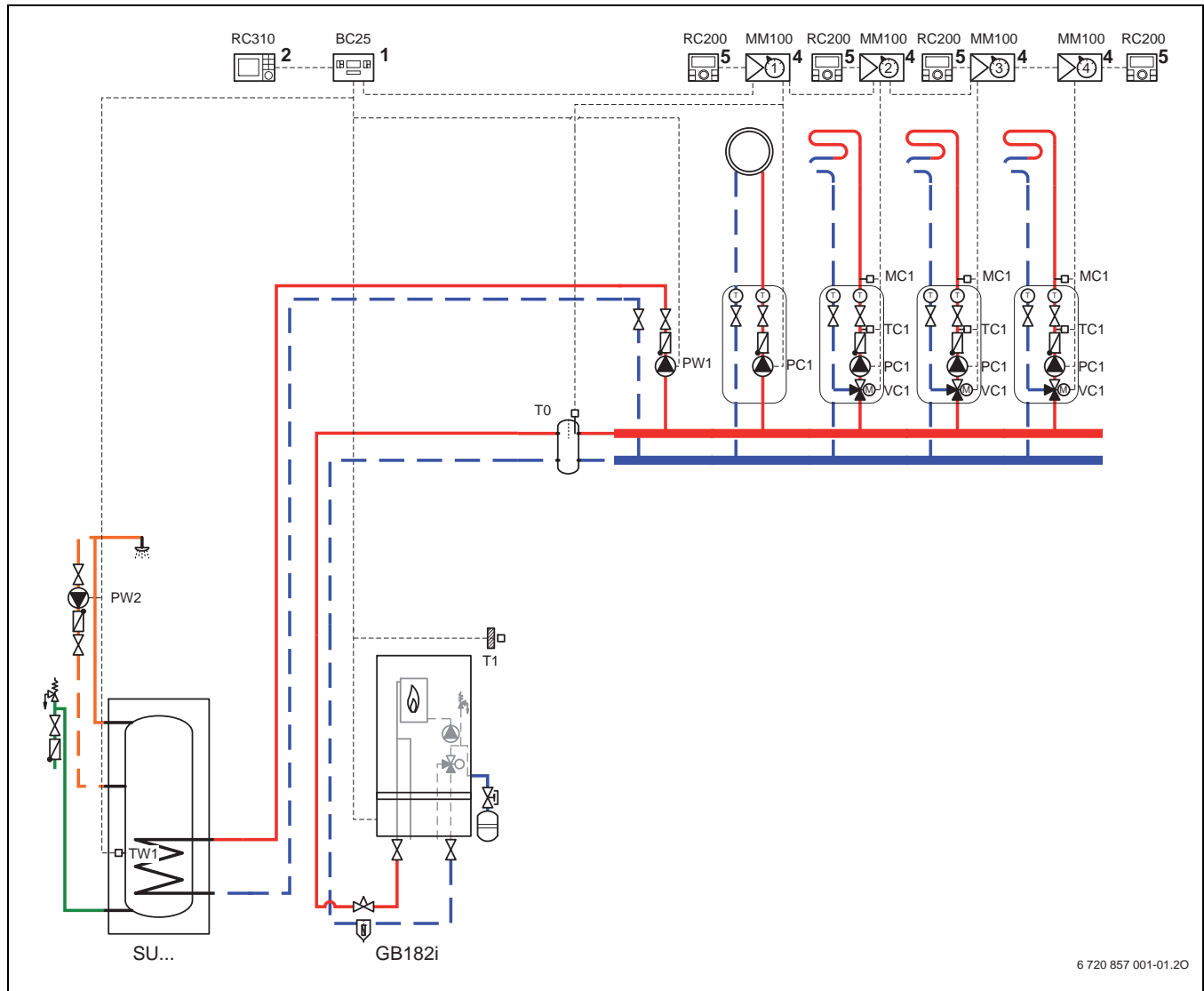


Bild 109 Anlagenbeispiel: Bodenstehender Wärmeerzeuger mit Logamatic EMS plus und Warmwasserspeicher (Abkürzungsverzeichnis → Seite 133)

**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
- ①-⑩ Stellung Kodierschalter

**Geregelte Anlagenkomponenten**

- Heizkreise geregelt über je ein Modul MM100, max. 4 Heizkreise
- Hydraulische Weiche, Anschluss des Weichenfühlers an Geräteelektronik, alternativ am ersten Heizkreismodul
- Warmwasserbereitung über 3-Wege-Umschaltventil

**Regelungstechnische Ausstattung**

- Systembedieneinheit Logamatic BC400 (optional eine Fernbedienung Logamatic RC220 je Heizkreis oder gemeinsam für max. 2 Heizkreise) → Kapitel 4.4, Seite 61
- Alternativ für max. 1 Heizkreis Funk-Fernbedienung Logamatic RC120 RF → Kapitel 4.5, Seite 62
- Heizkreismodul MM100 je Heizkreis, Adresse 1 ... 4 → Kapitel 6.2, Seite 75

**Funktionsbeschreibung**

- Kesseltemperaturregelung → Kapitel 2.2, Seite 11
- Heizkreisregelung → Kapitel 2.3, Seite 13
- Warmwasserbereitung → Kapitel 2.4, Seite 21
- Heizkreismodule → Kapitel 6.2, Seite 75
- Weitere Module → Kapitel 6.3, Seite 79 ff.
- Servicetools → Kapitel 7, Seite 126
- Schnittstellen und Kommunikation → Kapitel 7, Seite 126



Diese Anlagenhydraulik (Nr. 6720857001) sowie weitere Varianten können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).



## 8.6 1-Kessel-Anlagen mit solarer Warmwasserbereitung

### 8.6.1 Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus und solarer Warmwasserbereitung

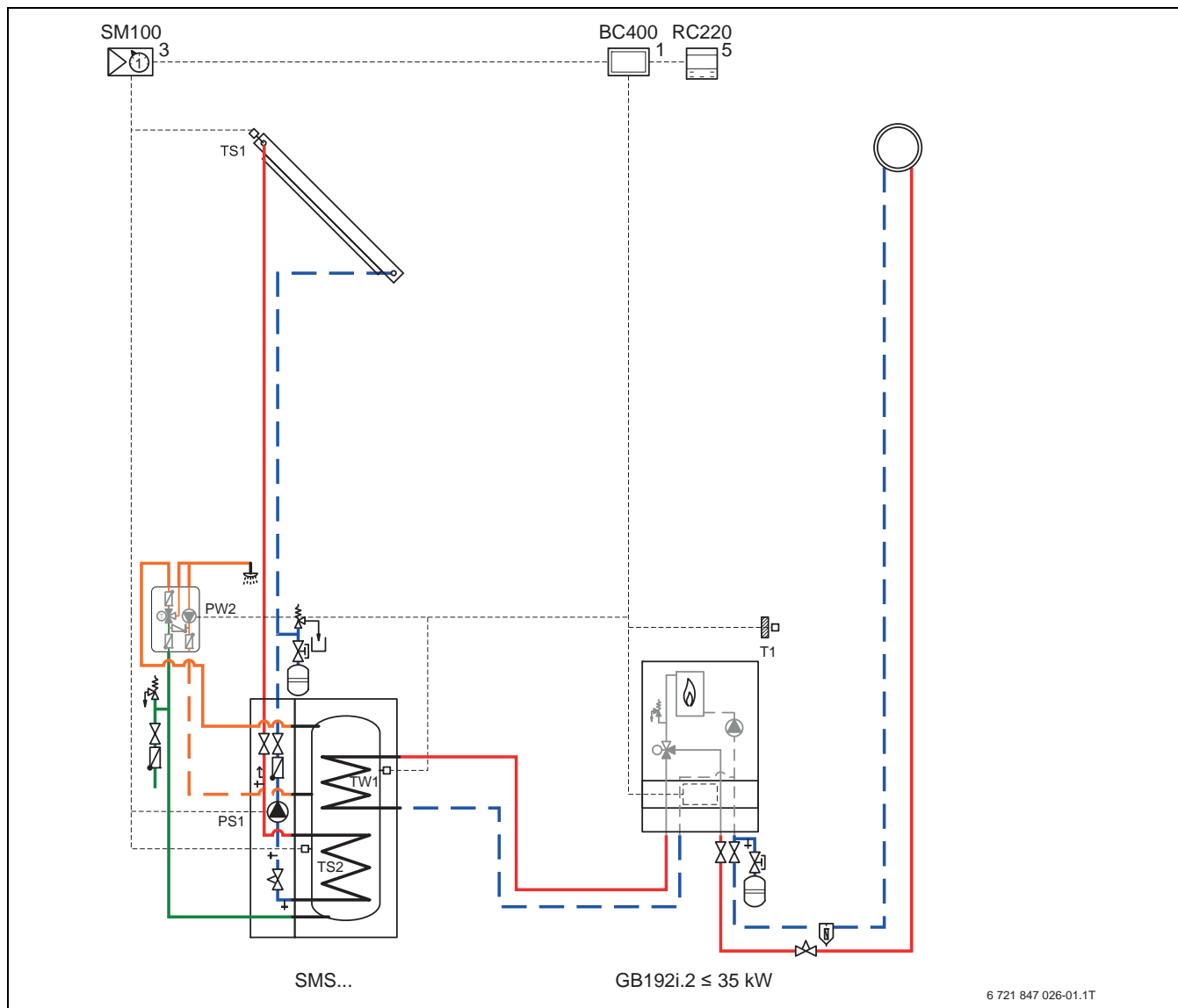


Bild 110 Anlagenbeispiel: Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus, solare Warmwasserbereitung mit Umladepumpe (Abkürzungsverzeichnis → Seite 133)

#### Position des Moduls:

- [1] Am Wärmeerzeuger
- [3] In der Station
- [5] An der Wand
- ①-⑩ Stellung Kodierschalter



Diese Anlagenhydraulik (Nr. 6721847026) sowie weitere Varianten 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
- Solare Warmwasserbereitung mit bivalentem Solar-speicher, Warmwasserbereitung über Speicherladepumpe, optional Wärmemengenzählung Solar (Zubehör WMZ-Set)

#### Regelungstechnische Ausstattung

- Systembedieneinheit Logamatic BC400 (optional eine Fernbedienung Logamatic RC220 je Heizkreis oder gemeinsam für max. 2 Heizkreise) → Kapitel 4.4, Seite 61
- Alternativ für max. 1 Heizkreis Funk-Fernbedienung Logamatic RC120 RF → Kapitel 4.5, Seite 62
- Solarmodul SM100 → Kapitel 6.4, Seite 80
- Erfassung der solar erzeugten Wärmemenge rechnerisch möglich (ohne zusätzliche Hardware → Kapitel 2.5.1, Seite 24). Alternativ über Volumensmessteil und 2 zusätzliche Temperaturfühler (Wärmemengenzähler-Sets WMZ1.2)
- 2 Heizkreismodule MM100 → Kapitel 6.2, Seite 75



Speicherumladepumpe für tägliche Aufheizung auf 60 °C oder thermische Desinfektion mit Modul SM100 möglich (→ Seite 21).

Aktivierbar ist die Funktion „tägliche Aufheizung“ über die Solarkonfiguration mit dem Funktionsbuchstaben „K“.

---

#### **Funktionsbeschreibung**

- Kesseltemperaturregelung → Kapitel 2.2, Seite 11
- Heizkreisregelung → Kapitel 2.3, Seite 13
- Warmwasserbereitung → Kapitel 2.4, Seite 21
- Solarfunktionen → Kapitel 2.5, Seite 24
- Heizkreismodule → Kapitel 6.2, Seite 75
- Weitere Module → Kapitel 6.3, Seite 79 ff.
- Solarmodule → Kapitel 6.3, Seite 79
- Solarstation KS0110 → Kapitel 5.2, Seite 72
- Servicetools → Kapitel 7, Seite 126
- Schnittstellen und Kommunikation → Kapitel 7, Seite 126

## 8.7 1-Kessel-Anlagen mit solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung

### 8.7.1 Bodenstehender Wärmeerzeuger mit Logamatic EMS plus, Warmwasser über Frischwasserstation, mit solarer Heizungsunterstützung

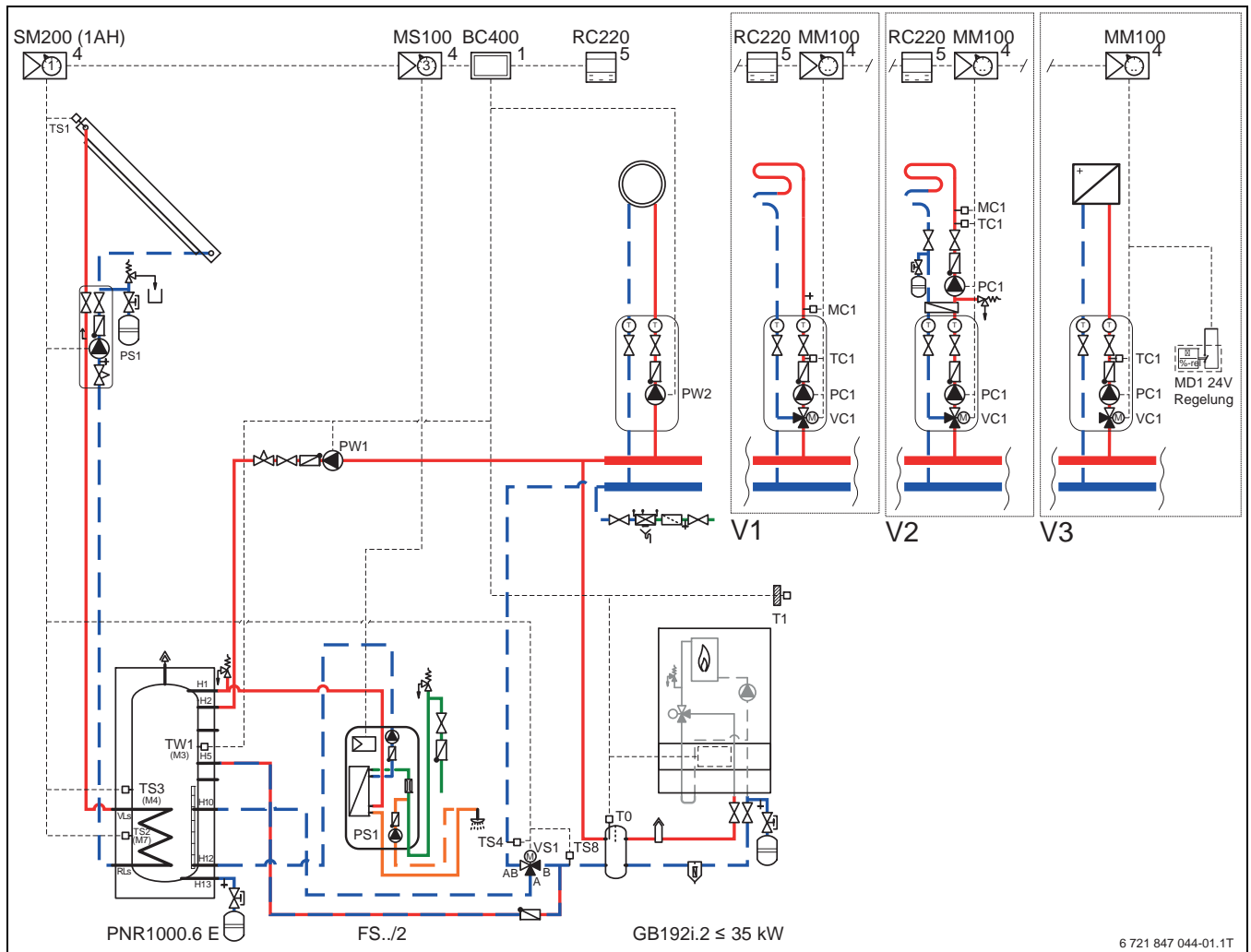


Bild 111 Anlagenbeispiel: Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus, Warmwasser über Frischwasserstation, mit solarer Heizungsunterstützung (Abkürzungsverzeichnis → Seite 133)

