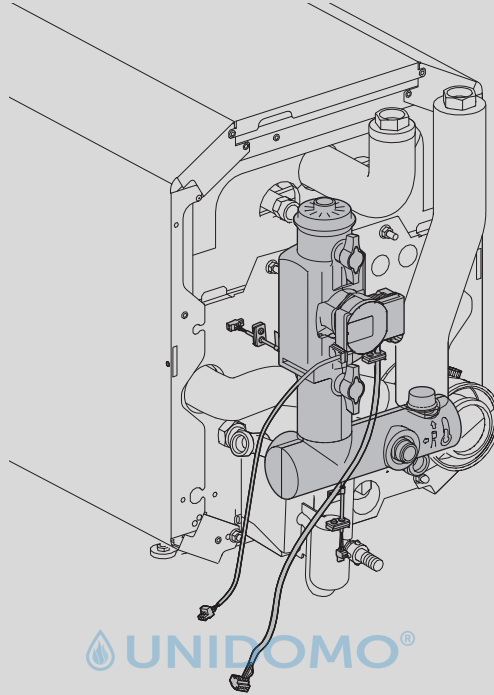


# HF-Set HYC40B

## Verrohrung Hybrid-Set



## Inhaltsverzeichnis

|           |                                                                                                   |           |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1</b>  | <b>Symbolerklärung und Sicherheitshinweise</b>                                                    | <b>2</b>  |
| 1.1       | Symbolerklärung                                                                                   | 2         |
| 1.2       | Allgemeine Sicherheitshinweise                                                                    | 2         |
| <b>2</b>  | <b>Angaben zum Produkt</b>                                                                        | <b>3</b>  |
| 2.1       | Kompatibilität mit konventionellen<br>Wärmeerzeugern und Wärmepumpeneinheiten                     | 3         |
| <b>3</b>  | <b>Lieferumfang</b>                                                                               | <b>3</b>  |
| <b>4</b>  | <b>Montage Rohrgruppe HF-Set HYC40B</b>                                                           | <b>5</b>  |
| 4.1       | Rohrgruppe an Wärmeerzeuger 18kW, 22kW,<br>30kW und 35kW montieren                                | 5         |
| 4.2       | Installation des Zubehörs                                                                         | 5         |
| 4.3       | Hinweise zur Installation der Filter                                                              | 5         |
| 4.4       | Hydraulischer Anschluss/Leitungslängen<br>(elektrisch/hydraulisch)                                | 5         |
| 4.5       | Dämmung                                                                                           | 6         |
| <b>5</b>  | <b>Anbindung eines Warmwasserspeichers</b>                                                        | <b>6</b>  |
| 5.1       | Installation mit liegendem Speicher                                                               | 6         |
| 5.2       | Installation mit stehendem Speicher                                                               | 7         |
| <b>6</b>  | <b>Elektronik-Modul für Hybridsysteme</b>                                                         | <b>9</b>  |
| <b>7</b>  | <b>Elektrischer Anschluss der Hybrid-Komponenten</b>                                              | <b>10</b> |
| <b>8</b>  | <b>Inbetriebnahme und Einstellung der Anlage</b>                                                  | <b>10</b> |
| 8.1       | Wasseraufbereitung und Beschaffenheit –<br>Vermeidung von Schäden in<br>Warmwasserheizungsanlagen | 10        |
| 8.2       | Befüllen und Entlüften der Heizungsanlage                                                         | 11        |
| 8.3       | Energiepreise für kostenoptimierte Betriebsweise                                                  | 12        |
| 8.4       | Auslegungshilfe Wärmepumpe                                                                        | 12        |
| <b>9</b>  | <b>Wartung, Instandsetzung der Hybrid-Komponenten</b>                                             | <b>22</b> |
| 9.1       | Wartung Partikelfilter oberhalb der Pumpe                                                         | 22        |
| 9.1.1     | Wartungsintervalle Partikelfilter                                                                 | 22        |
| <b>10</b> | <b>Inspektion und Wartung</b>                                                                     | <b>22</b> |
| 10.1      | Sicherheitshinweise zu Inspektion und Wartung                                                     | 22        |
| 10.1.1    | Wartung des Magnetit- und Schlammabscheiders                                                      | 22        |
| <b>11</b> | <b>Störungen</b>                                                                                  | <b>23</b> |
| 11.1      | Störungen des Hybridsystems                                                                       | 23        |
| 11.2      | Notbetrieb und Zusatzinformationen                                                                | 25        |
| <b>12</b> | <b>Umweltschutz und Entsorgung</b>                                                                | <b>26</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 sein:



#### GEFAHR

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



#### WARNUNG

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



#### VORSICHT

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

#### HINWEIS

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

#### Wichtige Informationen



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

### 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.

#### ⚠ 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 umkehrt.
- ▶ 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

Die Rohrgruppe HF-Set HYC40B als zentrale hydraulische Komponente ermöglicht in Verbindung mit weiteren optionalen Rohrgruppen (→Bild 3) den Anschluss einer Wärmepumpen-Außeneinheit an einen konventionellen bodenstehenden Wärmeerzeuger.

Bei Installation eines Warmwasserspeichers sind verschiedene Installationsvarianten möglich (A/B/C).

Zur Regelung und zum Anschluss der elektronischen und elektrischen Systemkomponenten ist ein entsprechendes Elektronik-Modul notwendig (→separate Installationsanleitung, HM200.2/MH200-1).

**HINWEIS**

**Immer die Installations- und Bedienungsanleitungen der installierten Anlagenkomponenten beachten!**

### 2.1 Kompatibilität mit konventionellen Wärmeerzeugern und Wärmepumpeneinheiten

Die Rohrgruppe ist in Kombination mit Wärmepumpeneinheiten für die Montage an folgende konventionelle bodenstehende Wärmeerzeuger vorgesehen:

Buderus mit Regelgerät MC110, mindestens SW 2.08:

- GB125 18...35kW

Bosch mit Regelgerät MX25, mindestens SW 2.08:

- OC7000F 18...35kW

Buderus Wärmepumpeneinheiten:

- WLW196i-6 A H
- WLW196i-8 A H
- WLW196i-11 A H
- WLW196i-14 A H
- WLW196i-6 A H S+
- WLW186i-4 MB AR
- WLW186i-5 MB AR
- WLW186i-7 MB AR
- WLW186i-10 MB AR
- WLW186i-12 MB AR

Bosch Wärmepumpeneinheiten:

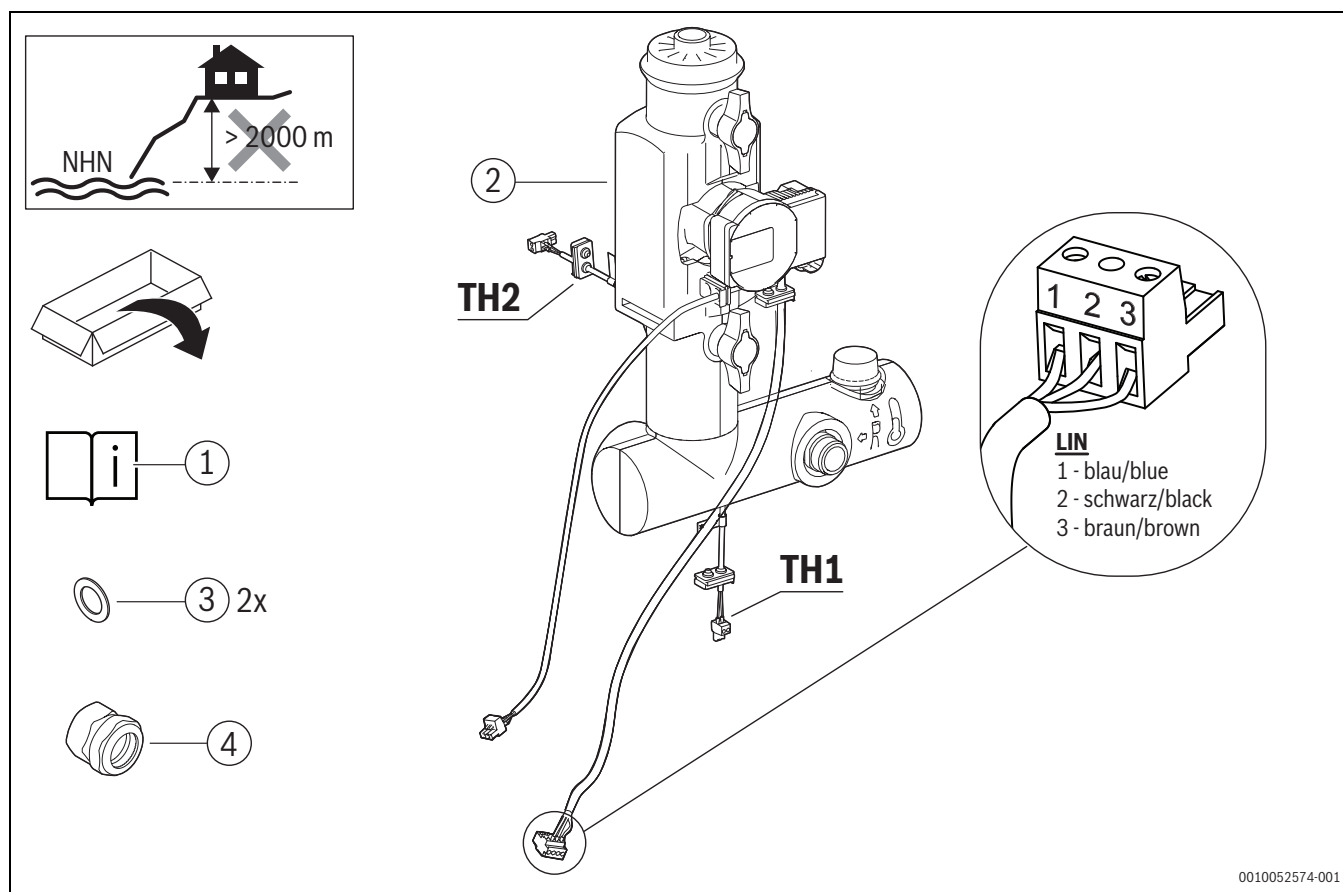
- CS7000i AW 7 O H
- CS7000i AW 9 O H
- CS7000i AW 13 OR-TH
- CS7000i AW 17 O H
- CS7000i AW 17 OR-TH
- CS7400i AW 7 O H
- CS6800 AW 4
- CS6800 AW 5
- CS6800 AW 7
- CS6800 AW 10
- CS6800 AW 12

Der Hybridmanager muss mindestens den SW Stand OF.06.04 aufweisen.

## 3 Lieferumfang

Lieferumfang auf Unversehrtheit prüfen. Nur einwandfreie Teile einbauen

- Rohrgruppe HF-Set HYC40B (→Bild 1).
- Elektronik-Modul für Hybridsysteme (Zubehör, →Bild 2).



0010052574-001

Bild 1 Lieferumfang HF-Set HYC40B

- [1] Installationsanleitung
- [2] HF-Set HYC40B
- [3] Dichtung Ø 24 x 30,5 x 2
- [4] Anschlusssteil kpl G1/DN27

TH1 Temperaturfühler Systemrücklauf (grüner Stecker)

TH2 Rücklaufftemperaturfühler zur Wärmepumpe (roter Stecker)

• Rohrgruppe Hybrid Bypass zum Anschluss, wenn kein Warmwasserspeicher verwendet wird (→ separate Installationsanleitung).

