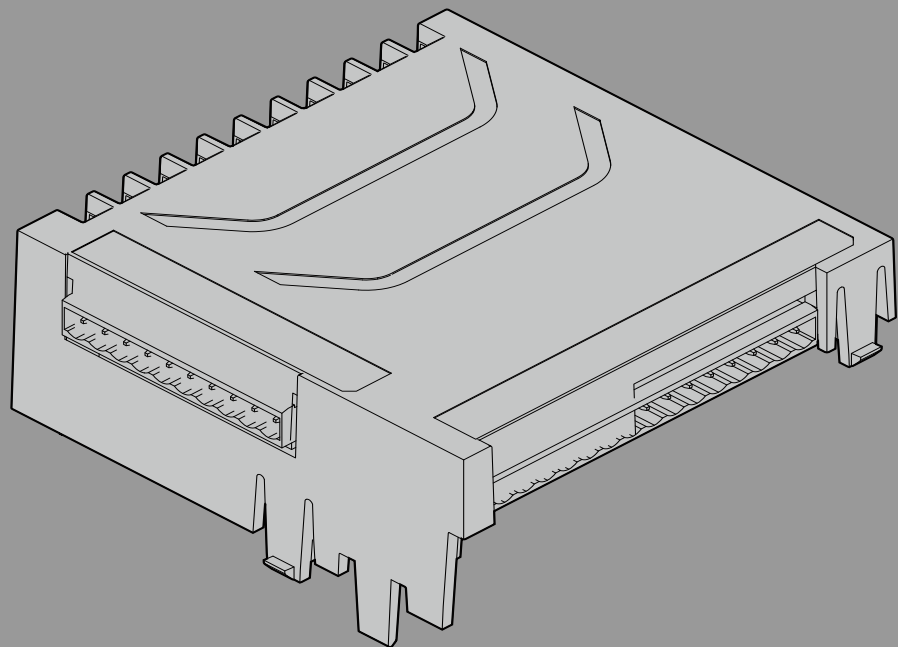


# IHM200



**Inhaltsverzeichnis**

<b>1</b>	<b>Symbolerklärung und Sicherheitshinweise</b>	<b>3</b>
1.1	Symbolerklärung	3
1.2	Allgemeine Sicherheitshinweise	3
<b>2</b>	<b>Angaben zum Produkt</b>	<b>4</b>
2.1	Über das Produkt	4
2.2	Kompatibilität mit konventionellen Wärmeerzeugern und Wärmepumpeneinheiten	4
2.3	Systemvoraussetzung	4
2.4	Lieferumfang	4
2.5	Konformitätserklärung	4
2.6	Funktionen	4
2.6.1	Befüllfunktion für Kältemittel	4
2.6.2	Regelungsstrategien mit Bivalenztemperatur	5
2.6.3	Einstellungen für den Komfort	6
2.6.4	Smart Grid Ready (SG Ready)	7
2.6.5	Pumpe im Wärmepumpenkreis	8
2.6.6	Taktsperrung des konventionellen Wärmeerzeugers	8
2.7	Technische Daten	8
2.8	Zubehör	8
2.9	Weitere Besonderheiten	8
<b>3</b>	<b>Länder- und anwendungsspezifische Informationen</b>	<b>9</b>
3.1	Wichtige Hinweise zur Verwendung mit bodenstehenden Wärmeerzeugern	9
3.1.1	Ergänzendes Zubehör	9
<b>4</b>	<b>Installation</b>	<b>9</b>
4.1	Installation des Moduls	9
4.2	Installation des ergänzenden Zubehörs	9
4.3	Installation der Temperaturfühler	9
4.4	Elektrischer Anschluss	10
4.4.1	Anschluss BUS-Verbindung und Temperaturfühler (Kleinspannungsseite: ≤ 24 V)	10
4.4.2	Anschluss der Pumpe	10
4.4.3	Überblick Anschlussklemmenbelegung	11
4.4.4	Anschlusspläne mit Anlagenbeispielen	11
<b>5</b>	<b>Inbetriebnahme</b>	<b>15</b>
5.1	Inbetriebnahme der Anlage und des Moduls	15
5.2	Menü Einstellungen Hybrid	15
5.3	Hauptmenü	16
5.4	Menü Hybrideinstellungen	16
5.5	Menü Diagnose	16
<b>6</b>	<b>Deinstallation</b>	<b>17</b>
6.1	Deinstallation des Moduls	17
<b>7</b>	<b>Geräteaustausch</b>	<b>17</b>
<b>8</b>	<b>Störungen</b>	<b>18</b>
8.1	Störungen des Hybridsystems	18
8.2	Notbetrieb und Zusatzinformationen	19
<b>9</b>	<b>Übersicht Servicemenü</b>	<b>20</b>

<b>10</b>	<b>Umweltschutz und Entsorgung</b>	<b>21</b>
<b>11</b>	<b>Datenschutzhinweise</b>	<b>21</b>

## 1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

### 1.1 Symbolerklärung

#### Warnhinweise

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

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



**GEFAHR**

**GEFAHR** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten werden.



**WARNUNG**

**WARNUNG** bedeutet, dass schwere bis lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.



**VORSICHT**

**VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.

**ACHTUNG**

**ACHTUNG** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.

#### Wichtige Informationen



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

### 1.2 Allgemeine Sicherheitshinweise

#### ⚠ Hinweise für die Zielgruppe

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

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

#### ⚠ Bestimmungsgemäße Verwendung

- ▶ Produkt ausschließlich zur Regelung von Heizungsanlagen verwenden.

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

#### ⚠ Installation, Inbetriebnahme und Wartung

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

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

#### ⚠ Elektroarbeiten

Elektroarbeiten dürfen nur Fachleute für Elektroinstallationen ausführen.

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

#### ⚠ Übergabe an den Betreiber

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

- ▶ Bedienung erklären – dabei besonders auf alle sicherheitsrelevanten Handlungen eingehen.
- ▶ Insbesondere auf folgende Punkte hinweisen:
  - Umbau oder Instandsetzung dürfen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb ausgeführt werden.
  - Für den sicheren und umweltverträglichen Betrieb ist eine mindestens jährliche Inspektion sowie eine bedarfsabhängige Reinigung und Wartung erforderlich.
  - Der Wärmeerzeuger darf nur mit montierter und geschlossener Verkleidung betrieben werden.
- ▶ Mögliche Folgen (Personenschäden bis hin zur Lebensgefahr oder Sachschäden) einer fehlenden oder unsachgemäßen Inspektion, Reinigung und Wartung aufzeigen.
- ▶ Auf die Gefahren durch Kohlenmonoxid (CO) hinweisen und die Verwendung von CO-Meldern empfehlen.
- ▶ Installations- und Bedienungsanleitungen zur Aufbewahrung an den Betreiber übergeben.

#### ⚠ Schäden durch Frost

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

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

## 2 Angaben zum Produkt

### 2.1 Über das Produkt

Das Modul IHM200 ist als integrierter Hybridmanager eine Erweiterung des Steuergerätes (I)MC200, welches die Verwendung und Steuerung von Wärmepumpen und konventionellen Wärmeerzeugern (z. B. Öl- oder Gasbrennstoffkessel) ermöglicht.

#### Anbindung und Leistungssteuerung

Das Modul IHM200:

- schließt die Wärmepumpen-Außeneinheit an ein EMS plus-Regelsystem an.
- ermittelt die Leistungsanforderung an die Wärmepumpe.

#### Regelung der Wärmeerzeuger

Bei Verwendung des IHM200 kann das Regelsystem (I)MC200:

- festlegen, wann welcher Wärmeerzeuger betrieben wird.  
Das ist abhängig von:
  - der gewählten Regelstrategie des Benutzers,
  - den Einsatzgrenzen der Wärmepumpe,
  - der Außentemperatur,
  - der Beschaltung der Smart Grid-Schnittstelle.
- festlegen, wann konventionelle Wärmeerzeuger sperren oder freigeben.

#### Schnittstellen und Erweiterungen

Das Modul IHM200:

- dient als Schnittstelle zu zusätzlichen Temperaturfühlern und Hydraulikaktoren im System.

### 2.2 Kompatibilität mit konventionellen Wärmeerzeugern und Wärmepumpeneinheiten

Das IHM200 ist in Kombination mit Wärmepumpeneinheiten für die Montage an folgende konventionelle bodenstehende Wärmeerzeuger vorgesehen:

Buderus mit Regelgerät (I)MC200, mindestens SW 5.0.0:

- KBH192i-15/22/30
- KBH195i-19/25
- KB182i-15/22/30/40/50
- KB195i.3-19/25
- GB125-18/22/30/35/49

Buderus Wärmepumpeneinheiten mit Regelgerät (I)MC200, mindestens SW 5.0.0:

- WLW-4/5/7/10/12 MB A H

### 2.3 Systemvoraussetzung

- Das IHM200 ist nur in Verbindung mit einem Regelgerät (I)MC200 verwendbar.
- Das IHM200 ist nur mit gelisteten Wärmepumpen-Außeneinheiten verwendbar (→Kapitel 2.2, Seite 4).

### 2.4 Lieferumfang

- Modul IHM200
- Beutel mit Steckern
- Technische Dokumentation

### 2.5 Konformitätserklärung

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



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

Der vollständige Text der Konformitätserklärung ist im Internet verfügbar: [www.buderus.de](http://www.buderus.de).

### 2.6 Funktionen

Das Modul IHM200 steuert zusammen mit einem Regelgerät (I)MC200 eine Heizungsanlage, die aus einer elektrisch betriebenen Wärmepumpe und einem weiteren konventionellen Wärmeerzeuger (z. B. Öl- oder Gasbrennstoffkessel) besteht. Wann welcher Wärmeerzeuger betrieben wird, hängt von der gewählten Regelstrategie, den aktuellen Umgebungsbedingungen und den Temperaturniveaus ab.

Der maximale Arbeitsbereich der Wärmepumpe ist der entsprechenden Technischen Dokumentation der Wärmepumpe zu entnehmen.

Das Modul bietet eine nach Bundesverband Wärmepumpe e.V. definierte Smart Grid Ready (SG Ready) Schnittstelle an. Über diese Schnittstelle kann z. B. ein Photovoltaik-Wechselrichter oder ein Signal vom Stromversorger den Betrieb der Wärmepumpe optimieren.

#### Informationen zu der Erfüllung der Förderbedingungen nach GEG

Das Modul IHM200 unterstützt die Anforderungen des Gebäudeenergiegesetzes (GEG):

- Gemäß GEG muss die Leistung der Wärmepumpenaußeneinheit mindestens 30 % der Gebäudeheizlast oder 30 % der Kesselleistung betragen. Dazu ist es im Betriebsmodus **Wärmepumpenoptimiert** ggf. erforderlich, die Kesselleistung zu begrenzen (→ Anleitung des konventionellen Wärmeerzeugers). Bei **Betriebsart bivalent-alternativ** können 40 % erreicht werden.
- Die elektrische Leistungsaufnahme der Wärmepumpen kann vom Energieversorger über die SG-Schnittstelle oder die EEBus-Integration begrenzt werden. Beide Modi werden vom Hybridmanager unterstützt.
- Zur Erreichung des notwendigen Warmwasserbeitrags durch die Wärmepumpe muss der Warmwasser-Modus auf **Wärmepumpe bevorzugt** gestellt werden. Die Dauer der Einschaltverzögerung des konventionellen Wärmeerzeugers kann über **Einschaltverz. Wärme-erz. WW** angepasst werden.

Beachten Sie für eine vorschriftsgemäße Installation und den Betrieb des Produktes alle geltenden nationalen und regionalen Vorschriften, technischen Regeln und Richtlinien.

#### 2.6.1 Befüllfunktion für Kältemittel

Über den Testmodus im Service-Betrieb kann die Befüllfunktion aktiviert werden. Auf diese Weise werden die Expansionsventile geöffnet, damit die Anlage evakuiert und befüllt werden kann. Der Testmodus wird jedoch von der Bedieneinheit nach 30 min beendet. Damit das Ventil länger geöffnet bleibt und die Befüllung der Leitungen nicht unterbrochen wird, muss nach dem Öffnen des Ventils der CAN-BUS-Stecker zur Wärmepumpe abgezogen werden, bis die Befüllung beendet ist.



Die in diesem Dokument gezeigten Menübezeichnungen beziehen sich auf Bedieneinheit BC400. Die Bezeichnungen bei anderen Bedieneinheiten können abweichen.

## 2.6.2 Regelungsstrategien mit Bivalenztemperatur

Die Bivalenztemperatur legt fest, bis zu welcher Außentemperatur die Wärmepumpe allein die Wärmeanforderung versorgt. An der Bedieneinheit ist die Bivalenztemperatur für die Parameter **Wärmepumpenoptimiert** auf 2 °C voreingestellt. Diese Einstellung ist änderbar.