#### Position des Moduls:

- [1] Am Wärmeerzeuger
- [4] In der Station oder an der Wand
- [5] An der Wand
- ①-⑩ Stellung Kodierschalter

#### Geregelte Anlagenkomponenten

- 4 außentemperaturgeführte Heizkreise, davon 3 mit Stellglied
- 2 × Warmwasserbereitung über Speicherladepumpe (1 × über Regelgerät MC110 und 1 × über Modul MM100 mit Adresse 10)
- Je Warmwasserfunktion getrennt eigenes Zeitprogramm, Warmwasser-Solltemperatur und -Betriebsart, Zirkulationspumpe und Funktion thermische Desinfektion

#### Regelungstechnische Ausstattung

- Systembedieneinheit Logamatic BC400 (optional eine Fernbedienung Logamatic RC220 je Heizkreis oder gemeinsam für max. 2 Heizkreise) → Kapitel 4.4, Seite 61
- Alternativ für max. 1 Heizkreis Funk-Fernbedienung Logamatic RC120 RF → Kapitel 4.5, Seite 62

- Heizkreis 1 ... 4 mit je einem Heizkreismodul MM100, Adresse 1 ... 4 → Kapitel 6.2, Seite 75

#### Funktionsbeschreibung

- Kesseltemperaturregelung → Kapitel 2.2, Seite 11
- Heizkreisregelung → Kapitel 2.3, Seite 13
- Warmwasserbereitung → Kapitel 2.4, Seite 21
- Heizkreismodule → Kapitel 6.2, Seite 75
- Weitere Module → Kapitel 6.3, Seite 79 ff.
- Servicetools → Kapitel 7, Seite 126
- Schnittstellen und Kommunikation → Kapitel 7, Seite 126



Diese Anlagenhydraulik (Nr. 6721847044) sowie weitere Varianten können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).

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

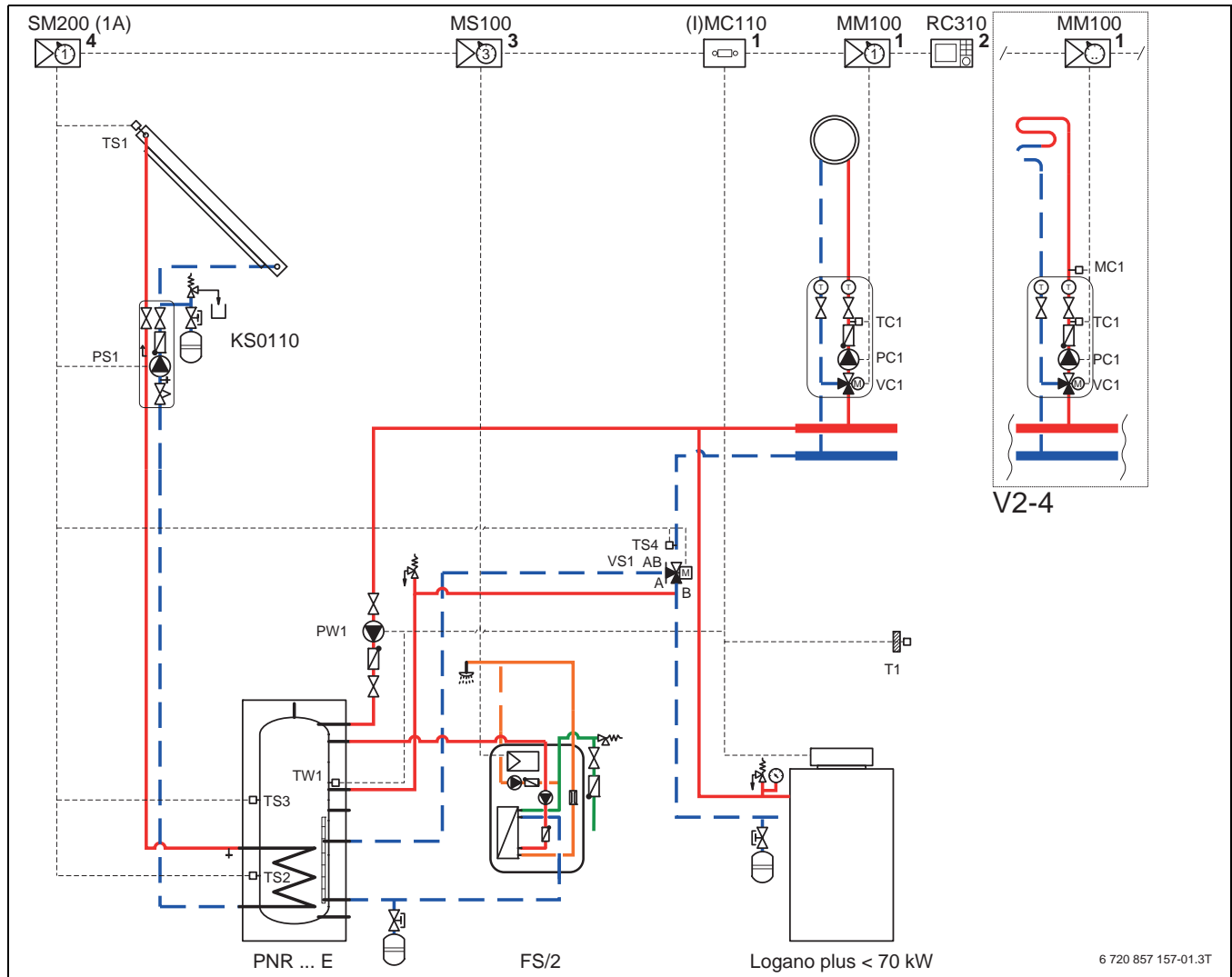


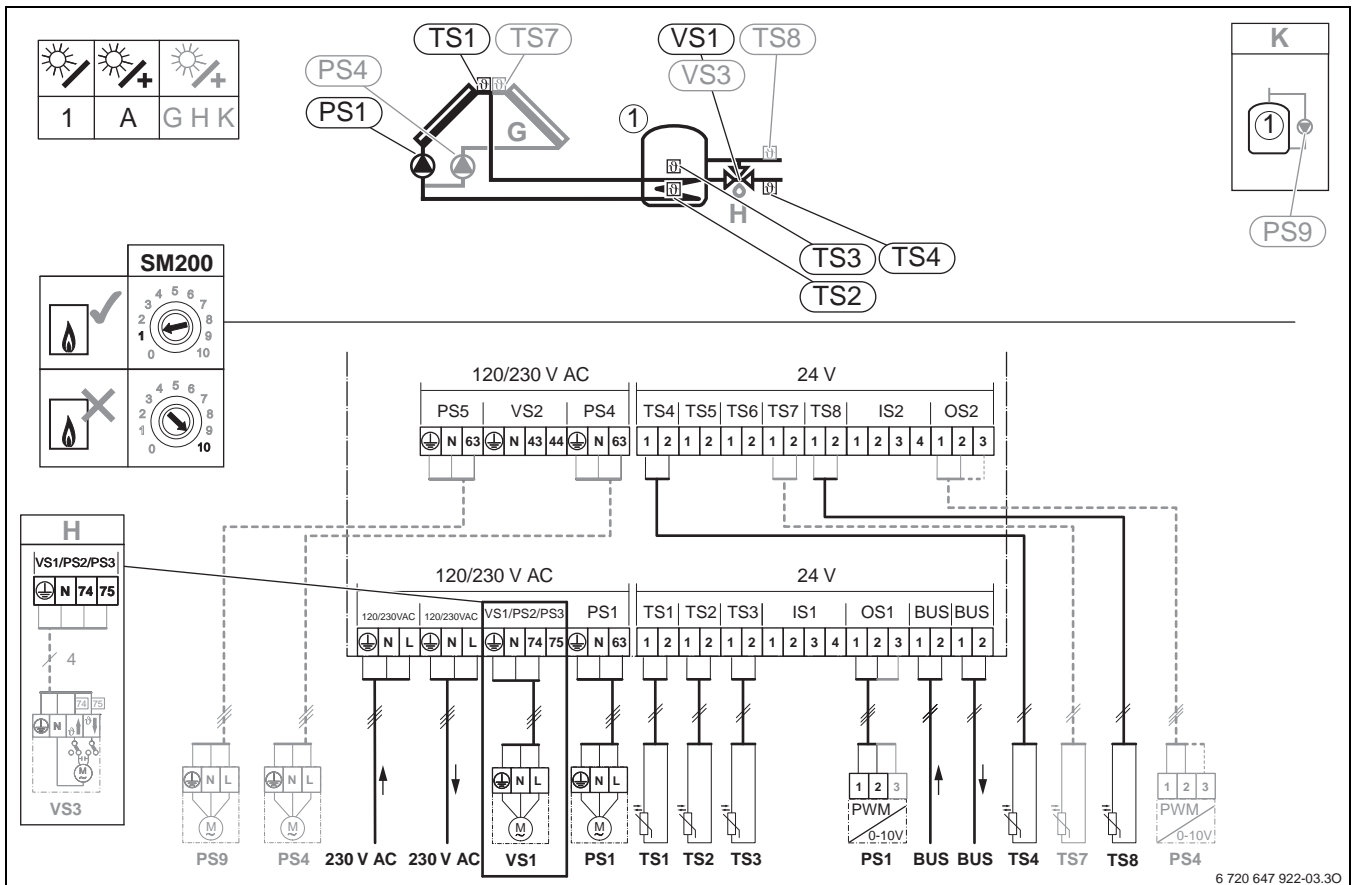
Bild 112 Gas-Brennwertgerät mit Logamatic EMS plus, ein solarer Verbraucher (Abkürzungsverzeichnis → Seite 133)

### 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
- ⌚ Stellung Kodierschalter



Diese Anlagenhydraulik (Nr. 6720857157) sowie weitere Varianten können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).



6 720 647 922-03.30

Bild 113 Solarkonfiguration BC400/RC310/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)

Gas-/Öl-Wärmeerzeuger EMS

Autarke Regelung (ohne Wärmeerzeuger)

**Geregelte Anlagenkomponenten**

- Außen- oder raumtemperaturgeführter Heizkreis mit Stellglied
- Hydraulische Weiche (optional), Anschluss des Weichenfühlers am Wärmeerzeuger, alternativ am Heizkreismodul MM100 → Kapitel 6.2, Seite 75
- Solare Heizungsunterstützung mit Kombispeicher, Frischwasserstation
- Warmwasserbereitung über 3-Wege-Ventil

**Regelungstechnische Ausstattung**

- Systembedieneinheit BC400/RC310 in Verbindung mit einem EMS-Wärmeerzeuger. Autark geregelte Solaranlage in Verbindung mit Solarregler SC300.
- Heizkreismodul MM100
- Solarmodul SM200
- Frischwasserstation mit Modul MS100
- Eine weitere Variante dieser Anlagenhydraulik in Verbindung mit Rücklauftemperaturregelung über Mischer („Premix Control“) → Kapitel 8.7.4, Seite 152



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

**Funktionsbeschreibung**

- Kesseltemperaturregelung → Kapitel 2.2, Seite 11
- Heizkreisregelung → Kapitel 2.3, Seite 13
- Warmwasserbereitung → Kapitel 2.4, Seite 21
- Solarfunktionen → Kapitel 2.5, Seite 24
- Heizkreismodule → Kapitel 6.2, Seite 75
- Weitere Module → Kapitel 6.3, Seite 79 ff.
- Solarmodule → Kapitel 6.3, Seite 79
- Solarstation KS0110 → Kapitel 5.2, Seite 72
- Servicetools → Kapitel 7, Seite 126
- Schnittstellen und Kommunikation → Kapitel 7, Seite 126

8.7.3 Öl-Brennwertkessel mit Logamatic EMS plus, solarer Warmwasserbereitung und Heizungsunterstützung