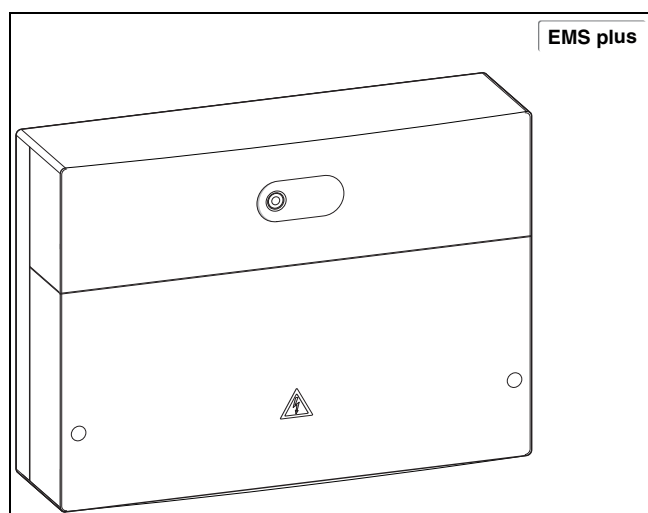
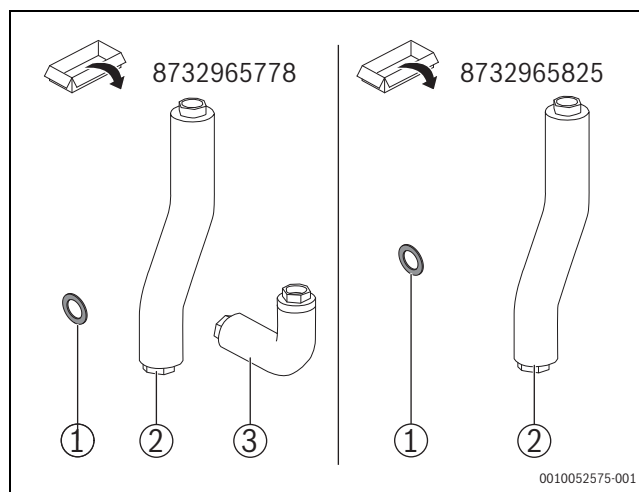


Bild 2 HM200.2/MH200-1

### Optional

- Rohrgruppe Speicherverbindung für unten liegenden Speicher (→ Bild 7; → separate Installationsanleitung).
- Rohrgruppe Speicherverbindung für nebenstehenden Speicher, je nach Installationsvariante (→ Bild 8 und 9); → separate Installationsanleitung).
- Rohrgruppe zum Anschluss der Heizkreis-Sets (→ Bild 3, [1 – 3]).



0010052575-001

Bild 3 Optionale Rohrgruppen

- [1] Dichtung Ø 24 x 30,5 x 2
- [2] Rohr G1 Ø 28 x 1,5 L255
- [3] Rohr G1 Ø 28 x 1,5 L621

## 4 Montage Rohrgruppe HF-Set HYC40B

### HINWEIS

#### Sachschaden durch Frost!

Wenn die Absperrhähne geschlossen sind, ist aufgrund des fehlenden Durchflusses kein Frostschutz für Außeneinheit und verbindende Rohrleitungen gewährleistet.

- ▶ Absperrhähne müssen im Betrieb immer geöffnet sein.
- ▶ Der Einsatz von Frostschutzmitteln ist nicht erlaubt.

### HINWEIS

#### Betriebsstörungen durch geschlossene Absperrhähne!

Wenn die Absperrhähne geschlossen sind, ist kein sachgerechter Betrieb der Heizungsanlage möglich.

- ▶ Absperrhähne müssen im Betrieb immer geöffnet sein.
- ▶ Die Installation zusätzlicher Absperrhähne sowie weiterer Armaturen (Schlammabscheider) zwischen Hybrid-Rohrgruppe und Außeneinheit ist nicht erlaubt.

### 4.1 Rohrgruppe an Wärmeerzeuger 18kW, 22kW, 30kW und 35kW montieren

- ▶ Rohrgruppe entsprechend Bild 4 montieren.
- ▶ Dichtungen in die Verschraubungen einlegen.
- ▶ Gegebenenfalls Absperrhähne öffnen.

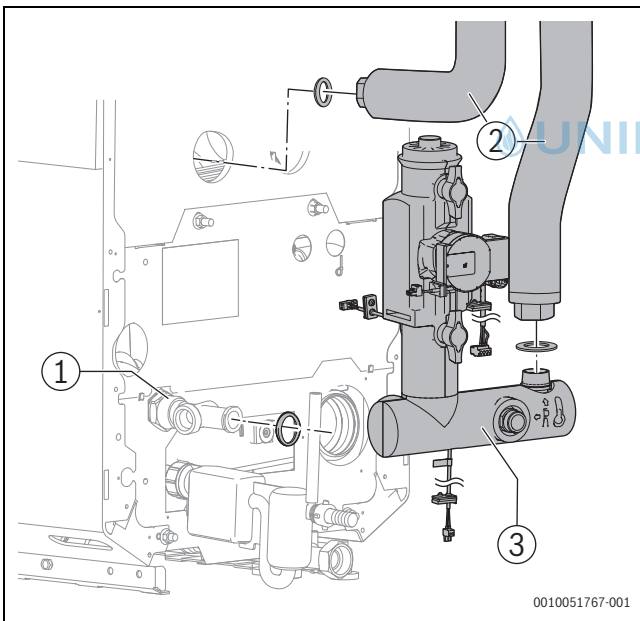


Bild 4 Montage Rohrgruppe HF-Set HYC40B

- [1] T-Stück
- [2] BCS
- [3] Rohrgruppe HF-Set HYC40B

### 4.2 Installation des Zubehörs

- ▶ Zubehör entsprechend den gesetzlichen Vorschriften und den mitgelieferten Anleitungen installieren.

#### Hinweise zur Installation der Filter

Ein zusätzlicher Magnetit- und Schlammabscheider ist für Bestandsanlagen ein notwendiges Zubehör.

### HINWEIS

#### Sachschäden durch Verschmutzungsrückstände!

Verschmutzungsrückstände in den Leitungen zwischen Innen- und Außeneinheit führen zu Schäden in der Wärmepumpe. Um diese zu vermeiden, eine der folgenden Maßnahmen beachten:

- ▶ PEX-Leitungen (→Zubehörkatalog) verwenden.
- ▶ Zusätzlichen Partikelfilter für Außenanwendungen samt Wärmeschutz-Isolierung installieren.
- ▶ Spülen der Rohrleitungen vor dem Anschluss an die Außeneinheit.

- ▶ Partikelfilter in regelmäßigen Abständen reinigen.

### 4.3 Hinweise zur Installation der Filter

- ▶ Zubehör entsprechend den gesetzlichen Vorschriften und den mitgelieferten Anleitungen installieren.

### HINWEIS

#### Sachschäden durch Verschmutzungsrückstände!

Verschmutzungsrückstände in den Leitungen zwischen Innen- und Außeneinheit führen zu Schäden in der Wärmepumpe. Um diese zu vermeiden, folgende Maßnahmen beachten:

- ▶ PEX-Leitungen verwenden.
- ▶ Zusätzlichen Partikelfilter für Außenanwendungen samt Wärmeschutz-Isolierung installieren.
- ▶ Rohrleitungen vor dem Anschluss an die Außeneinheit spülen.
- ▶ Zusätzlichen Partikelfilter in regelmäßigen Abständen reinigen.

Ein zusätzlicher Magnetit- und Schlammabscheider ist für Bestandsanlagen ein notwendiges Zubehör.

- ▶ Magnetit- und Schlammabscheider im Anlagenrücklauf in Strömungsrichtung hinter den Radiatoren installieren.



Wenn die vorgenannte Installation des Magnetit- und Schlammabscheiders unter bestimmten Voraussetzungen nicht möglich ist, erhöhen sich die Wartungsintervalle des integrierten Partikelfilters in der Hydraulikgruppe.

### 4.4 Hydraulischer Anschluss/Leitungslängen (elektrisch/hydraulisch)

### HINWEIS

#### Betriebsstörungen durch geschlossene Absperrhähne!

Wenn die Absperrhähne geschlossen sind, ist kein sachgerechter Betrieb der Heizungsanlage möglich.

- ▶ Absperrhähne müssen im Betrieb immer geöffnet sein.
- ▶ Die Installation zusätzlicher Absperrhähne sowie weiterer Armaturen (Absperrarmaturen) zwischen Hybrid-Rohrgruppe und Außeneinheit ist nicht erlaubt.

### HINWEIS

#### Funktionsstörung durch Nichtbeachten der minimalen und maximalen Längen der Leitungen!

Um die korrekte Funktion der Wärmepumpe sicherzustellen, müssen bestimmte minimale und maximale Längen der Rohrleitung und der CAN-BUS-Leitung zwischen dem Anschluss an der Rohrgruppe HF-Set HYC40B (einfache Rohrlänge) und der Außeneinheit beachtet werden Bild 5.

## HINWEIS

### Sachschäden durch elektrische Spannung!

Die Spannungsversorgung der Außeneinheit muss über eine externe Spannungsversorgung erfolgen.

- Absicherung über eine Sicherung sicherstellen, dessen Größe dem Datenblatt der Außeneinheit zu entnehmen ist.
- Die elektrische Anschlussleitung der Außeneinheit keinesfalls am Regelgerät des Wärmeerzeugers oder am Hybridmanager anschließen.

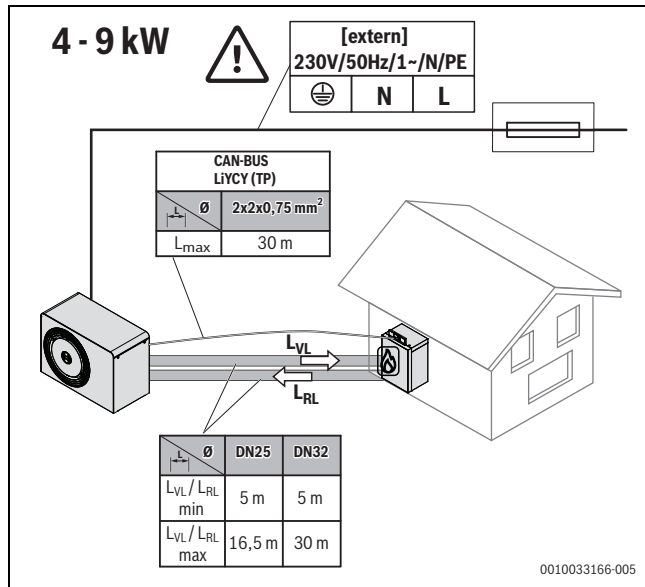


Bild 5 Anforderungen an Leitungslängen 4 – 9 kW

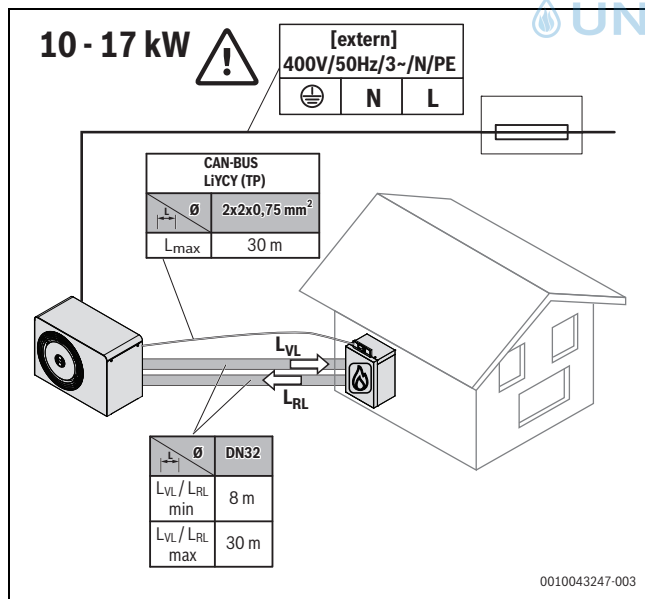


Bild 6 Anforderungen an Leitungslängen 10 – 17 kW

- Beim Anschluss der Rohrleitungen Dichtungen in die Verschraubungen einlegen.
- Gegebenenfalls Absperrhähne öffnen.

## 4.5 Dämmung

### HINWEIS

#### Sachschäden durch Frosteinwirkung!

Bei Stromausfall kann das Wasser in den Rohrleitungen gefrieren.

- Im Freien eine mindestens 19 mm starke Isolierung für Rohrleitungen verwenden.
- In Gebäuden eine mindestens 12 mm starke Isolierung für Rohrleitungen verwenden. Dies ist auch für einen sicheren, effizienten Warmwasserbetrieb wichtig.

Alle wärmeführenden Leitungen müssen mit einer geeigneten Wärmeisolierung entsprechend geltender Vorschriften versehen werden.

Bei Kühlbetrieb müssen alle Anschlüsse und Leitungen nach den geltenden Normen isoliert werden, um einer Kondensation vorzubeugen.