Die Bivalenztemperatur sollte so eingestellt sein, dass die Wärmepumpe oberhalb der Bivalenztemperatur den Wärmebedarf allein decken kann. Weitere Details zur Wahl der Bivalenztemperatur sind in der Planungsunterlage des Hybridsystems oder der Wärmepumpe zu finden.

Im Folgenden sind die einstellbaren Regelungsstrategien beschrieben, die abhängig von der Bivalenztemperatur sind.

Abhängig von der eingestellten Regelungsstrategie entscheidet das Modul, ob die Wärmepumpe oder der konventionelle Wärmeerzeuger oder beide die Wärmeanforderung versorgen. Dazu sperrt das EMS plus-Regelsystem den konventionellen Wärmeerzeuger oder gibt ihn frei. Warmwasser und Heizung können dabei unabhängig voneinander gesperrt werden.

Wenn das Modul den konventionellen Wärmeerzeuger blockiert, wird dies im Display der Bedieneinheit mit dem Großbuchstaben **B** verdeutlicht. Die Wärmepumpe kann weiterarbeiten.

### Wärmepumpenoptimiert

- Heizbetrieb: Oberhalb der Bivalenztemperatur versorgt die Wärmepumpe allein die Wärmeanforderung. Unterhalb der Bivalenztemperatur schaltet sich der konventionelle Wärmeerzeuger hinzu, wenn die Wärmepumpe die Wärmeanforderung längere Zeit nicht decken kann. Der konventionelle Wärmeerzeuger schaltet sich sofort hinzu, wenn die Wärmepumpe die geforderte Vorlauftemperatur wegen ihrer Einsatzgrenzen nicht erreichen kann.
- Warmwasserbetrieb: Die Warmwasserbereitung ist unabhängig von der Bivalenztemperatur. Hier übernimmt die Wärmepumpe die Speicherbeladung so lange, bis sie ihre maximal mögliche Vorlauftemperatur erreicht. Wenn die Wärmepumpe den Speicher längere Zeit nicht alleine beladen kann, wird der konventionelle Wärmeerzeuger aktiviert, um die Beladung abzuschließen.

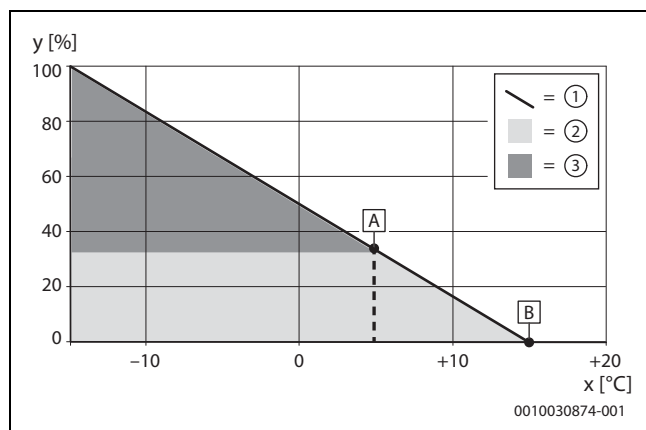


Bild 1 Außentemperatur parallel

- x Außentemperatur  
y Relative Heizlast  
A Bivalenztemperatur  
B Heizgrenztemperatur  
[1] Heizlast  
[2] Wärmepumpe  
[3] Konventioneller Wärmeerzeuger

### Kostenoptimiert (nach Energiepreisen auf Kosten optimiert)

Diese Regelungsstrategie sollten nur Betreiber wählen, die bereit sind, regelmäßig die Energiepreise in der Bedieneinheit anzupassen. Die kostenoptimierte Strategie errechnet, welcher Wärmeerzeuger aktuell kosteneffizienter arbeitet, die Wärmepumpe oder der konventionelle Wärmeerzeuger. Es gelten folgende Einflussgrößen:

- Die Effizienz der Wärmepumpe wird beeinflusst durch die Außentemperatur, die Vorlaufsolltemperatur und die Modulation der Wärmepumpe.
- Die Gas-/Ölpreise und die Strompreise des Betreibers.
- Bei Verwendung einer PV-Anlage (→ Kapitel 2.6.4, Seite 7) hat auch die eingestellte Höhe des Einspeisetarifs einen Einfluss auf die Kostenberechnung der Wärmepumpe. Dies ist nur in Mode 3 der Fall.

Die Wärmepumpe startet im Warmwasserbetrieb nur, wenn sie auch die geforderte Solltemperatur liefern kann. Durch die Einstellung **Wärmepumpenoptimiert** oder die Nutzung von PV kann der Anteil der Wärmepumpe erhöht werden.

Im Heizbetrieb wird unabhängig von den Kosten der Kessel zugeschaltet, wenn die Wärmepumpe den Wärmebedarf nicht decken kann oder die gewünschte Vorlauftemperatur nicht liefern kann.

### Betriebsart bivalent-alternativ

- Heizbetrieb: Oberhalb der Bivalenztemperatur versorgt die Wärmepumpe allein die Wärmeanforderung. Unterhalb der Bivalenztemperatur deckt der konventionelle Wärmeerzeuger allein den Wärmebedarf.
- Warmwasserbetrieb: Oberhalb der Bivalenztemperatur wie bei **Außentemp. parallel**; unterhalb der Bivalenztemperatur nur über konventionellen Wärmeerzeuger.

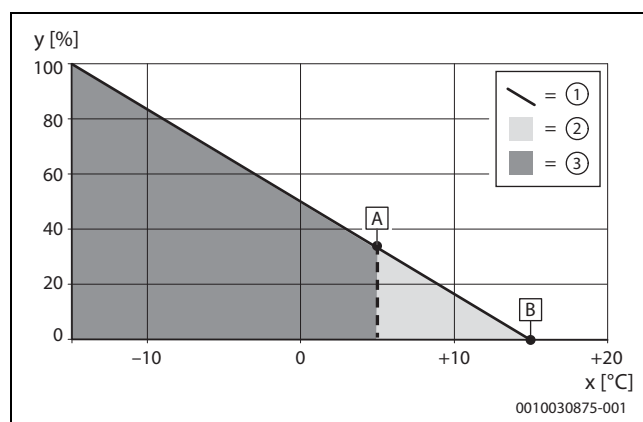


Bild 2 Außentemperatur alternativ

- x Außentemperatur  
y Relative Heizlast  
A Bivalenztemperatur  
B Heizgrenztemperatur  
[1] Heizlast  
[2] Wärmepumpe  
[3] Konventioneller Wärmeerzeuger

### 2.6.3 Einstellungen für den Komfort

#### Warmwasserkomfort

Neben den generellen Regelungsstrategien sind folgende Einstellungen für den **Warmwasserkomfort** möglich:

- **Wärmepumpe bevorzugt**

Bei **Wärmepumpe bevorzugt** übernimmt bei der übergeordneten Regelungsstrategie **Kostenoptimiert** der aktuell kostengünstigere Wärmeerzeuger die Warmwasserbereitung. Bei **Wärmepumpenoptimiert** übernimmt, wenn möglich, die Wärmepumpe die Warmwasserversorgung. Der Kessel wird zugeschaltet, wenn die Wärmepumpe den Wärmebedarf nicht decken kann oder die gewünschte Warmwassertemperatur nicht liefern kann. Die Zeitspanne bis zum Start des Kessels kann im Menü eingestellt werden. Der Kessel startet auch in folgenden Fällen:

- Die Wärmepumpe ist im geräuscharmen Betrieb ausgeschaltet.
- Die Wärmepumpe ist durch eine Störung blockiert.
- Die CAN-Verbindung ist unterbrochen.
- Die Außentemperatur liegt außerhalb des Arbeitsbereichs der Wärmepumpe.



Da die Wärmepumpe nicht das gleiche Temperaturniveau aufbringen kann wie der konventionelle Wärmeerzeuger, dauert das Aufheizen des Warmwassers in der Regel länger. Wenn der konventionelle Wärmeerzeuger verriegelt ist, übernimmt die Wärmepumpe die Warmwasserbereitung.

- **Wärmeerzeuger bevorzugt**

Bei **Wärmeerzeuger bevorzugt** übernimmt ausschließlich der konventionelle Wärmeerzeuger die Warmwasserversorgung. Zur Warmwasserversorgung im Notbetrieb (→ Kapitel 8.2, Seite 19).



Unabhängig von den beschriebenen Einstellungen ist es ebenfalls möglich, im Menü **Wärmeerzeuger** den **Warmwasserkomfort** auf **Hoch** oder **Eco** einzustellen. Dieser Parameter bezieht sich nicht auf die Auswahl der **Wärmeerzeuger**, sondern auf die eingestellte Einschalthysterese, die sich bei **Eco** verdoppelt. In der Einstellung **Hoch** wird die Wärmepumpe außerdem mit höherer Leistung betrieben. Dadurch erhöht sich der Komfort auf Kosten der Effizienz. Nach spätestens 90 Minuten übernimmt der konventionelle Wärmeerzeuger die Ladung. Dies kann über den Parameter **Einschaltverz. Wärmeerz. WW** eingestellt werden.

#### Geräuscharmer Betrieb

Die Wärmepumpe kann in einem festgelegten Zeitraum geräuscharm arbeiten. Für diesen Zeitraum gibt es zwei Möglichkeiten, die sich auch überlagern können:

- Regelmäßig: täglich ein festgelegter Zeitraum, definiert durch Start- und Endzeit.
- Einmalig: ein definierter Zeitraum, unabhängig von der Tageszeit, definiert durch die Dauer.

Für den geräuscharmen Betrieb lässt sich zusätzlich Folgendes einstellen:

- **aus**  
Der geräuscharme Betrieb ist ausgeschaltet.
- **reduzierte Leistung**  
Die Wärmepumpe arbeitet mit reduzierter maximaler Kompressor- und Gebläsedrehzahl.
- **WP ausschal.** (Wärmepumpe ausschalten)  
Die Wärmepumpe ist ausgeschaltet und der konventionelle Wärmeerzeuger übernimmt den gesamten Betrieb.
- **perm. reduziert** (permanent reduziert)  
Die Wärmepumpe arbeitet dauerhaft mit reduzierter maximaler Kompressor- und Gebläsedrehzahl. Diese reduzierte Wärmepumpenleistung kann je nach Regelungsstrategie zu einer Unterversorgung oder einem erhöhten Betrieb des konventionellen Wärmeerzeugers führen.



Eine Übersicht aller Parameter ist im Kapitel Inbetriebnahme enthalten (→ Kapitel 5, Seite 15).

## 2.6.4 Smart Grid Ready (SG Ready)

Das Modul hat eine nach Bundesverband Wärmepumpe e.V. definierte SG Ready Schnittstelle für Heizungswärmepumpen. Hierbei können über die beiden Schalteingänge I1 und I4 vier Betriebszustände dynamisch ausgewählt werden.

Display	Schaltzustand	Bedeutung	Verhalten des Hybridsystems
Mode 1	I1 zu, I4 auf	Wärmepumpe durch EVU-Sperre blockiert	Die Wärmepumpe läuft nicht. Bei laufender Wärmepumpe kann das Abschalten eventuell bis zu 2 min dauern. Anstelle der Wärmepumpe sorgt der konventionelle Wärmeerzeuger für die Wärmebereitstellung. Nur bei akuter Frostgefahr läuft die Wärmepumpe, um die Anlage vor Schäden zu schützen.
Mode 2	I1 auf, I4 auf	Normalbetrieb	Die Wärmepumpe läuft entsprechend der eingestellten Regelungsstrategie.
Mode 3	I1 auf, I4 zu	Wärmepumpe bevorzugt	Unabhängig von der gewählten Regelungsstrategie wird die Wärmepumpe im Heizbetrieb immer bevorzugt. Dieser Modus hat keinen Einfluss auf den normalen Warmwasserbetrieb oder den geräuscharmen Betrieb.  Wenn weder eine Heiz- noch eine Warmwasserwärmeanforderung besteht, wird der Warmwasserspeicher bei minimaler Kompressorleistung bis auf maximal 60 °C geladen. Dazu muss die Warmwasserbereitung aktiviert sein und die Wärmepumpe innerhalb ihrer Einsatzgrenzen betrieben werden.
Mode 4	I1 zu, I4 zu	Zwangsbetrieb Wärmepumpe	Es gilt das Verhalten wie bei <b>Mode 3</b> . Zusätzlich läuft die Wärmepumpe im Heizbetrieb bei minimaler Leistung so lange, bis die maximale Vorlauftemperatur überschritten ist. Dadurch kann es auch zu höherer Vorlauftemperatur kommen, als vom Regelgerät (I)MC200 gefordert.  Im Warmwasserbetrieb wird die Wärmepumpe immer ausgewählt, solange sie innerhalb ihrer Einsatzgrenzen betrieben werden kann. Bei geräuscharmem Betrieb mit Einstellung <b>WP ausschal.</b> wird die Wärmepumpe mit reduzierter Leistung betrieben.