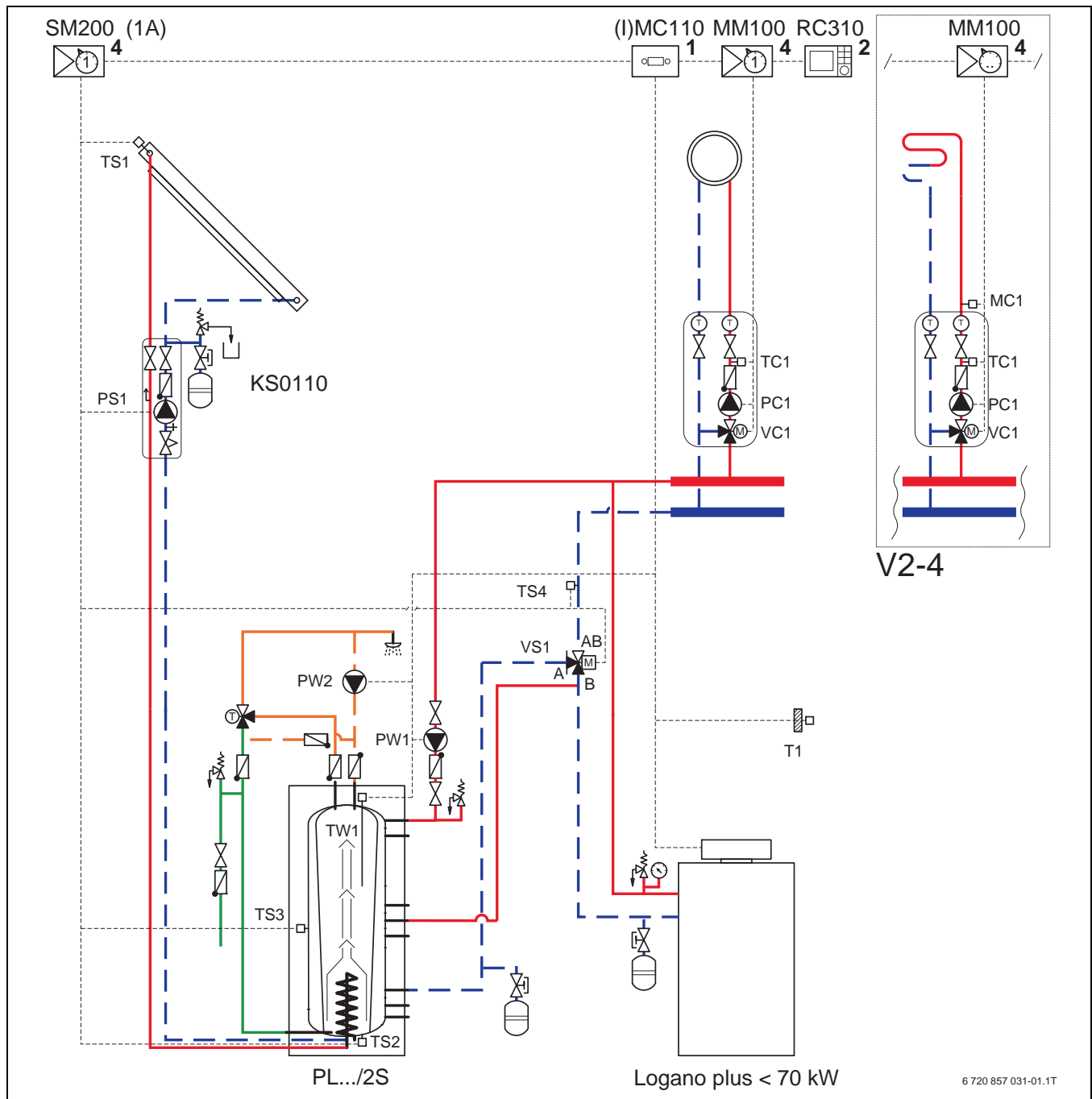


Bild 114 Öl-Brennwertkessel mit Logamatic EMS plus (Abkürzungsverzeichnis → Seite 133)

**Position des Moduls:**

- [1] Am Wärmeerzeuger
- [2] Am Wärmeerzeuger oder an der Wand
- [4] In der Station oder an der Wand
- ⌚-10 Stellung Kodierschalter SM200:  
Stellung „1“ bei Kombination mit RC310, Stellung „10“ bei Kombination mit SC300



Diese Anlagenhydraulik (Nr. 6720857031) sowie weitere Varianten können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).

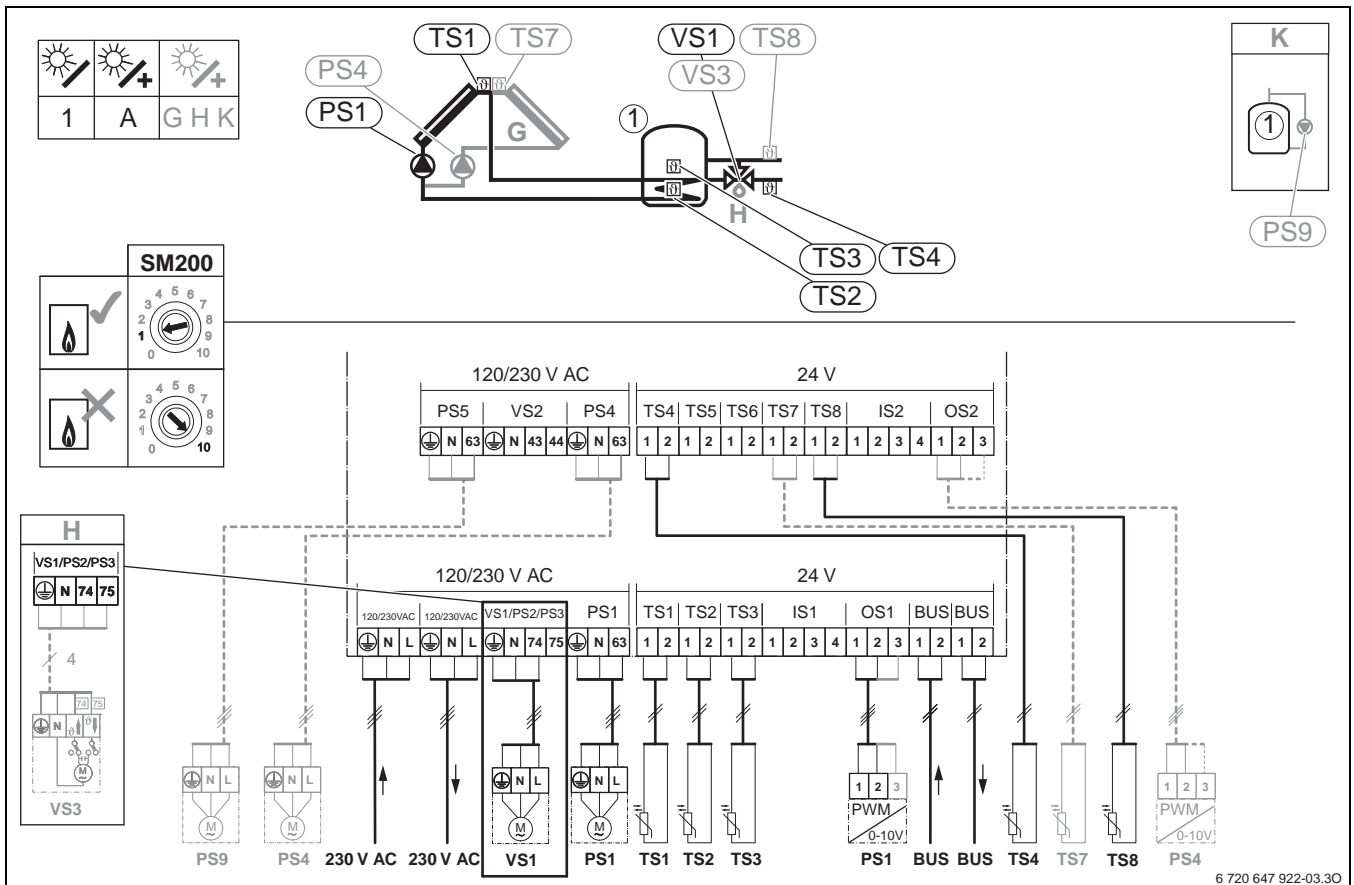


Bild 115 Solarkonfiguration RC310/SC300: 1A(G)(H)(K)

## [1] Basis Solarsystem

- A Heizungsunterstützung Speicher 1
- G Zweites Kollektorfeld (optional)
- H Rücklauftemperatur Regelung („Premix Control“)
- K Thermische Desinfektion (optional)
- Gas-/Öl-Wärmeerzeuger EMS
- Autarke Regelung (ohne Wärmeerzeuger)

**Geregelte Anlagenkomponenten**

- Außen- oder raumtemperaturgeführter Heizkreis mit Stellglied
- 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**

- Systembedieneinheit RC310 in Verbindung mit einem EMS-Wärmeerzeuger → Kapitel 4.2.2, Seite 53
- Solarmodul SM200
- Heizkreismodul MM100 (nur in Verbindung mit Systembedieneinheit RC310) → Kapitel 6.2, Seite 75



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

**Funktionsbeschreibung**

- Kesseltemperaturregelung → Kapitel 2.2, Seite 11
- Heizkreisregelung → Kapitel 2.3, Seite 13
- Warmwasserbereitung → Kapitel 2.4, Seite 21
- Solarfunktionen → Kapitel 2.5, Seite 24
- Heizkreismodule → Kapitel 6.2, Seite 75
- Weitere Module → Kapitel 6.3, Seite 79 ff.
- Solarmodule → Kapitel 6.3, Seite 79
- Solarstation KS0110 → Kapitel 5.2, Seite 72
- Servicetools → Kapitel 7, Seite 126
- Schnittstellen und Kommunikation → Kapitel 7, Seite 126

## 8.7.4 Gas-Brennwertkessel Logano plus KB372 mit Logamatic EMS plus und Wohnungsstation

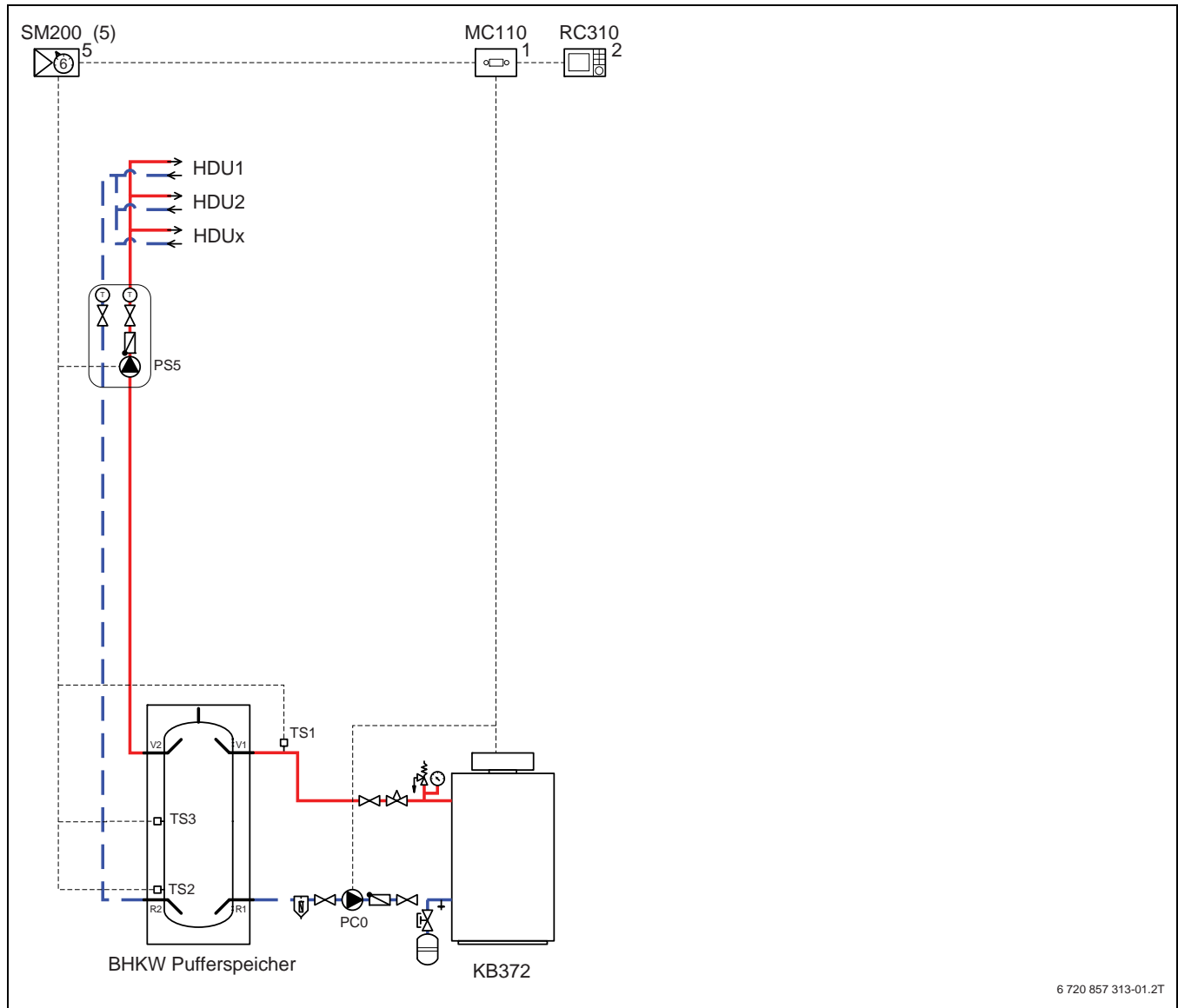


Bild 116 Gas-Brennwertkessel Logano plus KB372 mit Logamatic EMS plus und Wohnungsstation  
(Abkürzungsverzeichnis → Seite 133)

### Position des Moduls:

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



Diese Anlagenhydraulik (Nr. 6720857313) sowie weitere Varianten können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).