## 5 Anbindung eines Warmwasserspeichers

### 5.1 Installation mit liegendem Speicher

Nachdem die Rohrgruppe HF-Set HYC40B montiert ist kann die Speicherverbindung installiert werden.

Bei der Installation mit liegendem Speicher, **Variante A** (→Bild 7), müssen Anschlussrohre bei Bedarf gekürzt werden.

- Rohre entsprechend Bild 7 kürzen und montieren.



Kürzen der Rohre. Ansonsten Installationsanleitung des Speicherverbindungs-Sets beachten.

- Dichtungen nicht vergessen.
- Pumpe auf Stufe 3 einstellen (→Bild 11).



Es können unterschiedliche Pumpenmodelle verbaut sein.

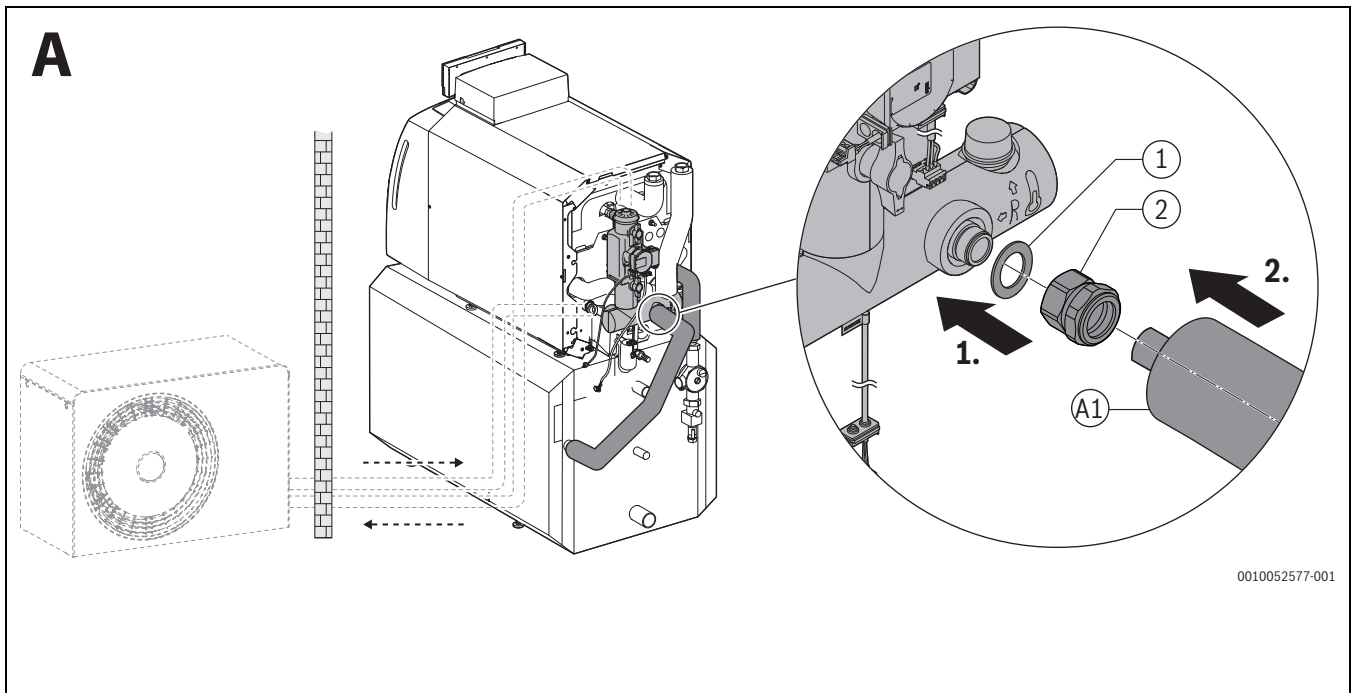


Bild 7 Montage Speicherverbindung liegender Speicher, Variante A, beispielhaft dargestellt für Kesselgröße 18 kW

- [1] Dichtung Ø24 x 30,5 x 2  
[2] Anschlusssteil kpl G1/DN27

A1 Speicheranschlussrohr

- Rohrgruppe entsprechend der vorgesehenen Varianten (→Bild 8 – Bild 10) montieren (→separate Installationsanleitung des Speicherverbindungs-Sets beachten); **Varianten B, C.**
- Dichtungen nicht vergessen.
- Pumpe auf Stufe 3 einstellen (→Bild 11).

## 5.2 Installation mit stehendem Speicher

Nachdem die Rohrgruppe HF-Set HYC40B montiert ist kann die Speicherverbindung installiert werden.



Vor Montage der Speicherverbindung müssen jeweils ein Reduziernippel und ein Doppelnippel an Speicher-Vor- und Rücklauf montiert werden.



Es können unterschiedliche Pumpenmodelle verbaut sein.

UNIDOT®

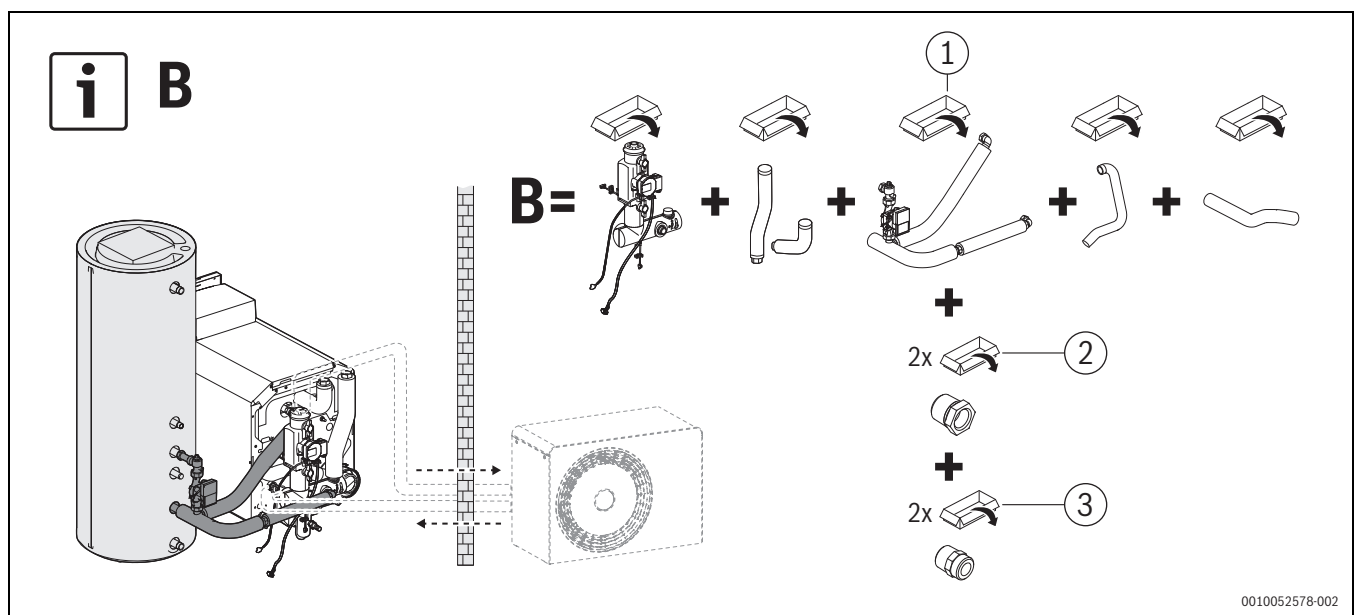


Bild 8 Speicherverbindung stehender Speicher rechts, Variante B, beispielhaft dargestellt für Kesselgröße 18 kW

- [1] Rohrgruppe Speicherverbindung  
[2] Reduziernippel 1½" x 1" (nur bei SH/WH-Speicher erforderlich)  
[3] Doppelnippel 1" (nur bei SH/WH-Speicher erforderlich)

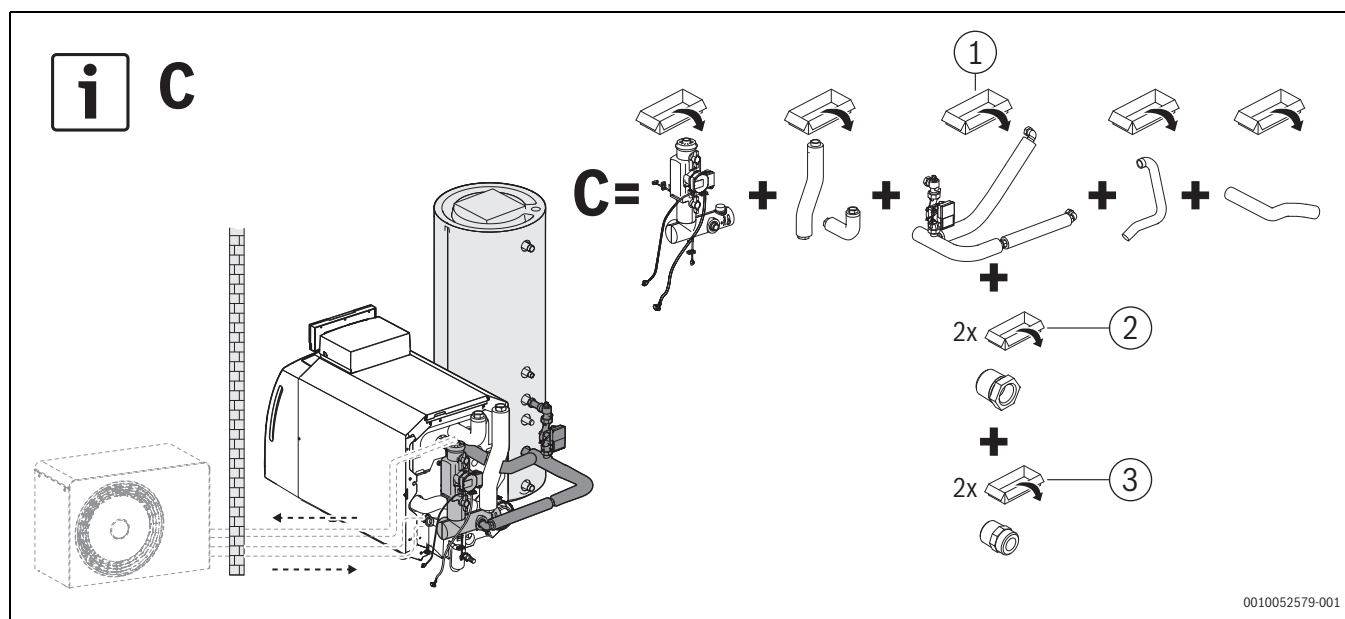


Bild 9 Speicherverbindung stehender Speicher links, Variante C, beispielhaft dargestellt für Kesselgröße 18 kW

- [1] Rohrgruppe Speicherverbindung
- [2] Reduziernippel 1 1/2" x 1" (nur bei SH/WH-Speicher erforderlich)
- [3] Doppelnippel 1" (nur bei SH/WH-Speicher erforderlich)