Tab. 1 Betriebszustände an der Bedieneinheit bei voller SG Ready Funktion

Typische Anwendungsfälle für die SG Ready Schnittstelle sind:

- Wärmepumpe kombiniert mit einer Photovoltaik-Anlage
- Wärmepumpe kombiniert mit einem intelligenten Stromzähler

### Leistungsreduzierung durch EVU

Die elektrische Leistung kann durch das EVU reduziert werden. Es kann zu einer kurzfristigen Unterversorgung durch die Wärmepumpe führen. Eine teilweise Kompensation durch den konventionellen Wärmeerzeuger führt zu etwas höherem Bedarf an fossiler Energie.

### Wärmepumpe kombiniert mit einer Photovoltaik-Anlage (PV-Anlage)

Zur Kombination der Wärmepumpe mit einer PV-Anlage wird üblicherweise ein Schaltausgang des Wechselrichters mit der SG Ready Schnittstelle der Wärmepumpe verbunden. Somit versorgt die PV-Anlage die Wärmepumpe mit elektrischer Leistung.

Der Schaltausgang des Wechselrichters (üblicherweise mit Schaltschwelle und Hysterese) sollte so konfiguriert werden, dass ein zu häufiges Schalten vermieden wird. Gleichzeitig muss die PV-Anlage genügend elektrische Leistung liefern, um die Wärmepumpe mindestens auf kleinster Kompressordrehzahl zu betreiben. Weitere Informationen finden sich in der Installationsanleitung des Wechselrichterherstellers.

Oft benutzen Wechselrichter nicht den vollen Umfang der SG Ready Schnittstelle, sondern schalten die Wärmepumpe nur zwischen den Zuständen **Mode 2** und **Mode 3**. Dafür muss der Kontakt I4 angeschlossen sein (geschlossen: PV-Anlage liefert Strom). I1 muss nicht belegt sein.

Die Belegung an den Eingängen I1 und I4 sieht dann wie folgt aus:

Display	Schaltzustand	Bedeutung
Mode 2	I1 auf, I4 auf	Normalbetrieb
Mode 3	I1 auf, I4 zu	Wärmepumpe bevorzugt

Tab. 2 Stromzufuhr von PV-Anlage



Bei Verwendung von thermischer Desinfektion oder Nutzung von PV-Überschuss für Warmwasserbereitung muss ein thermischer Mischer installiert werden.



Zum Eigenschutz der Außeneinheit kann die Warmwasserbeladung nur einmal pro Stunde gestartet werden. Dadurch kann der Warmwasserkomfort beeinträchtigt werden.

### Wärmepumpe kombiniert mit einem intelligenten Stromzähler

Um die Stromnetzbelastung zu steuern, behält sich der Stromversorger folgende Vorgehensweisen vor:

- Der Strombezug für Wärmepumpensysteme ist komplett blockiert (EVU-Sperre).
- Der Strombezug für Wärmepumpensysteme wird mittels Zwangsbetrieb erzwungen.

Der übliche Anwendungsfall ist die EVU-Sperre. Hierfür reicht es aus, den Kontakt I1 zu belegen, der zwischen den Zuständen **Mode 1** und **Mode 2** schaltet. Die genaue Verschaltung mit dem intelligenten Stromzähler ist in der Bedienungsanleitung des Stromzählers beschrieben. Wenn bei aktiver EVU-Sperre der Kompressor der Wärmepumpe vom Stromnetz getrennt wird, werden im Regelgerät (I)MC200 alle Fehler unterdrückt, die durch diese Unterbrechung der Stromverbindung entstehen würden.

Die Belegung an den Eingängen I1 und I4 sieht dann wie folgt aus:

Display	Schaltzustand	Bedeutung
Mode 1	I1 zu, I4 auf	Wärmepumpe durch EVU-Sperre blockiert
Mode 2	I1 auf, I4 auf	Normalbetrieb

Tab. 3 Stromzufuhr von externem Stromversorger (EVU-Sperrfunktion)

### 2.6.5 Pumpe im Wärmepumpenkreis

Die Pumpe im Wärmepumpenkreis läuft unter folgenden Umständen:

- Bei einer Wärmeanforderung
- Nach dem Betrieb der Wärmepumpe für kurze Zeit (Nachlauf)
- Bei Frostgefahr oder defekten Temperatursensoren

### 2.6.6 Taktsperrung des konventionellen Wärmeerzeugers

Durch die übergeordnete Regelung des IHM200 kann die in der Bedieneinheit eingestellte Taktsperrung des konventionellen Wärmeerzeugers in bestimmten Regelsituationen zeitweise deaktiviert werden.

## 2.7 Technische Daten

Technische Daten	Wert
<b>Abmessungen</b> (B × H × T)	105 × 53 × 106 mm
<b>Bemessungsspannung</b>	23 V DC
<b>Stromaufnahme</b>	< 300 mA
<b>Maximaler Leiterquerschnitt der Anschlussklemme</b>	1,5 mm <sup>2</sup>
<b>Leistungsaufnahme – Standby</b>	< 1 W
<b>Zulässige Umgebungstemperatur</b>	0 ... 55 °C
<b>Schutzart</b>	IPX0D (wird durch Regelgerät gewährleistet)
<b>Schutzklasse</b>	III
<b>Identifikationsnummer (Ident.-Nr.)</b>	Typschild
<b>Hybrid I/O's</b>	
<b>Schnittstellen:</b>	
• CAN BUS (Außeneinheit)	23 V DC (< 100 mA) Leitungslänge max. 30 m
• LIN BUS (Pumpe)	23 V DC (< 25 mA) Leitungslänge max. 2 m
<b>Messbereich für Rücklauf- und Systemrücklauffühler:</b>	
• Anzeigebereich	0 ... 100 °C
• untere Fehlergrenze	< -10 °C
• obere Fehlergrenze	> 125 °C
<b>E-Heater I/O's</b>	
<b>Schnittstellen:</b>	
• LIN BUS	23 V DC/1 mA typ., 300 mA max. Leitungslänge max. 2 m
<b>Messbereich für Fühler:</b>	
• Anzeigebereich	0 ... 100 °C
• untere Fehlergrenze	< -10 °C
• obere Fehlergrenze	> 125 °C
<b>Messbereich für Drucksensor:</b>	
• Anzeigebereich	0,5 ... 4 bar (0,05 ... 0,4 MPa)
• untere Fehlergrenze	< 0,5 bar (0,05 MPa)
• obere Fehlergrenze	> 4 bar (0,4 MPa)

Tab. 4 Technische Daten

## 2.8 Zubehör

Genauere Angaben zu geeignetem Zubehör finden sich im Katalog oder auf der Internetseite des Herstellers.

- CAN-BUS-Kabel (15 m) (Art.-Nr. 8738 206 183)
- CAN-BUS-Kabel (30 m) (Art.-Nr. 8738 206 184)

## 2.9 Weitere Besonderheiten

Weitere Einstellungen an der Bedieneinheit anpassen:

- Bei **Raumtemperaturgeführt** (nicht **Leistungsgeführt!**) an allen Heizkreisen den Pumpensparmodus auf **Nein** stellen.
- Bei **Warmwassersyst. II** > **Start Speicherladepumpe** auf **Sofort** stellen. Für diese Einstellung ist zusätzlich das Mischmodul Logamatic MM100 erforderlich.



Bei Heizsystemen mit **Photovoltaik** kann der Anteil der Wärmepumpe für die Warmwasserbereitung im Sommer durch Absenken der Warmwasser-Solltemperatur erhöht werden. Damit wird der Eigenstromverbrauch verbessert. Wird beispielsweise die Warmwasser-Solltemperatur auf 40 °C abgesenkt, dann unterstützt der konventionelle Wärmeerzeuger bis maximal zu dieser Temperatur. Die Wärmepumpe lädt weiter bis zu 60°C Warmwassertemperatur und benutzt dafür den eigenerzeugten PV-Strom.

Ein effizienter PV-Betrieb ist nur mit einem für den Wärmepumpenbetrieb optimierten Warmwasserspeicher gegeben.

### 3 Länder- und anwendungsspezifische Informationen

#### 3.1 Wichtige Hinweise zur Verwendung mit bodenstehenden Wärmeerzeugern

- Der 0 - 10 V-Eingang für Gebäudeleittechnik am konventionellen Wärmeerzeuger kann bei Hybridsystemen nicht genutzt werden.
- Am Ausgang PHO des Regelgeräts (I)MC200 kann nur die Pumpe UPM3-LIN des Zubehörs HF-Set HYC25-2 oder HF-Set HYC40-2 (B) angeschlossen werden.
- Das Warmwassersystem I muss immer am Regelgerät (I)MC200 des konventionellen Wärmeerzeugers angeschlossen werden.
- Wenn kein Warmwassersystem verwendet wird, muss am Regelgerät (I)MC200 des konventionellen Wärmeerzeugers am Ausgang PW1 eine Bypass-Pumpe für die Enteisung angeschlossen werden (→ Bild 6). Keinen Warmwasser-Temperaturfühler anschließen und in der Bedieneinheit **Kein Warmwasser** einstellen.
- Das Modul erkennt automatisch, ob im Heizkreis ein Volumenstrom besteht. Wenn es keinen Volumenstrom gibt, wird die Wärmepumpe nicht eingeschaltet.

#### ACHTUNG

**Der Frostschutzbetrieb kann nur sichergestellt werden, wenn die Wärmepumpe und deren Zubehör(z. B. Ventile) korrekt installiert sind. Störungen der Pumpe und der Wärmepumpe müssen umgehend behoben werden, um ein Einfrieren sicher zu vermeiden. Bei kalter Witterung kann es einige Minuten dauern, bis der Kompressor startet. Während dieser Zeit wird der Kompressor auf Betriebstemperatur vorgeheizt und der Status der Wärmepumpe in den Monitorwerten des Regelgerätes angezeigt.**

##### 3.1.1 Ergänzendes Zubehör

- HF-Set HYC25-2 (Art.-Nr. 8 732 965 485)
- HF-Set HYC40-2 (Art.-Nr. 8 732 973 526)
- HF-Set HYC40-2 B (Art.-Nr. 8 732 973 526)

### 4 Installation

#### ⚠ GEFAHR

#### Lebensgefahr durch elektrischen Strom!

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

- ▶ Vor Installation dieses Produktes: Wärmeerzeuger und alle weiteren BUS-Teilnehmer allpolig von der Netzspannung trennen.
- ▶ Vor Inbetriebnahme: Abdeckung anbringen (→ Bild 20 - 22 am Dokumentende).

Das Modul IHM200 kann auf zwei Varianten installiert werden:

- In einen Wärmeerzeuger mit integrierter Regelung (Typ A).
- In einen Wärmeerzeuger mit aufgesetzter Regelung (Typ B).

Handlungen	Bilder	
	Typ A	Typ B
Typübersicht	10	
Regelgerät öffnen	11	13
	12	14
Installation IHM200	15	
	16	
	17	
Regelgerät schließen	20	22
	21	

Tab. 5 Übersicht Installation IHM200

Die Grafiken befinden sich am Dokumentenende.

#### 4.1 Installation des Moduls

#### ACHTUNG

#### Schädigung der elektrischen Bauteile.

Das Modul ist ausschließlich am Kunststoffgehäuse anzufassen! Berührungen der Leiterplatte auf der offenen Gehäuserückseite des sind zu vermeiden und können zu einer Schädigung führen.

- ▶ Das Modul ausschließlich am Kunststoffgehäuse anfassen.
- ▶ Berühren der Leiterplatte vermeiden.
- ▶ Modul direkt im Regelgerät (I)MC200 des konventionellen Wärmeerzeugers installieren (→ Bedienungsanleitung des konventionellen Wärmeerzeugers).

#### 4.2 Installation des ergänzenden Zubehörs

- ▶ Ergänzendes Zubehör entsprechend der gesetzlichen Vorschriften und der mitgelieferten Anleitung installieren.

#### 4.3 Installation der Temperaturfühler

- ▶ Die Kabel am Modul aufstecken.

#### 4.4 Elektrischer Anschluss

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

##### 4.4.1 Anschluss BUS-Verbindung und Temperaturfühler (Kleinspannungsseite: $\leq 24\text{ V}$ )

Bezeichnungen der Anschlussklemmen	
CAN	CAN Power, CAN Data (Verbindung/Kommunikation mit der Wärmepumpen-Außeneinheit)
I1	SG Ready 1
I4	SG Ready 2
LIN	Pumpe mit LIN-BUS-Kommunikation
TH1	Temperaturfühler Systemrücklauf
TH2	Rücklauftemperaturfühler zur Wärmepumpe

Tab. 6 Anschlussklemmen an der Kleinspannungsseite ( $\leq 24\text{ V}$ )

#### ACHTUNG

##### CAN-BUS

Anlagenstörung bei Verwechslung der 23-V- und CAN-BUS-Anschlüsse! Die Kommunikationsschaltkreise sind nicht für eine Konstantspannung von 23 V ausgelegt.