### Geregelte Anlagenkomponenten

- Pufferbeladung über Funktionsmodul SM200 Adresse 6 mit separatem Ein- und Ausschaltfühler. Einsatz der Funktion Zirkulationspumpe (PS6) als Zubringerpumpe zu Wohnungsstationen.
- Autarke Regelung der Wohnungsstationen (→ Planungsunterlage Wohnungsstation)

### Regelungstechnische Ausstattung

- Systembedieneinheit RC310 in Verbindung mit einem EMS-Wärmeerzeuger → Kapitel 4.2.2, Seite 53
- Solarmodul SM200, Adresse 6, hier zur Regelung der Pufferbeladung

### Funktionsbeschreibung

- Kesseltemperaturregelung → Kapitel 2.2, Seite 11
- Warmwasserbereitung → Kapitel 2.4, Seite 21
- Heizkreismodule → Kapitel 6.2, Seite 75
- Weitere Module → Kapitel 6.3, Seite 79 ff.
- Servicetools → Kapitel 7, Seite 126
- Schnittstellen und Kommunikation → Kapitel 7, Seite 126



## 8.8 AM200 im Systemverbund (Adresse 1)

### 8.8.1 Gas-Brennwertgerät mit Kaminofen, Pufferspeicher und Warmwasserspeicher

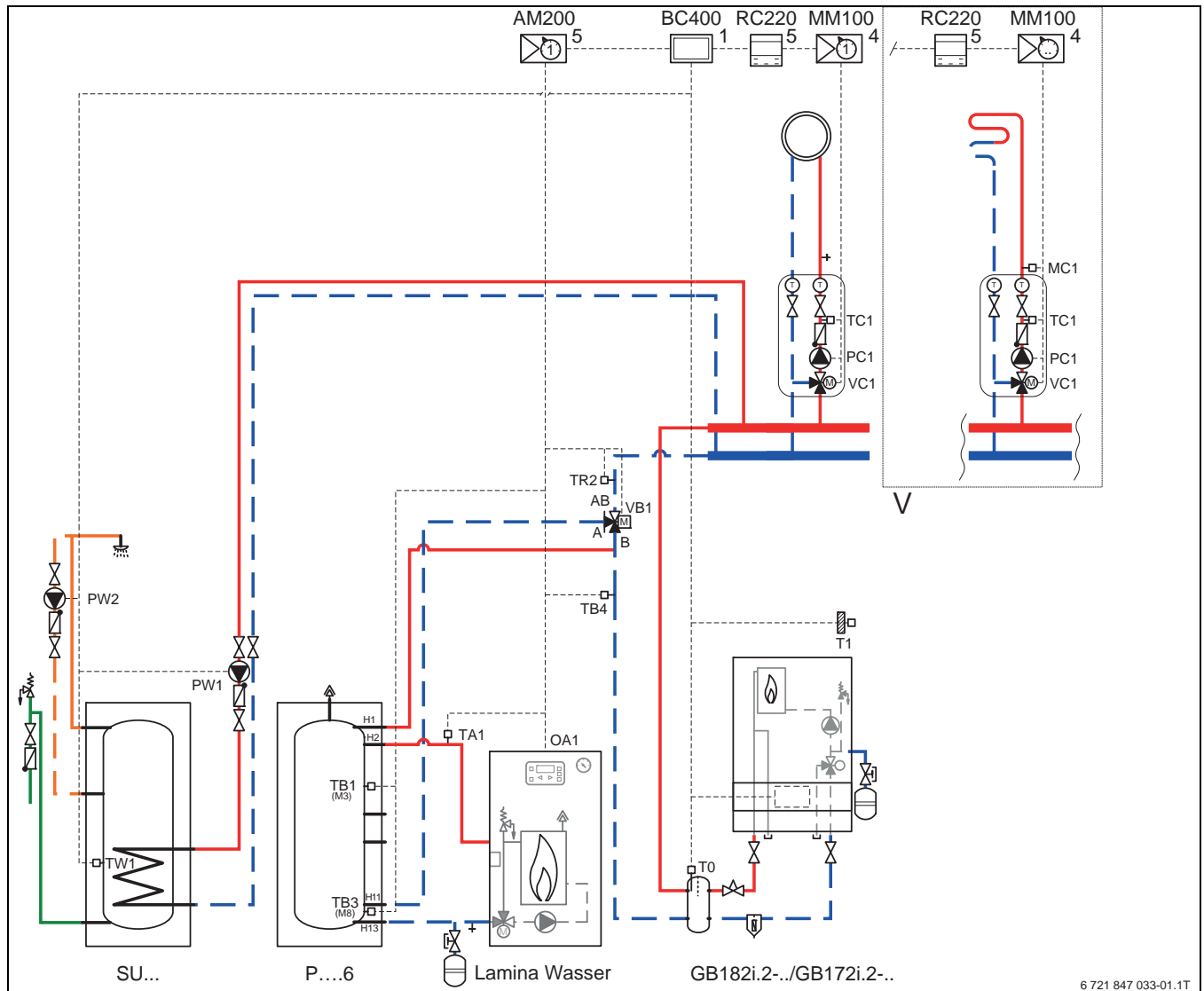


Bild 117 Anlagenbeispiel mit Modul AM200 (Abkürzungsverzeichnis → Seite 133)

#### Position des Moduls:

- [1] Am Wärmeerzeuger
- [4] In der Station oder an der Wand
- [5] An der Wand

#### Anlagenkomponenten und regelungstechnische Ausstattung

**i** Diese Anlagenhydraulik (Nr. 6721847033) sowie weitere Varianten können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).

- Konventioneller Wärmeerzeuger: Gas-Brennwertgerät
- Alternativer Wärmeerzeuger: Pelletofen mit Wassertasche, Modul AM200 (Adresse 1) zur Einbindung des alternativen Wärmeerzeugers inkl. Puffer in die Anlage
- Pufferspeicher zur Heizungsunterstützung, Puffer-Bypass-Schaltung (VB1)

- Heizkreis 1 ... 4 mit je einem Heizkreismodul MM100 und optional 1 × Fernbedienung je Heizkreis (max. 4 ×)
- Warmwasserspeicher separat, Speicherladepumpe
- Systembedieneinheit BC400: zentrale Bedienung der Gesamtanlage

#### Funktionsbeschreibung

- Kesseltemperaturregelung → Kapitel 2.2, Seite 11
- Modul alternativer Wärmeerzeuger → Kapitel 6.9, Seite 103
- Heizkreisregelung → Kapitel 2.3, Seite 13
- armwasserbereitung → Kapitel 2.4, Seite 21
- Heizkreismodule → Kapitel 6.2, Seite 75
- Weitere Module → Kapitel 6.3, Seite 79 ff.
- Servicetools → Kapitel 7, Seite 126
- Schnittstellen und Kommunikation → Kapitel 7, Seite 126

**i** Bitte beachten Sie die speziellen Hinweise zu Installation und Inbetriebnahme des Moduls AM200 → Kapitel 6.9.4, Seite 104.

8.8.2 Gas-Brennwertgerät mit Pufferspeicher, Einbindung alternativer Wärmeerzeuger und Frischwasserstation

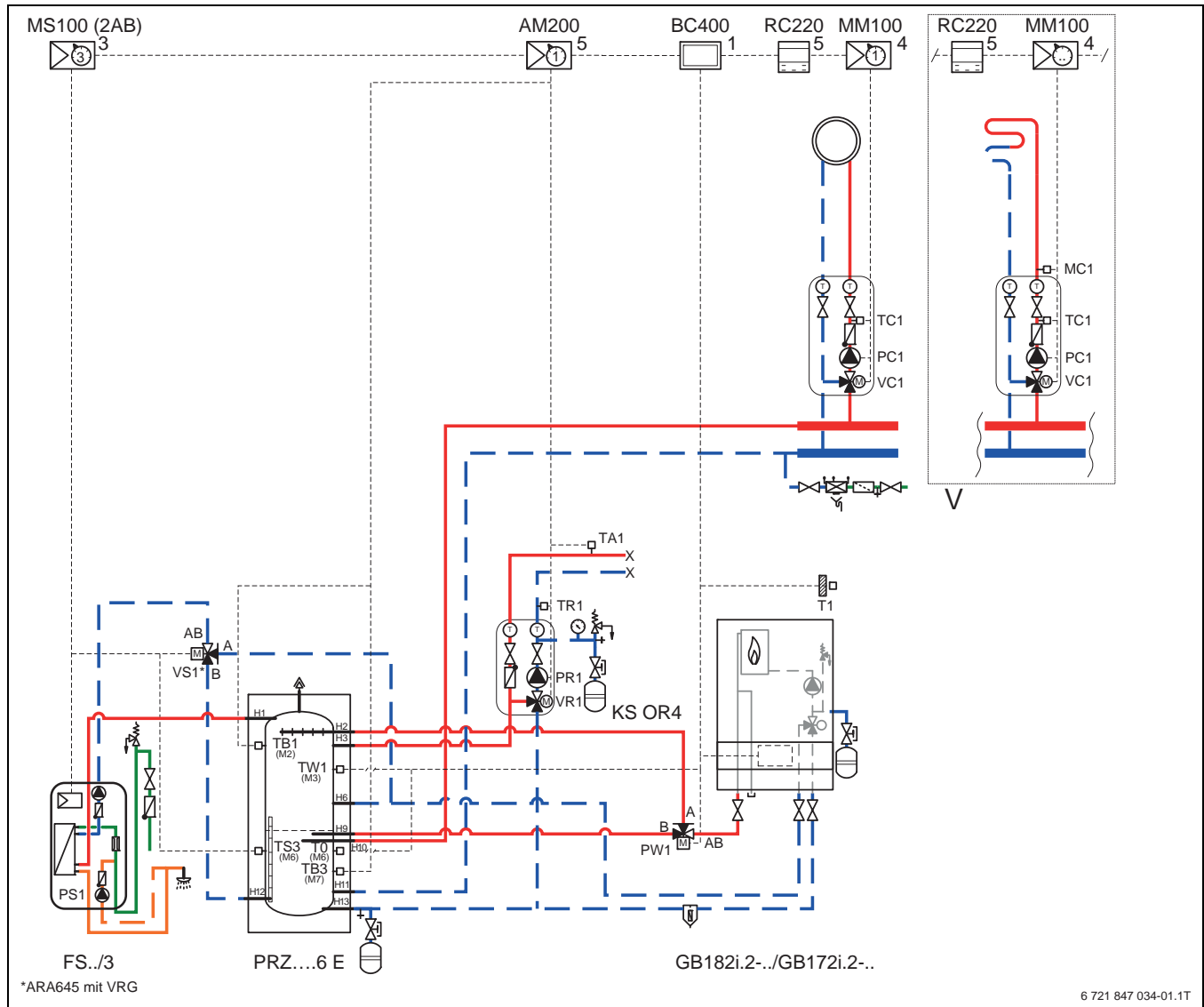


Bild 118 Anlagenbeispiel mit Modul AM200 (Abkürzungsverzeichnis → Seite 133)

**Position des Moduls:**

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

**i** Diese Anlagenhydraulik (Nr. 6721847034) sowie weitere Varianten können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).

**Anlagenkomponenten und regelungstechnische Ausstattung**

- Konventioneller Wärmeerzeuger: Gas-Brennwertgerät
- Alternativer Wärmeerzeuger, Kaminofen-Komplettstation KSoR4, Modul AM200 (Adresse 1) zur Einbindung des alternativen Wärmeerzeugers inkl. Puffer in die Anlage
- Pufferspeicher zur Heizungsunterstützung und Warmwasserbereitung über Frischwasserstation
- Heizkreis 1 ... 4 mit je einem Heizkreismodul MM100 je Heizkreis (max. 4 × )

- Systembedieneinheit BC400: zentrale Bedienung der Gesamtanlage

**Funktionsbeschreibung**

- Kesseltemperaturregelung → Kapitel 2.2, Seite 11
- Modul alternativer Wärmeerzeuger → Kapitel 6.9, Seite 103
- Heizkreisregelung → Kapitel 2.3, Seite 13
- Warmwasserbereitung → Kapitel 2.4, Seite 21
- Heizkreismodule → Kapitel 6.2, Seite 75
- Solarmodule → Kapitel 6.3, Seite 79
- Servicetools → Kapitel 7, Seite 126
- Schnittstellen und Kommunikation → Kapitel 7, Seite 126

**i** Bitte beachten Sie die speziellen Hinweise zu Installation und Inbetriebnahme des Moduls AM200 → Kapitel 6.9.4, Seite 104.

## 8.9 AM200 autark (Adresse 10)

### 8.9.1 Kaminofen autark mit Pufferspeicher

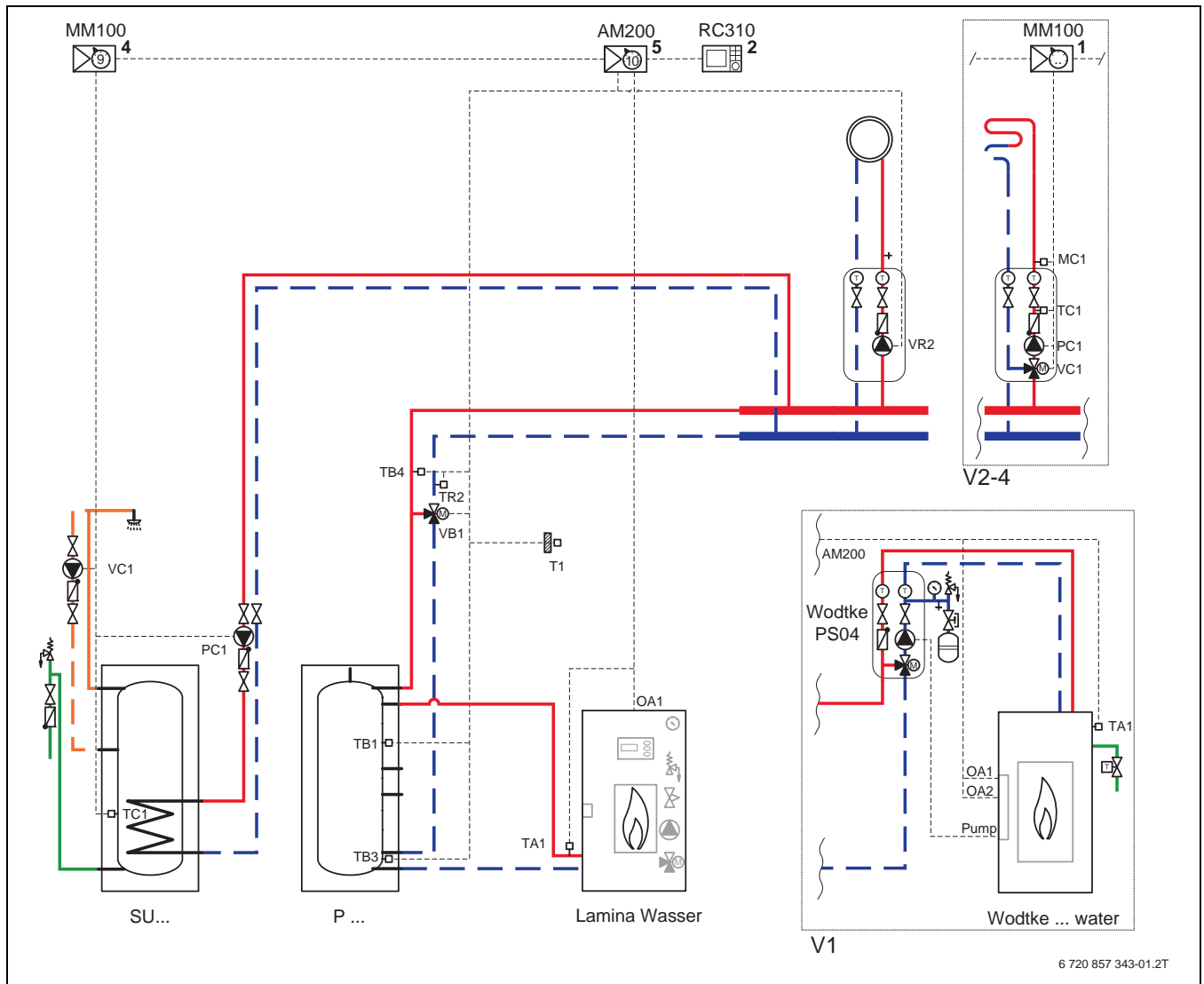


Bild 119 Systemlösung Logaplust B9: Anlagenbeispiel mit Modul AM200 (Abkürzungsverzeichnis → Seite 133)

#### 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

#### Anlagenkomponenten und regelungstechnische Ausstattung

**i** Diese Anlagenhydraulik (Nr. 6720857343) sowie weitere Varianten können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).