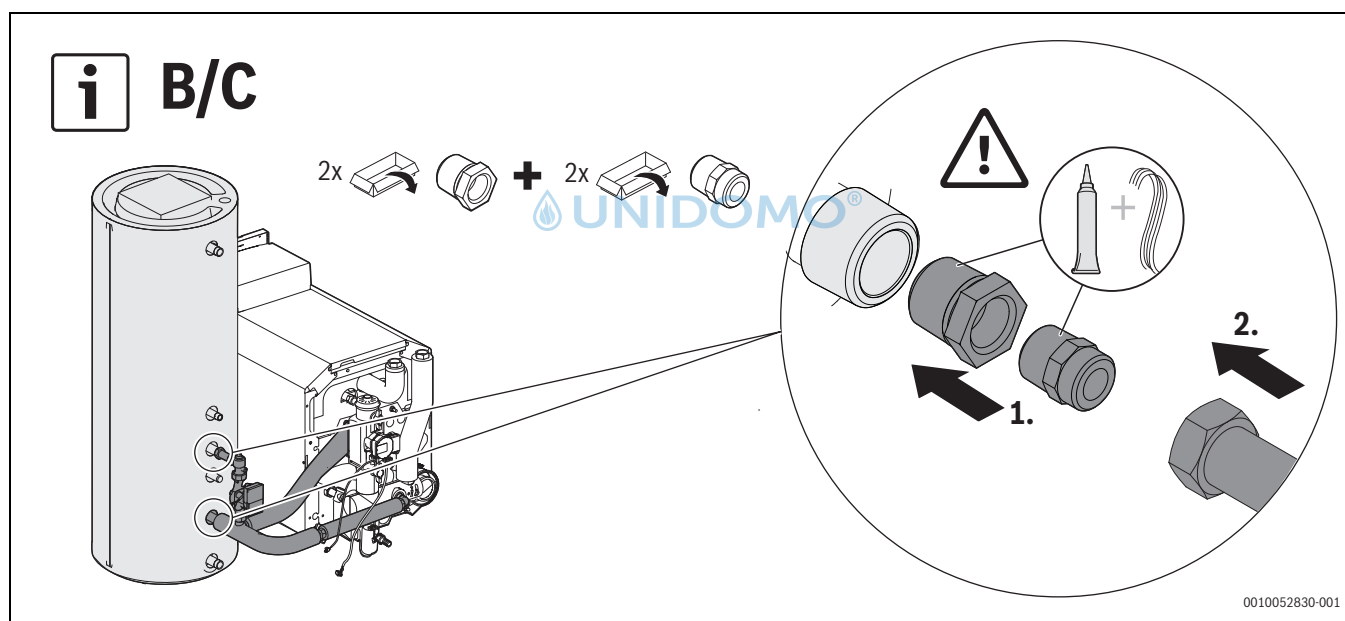


Bild 10 Montage Speicherverbindung stehender Speicher, Varianten B und C

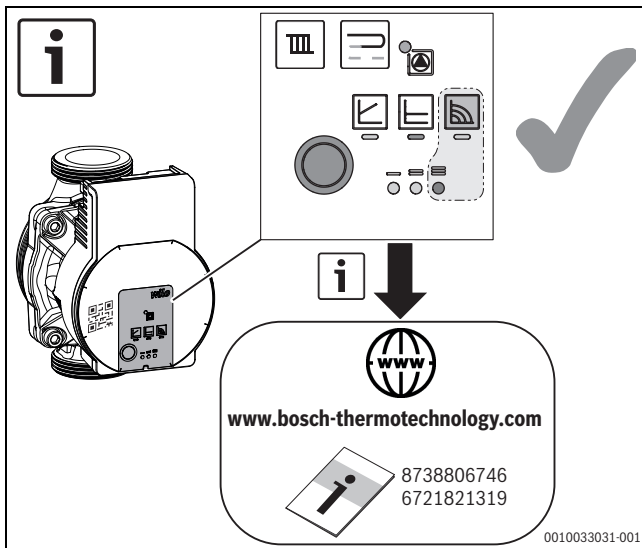


Bild 11 Einstellung der Pumpe (Beispiel)

## 6 Elektronik-Modul für Hybridsysteme

- Modul an einer Wand (→ Bild 12 – Bild 15), an einer Hutschiene (→ Bild 16) oder in einer Baugruppe installieren.



Bei Wandinstallation ist der Abstand zum Wärmeerzeuger durch die vorkonfektionierten Kabellängen der Pumpe und Temperaturfühler begrenzt. Die maximale Entfernung beträgt bei Linksmontage 600 mm und bei Rechtsmontage 400 mm.

Die vorkonfektionierten Kabel dürfen nicht verlängert oder gekürzt werden.

Für die Daten-BUS- und 230-V-Leitung zum Regelgerät sind bei Wandinstallation längere Anschlussleitungen notwendig, die als Zubehör erhältlich sind.

- Modul entsprechend dem Anschlussplan anschließen (→ separate Installationsanleitung, HM200.2/MH200-1).

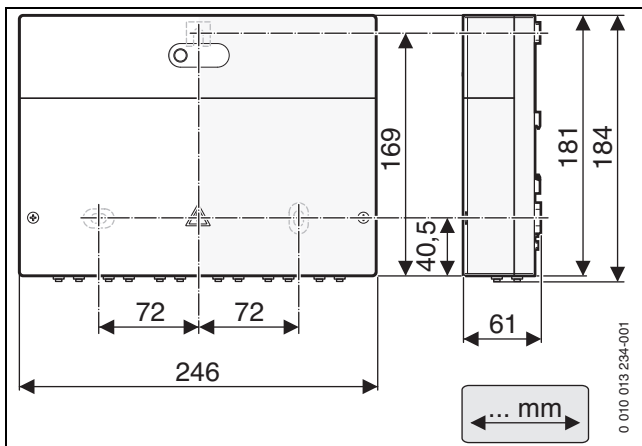


Bild 12 Abmessungen des Elektronik-Moduls

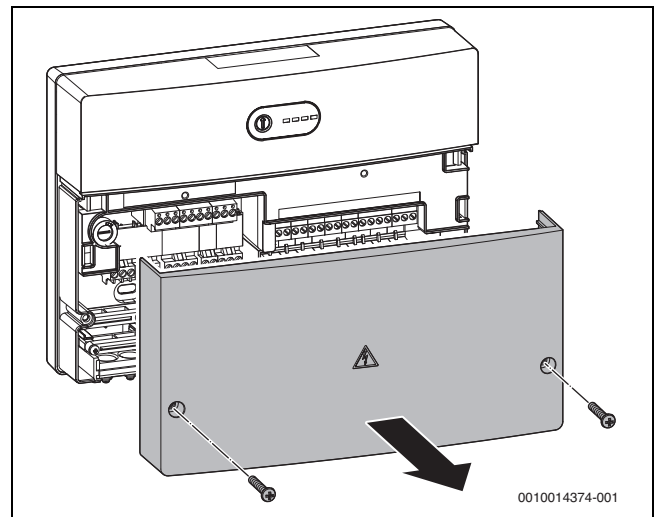


Bild 13 Deckel des Elektronik-Moduls abnehmen

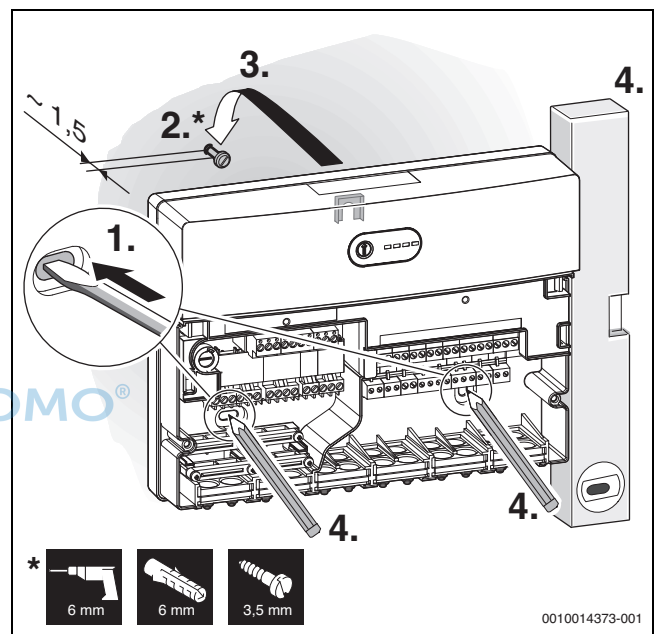


Bild 14 Wandbefestigung anzeichnen

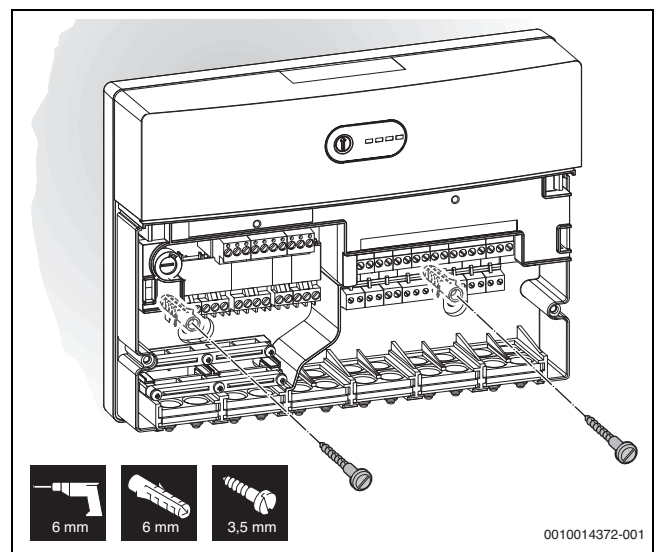


Bild 15 Elektronik-Modul an der Wand befestigen

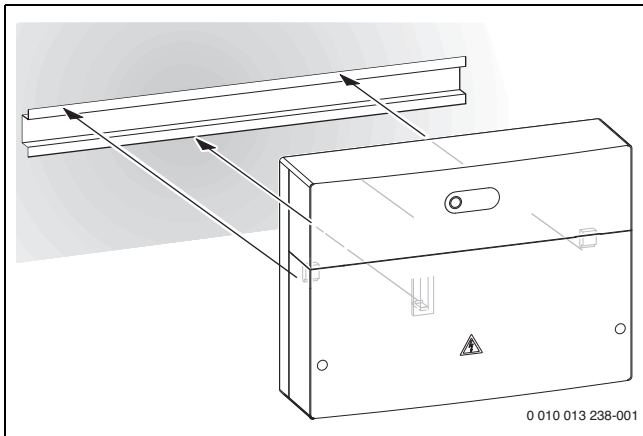


Bild 16 Elektronik-Modul an Hutschiene befestigen

## 7 Elektrischer Anschluss der Hybrid-Komponenten

- ▶ Elektrische Anschlussleitungen der Pumpen sowie Fühlerleitungen ordnungsgemäß verlegen und durch die entsprechenden Öffnungen in der Verkleidung des Wärmeerzeugers führen (→ separate Installationsanleitung des Wärmeerzeugers beachten).
- ▶ Örtliche Vorschriften beachten.
- ▶ Komponenten entsprechend dem Anschlussplan des Elektronik-Moduls anschließen (→ separate Installationsanleitung, HM200.2/ MH200-1).

## 8 Inbetriebnahme und Einstellung der Anlage

Bei der Anlagenplanung können durch geschickte Wahl der Wärmequelle und des Wärmeverteilsystems die Leistungszahl und die damit verbundene Jahresarbeitszahl positiv beeinflusst werden. Je kleiner die Differenz zwischen Vorlauf- und Wärmequellentemperatur (Außenluft), desto besser ist die Leistungszahl.

Die beste Leistungszahl ergibt sich bei hohen Temperaturen der Wärmequelle und niedrigen Vorlauftemperaturen im Wärmeverteilsystem. Niedrige Vorlauftemperaturen sind vor allem durch Flächenheizungen zu erreichen.

Darüber hinaus kann die Leistungszahl durch die Einstellung der Heizkreispumpe positiv beeinflusst werden. Die Einstellung der Heizkreispumpe sollte so gewählt werden, dass die Heizkreispumpe ein geringeres Wasservolumen fördert als die Hybridpumpe. Dazu sollte die Heizkreispumpe in möglichst kleiner Kennlinie betrieben werden.

### HINWEIS

#### Funktionsstörungen/Störungsanzeigen bei Inbetriebnahme!

Wenn bei Inbetriebnahme der Anlage nicht alle Komponenten installiert und angeschlossen sind, kann dies zu Funktionsstörungen und Störungsanzeigen führen.

- ▶ Sicherstellen, dass alle Anlagenkomponenten installiert und angeschlossen sind.