- ▶ Sicherstellen, dass die Kabel an den entsprechend markierten Anschlüssen des Moduls angeschlossen sind (→ Bild 3).
- ▶ Um induktive Beeinflussungen zu vermeiden: Alle Kleinspannungskabel von Netzspannung führenden Kabeln getrennt verlegen (Mindestabstand 100 mm).
- ▶ Kabel durch die bereits vorinstallierten Tüllen führen und gemäß den Anschlussplänen anklemmen.



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

##### BUS-Verbindung IHM200 – Bedieneinheit – andere Module

- ▶ Die Wärmepumpen-Außeneinheit ist über einen CAN-BUS mit dem Modul verbunden. Das Kabel ist als Zubehör mit 15 und 30 m Länge erhältlich (→ Kapitel 2.8, Seite 8).
- ▶ Bei normaler Umgebung mit wenig äußeren Störeinflüssen ist ein abgeschirmtes Kabel nicht erforderlich.



Wir empfehlen bei geschirmten Kabeln die Schirmung nicht anzuschließen, weil sich daraus messtechnisch keine Verbesserung ergibt.

##### 4.4.2 Anschluss der Pumpe



Die Spannungsversorgung der Außeneinheit muss über eine externe 230-V-Leitung erfolgen, Sie darf nicht vom Regelgerät (I)MC200 abgeleitet werden.

Der 230-V-Anschluss der LIN-Pumpe erfolgt über die Klemme PHO am Regelgerät (I)MC200

### 4.4.3 Überblick Anschlussklemmenbelegung

Dieser Überblick zeigt für alle Anschlussklemmen des Moduls, welche Anlagenteile angeschlossen werden können.

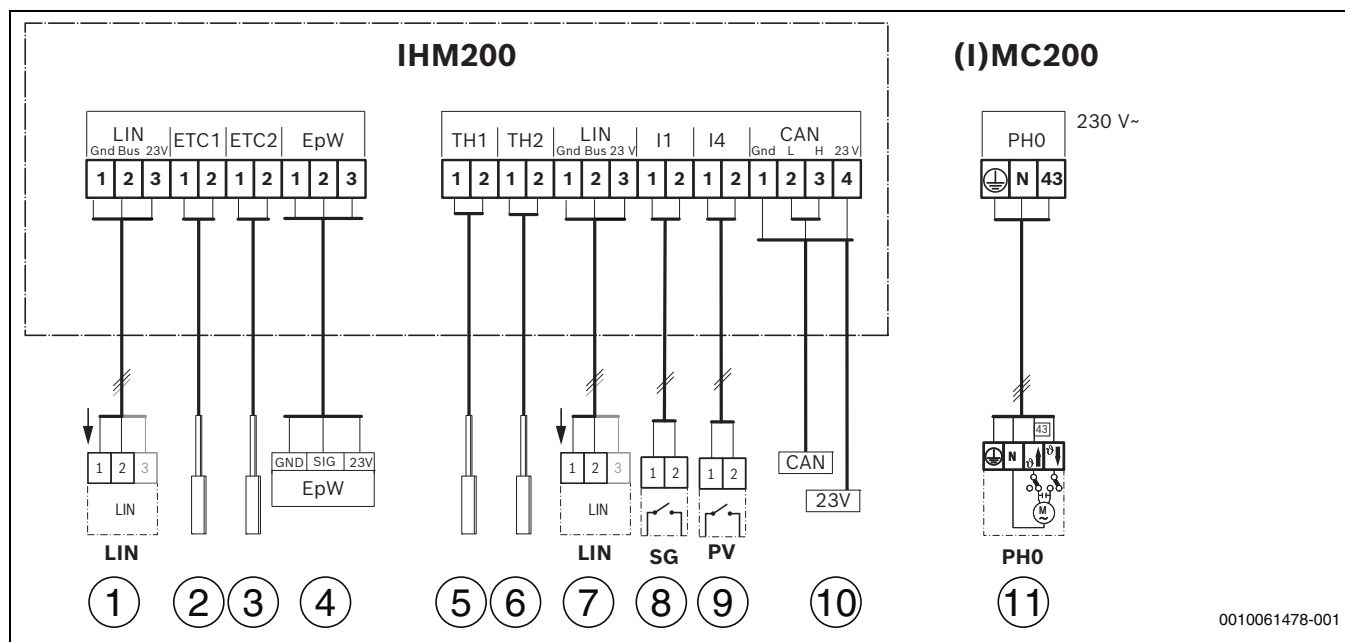


Bild 3 Überblick Anschlussklemmenbelegung

Legende zum Bild 3, Seite 11 und zu den Bildern 4, 5 und 6, ab Seite 12 (Bezeichnung der Anschlussklemmen → Tabellen 6):

#### 1-4 E-Heater Funktion:

- [1] Anschluss E-Heater über LIN-Bus (1=GND, 2=Bus, 3=23 V)
- [2] Temperatursensor ETC1
- [3] Temperatursensor ETC2
- [4] Wasserdrucksensor EpW (1=GND, 2=Signal, 3=23 V)



Bild 3, 4, 5 und 6: Klemmen [1], [2], [3] und [4] funktionieren nur bei Umbau auf den E-Heater.

#### 5-11 Hybrid Funktion:

- [5] Temperatursensor TH1
- [6] Temperatursensor TH2
- [7] Anschluss Pumpe über LIN-BUS (1-blau, 2-schwarz, 3-braun)
- [8] Anschluss SG (I1)
- [9] Anschluss PV (I4)
- [10] Anschluss CAN (zur Außeneinheit)
- [11] Anschluss 230 V Pumpe PHO (Anschlussklemme an (I)MC200)



Anschluss CAN [10] für die Außeneinheit kann sowohl 23 V als auch 24 V unterstützen.



Bei Verwendung der HYC25-2:

- Beigelagte Stecker im Beutel verwenden.

### 4.4.4 Anschlusspläne mit Anlagenbeispielen

Die hydraulischen Schemadarstellungen geben einen unverbindlichen Hinweis auf eine mögliche hydraulische Schaltung. Die Sicherheitseinrichtungen sind nach den gültigen Normen und örtlichen Vorschriften auszuführen. Weitere Informationen und Möglichkeiten stehen in den Planungsunterlagen oder der Ausschreibung.

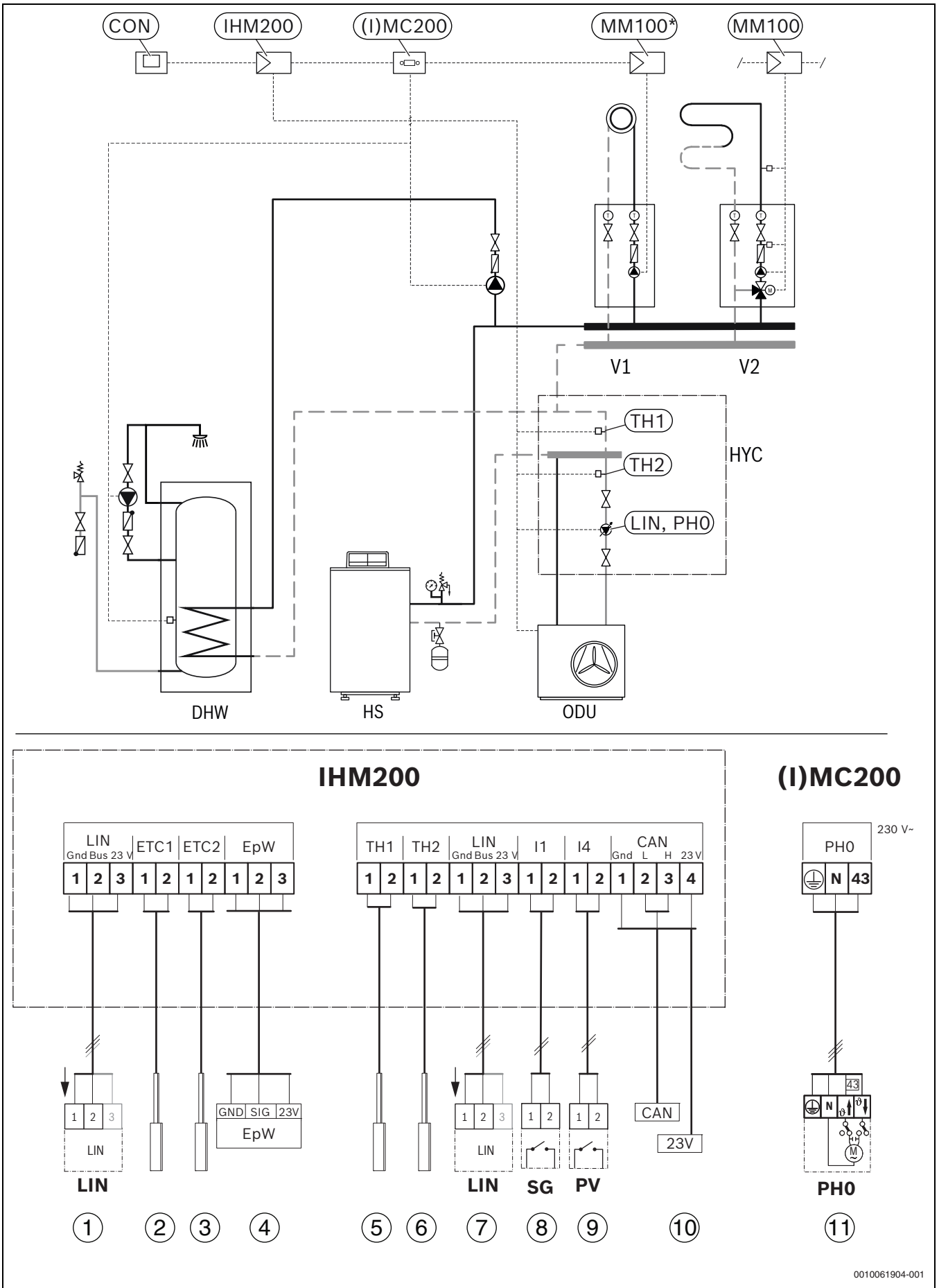
Anlagenbeispiel am Dokumentende	Bild
Hybridsystem mit bodenstehendem Kessel, Warmwasser am Kessel über Ladepumpe und 1–4 gemischte Heizkreise	Bild 4
Hybridsystem mit bodenstehendem Kessel, Warmwasser über Dreiwegeventil und Systempumpe, 1 ungemischter Heizkreis	Bild 5
Hybridsystem mit bodenstehendem Kessel und Bypass, keine Warmwasserbereitung und 1–4 gemischte Heizkreise	Bild 6