- Konventioneller Wärmeerzeuger: nicht vorhanden oder komplett fremd geregelt
- Alternativer Wärmeerzeuger: Kaminofen mit Wassertasche, Kaminofen-Komplettstation KSoR4, Modul AM200 (Adresse 10) als BUS-Master sowie zur regelungstechnischen Einbindung des alternativen Wärmeerzeugers inkl. Puffer in die Anlage
- Heizkreis 1 ... 4 mit Mischer mit je einem Modul MM100 (Adresse 1 ... 4); Heizkreis 1 ohne Mischer, anschließbar direkt an Modul AM200 (VR2)

- Warmwasserspeicher optional, Nachladung über Speicherladepumpe, Modul MM100 erforderlich (Adresse 9)
- Pufferspeicher
- Systembedieneinheit RC310: zentrale Bedienung der Gesamtanlage

#### Funktionsbeschreibung

- Modul alternativer Wärmeerzeuger → Kapitel 6.9, Seite 103
- Heizkreisregelung → Kapitel 2.3, Seite 13
- Warmwasserbereitung → Kapitel 2.4, Seite 21
- Heizkreismodule → Kapitel 6.2, Seite 75
- Weitere Module → Kapitel 5, Seite 71
- Servicetools → Kapitel 7, Seite 126
- Schnittstellen und Kommunikation → Kapitel 7, Seite 126

**i** Bitte beachten Sie die speziellen Hinweise zu Installation und Inbetriebnahme des Moduls AM200 → Kapitel 6.9.4, Seite 104.

8.9.2 Autarke Regelung Heizkreis und Warmwasser

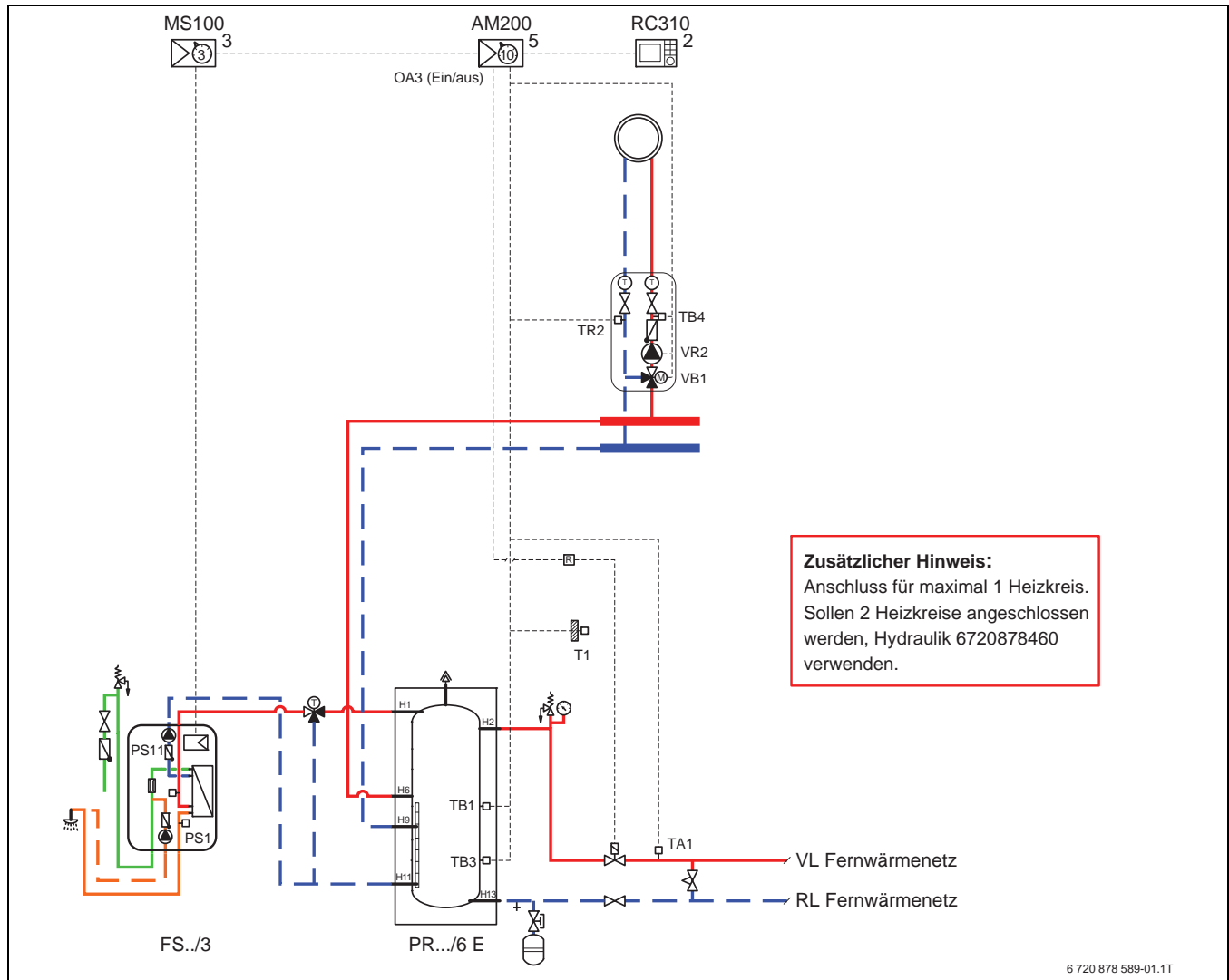


Bild 120 Anlagenbeispiel mit Modul AM200 (Abkürzungsverzeichnis → Seite 133)

**Position des Moduls:**

- [2] Am Wärmeerzeuger oder an der Wand
- [3] In der Station
- [5] An der Wand

**Anlagenkomponenten und regelungstechnische Ausstattung**

**i** Diese Anlagenhydraulik (Nr. 6720878589) sowie weitere Varianten können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).

- Beladung Pufferspeicher über Fernwärme oder Nahwärmenetz (bauseitiges Relais an Klemme OA3) - Einhaltung/Regelung von Rücklauftemperaturen des Netzes bauseitig (nicht Bestandteil AM200).
- Konventioneller Wärmeerzeuger nicht vorhanden oder komplett fremd geregelt
- Modul AM200 (Adresse 10) als BUS-Master für den autarken Betrieb der Anlage, alternativ AM200 Adresse 9 für Variante ohne Puffer (TB1 entfällt)
- Anschluss für maximal 1 Heizkreis. Sollen 2 Heizkreise angeschlossen werden, Hydraulik 6720878460 verwenden.

- Warmwasser über Frischwasserstation – alternativ mit eigenem Warmwasserspeicher (MM100 Adresse 9 erforderlich)
- Systembedieneinheit RC310: zentrale Bedienung der Gesamtanlage

**Funktionsbeschreibung**

- Modul alternativer Wärmeerzeuger → Kapitel 6.9, Seite 103
- Heizkreisregelung → Kapitel 2.3, Seite 13
- Warmwasserbereitung → Kapitel 2.4, Seite 21
- Heizkreismodule → Kapitel 6.2, Seite 75
- Weitere Module → Kapitel 5, Seite 71
- Servicetools → Kapitel 7, Seite 126
- Schnittstellen und Kommunikation → Kapitel 7, Seite 126

**i** Bitte beachten Sie die speziellen Hinweise zu Installation und Inbetriebnahme des Moduls AM200 → Kapitel 6.9.4, Seite 104.

**i** Weitere AM200 Hydrauliken finden Sie in der Hydraulikdatenbank unter dem Suchbegriff „AM200“.



8.10.2 2-Kessel-Kaskade GB192i.2 mit 2 Warmwasserspeichern

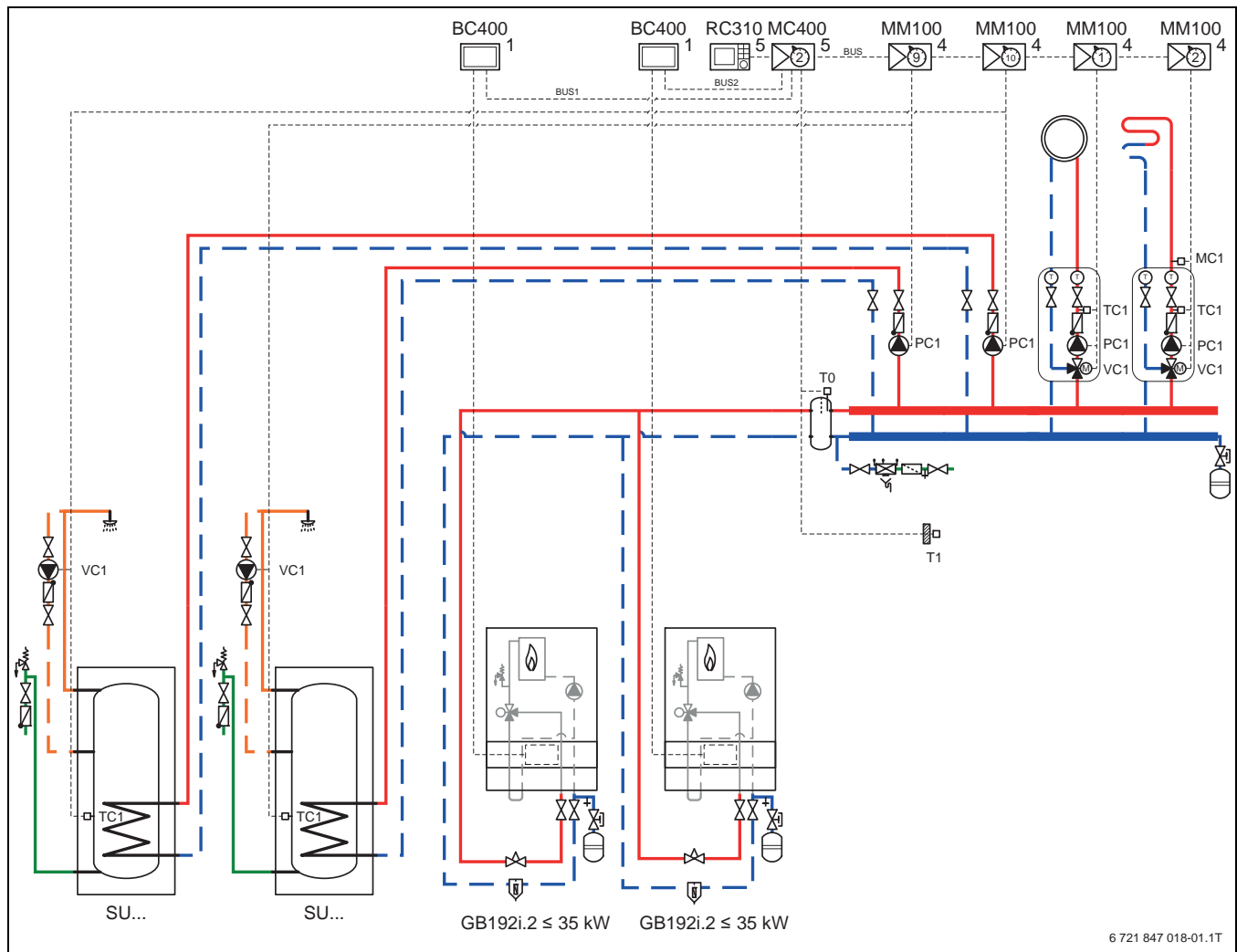


Bild 122 2-Kessel-Kaskade Gas-Brennwertgeräte mit 2 × Warmwasserspeicher (Abkürzungsverzeichnis → Seite 133)

**Position des Moduls:**

- [1] Am Wärmeerzeuger
- [4] In der Station oder an der Wand
- [5] An der Wand

**i** Diese Anlagenhydraulik (Nr. 6721847018) sowie weitere Varianten können Sie der Buderus-Hydraulikdatenbank entnehmen unter [www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank).

**Geregelte Anlagenkomponenten**

- 2-Kessel-Kaskade, Regelung Logamax plus GB192i.2
- Im Gas-Wandgerät integrierte BC400 in Funktion "Kesseldisplay" – Systembedienung über Logamatic RC310
- 2 außentemperaturgeführte Heizkreise, jeweils mit Modul MM100 (Adresse 1 und 2)
- 2 Warmwasserspeicher, geregelt über separate Module MM100 Adresse 9 und 10.

**Regelungstechnische Ausstattung**

- Kaskadenmodul MC400, Weichenfühler separat bestellen
- Systembedieneinheit RC310 inklusive Außentemperaturfühler (→ Kapitel 4.2.2, Seite 53) sowie Module werden über EMS-BUS direkt mit dem Kaskadenmodul MC400 verbunden

**Funktionsbeschreibung**

- Kaskadenmodul MC400 → Kapitel 6.8, Seite 96
- Heizkreisregelung → Kapitel 2.3, Seite 13
- Warmwasserbereitung → Kapitel 2.4, Seite 21
- Servicetools → Kapitel 7, Seite 126
- Schnittstellen und Kommunikation → Kapitel 7, Seite 126

## 9 Installationshinweise

### 9.1 Empfohlene Kabeltypen Regelsystem EMS plus

Die hier ausgewählten Kabeltypen sind lediglich Empfehlungen. Die Auswahl und Dimensionierung von Kabeln und Leitungen liegt im Verantwortungsbereich des Installateurs. Die Auswahl ist den örtlichen Gegeben-

heiten anzupassen. Technische Unterlagen wie Installationsanleitungen und Anschlusspläne des Lieferanten sind zu berücksichtigen.