### 8.1 Wasseraufbereitung und Beschaffenheit – Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizungsanlagen

Eine schlechte Qualität des Heizwassers fördert die Schlamm- und Korrosionsbildung. Dies kann zu Funktionsstörungen und zur Beschädigung der Systemkomponenten, insbesondere des konventionellen Wärmeerzeugers und des Verflüssigers der Wärmepumpe führen. Deshalb sind stark verschmutzte Heizungsanlagen vor dem Füllen gründlich mit Leitungswasser durchzuspülen. Zur Vermeidung von Schäden durch Kesselsteinbildung kann, abhängig vom Härtegrad des Füllwassers, des Anlagenvolumens und der Gesamtleistung der Anlage eine Wasserbehandlung erforderlich werden.

| Gesamtwärmeleistung [kW] | Summe Erdalkalien/Gesamthärte des Füll- und Ergänzungswassers [°dh] | Max. Füll- und Ergänzungswassermenge $V_{\max}$ [m <sup>3</sup> ] |
|--------------------------|---------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| <b>Q &lt; 50</b>         | Anforderungen gemäß Bild 17                                         | Anforderungen gemäß Bild 17                                       |
| <b>Q ≥ 50</b>            | Anforderungen gemäß Bild 17                                         | Anforderungen gemäß Bild 17                                       |

Tab. 1 Tabelle für Wärmeerzeuger

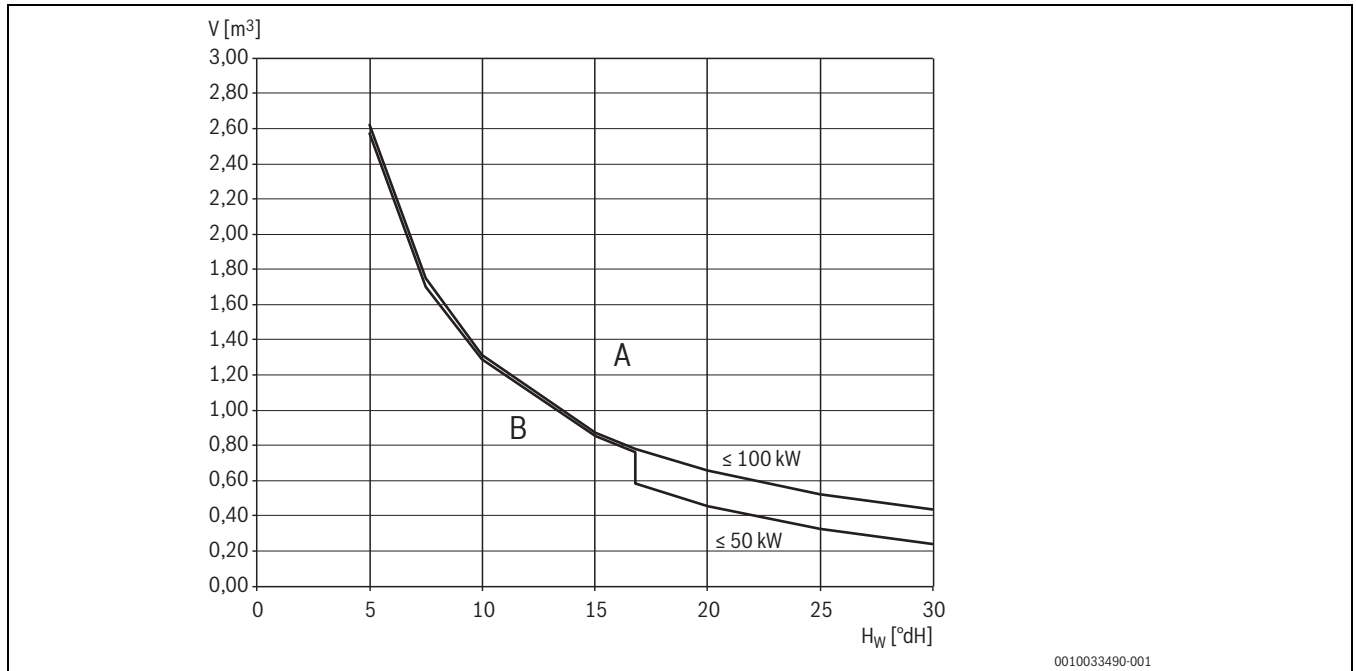


Bild 17 Grenzen zur Wasserbehandlung



- A Oberhalb der Kurven vollentsalztes Füllwasser verwenden, Leitfähigkeit  $\leq 10$  Microsiemens/cm
- B Unterhalb der Kurven unbehandeltes Leitungswasser nach Trinkwasserverordnung einfüllen
- $H_W$  Wasserhärte
- $V$  Wasservolumen über die gesamte Lebensdauer

- Heizungsanlage langsam über konventionellen Wärmeerzeuger befüllen.

## 8.2 Befüllen und Entlüften der Heizungsanlage

### HINWEIS

#### Anlagenschäden beim Einschalten der Anlage ohne Wasser.

Das Einschalten der Anlage ohne Wasser kann zu Anlagenschäden führen.

- Warmwasserspeicher und Heizungsanlage **vor** dem Einschalten der Heizungsanlage befüllen und den richtigen Druck herstellen.

#### Befüllen der Heizungsanlage



Zur erleichterten Entlüftung des Wärmepumpenkreises wird der Einbau einer Entlüftungsvorrichtung in den höchsten Punkt der Rohrleitung zwischen Innen- und Außeneinheit empfohlen.

- Elektrische Spannungsversorgung der Außeneinheit und des konventionellen Wärmeerzeugers unterbrechen.
- Alle Ventile in der Heizungsanlage öffnen.
- Sofern vorhanden, weitere automatische Entlüftungen in der Heizungsanlage aktivieren.
- Durchfluss am integrierten Partikelfilter sicherstellen, gegebenenfalls Kugelhahn öffnen.

| Betriebsdruck |                                                                                                                                                     |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1,2–1,5 bar   | Minimaler Fülldruck. Bei kalter Heizungsanlage die Anlage auf einen Druck von 0,2–0,5 bar über den Vordruck des Ausdehnungsgefäßes hinaus befüllen. |
| 3 bar         | Maximaler Fülldruck bei maximaler Heizwassertemperatur: darf nicht überschritten werden (Sicherheitsventil öffnet).                                 |

Tab. 2 Betriebsdruck

- Wenn der Druck nicht konstant bleibt, prüfen, ob die Heizungsanlage und das Ausdehnungsgefäß dicht sind.
- Elektrische Spannungsversorgung für Außeneinheit und konventionellen Wärmeerzeuger wieder herstellen.

#### Heizungsanlage entlüften

- **Servicemenü** öffnen.
- Menü **Diagnose** auswählen und bestätigen.
- Menüpunkt **Funktionstest** auswählen und bestätigen.
- Menüpunkt **Wärmepumpe** auswählen und **Entlüftungsbetrieb** aktivieren.
- Sofern vorhanden, weitere Zirkulationspumpen in der Heizungsanlage zyklisch ein- und ausschalten.
- Betriebsdruck prüfen und bei Bedarf Wasser nachfüllen, bis der gewünschte Druck in der Heizungsanlage erreicht wurde.
- Das System durch andere Entlüftungsventile der Heizungsanlage (z. B. Heizkörper) entlüften.
- Schritte 1 bis 4 wiederholen, bis die Heizungsanlage entlüftet ist. Die komplette Entlüftung des Wärmepumpenkreises kann möglicherweise bis zu 20 Minuten dauern.

- ▶ Gegebenenfalls den **Entlüftungsbetrieb** nach 15 Minuten erneut aktivieren.
- ▶ Alle verbauten Filter und insbesondere **Partikelfilter** reinigen.

8.3 Energiepreise für kostenoptimierte Betriebsweise

Die **Energiepreise** können im Menü **Einstellungen Hybrid** in den nachfolgend genannten Einheiten eingestellt werden:

- Gas: ct/kWh (Brennwert)
- Öl: ct/Liter
- Strom: ct/kWh

Vorlauftemperatur 35 °C

Die folgende Tabelle zeigt die max. Heizleistungen von Wärmepumpen mit Hybrid-Sets bei verschiedenen Norm-Außentemperaturen und **35 °C** Vorlauftemperatur.

| Wärmepumpe               | WLW196i-6 A H /<br>CS7000i AW 7 O H | WLW196i-6 A H S+ /<br>CS7400i AW 7 O H | WLW196i-8 A H /<br>CS7000i AW 9 O H | WLW196i-11 A H /<br>CS7000i AW 13 OR-<br>TH | WLW196i-14 A H /<br>CS7000i AW 17 OR-<br>TH |
|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Außentemperatur<br>[ °C] | Max. Heizleistung [kW]              |                                        |                                     |                                             |                                             |
| -10                      | 5,39                                | 5,76                                   | 7,40                                | 9,95                                        | 11,9                                        |
| -11                      | 5,26                                | 5,58                                   | 7,17                                | 9,72                                        | 11,6                                        |
| -12                      | 5,14                                | 5,41                                   | 6,94                                | 9,5                                         | 11,3                                        |
| -13                      | 5,01                                | 5,25                                   | 6,73                                | 9,27                                        | 11,0                                        |
| -14                      | 4,79                                | 5,09                                   | 6,52                                | 9,04                                        | 10,7                                        |
| -15                      | 4,61                                | 4,94                                   | 6,32                                | 8,81                                        | 10,5                                        |
| -16                      | 4,47                                | 4,79                                   | 6,13                                | 8,58                                        | 10,2                                        |

Tab. 3 Max. Heizleistung bei verschiedenen Außentemperaturen und **35 °C** Vorlauftemperatur

8.4 Auslegungshilfe Wärmepumpe

Einstellung der Bivalenztemperatur

Die eingestellte Bivalenztemperatur entscheidet, ab welcher Norm-Außentemperatur sich der konventionelle Wärmeerzeuger hinzu schaltet oder in den alleinigen Betrieb wechselt. Die Bivalenztemperatur ist so zu wählen, dass die Wärmepumpe den alleinigen Wärmebedarf oberhalb der Bivalenztemperatur abdecken kann.

Die Bivalenztemperatur kann an der Bedieneinheit eingestellt werden.

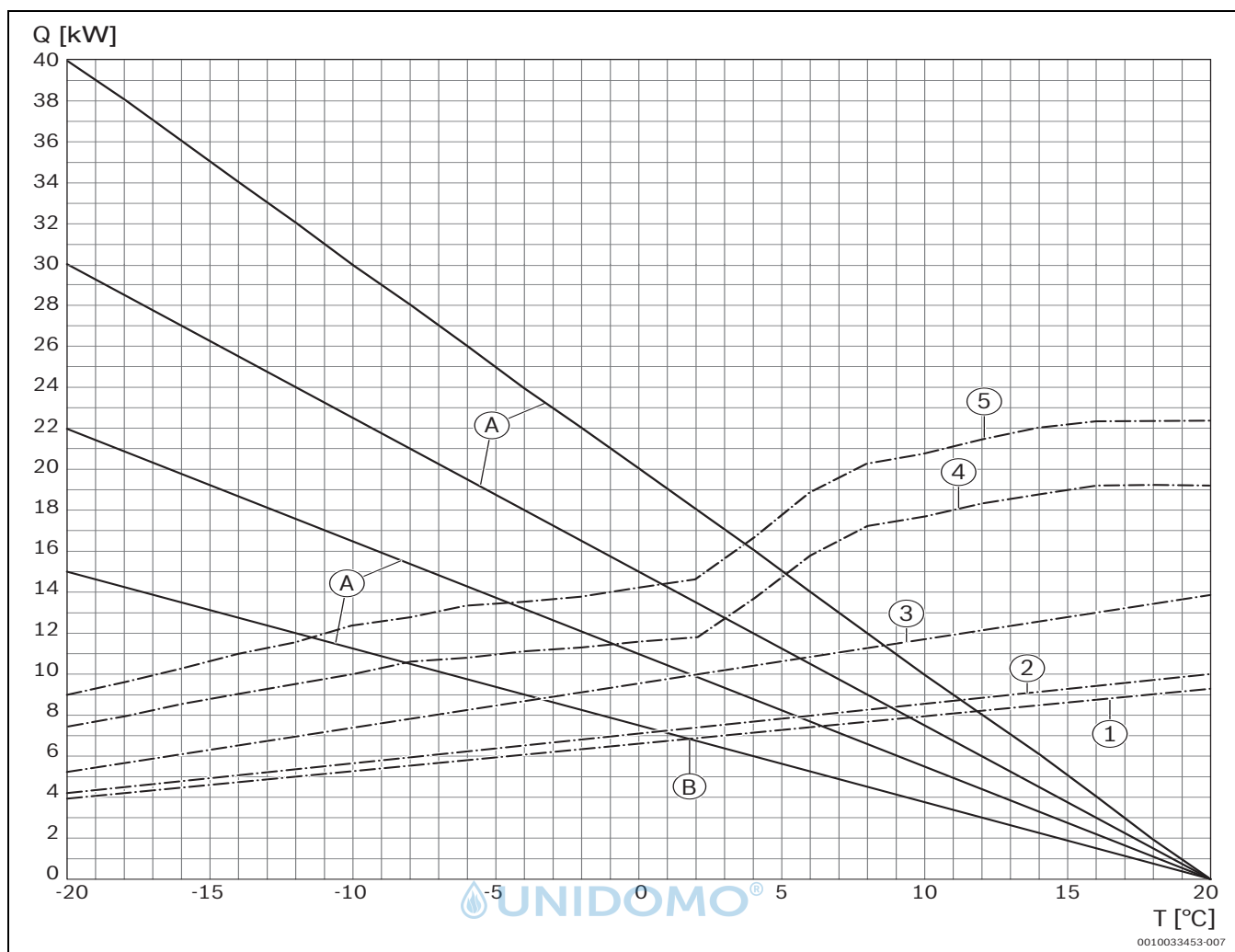


Bild 18 Diagramm zu Tab. 3; Zur Bestimmung der Bivalenzpunkte bei 35 °C Vorlauftemperatur