Tab. 7 Beschreibung der Anlagenbeispiele



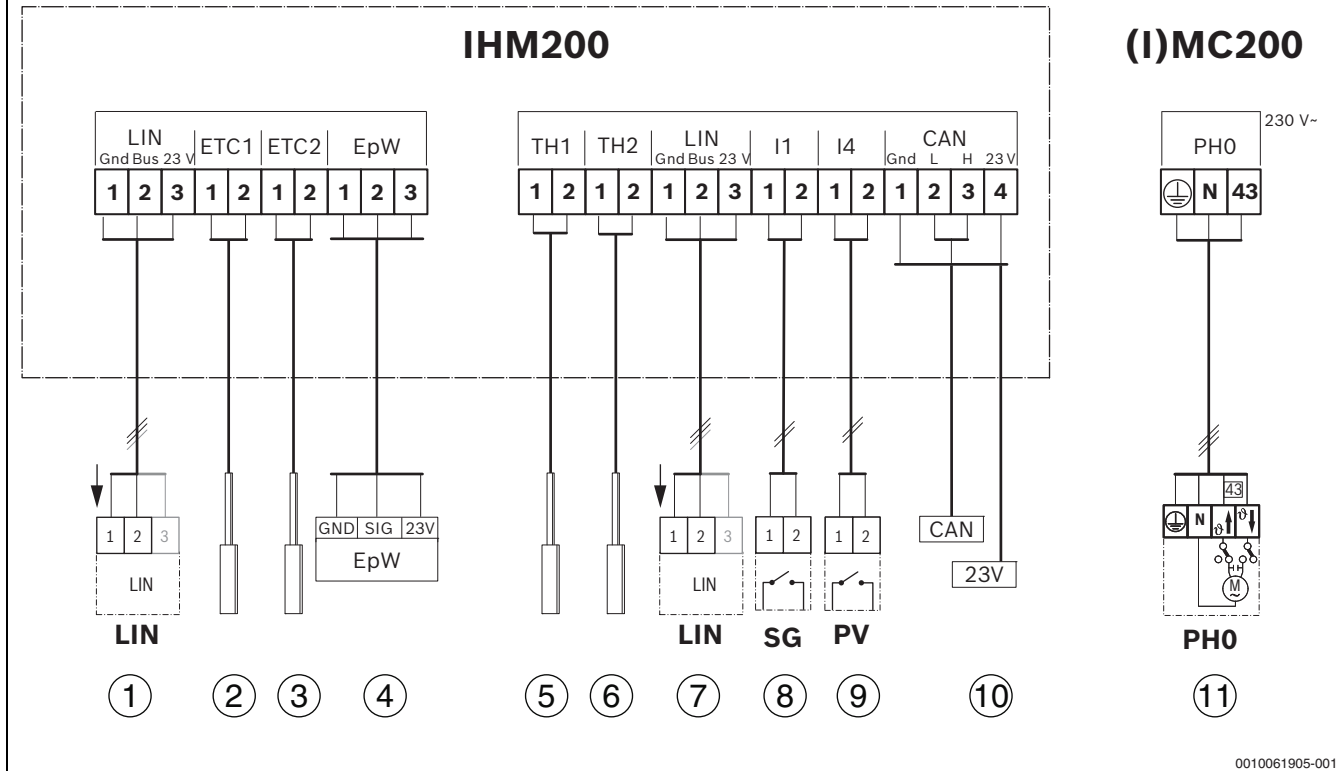
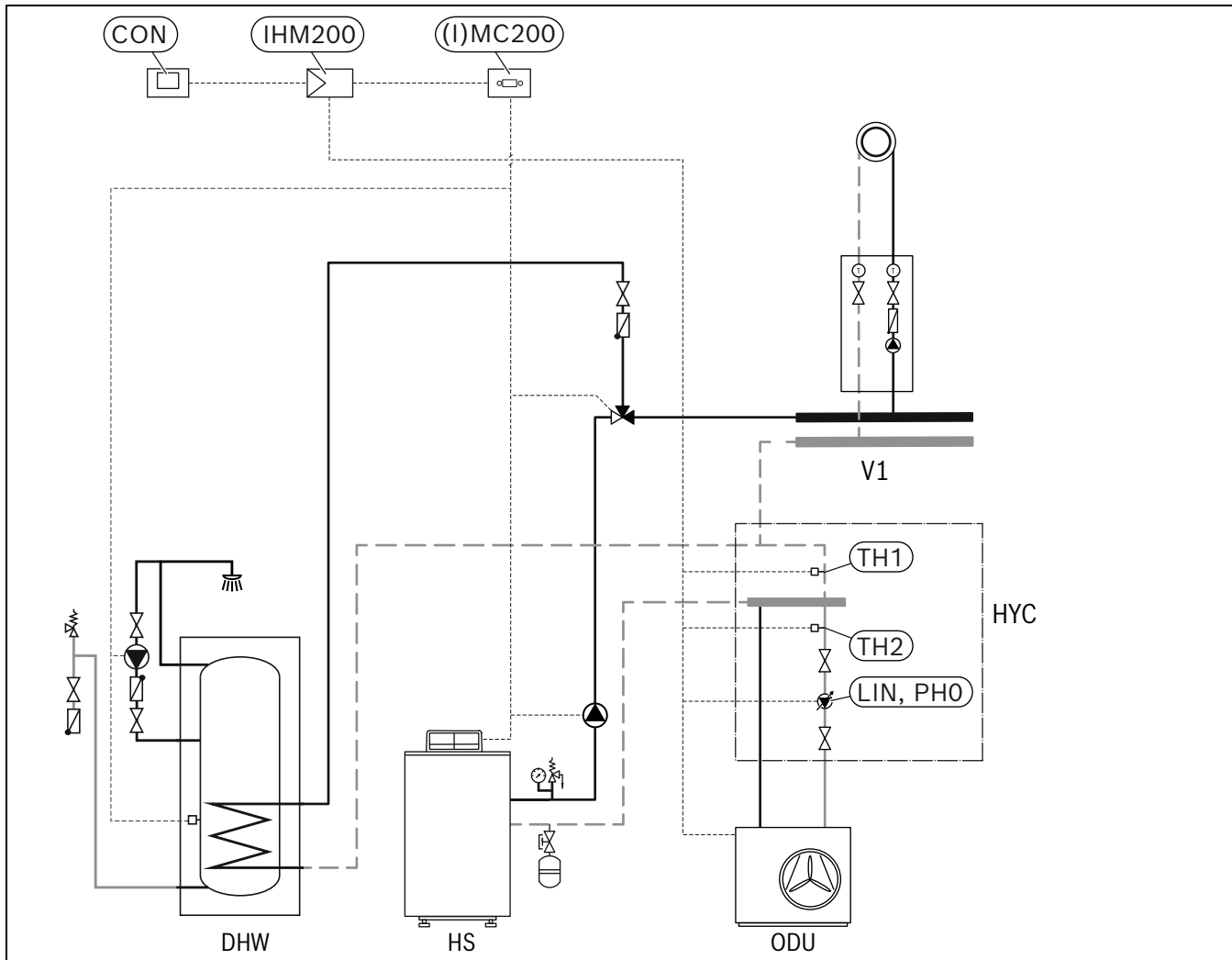
Die nachfolgend dargestellten Hydrauliken (Bild 4, 5, 6) sind Beispiele.

- Freigegebene Hydrauliken beachten.



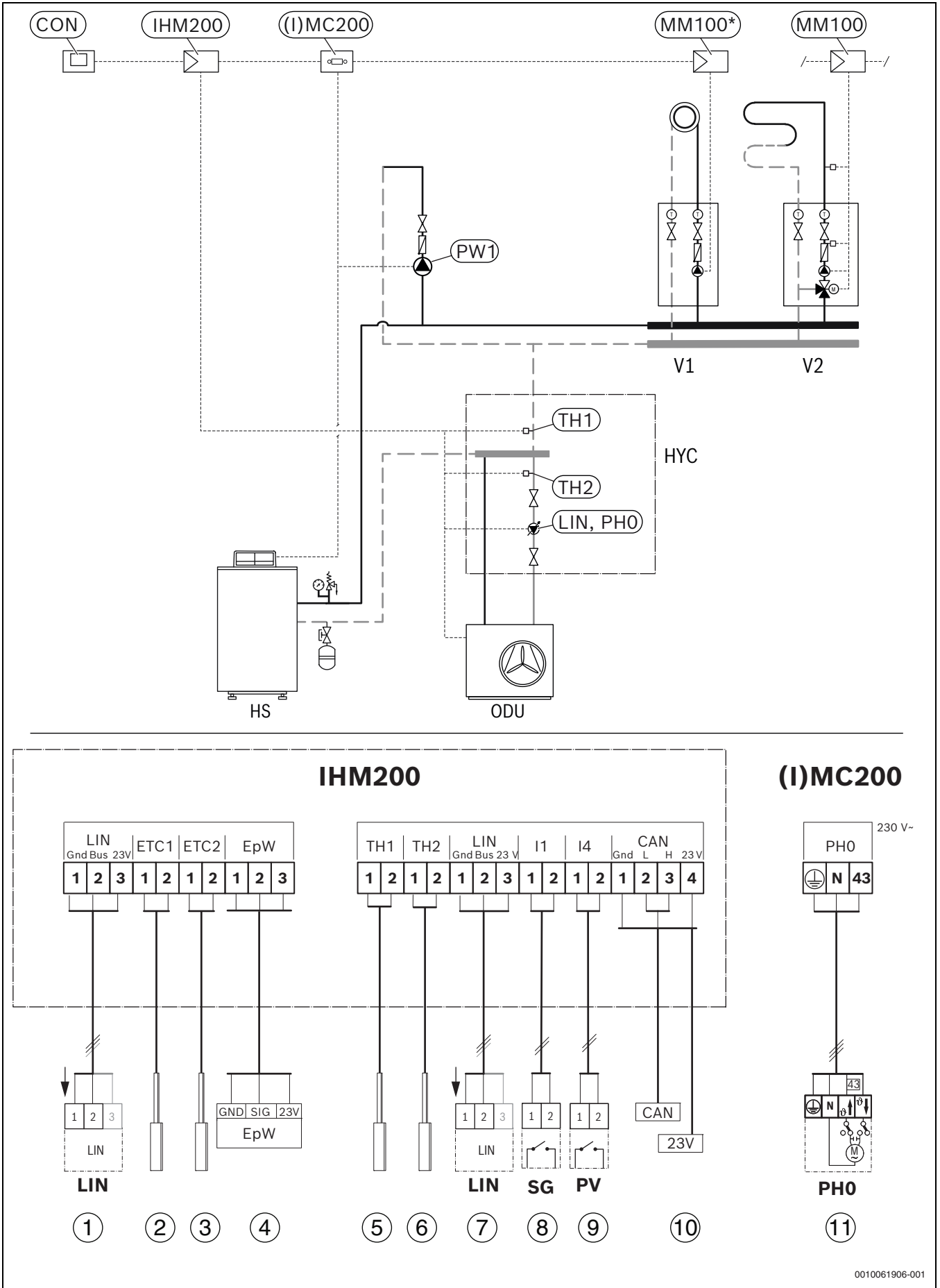
0010061904-001

Bild 4 Beispiel Hydraulik: Hybridsystem mit bodenstehendem Kessel, Warmwasser am Kessel über Ladepumpe und 1-4 gemischte Heizkreise



0010061905-001

Bild 5 Beispiel Hydraulik: Hybridsystem mit bodenstehendem Kessel, Warmwasser über Dreiwegeventil und Systempumpe, 1 gemischter Heizkreis



0010061906-001

Bild 6 Beispiel Hydraulik: Hybridsystem mit bodenstehendem Kessel und Bypass, keine Warmwasserbereitung und 1-4 gemischte Heizkreise

## 5 Inbetriebnahme



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

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

### 5.1 Inbetriebnahme der Anlage und des Moduls

1. Netzspannung (allpolig) spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern.
2. Spannungsfreiheit feststellen.
3. Alle erforderlichen Fühler und Aktoren anschließen.
4. Spannungsversorgung (230 V AC) mechanisch an allen installierten Modulen und Wärmeerzeugern herstellen.
5. Gegebenenfalls die Kodierschalter an weiteren Modulen einstellen.
6. Spannungsversorgung (Netzspannung) der gesamten Anlage einschalten.
7. Inbetriebnahme der Bedieneinheit starten → Installationsanleitung der Bedieneinheit.
8. Im Servicemenü **Inbetriebnahme > Konfigurationsassistent starten?** > **Ja** einstellen und bis zum Menü **Hybridsystem installiert** folgen. Der Konfigurationsassistent erstellt einen Konfigurationsvorschlag zum Modul anhand der angeschlossenen Fühler.
9. Die Einstellungen im Menü des Moduls prüfen (→ Tabelle 8) und ggf. auf die installierte Anlage abstimmen.
10. Restliche Einstellungen gemäß der Installationsanleitung der Bedieneinheit durchführen.

### 5.2 Menü Einstellungen Hybrid

Wenn das Modul installiert ist, wird an der Bedieneinheit das **Service-menü** um das Untermenü **Einstellungen Hybrid** ergänzt.

Das Menü **Einstellungen Hybrid** enthält folgende Menüpunkte:

- **Regelungsstrategie** – Einstellungen der Betriebsarten
- **Bivalenztemperatur** – Einstellung der Bivalenztemperatur
- **Geräuscharmer Betrieb** – Einstellungen und Funktionen zum geräuscharmen Betrieb der Wärmepumpe
- **Energiepreise** – Einstellung der Energiepreise
- **Manuelle Enteisung** – Einstellung der manuellen Enteisung
- **Warmwasserkomfort** – Einstellungen für Warmwasserkomfort
- **Warmwasser-Betriebsart** – Einstellungen für Warmwasserbetrieb



Die Grundeinstellungen sind in den Einstellbereichen hervorgehoben. Die dazugehörigen Funktionen sind beschrieben in Kapitel Störungen (→ Kapitel 8, Seite 18).

Menüpunkt	Einstellbereich: Funktionsbeschreibung
Regelungsstrategie	Kostenoptimiert (nach Energiepreisen auf Kosten optimiert)
	Wärmepumpenoptimiert
	Betriebsart bivalent-alternativ
Bivalenztemperatur	–20 ... <b>2</b> ... 20 °C: Bivalenztemperatur wählen
Energiepreise	Energiekosten und Vergütung, einstellbar in Centbeträgen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gaskosten</li> <li>• Ölkosten</li> <li>• Stromkosten</li> <li>• Einspeisetarif PV (Einspeisevergütung für Photovoltaik)</li> </ul>
Geräuscharmer Betrieb	Betriebsart: <ul style="list-style-type: none"> <li>• aus</li> <li>• <b>reduzierte Leistung</b></li> <li>• WP ausschal. (Wärmepumpe ausschalten)</li> <li>• perm. reduziert (permanent reduziert)</li> </ul>
	Startzeit: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0:00 ... <b>22:00</b> ... 23:00 Uhr: Startzeit für geräuscharmen Betrieb (täglich)</li> </ul>
	Endzeit: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0:00 ... <b>6:00</b> ... 23:00 Uhr: Endzeit für geräuscharmen Betrieb (täglich)</li> </ul>
Manuelle Enteisung	Dieser Menüpunkt ist nur bei laufendem Kompressor und bei inaktiver Enteisung sichtbar.
	Ja: Enteisung starten <b>Nein:</b> Enteisung nicht starten
Warmwasserkomfort	<b>Wärmep. bevorzugt:</b> Warmwasserbetrieb gemäß Regelungsstrategien
	Hinweis: Die Ladezeiten der Wärmepumpe sind länger als die eines konventionellen Wärmeerzeugers. Die Wärmepumpe kann die Warmwasser-Solltemperaturen bis zu folgenden Werten unterstützen. <ul style="list-style-type: none"> <li>• WLW... MB AR: maximal. 65 °C</li> </ul>
Einschaltverz. Wärmeerz. WW	5 ... <b>90</b> Definiert die Zeitspanne in Minuten, bis der konventionelle Wärmeerzeuger zur Warmwasserbereitung zugeschaltet wird (in der Betriebsart Wärmepumpe bevorzugt).