		Empfohlene Kabeltypen
<b>Netzanschluss 230 V AC</b>	Wärmeerzeuger, Funktionsmodule, Not-Aus	YSLY-J 3 × 1,5 mm <sup>2</sup> (Steuerleitung 230 V) Max. Leiterquerschnitt Anschlussklemme: 2,5 mm <sup>2</sup>
<b>EMS-BUS</b>	Wärmeerzeuger, Funktionsmodule, Fernbedienungen	LIYCY 2 × 0,5 mm <sup>2</sup> – max. 100 m <sup>1)</sup> LIYCY 2 × 1,5 mm <sup>2</sup> – max. 300 m <sup>1)</sup>
<b>Sicherheitskomponente (Klemme I3/EV)</b>	Min. Druck, Max. Druck, Wassermangel, Neutralisation	LIYCY 2 × 2 × 0,6 mm <sup>2</sup> (geschirmte Datenleitung) oder JY(ST)Y 2 × 2 × 0,6 mm <sup>2</sup> (geschirmtes Fernmeldekabel)
<b>Brennerkabel</b>	–	Im Lieferumfang Wärmeerzeuger bzw. Brenner enthalten, Kabel SAFe-BUS nicht bauseitig verlängerbar
<b>Pumpe</b>	Spannungsversorgung: Potentialfreier Start-/Stopp-Kontakt (falls vorhanden)	YSLY-J 3 × 1,5 mm <sup>2</sup> (Steuerleitung 230V) LIYCY 2 × 2 × 0,6 mm <sup>2</sup> (geschirmte Datenleitung) Pumpen mit potentialfreiem Start-/Stopp Schaltkontakt benötigen Dauerstrom 230 V
<b>Mischer</b>	–	YSLY-J 4 × 1,5 mm <sup>2</sup> (Steuerleitung 230 V)
<b>Fühler</b>	–	LIYCY 2 × 2 × 0,6 mm <sup>2</sup> (geschirmte Datenleitung) oder JY(ST)Y 2 × 2 × 0,6 mm <sup>2</sup> (geschirmtes Fernmeldekabel) – Abschirmung 1-seitig auf Fühlerklemme 1 (Masse)
<b>Steuerleitungen 0 ... 10 V/PWM</b>	–	LIYCY 2 × 2 × 0,6 mm <sup>2</sup> (geschirmte Datenleitung)
<b>CAN BUS-Kabel</b>	Logatherm Wärmepumpe, z. B. WLW196i Außeneinheit	LIYCY (TP) 2 × 2 × 0,75 mm <sup>2</sup> – max. 30 m
<b>Netzwerkkabel</b>	web KM	Patchkabel 10/100 Mbit, Cat. 6

Tab. 45 Empfohlene Kabeltypen Regelsystem EMS plus

1) Geschirmte Datenleitung, Gesamtlänge (Summe) aller BUS-Verbindungen

Bei der Auswahl der Komponenten für eine Kabel- und Leitungsanlage und deren Errichtung sind vor allem folgende Normen zu beachten:

- DIN VDE 0100–520 Errichten von Starkstromanlagen mit Nennspannungen bis 1000 Volt; Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel; Kabel und Leitungssysteme (-anlagen).
- DIN VDE 0298 Verwendung von Kabeln und isolierten Leitungen für Starkstromanlagen, Teil 4: Empfohlene Werte für die Strombelastbarkeit von Leitungen.

Es ist sicherzustellen, dass eine normgerechte Trennvorrichtung nach DIN EN 60335 zur allpoligen Abschaltung vom Stromnetz vorhanden ist. Kabel mit Versorgungsspannung (230V oder 400V) dürfen nicht parallel zu Kleinspannungskabeln (BUS-Kabel, Fernbedienungskabel, Fühlerkabel) verlaufen. Insbesondere auf die korrekte Erdung sowie fehlerfreien Anschluss des Schutzleiters (PE) ist zu achten.

**Hinweis zum Kabeltyp NYM, z. B. NYM-J 3 × 1,5 mm<sup>2</sup>:**  
Nur zulässig bei nicht beweglichen/vibrierenden Teilen (Pumpen, Mischer, Brenner vibrieren). Weitere Informationen zu den Einsatzbereichen von Mantelleitungen (z. B. NYM) finden sich in der VDE 0100-520 (Errichten von Niederspannungsanlagen Teil 5-52: Auswahl und Errichtung elektrischer Betriebsmittel - Kabel- und Leitungsanlagen).

### 9.2 Installation EMS-BUS

Der EMS-BUS ist ein 2-adriges BUS-System. Die Polarität der Adern ist bei EMS plus Komponenten beliebig (vertauschungssicher). Die Module EMS plus werden wahlweise in Serie (→ Bild 124) oder sternförmig (→ Bild 125, Verteilerdose oder Modul ASM10 erforderlich) am Wärmeerzeuger angeschlossen. Wir empfehlen die Installation in Serie, da die Anschlussklemmen nicht für die Belegung mit mehreren Adern ausgelegt sind.

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. 46

**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.

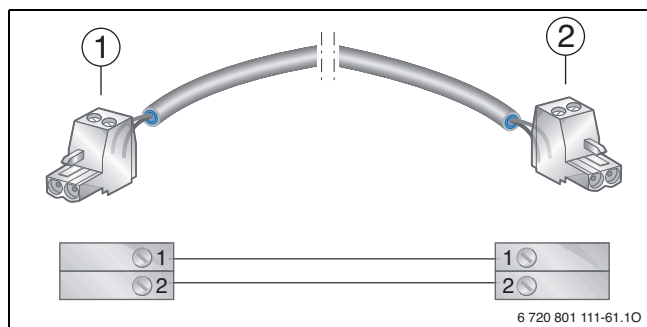


Bild 123

- [1] EMS-BUS-Stecker Regelsystem Logamatic EMS plus
- [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 sternförmig anschließen.

**i** Zur Verteilung des EMS-BUS auf mehrere Teilnehmer kann das Anschlussmodul ASM10 eingesetzt werden.

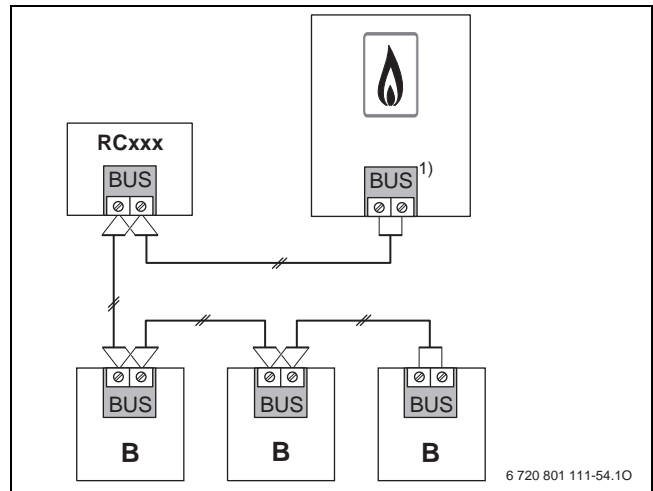


Bild 124 Serieller Anschluss der BUS-Teilnehmer

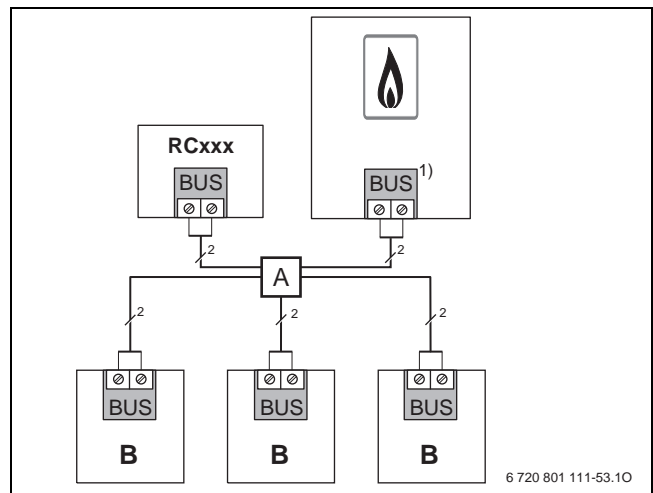


Bild 125 Sternförmiger Anschluss der BUS-Teilnehmer

**Legende zu Bild 124 und Bild 125:**

- 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



### 9.3 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).

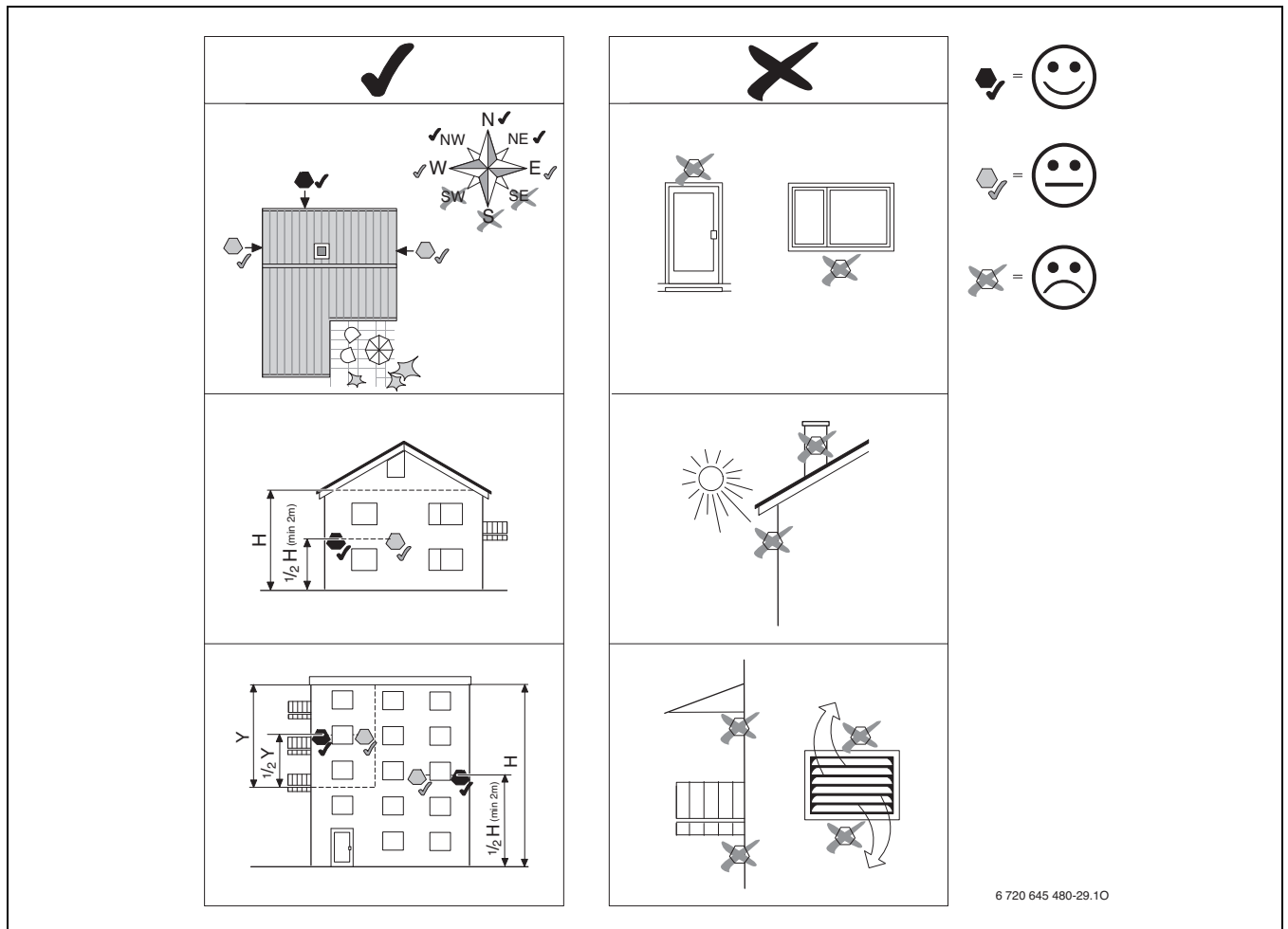


Bild 126 Installationsort des Außentemperaturfühlers (bei außentemperaturgeführter Regelung mit oder ohne Einfluss der Raumtemperatur)

### 9.4 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 9.2, Seite 160).



Besonders ist auf eine korrekte Erdung der gesamten Anlage sowie den fehlerfreien Anschluss des Schutzleiters (PE) zu achten.

### 9.5 Anschluss von Drehstromverbrauchern

Der direkte Anschluss von Drehstromverbrauchern an die Regelgeräte des Regelsystems Logamatic EMS plus 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 oder ein Modul UM10I (1-Kaminanlage in Verbindung mit Festbrennstoffkessel) zu verwenden.

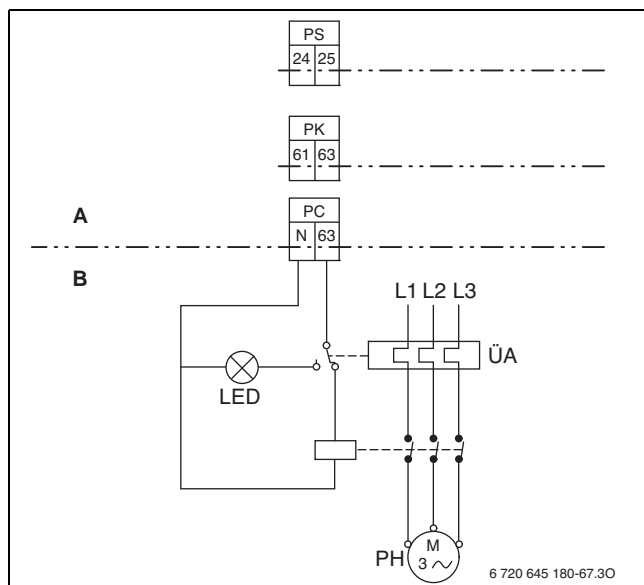


Bild 127 Anschlussbeispiel:  
Bauseitige Schalteinheit für eine Drehstrom-Heizungspumpe an Regelsystem Logamatic EMS plus

- A Anschlussklemme im Buderus-Regelgerät
- B Bauseitige Verdrahtung
- LED Störungsanzeige
- PC Heizungspumpe im Modul MM100
- PK Kesselkreispumpe
- PS Speicherladepumpe (Warmwasser)
- ÜA Überstrom-Auslösegerät

### 9.6 Abmessungen der Regelgeräte

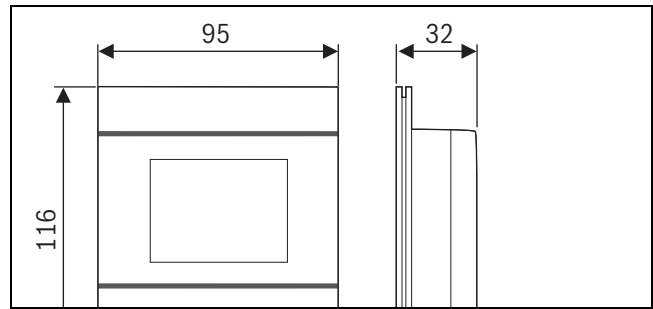


Bild 128 Abmessungen Bedieneinheit RC300/RC310  
(Maße in mm, Displaygröße 3,5")