- [A] Gebäudekennlinien
- [B] Bivalenzpunkte der ausgewählten Wärmepumpe
- [Q] Wärmeleistungsbedarf
- [T] Außentemperatur
- [1] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW196i-6 AH / CS7000i AW 7 O H
- [2] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW196i-6 AH S+ / CS7400i AW 7 O H
- [3] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW196i-8 AH / CS7000i AW 9 O H
- [4] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW196i-11 AH / CS7000i AW 13 OR-TH
- [5] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW196i-14 AH / CS7000i AW 17 OR-TH

| Wärmepumpe               | WLW186i-4 MB AR /<br>CS6800 AW 4 | WLW186i-5 MB AR /<br>CS6800 AW 5 | WLW186i-7 MB AR /<br>CS6800 AW 7 | WLW186i-10 MB AR /<br>CS6800 AW 10 | WLW186i-12 MB AR /<br>CS6800 AW 12 |
|--------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Außentemperatur<br>[ °C] | Max. Heizleistung [kW]           |                                  |                                  |                                    |                                    |
| -10                      | 3,68                             | 5,35                             | 6,64                             | 9,7                                | 11,25                              |
| -11                      | 3,58                             | 5,23                             | 6,48                             | 9,6                                | 11,16                              |
| -12                      | 3,48                             | 5,10                             | 6,31                             | 9,5                                | 11,06                              |
| -13                      | 3,38                             | 4,97                             | 6,15                             | 9,4                                | 10,97                              |
| -14                      | 3,28                             | 4,85                             | 5,99                             | 9,3                                | 10,87                              |
| -15                      | 3,18                             | 4,72                             | 5,82                             | 9,2                                | 10,78                              |
| -16                      | 3,08                             | 4,60                             | 5,66                             | 9,1                                | 10,68                              |

Tab. 4 Max. Heizleistung bei verschiedenen Außentemperaturen und 35 °C Vorlauftemperatur

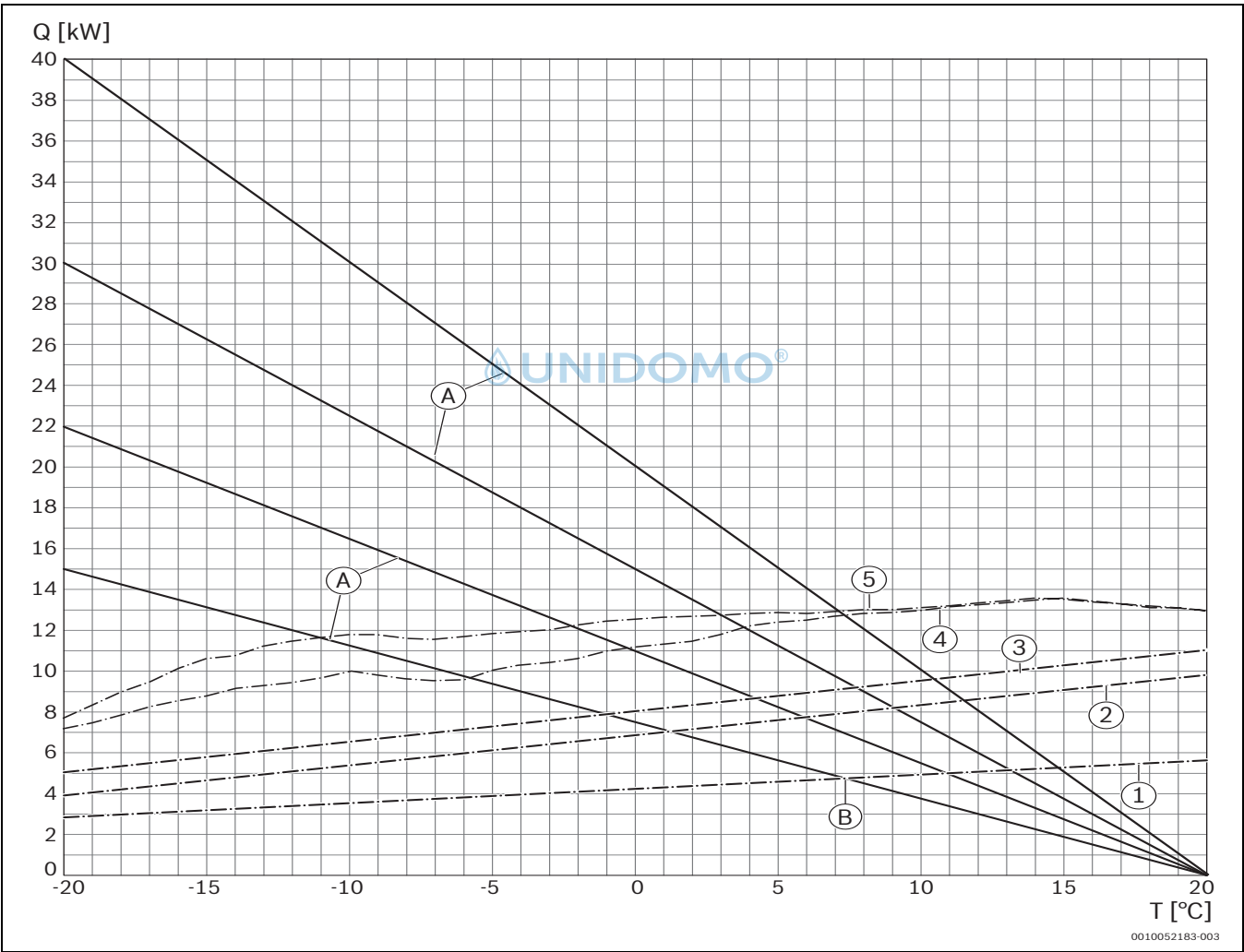


Bild 19 Diagramm zu Tab. 4; Zur Bestimmung der Bivalenzpunkte bei 35 °C Vorlauftemperatur

- [A] Gebäudekennlinien

[B] Bivalenzpunkte der ausgewählten Wärmepumpe

[Q] Wärmeleistungsbedarf

[T] Außentemperatur

[1] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW186i-4 MB AR / CS6800 AW 4

[2] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW186i-5 MB AR / CS6800 AW 5

[3] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW186i-7 MB AR / CS6800 AW 7
- [4] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW186i-10 MB AR / CS6800 AW 10

[5] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW186i-12 MB AR / CS6800 AW 12

**Vorlauftemperatur 45 °C**

Die folgende Tabelle zeigt die max. Heizleistungen von Wärmepumpen mit Hybrid-Sets bei verschiedenen Norm-Außentemperaturen und **45 °C** Vorlauftemperatur.

| Wärmepumpe              | WLW196i-6 A H /<br>CS7000i AW 7 O H | WLW196i-6 A H S+ /<br>CS7400i AW 7 O H | WLW196i-8 A H /<br>CS7000i AW 9 O H | WLW196i-11 A H /<br>CS7000i AW 13 OR-<br>TH | WLW196i-14 A H /<br>CS7000i AW 17 OR-<br>TH |
|-------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Außentemperatur<br>[°C] | Max. Heizleistung [kW]              |                                        |                                     |                                             |                                             |
| -10                     | 5,21                                | 5,56                                   | 7,14                                | 9,58                                        | 10,9                                        |
| -11                     | 5,05                                | 5,36                                   | 6,92                                | 9,34                                        | 10,7                                        |
| -12                     | 4,89                                | 5,22                                   | 6,71                                | 9,1                                         | 10,4                                        |
| -13                     | 4,74                                | 5,07                                   | 6,5                                 | 8,87                                        | 10,1                                        |
| -14                     | 4,59                                | 4,92                                   | 6,3                                 | 8,65                                        | 9,8                                         |
| -15                     | 4,45                                | 4,77                                   | 6,11                                | 8,44                                        | 9,6                                         |
| -16                     | 4,3                                 | 4,63                                   | 5,92                                | 8,23                                        | 9,3                                         |

Tab. 5 Max. Heizleistung bei verschiedenen Außentemperaturen und **45 °C** Vorlauftemperatur



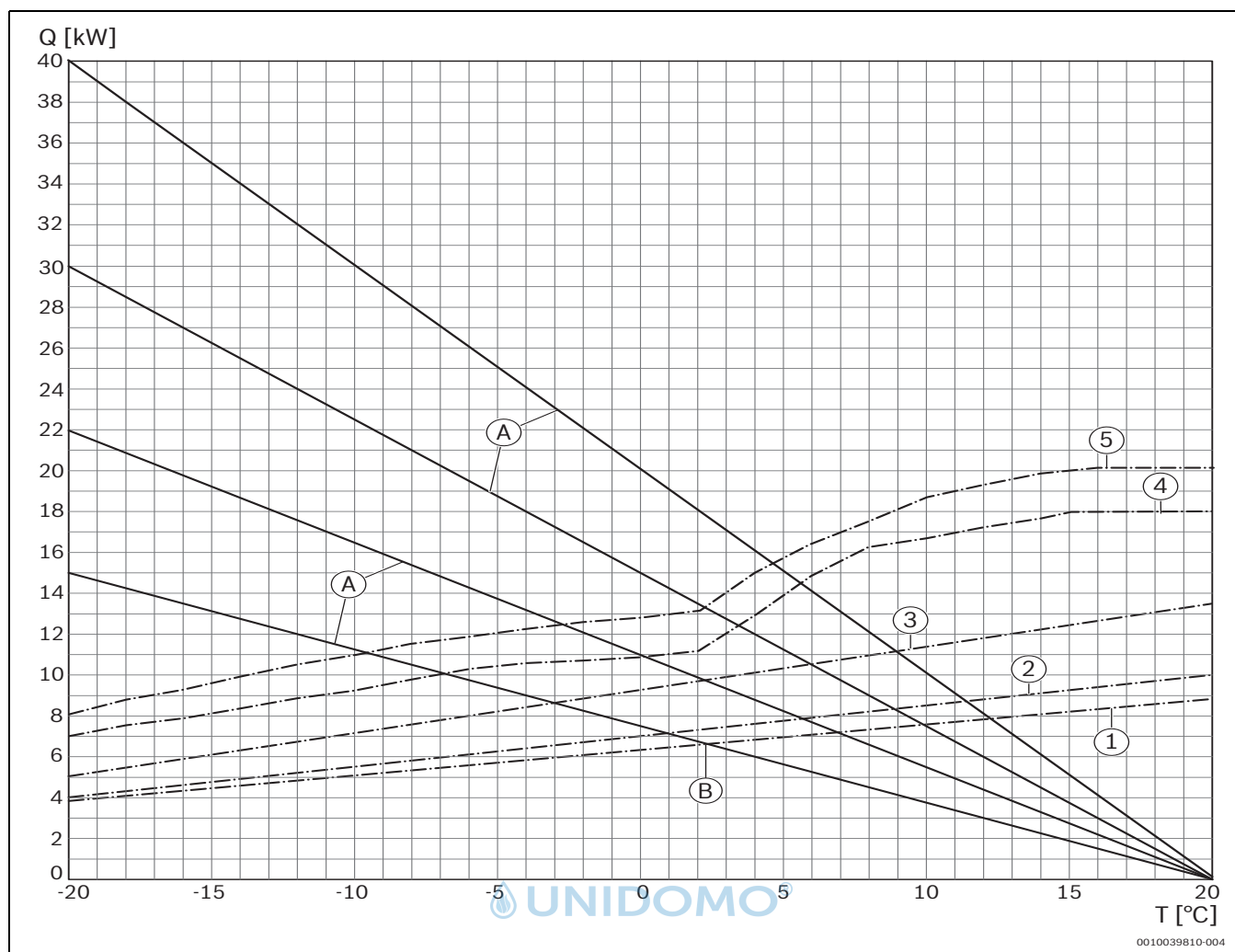


Bild 20 Diagramm zu Tab. 5; Zur Bestimmung der Bivalenzpunkte bei 45 °C Vorlauftemperatur