Tab. 8 Menüpunkte im Servicemenü

### 5.3 Hauptmenü

Zum Einstellen des geräuscharmen Betriebs sieht der Endkunde im Hauptmenü folgende zusätzliche Menüpunkte:

Menüpunkt	Einstellbereich: Funktionsbeschreibung
Geräuscharmer Betrieb (Abhängig von der Bedieneinheit können bei der Wärmepumpe WLW... MB AR 4 Leistungsstufen zwischen 30 % und 60 % ausgewählt werden.)	Betriebsart: <ul style="list-style-type: none"> <li>• aus</li> <li>• <b>reduzierte Leistung</b></li> <li>• WP ausschal. (Wärmepumpe ausschalten)</li> <li>• perm. reduziert (permanent reduziert)</li> </ul> Startzeit: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0:00 ... <b>22:00</b> ... 23:00 Uhr: Startzeit für geräuscharmen Betrieb (täglich)</li> </ul> Endzeit: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 0:00 ... <b>6:00</b> ... 23:00 Uhr: Endzeit für geräuscharmen Betrieb (täglich)</li> </ul> Geräuscharmen Betrieb starten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Nein</b></li> <li>• reduzierte Leistung</li> <li>• WP ausschal. (Wärmepumpe ausschalten)</li> </ul> 0 ... <b>4</b> ... 24 h: Dauer geräuscharmer Betrieb (einmalig ab Aktivierung)

Tab. 9 Menüpunkte im Hauptmenü des Endkunden

### 5.4 Menü Hybrideinstellungen



Bild 7 Symbol Hybrideinstellungen im Hauptmenü

Hybrideinstellungen	
Regelungsstrategie	
	Kostenoptimiert
	<b>Wärmepumpenoptimiert</b>
	Bivalent-alternativ
Gaspreis <sup>1)</sup>	
Strompreis <sup>1)</sup>	
PV-Einspeisevergütung <sup>1)</sup>	
Erinnerungsfunktion	
	<b>Keine Erinnerung</b>
	An einem bestimmten Datum
	Datum einstellen

1) Dieser Menüpunkt ist nur verfügbar, wenn Kostenoptimiert aktiviert ist.

Tab. 10 Übersicht des Menüs Hybrideinstellungen im Hauptmenü

### 5.5 Menü Diagnose

Die Menüs, Informationen oder Werte, die an der Bedieneinheit angezeigt werden, hängen von den installierten Komponenten der Anlage ab.

- ▶ Technische Dokumente des Wärmeerzeugers, der Bedieneinheit, der weiteren Module und anderer Anlagenteile beachten.

Wenn das Modul installiert ist, wird das Menü **Diagnose** um folgende Menüpunkte ergänzt:

- **Funktionstest > Hybrid**
- **Monitorwerte > Hybrid**

### Funktionstest

In diesem Menü kann die Funktion der am Modul angeschlossenen Geräte getestet werden. Hierbei können Wartezeiten von mehreren Minuten entstehen. Beispielsweise kann die Pumpe im Rücklauf der Wärmepumpe gezielt ein- oder ausgeschaltet werden.

### Monitorwerte

In diesem Menü lassen sich Informationen zum aktuellen Zustand der Geräte abrufen, die am Modul angeschlossen sind. Beispielsweise kann angezeigt werden, wie hoch die Vor- und Rücklauftemperatur im Hybrid-system sind.

### Auf Software-Updates prüfen

Die Softwareversion prüfen und gegebenenfalls auf die neueste Version aktualisieren, einschließlich aktueller Optimierungen und Fehlerkorrekturen.

## 6 Deinstallation

Das Modul IHM200 kann auf zwei Varianten installiert sein:

- In einem Wärmeerzeuger mit integrierter Regelung (Typ A).
- In einem Wärmeerzeuger mit aufgesetzter Regelung (Typ B).

Handlungen	Bilder	
	Typ A	Typ B
Typübersicht	10	
Regelgerät öffnen	11	13
	12	14
Deinstallation IHM200	18	
	19	
Regelgerät schließen	20	22
	21	

Tab. 11 Übersicht Deinstallation IHM200

Die Grafiken befinden sich am Dokumentenende.

### 6.1 Deinstallation des Moduls

#### ACHTUNG

**Sachschäden am Modul oder Regelgerät möglich.**

- ▶ Vor der Deinstallation des Moduls das Regelgerät über den Hauptschalter ausschalten.
- ▶ Modul in umgekehrter Reihenfolge zur Installation entfernen (→ Kapitel 4, Seite 9).

## 7 Geräteaustausch

- ▶ Wenn das Modul ausgetauscht werden muss, IHM200 Zubehör/ Ersatzteil (7-724-001-987) wie folgt installieren:
  - Modul deinstallieren (→ Kapitel 6, Seite 17).
  - Modul entsorgen (→ Kapitel 10, Seite 21).
  - Modul installieren (→ Kapitel 4, Seite 9).
  - Anlage und Modul in Betrieb nehmen (→ Kapitel 5, Seite 15).

## 8 Störungen

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

### 8.1 Störungen des Hybridsystems

An der Bedieneinheit können für das Hybridsystem folgende Störungen angezeigt werden:

Displaytext	Mögliche Ursache	Abhilfe
Geringer Umlauf	Der Schlammabscheider oder der Filterkugelhahn ist verunreinigt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Schlammabscheider reinigen.</li> <li>► Filtereinsatz im Filterkugelhahn reinigen.</li> </ul>
	In der Leitung zur Wärmepumpe ist Luft.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Leitung entlüften.</li> </ul>
	Die Pumpe im Wärmepumpenkreislauf ist defekt.	<ul style="list-style-type: none"> <li>► Pumpe austauschen.</li> <li>► Steckerverbindung (230 V und LIN-Bus) prüfen.</li> </ul>

Tab. 12 Störungen des Hybridsystems

Störmeldungen lassen sich an der Bedieneinheit im Diagnosemenü mit **Entriegelung** zurücksetzen.

Folgende Störungsanzeigen zum Hybrid-Set können im Display der Bedieneinheit angezeigt werden:

Displaycode	Störungscode	Beschreibung	Prüfvorgang/Ursache	Maßnahme
-	5197	Fehler der Hybrid-Umwälzpumpe (PHO).	Spannung zu hoch / niedrig. Temperatur der Elektronik zu hoch. Blockiertes Laufrad. Pumpe wird rückwärts durchströmt.	Elektrischen Anschluss kontrollieren / Ausgangsspannung prüfen. Umgebungstemperatur der Pumpe überprüfen. Pumpe demontieren und Laufrad auf Blockierung überprüfen. Hydraulischen Anschluss kontrollieren. Pumpe tauschen.
-	5198	Pumpe blockiert oder defekt.	Pumpenlaufrad blockiert. Pumpe defekt.	Pumpe demontieren und Laufrad überprüfen, ggf. gangbar machen. Pumpe tauschen.
-	5199	Kein Wasser befüllt oder Luft im Kreis.	Kein Wasser im System. Luft im System.	Anlage befüllen und entlüften, ggf. Entlüftungsbetrieb am Wärmeerzeuger starten.
-	5480	Kein Umlauf zur Wärmepumpe.	Umlauf zur Außeneinheit blockiert. Max. Rohrlänge überschritten. Fühler TH1 und TH2 nicht richtig platziert.	Vor- und Rücklauf zur Außeneinheit prüfen, Umlauf sicherstellen. Max. Rohrlänge prüfen und korrigieren. Korrekten Sitz der Fühler TH1 und TH2 prüfen.
-	5481	Keine CAN-Kommunikation zwischen Hybridmanager und Außeneinheit.	CAN-Bus Kabel nicht an Hybridmanager oder Außeneinheit angeschlossen. Kabel defekt.	CAN-Bus Kabel auf Durchgang prüfen, Anschluss der Adern prüfen.
-	5482	Signal vom Rücklauftemperaturfühler TH2 am Hybridmanager liegt außerhalb der Kennlinie.	Rücklauftemperaturfühler TH2 nicht angeschlossen. Fühler defekt.	Fühler TH2 auf richtigen Siitz prüfen. Fühler TH2 tauschen.
-	5483	Signal vom Rücklauftemperaturfühler TH1 am Hybridmanager liegt außerhalb der Kennlinie.	Rücklauftemperaturfühler TH1 nicht angeschlossen. Fühler defekt.	Fühler TH1 auf richtigen Siitz prüfen. Fühler TH1 tauschen.
-	5484	Ausgewählte Hydraulikkonfiguration wird für das erkannte System nicht unterstützt.	Keine freigegebene Hydraulik verbaut. Komponenten (HYC, Hybridmanager, Wärmeerzeuger) falsch verbaut. Konfiguration fehlerhaft.	Sicherstellen, dass eine freigegebene Hydraulik verbaut wurde. Komponenten (HYC, Hybridmanager, Wärmeerzeuger) prüfen. Konfiguration anpassen.

Displaycode	Störungscode	Beschreibung	Prüfvorgang/Ursache	Maßnahme
-	5485	Zu geringer Umlauf zur Wärmepumpe.	Verstopfter Filter. Zusätzliche Einbauten in der Rohrleitung. Zu hoher Widerstand (maximale Rohrleitungslänge überschritten / falsche Dimensionierung).	Filter reinigen. Rohrleitungsverlauf auf zusätzliche Einbauten überprüfen. Rohrleitungslänge überprüfen.
-	5486	Keine LIN-Bus-Kommunikation; gebrochenes Verbindungskabel, schlechter Steckkontakt.	Verbindung zwischen Hybrid Manager und Pumpe unterbrochen. Falsche Aderbelegung am Stecker.	LIN-Bus Kabel und Stecker auf richtigen Sitz und Belegung prüfen (Stecker rastet in der Pumpe ein).
-	5487	Defekter Weichentemperaturfühler am Hybrid Manager.	Temperaturfühler für den LLH ist nicht angeschlossen. Temperaturfühler für den LLH ist defekt.	Weichentemperaturfühler erneuern.
-	5488	Alarm Signal vom Außentemperaturfühler liegt außerhalb der Kennlinie.	Anschlusskabel ist nicht am Außentemperaturfühler angeschlossen. Anschlusskabel vom Außentemperaturfühler ist nicht im Regelgerät (I)MC200 angeschlossen. Anschlusskabel zum Außentemperaturfühler ist beschädigt. Außentemperaturfühler defekt. Signalauswertung auf Leiterplatte defekt.	Überprüfen, ob das Anschlusskabel am Außentemperaturfühler angeschlossen ist. Überprüfen, ob das Anschlusskabel vom Außentemperaturfühler im Regelgerät (I)MC200 angeschlossen ist. Anschlusskabel auf Beschädigung überprüfen. Ohmschen Widerstand des Außentemperaturfühlers messen.
-	5489	Fehlende Eingabe zu Energiepreisen in der Bedieneinheit.	Regelstrategie für Kostenoptimierung wurde aktiviert, aber Preise für Gas, Öl oder Strom nicht eingegeben.	Preisangaben für Gas, Öl oder Strom überprüfen und eingeben, oder andere Regelstrategie wählen (nicht kostenoptimiert).
-	5490	Signal vom Rücklauftemperaturfühler TH2 am Hybridmanager liegt außerhalb der Kennlinie, Kabelbruch, Fühler defekt.	Fühler nicht angeschlossen. Fühler defekt.	Fühlerkabel und Fühler prüfen, Fühler erneuern.
-	5691	Nicht kompatible SW-Version zwischen der Außeneinheit und Hybridmanager.	Softwarestand Hybridmanager nicht aktuell.	Außeneinheit bzw. Hybrid Manager prüfen, ggf. Softwareupdate durchführen lassen, sofern möglich.
-	5692	Nicht kompatible SW-Version im Wärmeerzeuger, oder nicht unterstützter Wärmeerzeuger angeschlossen.	Softwarestand konventionellen Wärmeerzeuger nicht aktuell.	Konventionellen Wärmeerzeuger prüfen, ggf. Softwareupdate durchführen lassen, sofern möglich.
-	5693	Interner Fehler in der Außeneinheit.	Interner Fehler in der Außeneinheit.	Außeneinheit ein- und ausschalten. Funktionstest Außeneinheit durchführen.