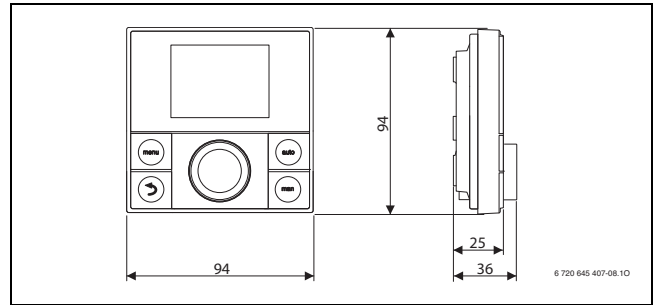


Bild 129 Abmessungen Bedieneinheit RC200  
(Maße in mm Displaygröße 2,5")

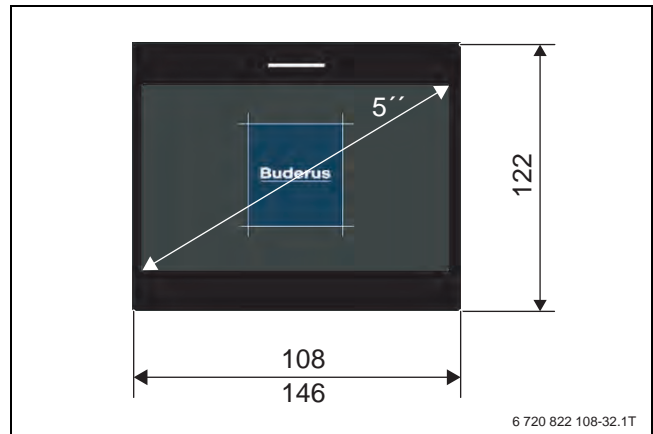


Bild 130 Abmessungen Bedieneinheit BC400  
(Maße in mm, Displaygröße 5")

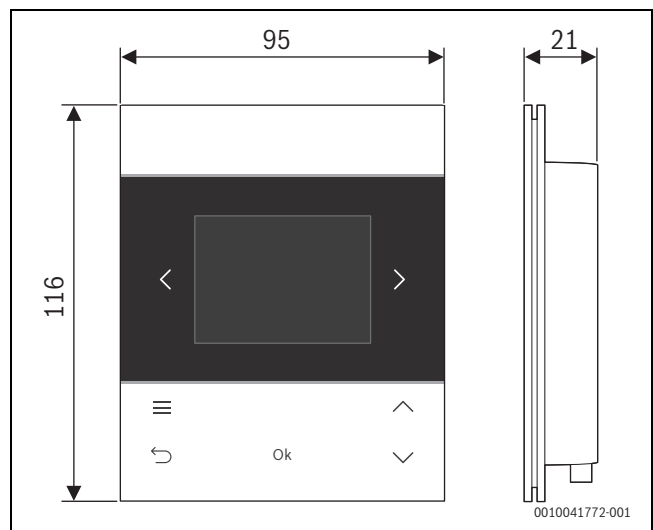


Bild 131 Abmessungen Bedieneinheit RC220  
(Maße in mm, Displaygröße 2,5")

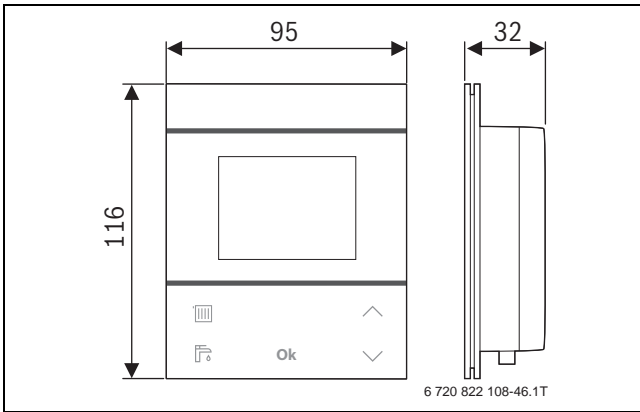


Bild 132 Abmessungen Bedieneinheit RC120 RF (Maße in mm, Displaygröße 2,5")

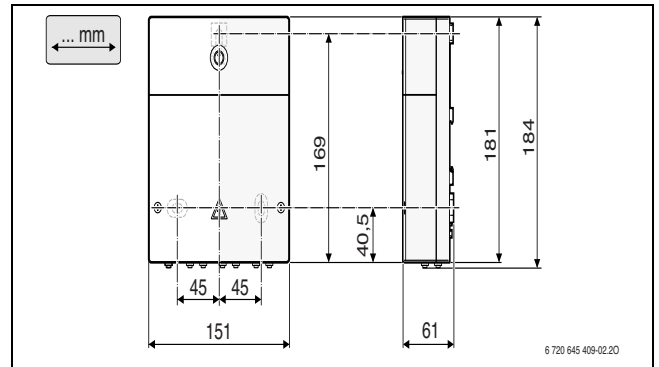


Bild 136 Abmessungen Funktionsmodule MM100, SM100/MS100, EM100, MP100, MA100 (Maße in mm)

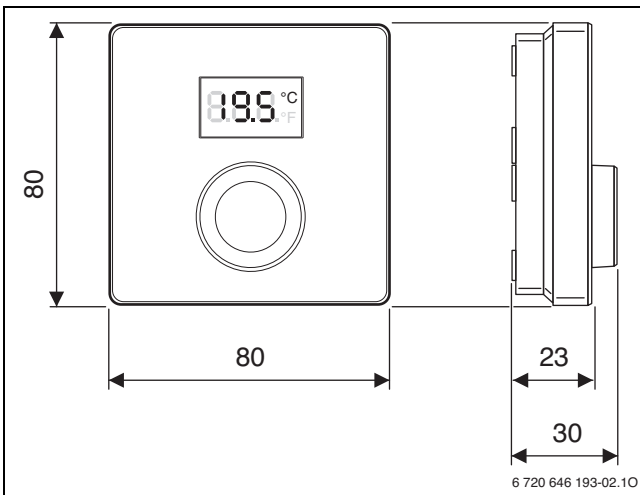


Bild 133 Abmessungen Bedieneinheit RC100 (H) (Maße in mm)

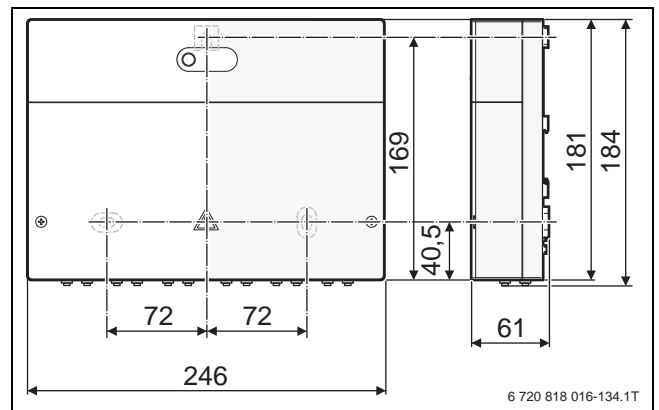


Bild 137 Abmessungen Solarmodul SM200, Kaskadenmodul MC400, Hybridmodul HM200 und Funktionsmodul AM200 (Maße in mm)

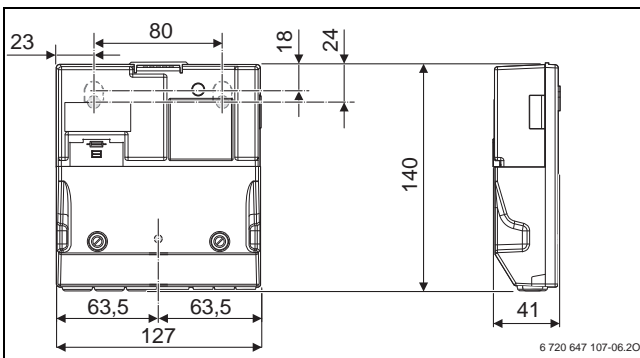


Bild 134 Abmessungen Funktionsmodule BRM10, DM10, GM10, UM10 bei Installation an der Wand (Maße in mm)

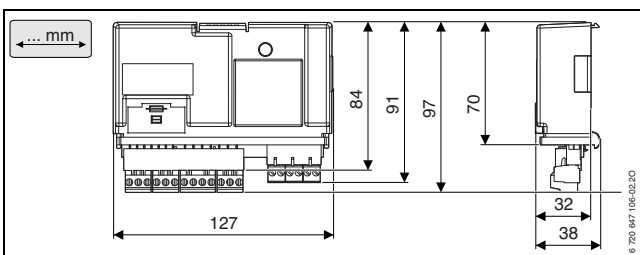


Bild 135 Abmessungen Funktionsmodule BRM10, DM10, GM10, UM10 bei Einbau in den Wärmeerzeuger (Maße in mm)

## 10 Weiterführende Planungsunterlagen und Hilfsmittel

Die Buderus-Planungsunterlagen sind für folgende Produkte verfügbar:

- Alle Wärmeerzeugertypen
- Speicher
- Solar
- Regelsysteme Logamatic EMS plus, Logamatic 5000

Weitere Informationen erhalten Sie online:

Broschüren für Fach- und Endkunden sowie technische Dokumentation der Produkte:

[www.buderus.de/technische-dokumentation](http://www.buderus.de/technische-dokumentation)

Buderus-Kataloge:

[www.buderus.de/kataloge](http://www.buderus.de/kataloge)

Produktinformationen:

[www.buderus.de/produkte](http://www.buderus.de/produkte)

Buderus-Hydraulikdatenbank:

[www.buderus.de/hydraulikdatenbank](http://www.buderus.de/hydraulikdatenbank)

Direkt-Links zu Produkten EMS plus

[www.buderus.de/ems-plus](http://www.buderus.de/ems-plus)

[www.buderus.de/simulator](http://www.buderus.de/simulator)

Buderus-Ausschreibungstexte:

[www.buderus.de/datanorm](http://www.buderus.de/datanorm)

Buderus Control Center ConnectPRO:

[www.buderus-connect.de/pro](http://www.buderus-connect.de/pro)

Buderus-Online-Shop:

[www.buderus.de/shop](http://www.buderus.de/shop)

Youtube-Kanal „Buderus Deutschland“:

[www.youtube.com/user/BuderusDeutschland](http://www.youtube.com/user/BuderusDeutschland)

Konnektivität

[www.buderus.de/konnektivitaet](http://www.buderus.de/konnektivitaet)

## 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- oder Außentemperatur unter einen eingestellten Wert sinkt.

### EMS

Regelsystem Logamatic **EMS (Energie-Management-System)** für Heizungsanlagen mit wandhängenden oder bodenstehenden Buderus-Wärmeerzeuger (Gas/Öl/Wärmepumpe) 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 oder 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 Raum-Isttemperatur 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 oder 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 Raum-Solltemperatur zur Raum-Isttemperatur führen können.

### Speicherladesystem

Warmwasserladesystem mit externem Wärmetauscher für hohen Warmwasserbedarf oder hohe Ladeleistung. Realisierung mit dem Modul SM200 Adresse 7 (→ Kapitel 5, Seite 71).

### Thermische Desinfektion

Aufheizung des Warmwasserspeichers auf eine zur Verminderung des Legionellenwachstums (lt. DVGW-Arbeitsblatt 551) 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 (→ Kapitel 6.7, Seite 94).

### 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 Speicher-vorlauf umgeschaltet. Die Warmwasserbereitung hat immer Vorrang, d. h. ein paralleler Heizbetrieb ist nicht möglich!

**Stichwortverzeichnis**

**A**

Abkürzungsverzeichnis ..... 133

Abmessungen

    Bedieneinheit BC400 ..... 162

    Bedieneinheit RC100 ..... 163

    Bedieneinheit RC200 ..... 162

    Bedieneinheit RC220 ..... 162

    Bedieneinheit RC310 ..... 162

    Funktionsmodul AM200 ..... 163

    Funktionsmodule ..... 162

    Heizkreismodul MM100..... 163

    Kaskadenmodul MC400..... 163

    Solarmodul SM100 ..... 163

    Solarmodul SM200 ..... 163

Absenkkarten ..... 16

Absenkbetrieb..... 16–17, 165

Absenkphasen..... 165

Alternativer Wärmeerzeuger Funktionsmodul AM200 ... 103

Anlagenbeispiele..... 131

Anschluss am Wärmeerzeuger..... 160

App MyBuderus..... 130

App ProWork..... 127

Außentemperaturfühler..... 66

Außentemperaturfühler Funk  
    siehe Funk-Sets

Außentemperaturführung..... 13–14

**B**

Basiscontroller BC110..... 43

Basis-Raumregler RC100  
    siehe Bedieneinheit RC100

Bedieneinheit BC400

    Abmessungen..... 162

    Eigenschaften ..... 51

Bedieneinheit HMC310 ..... 56

Bedieneinheit RC100

    Abmessungen..... 163

    Eigenschaften ..... 49, 65

Bedieneinheit RC200

    Abmessungen..... 162

    Eigenschaften ..... 49, 63

Bedieneinheit RC220

    Abmessungen..... 162

Bedieneinheit RC310

    Abmessungen..... 162

    Eigenschaften ..... 49, 53

Bedieneinheit SC300 ..... 68

Bedieneinheiten (Übersicht) ..... 49

Betriebsart ..... 16

Brenneransteuerung..... 11

BRM10  
    siehe Fremdbrennermodul

Buderus ConnectPRO ..... 129

BUS-Verstärkermodul Logamatic MA100 ..... 125

**D**

Drehstromverbraucher ..... 162

Dritter Speicher ..... 35–36

Dritter Verbraucher ..... 35–36

Drosselklappenmodul DM10 ..... 119

**E**

Einmalladung ..... 21

Einschaltoptimierung ..... 15

Einstellbare Anpassung der Absenktemperatur ..... 17

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)..... 161

EMS-BUS ..... 160

Erweiterungsmodul EM100..... 120

Estrichrocknung ..... 17

Externer Wärmetauscher ..... 29–30, 36

**F**

Ferien  
    siehe Urlaub

Fremdbrennermodul..... 117

Fremdwärmeerkenung..... 12

Frischwasserstation..... 69

Frostschutz

    Heizkreise, Kessel..... 14

    Warmwasser..... 22

Funkmodul MX300..... 126

Funktionsmodule (Regelung)