- [A] Gebäudekennlinien
- [B] Bivalenzpunkte der ausgewählten Wärmepumpe
- [Q] Wärmeleistungsbedarf
- [T] Außentemperatur
- [1] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW196i-6 AH / CS7000i  
AW 7 O H
- [2] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW196i-6 AH S+ /  
CS7400i AW 7 O H
- [3] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW196i-8 AH / CS7000i  
AW 9 O H
- [4] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW196i-11 AH /  
CS7000i AW 13 OR-TH
- [5] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW196i-14 AH /  
CS7000i AW 17 OR-TH

| Wärmepumpe              | WLW186i-4 MB AR /<br>CS6800 AW 4 | WLW186i-5 MB<br>ARCS6800 AW 5 | WLW186i-7 MB AR /<br>CS6800 AW 7 | WLW186i-10 MB AR<br>/ CS6800 AW 10 | WLW186i-12 MB AR<br>/ CS6800 AW 12 |
|-------------------------|----------------------------------|-------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Außentemperatur<br>[°C] | Max. Heizleistung [kW]           |                               |                                  |                                    |                                    |
| -10                     | 3,35                             | 5,03                          | 5,96                             | 9,7                                | 11,25                              |
| -11                     | 3,25                             | 4,92                          | 5,81                             | 9,6                                | 11,16                              |
| -12                     | 3,15                             | 4,80                          | 5,66                             | 9,5                                | 11,06                              |
| -13                     | 3,05                             | 4,68                          | 5,51                             | 9,4                                | 10,97                              |
| -14                     | 2,95                             | 4,57                          | 5,35                             | 9,3                                | 10,87                              |
| -15                     | 2,85                             | 4,45                          | 5,20                             | 9,2                                | 10,78                              |
| -16                     | 2,75                             | 4,34                          | 5,05                             | 9,1                                | 10,68                              |

Tab. 6 Max. Heizleistung bei verschiedenen Außentemperaturen und 45 °C Vorlauftemperatur

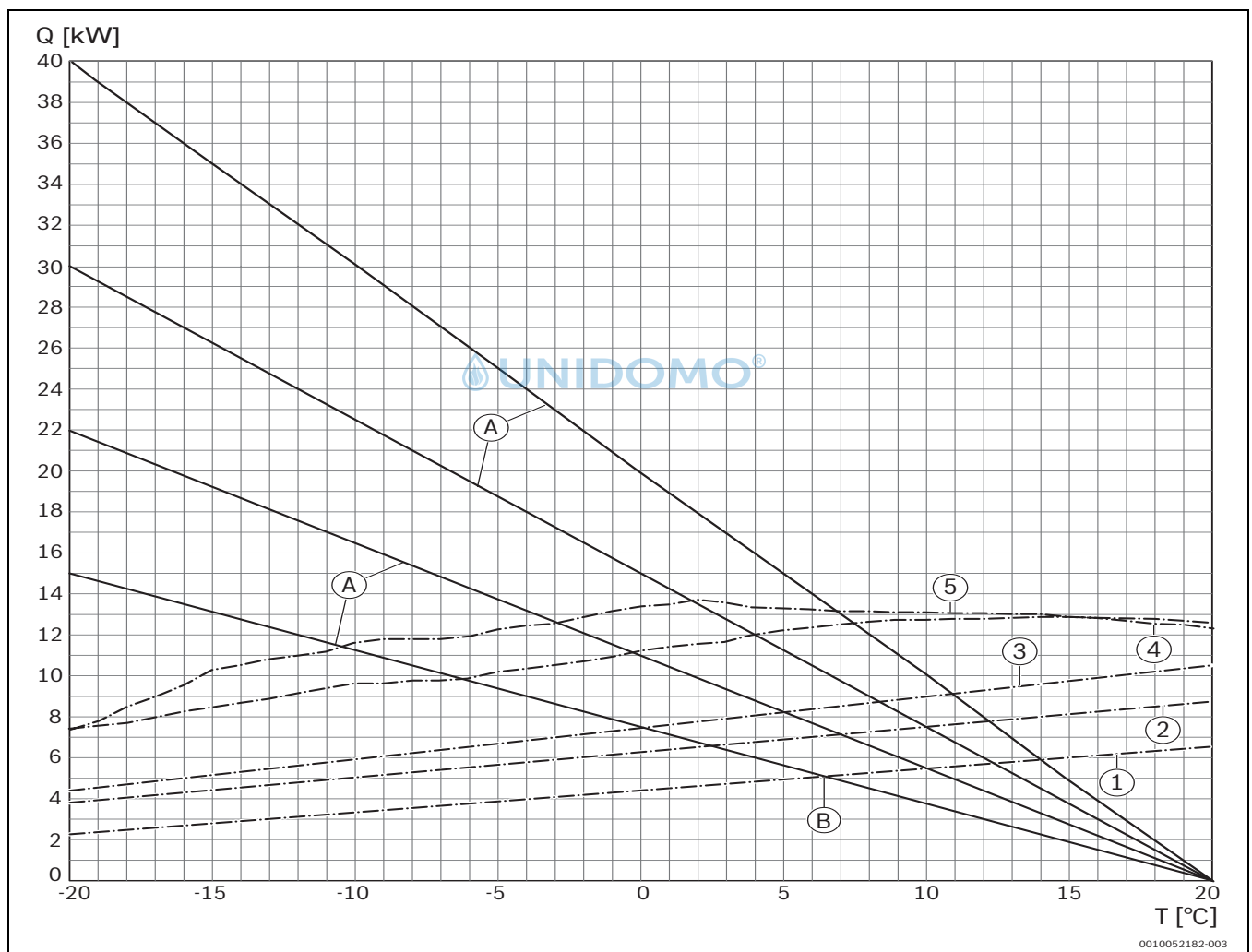


Bild 21 Diagramm zu Tab. 6; Zur Bestimmung der Bivalenzpunkte bei 45 °C Vorlauftemperatur

- [A] Gebäudekennlinien
- [B] Bivalenzpunkte der ausgewählten Wärmepumpe
- [Q] Wärmeleistungsbedarf
- [T] Außentemperatur
- [1] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW186i-4 MB AR / CS6800 AW 4
- [2] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW186i-5 MB AR / CS6800 AW 5
- [3] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW186i-7 MB AR / CS6800 AW 7
- [4] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW186i-10 MB AR / CS6800 AW 10
- [5] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW186i-12 MB AR / CS6800 AW 12

Vorlauftemperatur 55 °C

Die folgende Tabelle zeigt die max. Heizleistungen von Wärmepumpen mit Hybrid-Sets bei verschiedenen Norm-Außentemperaturen und 55 °C Vorlauf-temperatur.

| Wärmepumpe               | WLW196i-6 A H /<br>CS7000i AW 7 O H | WLW196i-6 A H S+ /<br>CS7400i AW 7 O H | WLW196i-8 A H /<br>CS7000i AW 9 O H | WLW196i-11 A H /<br>CS7000i AW 13 OR-<br>TH | WLW196i-14 A H /<br>CS7000i AW 17 OR-<br>TH |
|--------------------------|-------------------------------------|----------------------------------------|-------------------------------------|---------------------------------------------|---------------------------------------------|
| Außentemperatur<br>[ °C] | Max. Heizleistung [kW]              |                                        |                                     |                                             |                                             |
| -10                      | 4,57                                | 5,38                                   | 6,53                                | 9,1                                         | 9,9                                         |
| -11                      | 4,52                                | 5,19                                   | 6,35                                | 8,83                                        | 9,7                                         |
| -12                      | 4,42                                | 5,01                                   | 6,17                                | 8,57                                        | 9,4                                         |
| -13                      | 4,35                                | 4,83                                   | 6,0                                 | 8,32                                        | 9,1                                         |
| -14                      | 4,28                                | 4,66                                   | 5,83                                | 8,08                                        | 8,8                                         |
| -15                      | 4,20                                | 4,50                                   | 5,67                                | 7,85                                        | 8,6                                         |
| -16                      | 4,15                                | 4,34                                   | 5,51                                | 7,62                                        | 8,3                                         |

Tab. 7 Max. Heizleistung bei verschiedenen Außentemperaturen und 55 °C Vorlauftemperatur



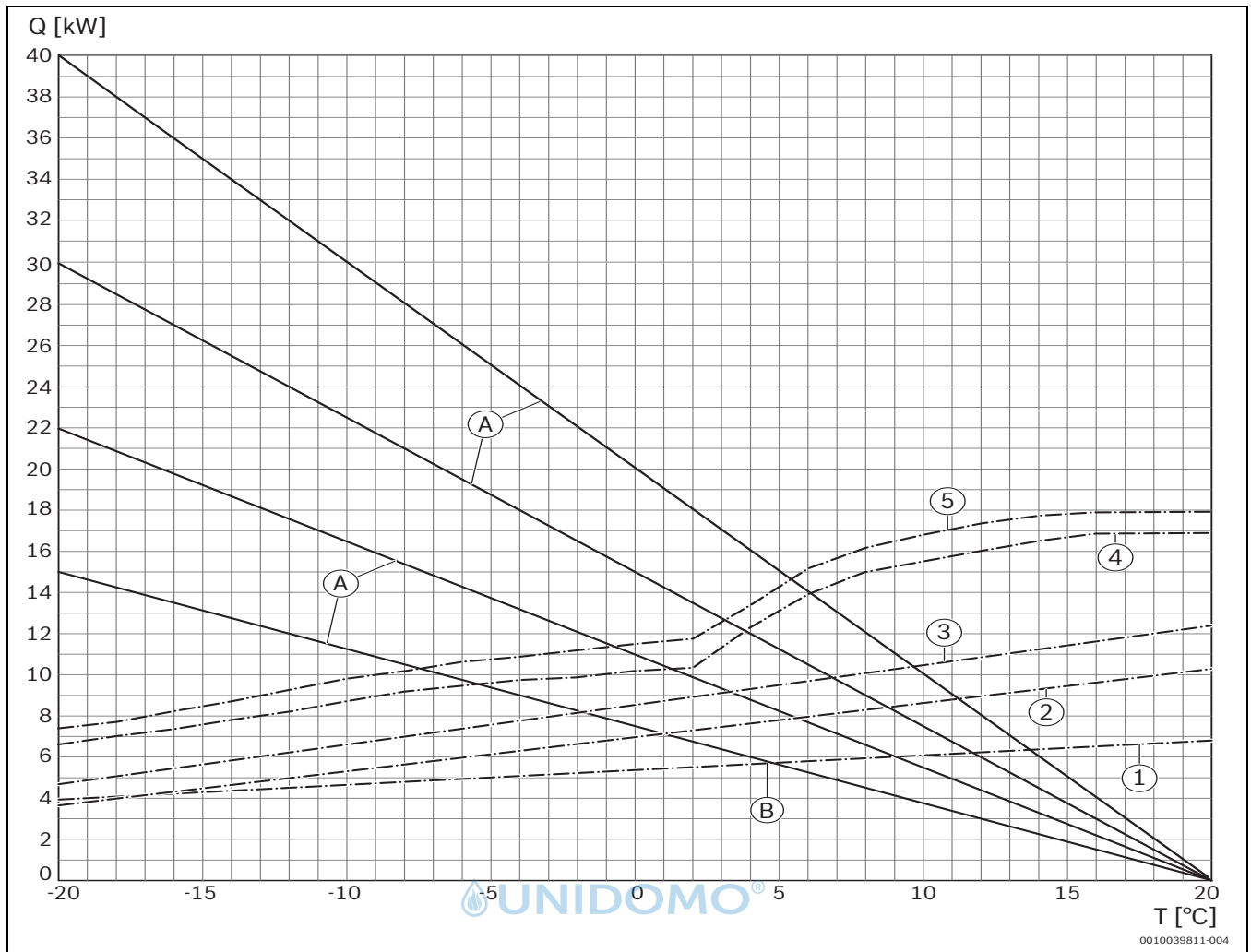


Bild 22 Diagramm zu Tab. 7; Zur Bestimmung der Bivalenzpunkte bei 55 °C Vorlauftemperatur