Tab. 13 Störungsanzeigen an der Bedieneinheit

## 8.2 Notbetrieb und Zusatzinformationen

Wenn die Wärmepumpe blockiert ist, übernimmt nach 15 Minuten der konventionelle Wärmeerzeuger den Warmwasser- und Heizbetrieb ohne Einschränkungen.

Wenn der konventionelle Wärmeerzeuger gestört ist, übernimmt die Wärmepumpe nach 15 Minuten die Warmwasserbereitung mit begrenztem Komfort. Sonderfunktionen wie Thermische Desinfektion etc. sind nicht mehr aktiv.

Wenn es bei Temperaturen oberhalb der Bivalenztemperatur nicht ausreichend warm wird, folgende Einstellungen anpassen:

- Heizkurve
- Bivalenztemperatur
- Maximale Vorlauftemperatur



### VORSICHT

#### Geräteschaden und Personenschaden möglich

Wenn Störungen am konventionellen Wärmeerzeuger vorliegen, versucht die Wärmepumpe eine möglichst hohe Verfügbarkeit aufrechtzuerhalten.

Es können jedoch nicht alle wichtigen Funktionen ausgeglichen werden, wie z. B. Legionellenschutz.

- ▶ Störungen umgehend erkennen und beheben.
- ▶ Ggf. Maßnahmen zur Fehlererkennung treffen, z. B. Installation eines optischen oder akustischen Alarms.

## 9 Übersicht Servicemenü

Die Menüpunkte im Servicemenü hängen von der installierten Bedieneinheit und der installierten Anlage ab. Folgende Menüpunkte werden im Servicemenü für das Hybridsystem ergänzt.

### Servicemenü

#### Inbetriebnahme

- ...
- Hybridsystem installiert
  - ...
- ...

#### Einstellungen Hybrid (Einstellung Hybridsystem)

- Regelungsstrategie
  - Kostenoptimiert
  - Wärmepumpenoptimiert
  - Betriebsart bivalent-alternativ
- Bivalenztemperatur
- Energiepreise
  - Gaskosten
  - Ölkosten
  - Stromkosten
  - Einspeisetarif PV
- Geräuscharmer Betrieb
  - Betriebsart
  - Startzeit
  - Endzeit
  - Leistungsreduktion
- Manuelle Enteisung
- Warmwasserkomfort
  - Wärmepumpe bevorzugt
  - Wärmeerzeuger bevorzugt
- Warmwasser Betriebsart
  - Aus
  - Manuell - Reduziert
  - Manuell - Komfort
  - Auto
- Einschaltverz. Wärmeerz. WW

#### Diagnose

- Funktionstest
  - Hybrid (Hybridsystem)
    - ...
- ...
- Monitorwerte
  - Hybrid (Hybridsystem)
    - ...
- ...



Die in der Bedieneinheit gezeigten Energiewerte sind geschätzt auf Grundlage der internen Daten des Hybridsystems. Unter realen Bedingungen beeinflussen viele Faktoren den Energieverbrauch und die gezeigten Energiewerte können von den Energiewerten eines Energiezählers abweichen. Die Energiewerte dienen zur Information und sollten nicht für Abrechnungszwecke genutzt werden. Die Energiewerte können für einen Vergleich des Energieverbrauchs zwischen verschiedenen Tagen/Wochen/Monaten genutzt werden

## 10 Umweltschutz und Entsorgung

Der Umweltschutz ist ein Unternehmensgrundsatz der Bosch-Gruppe. Qualität der Produkte, Wirtschaftlichkeit und Umweltschutz sind für uns gleichrangige Ziele. Gesetze und Vorschriften zum Umweltschutz werden strikt eingehalten.

Zum Schutz der Umwelt setzen wir unter Berücksichtigung wirtschaftlicher Gesichtspunkte bestmögliche Technik und Materialien ein.

### Verpackung

Bei der Verpackung sind wir an den länderspezifischen Verwertungssystemen beteiligt, die ein optimales Recycling gewährleisten.

Alle verwendeten Verpackungsmaterialien sind umweltverträglich und wiederverwertbar.

### Altgerät

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

### Elektro- und Elektronik-Altgeräte



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

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

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

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

Weitere Informationen finden Sie hier:

[www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/](http://www.bosch-homecomfortgroup.com/en/company/legal-topics/weee/)

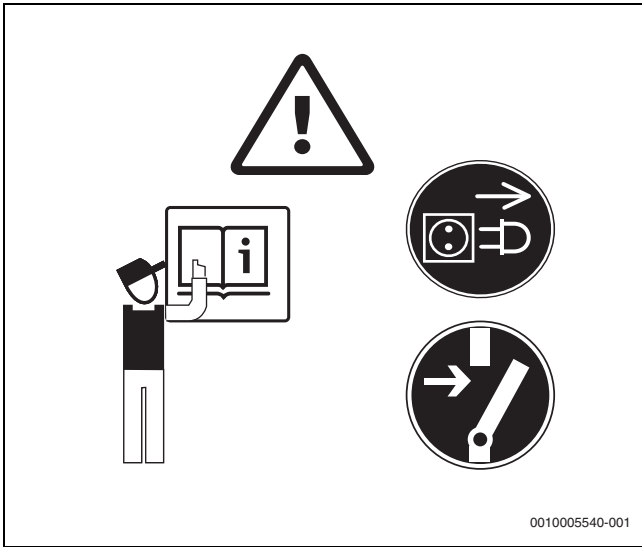
## 11 Datenschutzhinweise



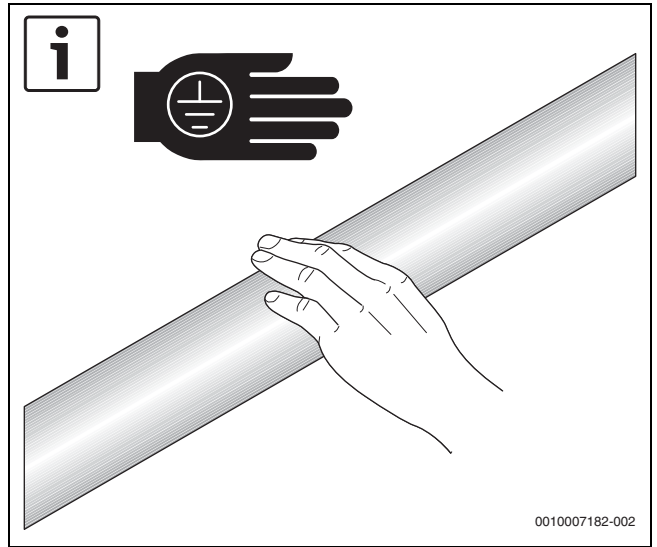
Wir, die **[DE] Bosch Thermotechnik GmbH, Sophienstraße 30-32, 35576 Wetzlar, Deutschland, [AT] Robert Bosch AG, Geschäftsbereich Thermotechnik, Göllnergasse 15-17, 1030 Wien, Österreich, [LU] Ferroknepner Buderus S.A., Z.I. Um Monkeler, 20, Op den Drieschen, B.P.201 L-4003**

**Esch-sur-Alzette, Luxemburg**, verarbeiten Produkt- und Installationsinformationen, technische Daten und Verbindungsdaten, Kommunikationsdaten, Produktregistrierungsdaten und Daten zur Kundenhistorie zur Bereitstellung der Produktfunktionalität (Art. 6 Abs. 1 S. 1 b DSGVO), zur Erfüllung unserer Produktüberwachungspflicht und aus Produktsicherheitsgründen (Art. 6 Abs. 1 S. 1 f DSGVO), zur Wahrung unserer Rechte im Zusammenhang mit Gewährleistungs- und Produktregistrierungsfragen (Art. 6 Abs. 1 S. 1 f DSGVO), zur Analyse des Vertriebs unserer Produkte sowie zur Bereitstellung von individuellen und produktbezogenen Informationen und Angeboten (Art. 6 Abs. 1 S. 1 f DSGVO). Für die Erbringung von Dienstleistungen wie Vertriebs- und Marketingdienstleistungen, Vertragsmanagement, Zahlungsabwicklung, Programmierung, Datenhosting und Hotline-Services können wir externe Dienstleister und/oder mit Bosch verbundene Unternehmen beauftragen und Daten an diese übertragen. In bestimmten Fällen, jedoch nur, wenn ein angemessener Datenschutz gewährleistet ist, können personenbezogene Daten an Empfänger außerhalb des Europäischen Wirtschaftsraums übermittelt werden. Weitere Informationen werden auf Anfrage bereitgestellt. Sie können sich unter der folgenden Anschrift an unseren Datenschutzbeauftragten wenden: Datenschutzbeauftragter, Informationssicherheit und Datenschutz (C/ISP), Robert Bosch GmbH, Postfach 30 02 20, 70442 Stuttgart, DEUTSCHLAND.

Sie haben das Recht, der auf Art. 6 Abs. 1 S. 1 f DSGVO beruhenden Verarbeitung Ihrer personenbezogenen Daten aus Gründen, die sich aus Ihrer besonderen Situation ergeben, oder zu Zwecken der Direktwerbung jederzeit zu widersprechen. Zur Wahrnehmung Ihrer Rechte kontaktieren Sie uns bitte unter **[DE] [privacy.ttde@bosch.com](mailto:privacy.ttde@bosch.com), [AT] [DPO@bosch.com](mailto:DPO@bosch.com), [LU] [DPO@bosch.com](mailto:DPO@bosch.com)**. Für weitere Informationen folgen Sie bitte dem QR-Code.