    Abmessungen ..... 162

    Alternativer Wärmeerzeuger AM200 ..... 103

    BUS-Verstärkermodul Logamatic MA100 ..... 125

    Drosselklappenmodul DM10 ..... 119

    Erweiterungsmodul EM100 ..... 120

    Fremdbrennermodul BRM10 ..... 117

    Funkmodul MX300 ..... 126

    Gasmodul GM10 ..... 122

    Heizkreismodul MM100 ..... 75

    Hybridmanager Logamatic HM200.2 ..... 115

    Pool-Modul MP100..... 123

    Solarmodul SM100..... 80

    Solarmodul SM200..... 83

    Störmeldemodul EM10..... 120

    Übersicht..... 74

    Umschaltmodul UM10 ..... 124

**G**

Gasmodul GM10..... 122

Gateway

    Funkmodul MX300 ..... 126

Gedämpfte Außentemperatur ..... 14

**H**

Heizkreismodul MM100 ..... 75

Heizkreisregelung ..... 13

Heizkreis-Set ..... 71–72

Heizkreis-Set HSM ..... 71

Heizungsunterstützung.. 27–28, 31, 83, 147–148, 150, 152

High-Flow ..... 165

HSM  
    siehe Heizkreis-Set HSM

Hybridmanager Logamatic HM200.2 ..... 115

Hydraulik  
    siehe Anlagenbeispiele

**I**

Installationshinweise..... 159

Internet-Gateway  
    siehe Funkmodul MX300

Internet-Portal  
    Buderus ConnectPRO

<b>K</b>			
Kabellängen .....	160	Solarstation .....	71–72
Kabeltypen .....	160	Sommer-Winter-Umschaltung .....	15
Kalibrierung .....	165	Speicherladesystem (Modul SM200) .....	87
Kaskadenmodul MC400 .....	96, 157	Speicher-Reihenschaltung .....	32, 79
Kesselkreispumpe .....	11	Systembedieneinheit BC400	
Kesseltemperaturregelung .....	11	siehe Bedieneinheit BC400	
Kompatible Wärmeerzeuger .....	9	Systembedieneinheit RC310	
Konfigurationsassistent .....	23	siehe Bedieneinheit RC310	
Konnektivität .....	126	<b>T</b>	
Konstante Vorlauftemperatur .....	19	Tägliche Aufheizung auf 60 °C .....	21
Kühlen		Temperaturdifferenz Regler .....	34
siehe Heizkreismodul MM100		Temporäre Veränderung des Raumtemperatur-	
<b>L</b>		Sollwerts .....	16
Logamatic 4000		Thermische Desinfektion .....	22, 33, 165
siehe Planungsunterlage Logamatic 4000		Thermostatischer Warmwassermischer .....	21
Low-Flow .....	165	<b>U</b>	
<b>M</b>		Überspannungsschutz .....	39
Mastercontroller Logamatic IMC110/MC110 .....	43	Umbau-Set MC10	
Module		siehe Mastercontroller Logamatic IMC110/MC110	
siehe Funktionsmodule		Umbau-Set MC110 .....	43
<b>N</b>		Umladesystem .....	32
Nachtabsenkung .....	165	Umladesystem mit Vorwärm Speicher (Modul SM200) ..	
<b>P</b>		32	
Party, Pause		Umladung .....	165
siehe Temporäre Veränderung des Raumtemperatur-		Umrüst-Set MC110	
Sollwerts		siehe Mastercontroller Logamatic IMC110/MC110	
Pool		Umschaltmodul UM10 .....	124
siehe Schwimmbad		Umschichtung .....	165
Solarmodul SM200 .....	35, 83	Unterbrechung des Absenkbetriebs .....	17
Poolmodul MP100 .....	19, 123	<b>W</b>	
Premix Control .....	24, 31, 152	Wärmeerzeuger .....	9
Pufferspeicherumladung (Modul SM200) .....	94	Wärmemengenzählung .....	34
<b>R</b>		Wärmepumpen .....	56
Raumeinfluss .....	14, 165	Warmwasser	
Raumtemperaturführung .....	13	Einmalladung .....	21
Raumtemperaturgeführte Regelung .....	13	Tägliche Aufheizung auf 60 °C .....	21
RCxxx		Warmwasserbereitung .....	21
siehe Bedieneinheit RCxxx		Warmwasserspeicher (zweiter) .....	23
Regelung		Warmwasservorrang .....	165
Außentemperaturgeführt .....	66	Wartungsmeldungen .....	12
Funktionsmodule .....	120	<b>Z</b>	
Mastercontroller Logamatic IMC110/MC110 .....	43	Zirkulation .....	21
Raumtemperaturgeführt .....	67	Zweiter Speicher Solar .....	27–28
Regelungsart .....	13	Zweiter Speicher Warmwasser .....	23, 27
<b>S</b>		Zweiter Warmwasserspeicher .....	23
SAT-VWS		Zweites Kollektorfeld .....	30, 148, 150
siehe Planungsunterlage Solare Anlagentechnik SAT			
Schnittstellen .....	126		
Schwimmbad .....	35, 123		
Schwimmbadbeheizung			
Solarmodul SM200 .....	19, 35		
Sicherheitsgeräte .....	162		
Sicherheitskette .....	12		
Smart Service Key .....	127		
Solar-Autarkregler SC300 .....	68		
Solarer Ertrag .....	24, 34		
Solarfunktionen .....	79		
Solarmodul .....	79		
Solarmodul SM100 .....	72, 79–80		
Solarmodul SM200 .....	68, 72, 79, 83		

Bosch Thermotechnik GmbH  
Buderus Deutschland  
35573 Wetzlar

www.buderus.de  
info@buderus.de

# Buderus

Heizsysteme mit Zukunft.

Niederlassung	PLZ/Ort	Straße	Telefon	Telefax	E-Mail-Adresse
1. Aachen	52080 Aachen	Hergelsbendenstr. 30	(0241) 9 68 24-0	(0241) 9 68 24-99	aachen@buderus.de
2. Augsburg	86156 Augsburg	Werner-Heisenberg-Str. 1	(0821) 4 44 81-0	(0821) 4 44 81-50	augsburg@buderus.de
3. Berlin-Tempelhof	12103 Berlin	Bessemerstr. 76A	(030) 7 54 88-0	(030) 7 54 88-160	berlin@buderus.de
4. Berlin/Brandenburg	16727 Velten	Berliner Str. 1	(03304) 3 77-0	(03304) 3 77-1 99	berlin.brandenburg@buderus.de
5. Bielefeld	33719 Bielefeld	Oldermanns Hof 4	(0521) 20 94-0	(0521) 20 94-2 28/2 26	bielefeld@buderus.de
6. Bremen	28816 Stuhr	Lise-Meitner-Str. 1	(0421) 89 91-0	(0421) 89 91-2 35/2 70	bremen@buderus.de
7. Dortmund	44319 Dortmund	Zeche-Norm-Str. 28	(0231) 92 72-0	(0231) 92 72-2 80	dortmund@buderus.de
8. Dresden	01458 Ottendorf-Okrilla	Jakobsdorfer Str. 4-6	(035205) 55-0	(035205) 55-1 11/2 22	dresden@buderus.de
9. Düsseldorf	40231 Düsseldorf	Höherweg 268	(0211) 7 38 37-0	(0211) 7 38 37-21	duesseldorf@buderus.de
10. Erfurt	99091 Erfurt	Alte Mittelhäuser Str. 21	(0361) 7 79 50-0	(0361) 73 54 45	erfurt@buderus.de
11. Essen	45307 Essen	Eckenbergstr. 8	(0201) 5 61-0	(0201) 5 61-2 79	essen@buderus.de
12. Esslingen	73730 Esslingen	Wolf-Hirth-Str. 8	(0711) 93 14-5	(0711) 93 14-6 69	esslingen@buderus.de
13. Frankfurt	63110 Rodgau	Hermann-Staudinger-Str. 2	(06106) 8 43-0	(06106) 8 43-2 03	frankfurt@buderus.de
14. Freiburg	79108 Freiburg	Stübeweg 47	(0761) 5 10 05-0	(0761) 5 10 05-45/47	freiburg@buderus.de
15. Gießen	35394 Gießen	Rödgener Str. 47	(0641) 4 04-0	(0641) 4 04-2 21/2 22	giessen@buderus.de
16. Goslar	38644 Goslar	Magdeburger Kamp 7	(05321) 5 50-0	(05321) 5 50-1 39	goslar@buderus.de
17. Hamburg	21035 Hamburg	Wilhelm-Iwan-Ring 15	(040) 7 34 17-0	(040) 7 34 17-2 67/2 62	hamburg@buderus.de
18. Hannover	30916 Isernhagen	Stahlstr. 1	(0511) 77 03-0	(0511) 77 03-2 42	hannover@buderus.de
19. Heilbronn	74078 Heilbronn	Pfaffenstr. 55	(07131) 91 92-0	(07131) 91 92-2 11	heilbronn@buderus.de
20. Ingolstadt	85098 Großmehring	Max-Planck-Str. 1	(08456) 9 14-0	(08456) 9 14-2 22	ingolstadt@buderus.de
21. Kaiserslautern	67663 Kaiserslautern	Opelkreisel 24	(0631) 35 47-0	(0631) 35 47-1 07	kaiserslautern@buderus.de
22. Karlsruhe	76185 Karlsruhe	Hardeckstr. 1	(0721) 9 50 85-0	(0721) 9 50 85-33	karlsruhe@buderus.de
23. Kassel	34123 Kassel-Waldau	Heinrich-Hertz-Str. 7	(0561) 49 17 41-0	(0561) 49 17 41-29	kassel@buderus.de
24. Kempten	87437 Kempten	Heisinger Str. 21	(0831) 5 75 26-0	(0831) 5 75 26-50	kempten@buderus.de
25. Kiel	24145 Kiel	Edisonstr. 29	(0431) 6 96 95-0	(0431) 6 96 95-95	kiel@buderus.de
26. Koblenz	56220 Bassenheim	Am Gülser Weg 15-17	(02625) 9 31-0	(02625) 9 31-2 24	koblenz@buderus.de
27. Köln	50858 Köln	Toyota-Allee 97	(02234) 92 01-0	(02234) 92 01-2 37	koeln@buderus.de
28. Kulmbach	95326 Kulmbach	Aufeld 2	(09221) 9 43-0	(09221) 9 43-2 92	kulmbach@buderus.de
29. Leipzig	04420 Markranstädt	Handelsstr. 22	(0341) 9 45 13-00	(0341) 9 42 00-62/89	leipzig@buderus.de
30. Lüneburg	21339 Lüneburg	Christian-Herbst-Str. 6	(04131) 2 97 19-0	(04131) 2 23 12-79	lueneburg@buderus.de
31. Magdeburg	39116 Magdeburg	Sudenburger Wuhne 63	(0391) 60 86-0	(0391) 60 86-2 15	magdeburg@buderus.de
32. Mainz	55129 Mainz	Carl-Zeiss-Str. 16	(06131) 92 25-0	(06131) 92 25-92	mainz@buderus.de
33. Meschede	59872 Meschede	Zum Rohland 1	(0291) 54 91-0	(0291) 54 91-30	meschede@buderus.de
34. München	81379 München	Boschetsrieder Str. 80	(089) 7 80 01-0	(089) 7 80 01-2 71	muenchen@buderus.de
35. Münster	48159 Münster	Haus Uhlenkotten 10	(0251) 7 80 06-0	(0251) 7 80 06-2 21	muenster@buderus.de
36. Neubrandenburg	17034 Neubrandenburg	Feldmark 9	(0395) 45 34-0	(0395) 4 22 87 32	neubrandenburg@buderus.de
37. Neu-Ulm	89231 Neu-Ulm	Böttgerstr. 6	(0731) 7 07 90-0	(0731) 7 07 90-82	neu-ulm@buderus.de
38. Norderstedt	22848 Norderstedt	Gutenbergring 53	(040) 7 34 17-0	(040) 50 09-14 80	norderstedt@buderus.de
39. Nürnberg	90425 Nürnberg	Kilianstr. 112	(0911) 36 02-0	(0911) 36 02-2 74	nuernberg@buderus.de
40. Osnabrück	49078 Osnabrück	Am Schürholz 4	(0541) 94 61-0	(0541) 94 61-2 22	osnabrueck@buderus.de
41. Ravensburg	88069 Tett nang	Dr.-Klein-Str. 17-21	(07542) 5 50-0	(07542) 5 50-2 22	ravensburg-tett nang@buderus.de
42. Regensburg	93092 Barbing	Von-Miller-Str. 16	(09401) 8 88-0	(09401) 8 88-49	regensburg@buderus.de
43. Rostock	18182 Bentwisch	Hansestr. 5	(0381) 6 09 69-0	(0381) 6 86 51 70	rostock@buderus.de
44. Saarbrücken	66130 Saarbrücken	Kurt-Schumacher-Str. 38	(0681) 8 83 38-0	(0681) 8 83 38-33	saarbruecken@buderus.de
45. Schwerin	19075 Pampow	Fährweg 10	(03865) 78 03-0	(03865) 32 62	schwerin@buderus.de
46. Tamm	71732 Tamm	Bietigheimer Str. 52	(0711) 9314-750	(0711) 9314-769	tamm@buderus.de
47. Traunstein	83278 Traunstein/Haslach	Falkensteinstr. 6	(0861) 20 91-0	(0861) 20 91-2 22	traunstein@buderus.de
48. Trier	54343 Föhren	Europa-Allee 24	(06502) 9 34-0	(06502) 9 34-2 22	trier@buderus.de
49. Viernheim	68519 Viernheim	Erich-Kästner-Allee 1	(06204) 91 90-0	(06204) 91 90-2 21	viernheim@buderus.de
50. Villingen-Schwenningen	78652 Deißlingen	Baarstr. 23	(07420) 9 22-0	(07420) 9 22-2 22	schwenningen@buderus.de
51. Werder	14542 Werder/Plötzin	Am Magna Park 4	(03327) 57 49-110	(03327) 57 49-111	werder@buderus.de
52. Wesel	46485 Wesel	Am Schornacker 119	(0281) 9 52 51-0	(0281) 9 52 51-20	wesel@buderus.de
53. Würzburg	97228 Rottendorf	Ostring 10	(09302) 9 04-0	(09302) 9 04-1 11	wuerzburg@buderus.de
54. Zwickau	08058 Zwickau	Berthelsdorfer Str. 12	(0375) 44 10-0	(0375) 47 59 96	zwickau@buderus.de

6 720 822 108 (2022/10)  
Technische Änderungen vorbehalten.