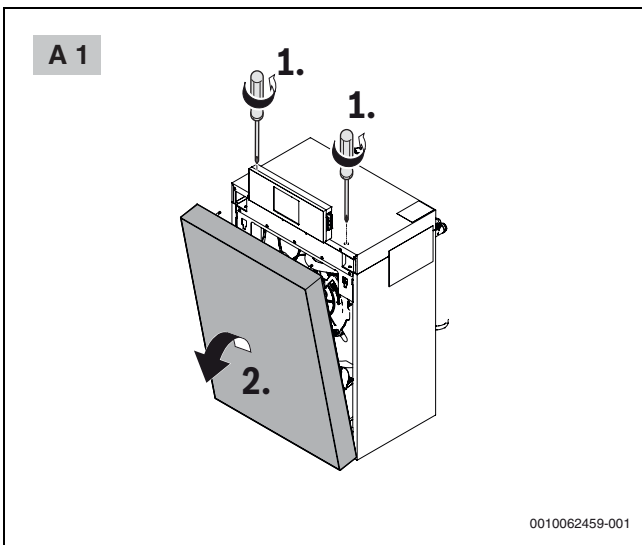
8



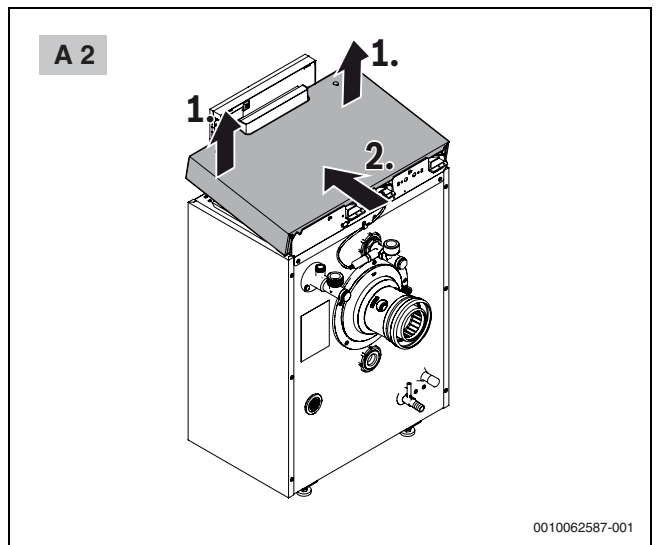
9



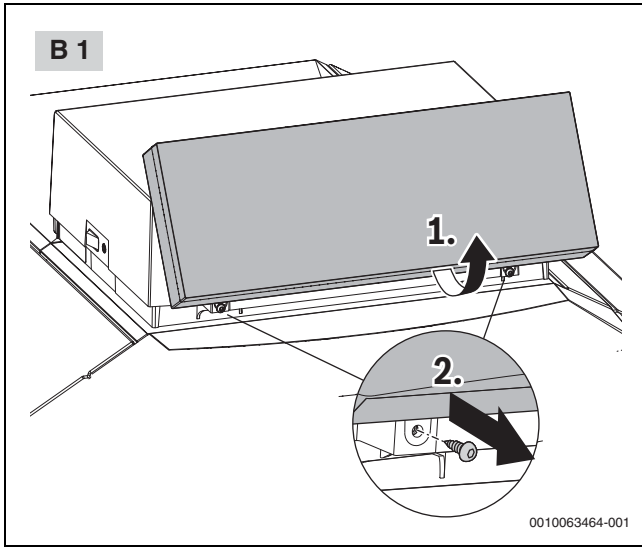
10



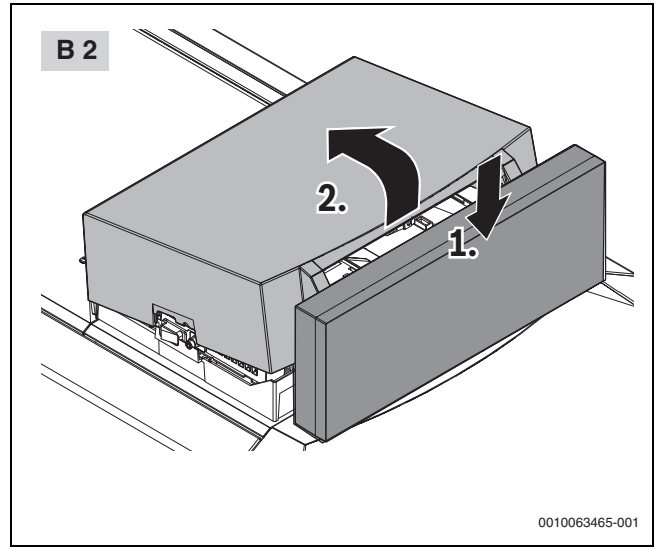
11



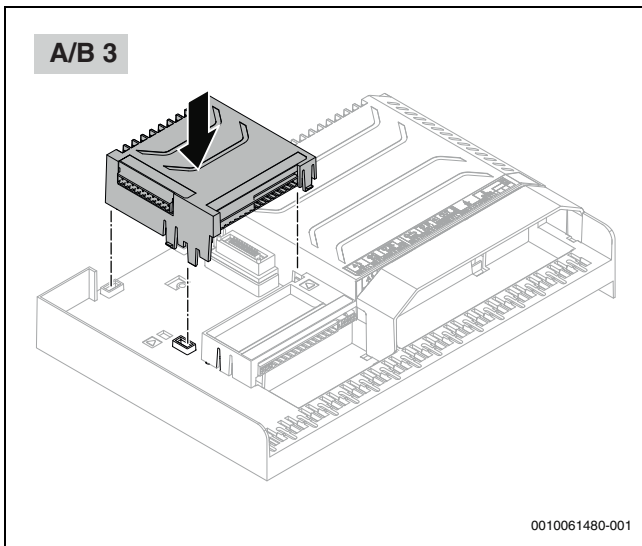
12



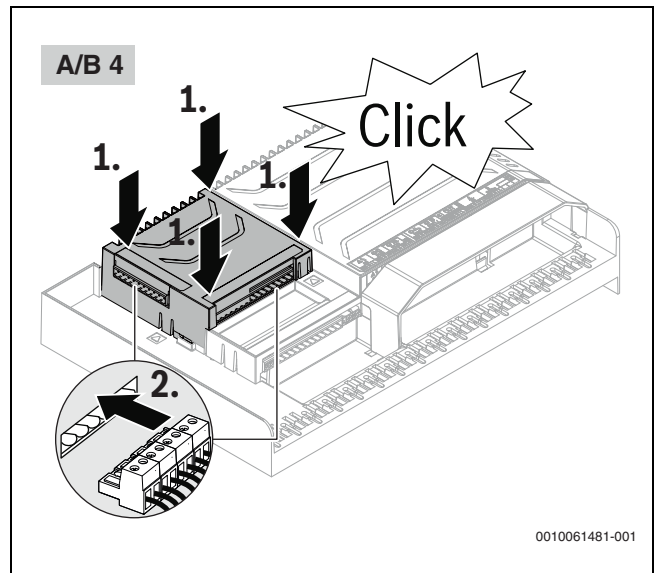
13



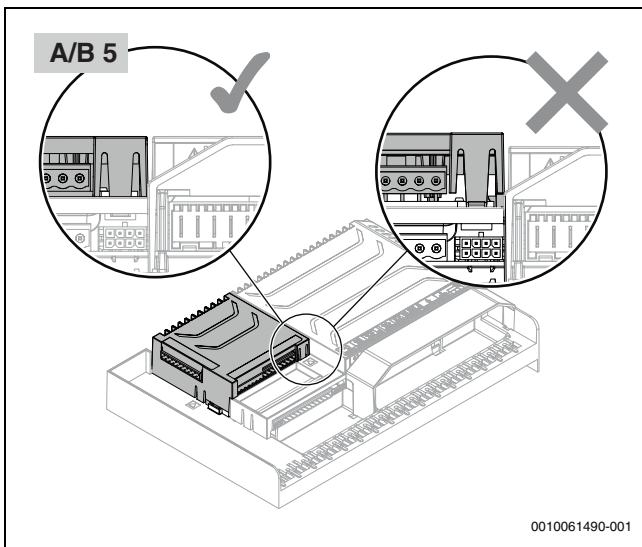
14



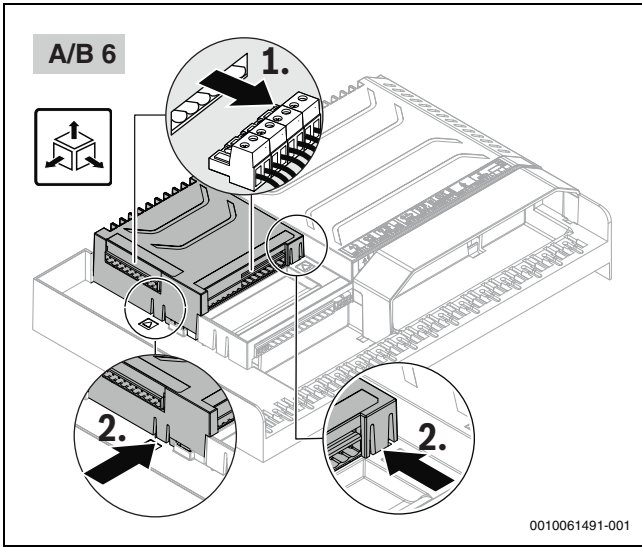
15



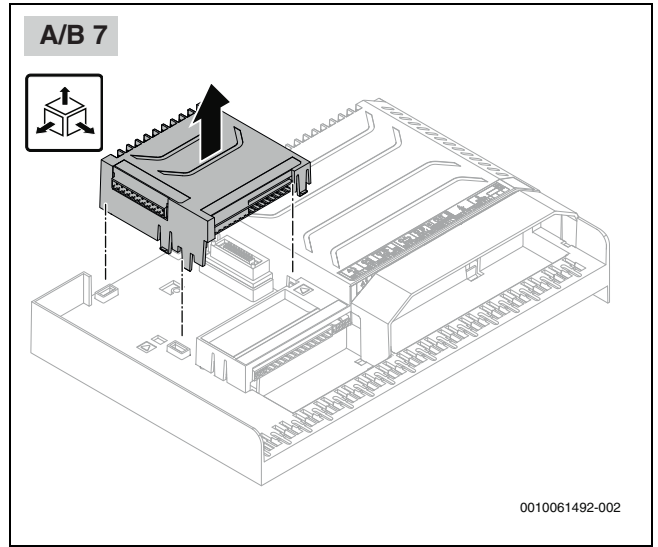
16



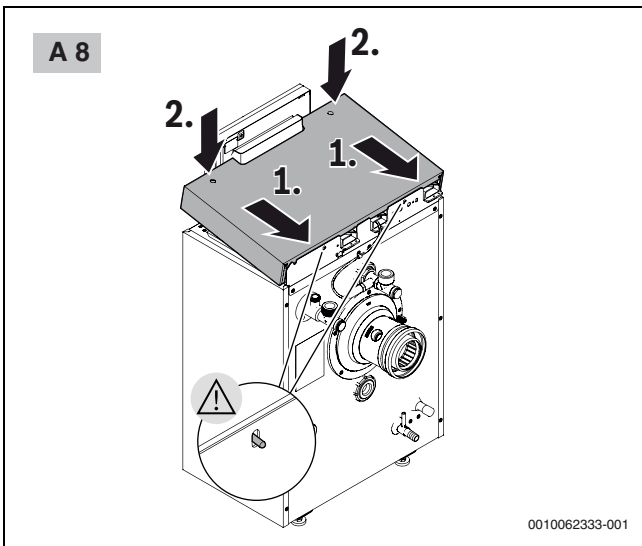
17



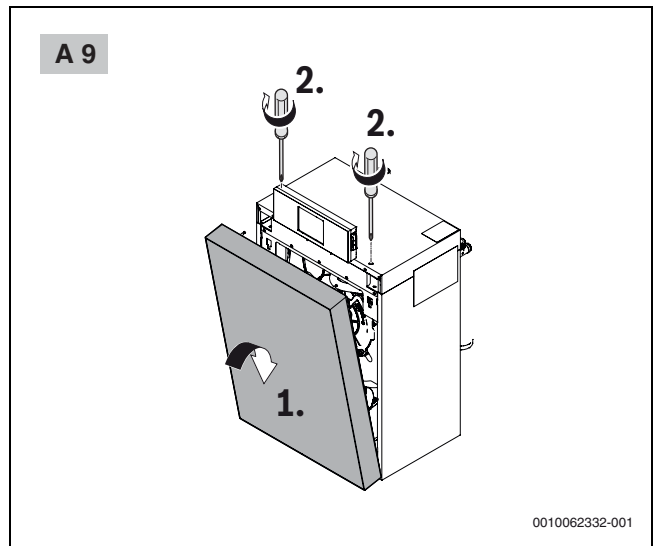
18



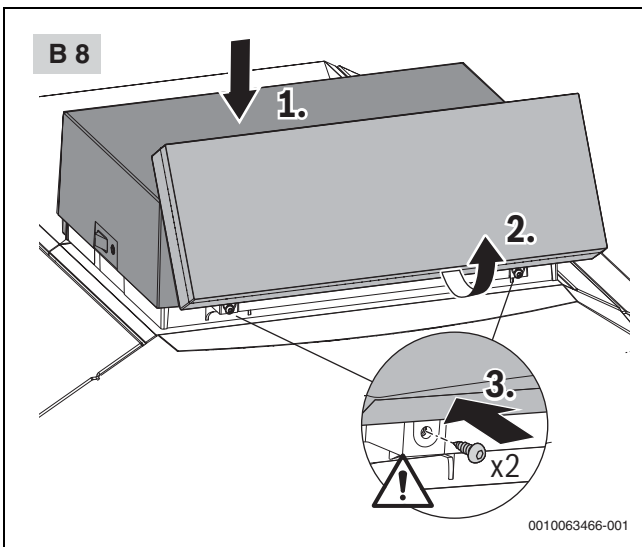
19



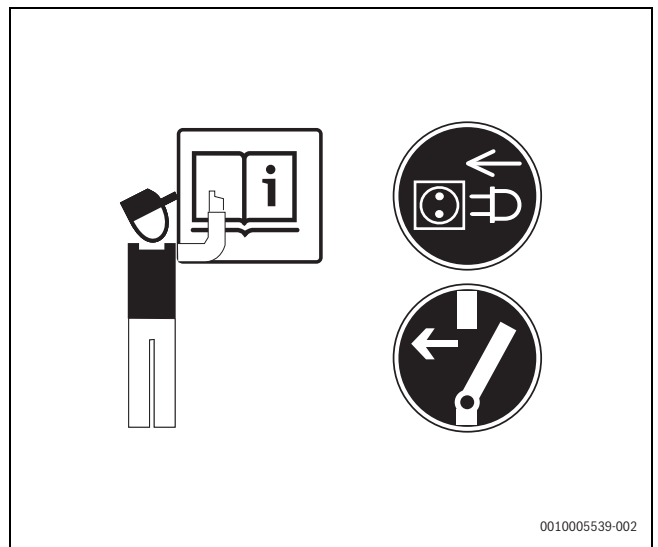
20



21



22



23







# Buderus

## **Deutschland**

Bosch Thermotechnik GmbH  
Buderus Deutschland  
Sophienstraße 30-32  
35576 Wetzlar  
Kundendienst: 01806 / 990 990  
[www.buderus.de](http://www.buderus.de)  
[info@buderus.de](mailto:info@buderus.de)

## **Österreich**

Robert Bosch AG  
Geschäftsbereich Home Comfort  
Göllnergasse 15-17  
1030 Wien  
Allgemeine Anfragen: +43 1 797 22 - 8226  
Technische Hotline: +43 810 810 444  
[www.buderus.at](http://www.buderus.at)  
[office@buderus.at](mailto:office@buderus.at)

## **Schweiz**

Bosch Thermotechnik AG  
Netzbodenstrasse 36  
4133 Pratteln  
[www.buderus.ch](http://www.buderus.ch)  
[info@buderus.ch](mailto:info@buderus.ch)

## **Luxemburg**

Ferroknepper Buderus S.A.  
Z.I. Um Monkeler  
20, Op den Drieschen  
B.P. 201  
4003 Esch-sur-Alzette  
Tél.: 0035 2 55 40 40-1  
Fax: 0035 2 55 40 40-222  
[www.buderus.lu](http://www.buderus.lu)  
[info@buderus.lu](mailto:info@buderus.lu)