- [A] Gebäudekennlinien
- [B] Bivalenzpunkte der ausgewählten Wärmepumpe
- [Q] Wärmeleistungsbedarf
- [T] Außentemperatur
- [1] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW196i-6 AH / CS7000i  
AW 7 O H
- [2] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW196i-6 AH S+ /  
CS7400i AW 7 O H
- [3] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW196i-8 AH / CS7000i  
AW 9 O H
- [4] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW196i-11 AH /  
CS7000i AW 13 OR-TH
- [5] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW196i-14 AH /  
CS7000i AW 17 OR-TH

| Wärmepumpe               | WLW186i-4 MB AR /<br>CS6800 AW 4 | WLW186i-5 MB AR /<br>CS6800 AW 5 | WLW186i-7 MB AR /<br>CS6800 AW 7 | WLW186i-10 MB AR /<br>CS6800 AW 10 | WLW186i-12 MB AR /<br>CS6800 AW 12 |
|--------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Außentemperatur<br>[ °C] | Max. Heizleistung [kW]           |                                  |                                  |                                    |                                    |
| -10                      | 3,01                             | 4,69                             | 5,18                             | 9,32                               | 10,6                               |
| -11                      | 2,91                             | 4,57                             | 5,05                             | 9,21                               | 10,51                              |
| -12                      | 2,81                             | 4,45                             | 4,91                             | 9,1                                | 10,42                              |
| -13                      | 2,71                             | 4,33                             | 4,78                             | 8,99                               | 10,33                              |
| -14                      | 2,61                             | 4,21                             | 4,64                             | 8,88                               | 10,24                              |
| -15                      | 2,52                             | 4,09                             | 4,50                             | 8,76                               | 10,15                              |
| -16                      | 2,42                             | 3,97                             | 4,37                             | 8,65                               | 10,06                              |

Tab. 8 Max. Heizleistung bei verschiedenen Außentemperaturen und 55 °C Vorlauftemperatur

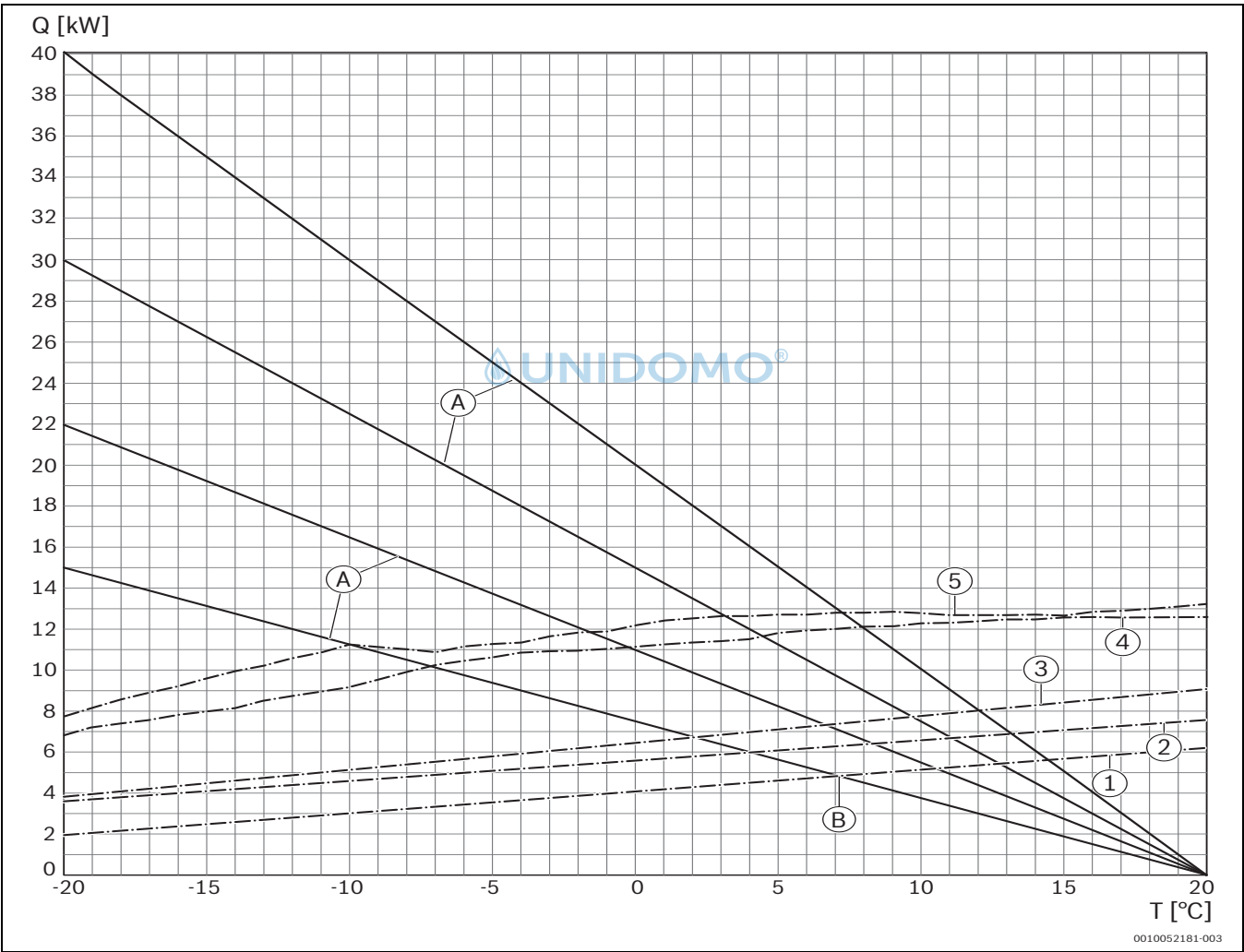


Bild 23 Diagramm zu Tab. 8; Zur Bestimmung der Bivalenzpunkte bei 55 °C Vorlauftemperatur

- [A] Gebäudekennlinien

[B] Bivalenzpunkte der ausgewählten Wärmepumpe

[Q] Wärmeleistungsbedarf

[T] Außentemperatur

[1] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW186i-4 MB AR / CS6800 AW 4

[2] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW186i-5 MB AR / CS6800 AW 5

[3] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW186i-7 MB AR / CS6800 AW 7
- [4] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW186i-10 MB AR / CS6800 AW 10

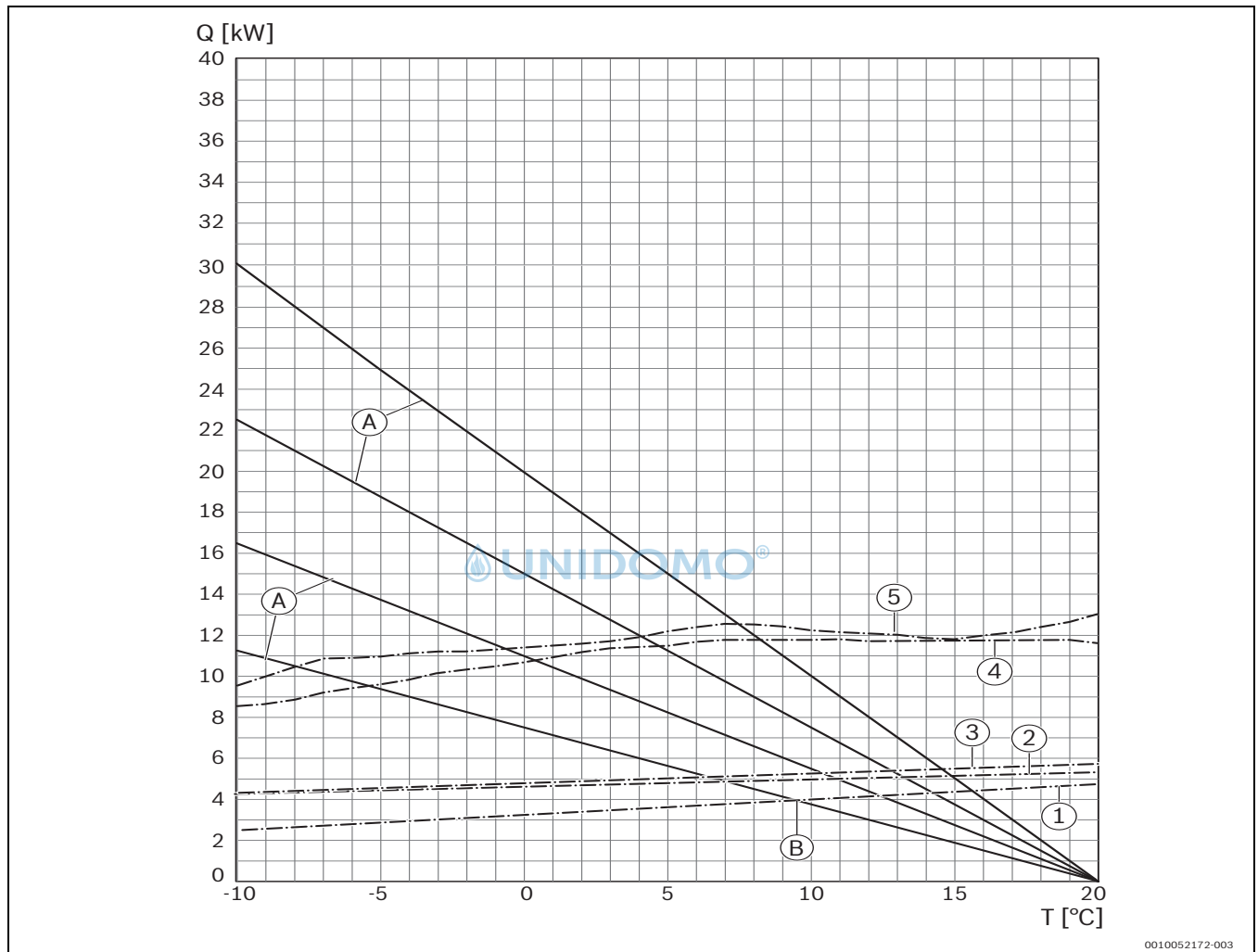
[5] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW186i-12 MB AR / CS6800 AW 12

**Vorlauftemperatur 65 °C**

Die folgenden Tabellen zeigen die max. Heizleistungen von Wärmepumpen mit Hybrid-Sets bei verschiedenen Norm-Außentemperaturen und **65 °C** Vorlauftemperatur.

| Wärmepumpe              | WLW186i-4 MB AR /<br>CS6800 AW 4 | WLW186i-5 MB AR /<br>CS6800 AW 5 | WLW186i-7 MB AR /<br>CS6800 AW 7 | WLW186i-10 MB AR /<br>CS6800 AW 10 | WLW186i-12 MB AR /<br>CS6800 AW 12 |
|-------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|------------------------------------|------------------------------------|
| Außentemperatur<br>[°C] | Max. Heizleistung [kW]           |                                  |                                  |                                    |                                    |
| -10                     | 2,65                             | 4,21                             | 4,28                             | 9,2                                | 10,53                              |

Tab. 9 Max. Heizleistung bei verschiedenen Außentemperaturen und **65 °C** Vorlauftemperatur



0010052172-003

Bild 24 Diagramm zu Tab. 9; Zur Bestimmung der Bivalenzpunkte bei **65 °C** Vorlauftemperatur

- [A] Gebäudekennlinien
- [B] Bivalenzpunkte der ausgewählten Wärmepumpe
- [Q] Wärmeleistungsbedarf
- [T] Außentemperatur
- [1] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW186i-4 MB AR / CS6800 AW 4
- [2] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW186i-5 MB AR / CS6800 AW 5
- [3] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW186i-7 MB AR / CS6800 AW 7
- [4] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW186i-10 MB AR / CS6800 AW 10
- [5] Heizleistungskurve der Wärmepumpe WLW186i-12 MB AR / CS6800 AW 12

## 9 Wartung, Instandsetzung der Hybrid-Komponenten

### 9.1 Wartung Partikelfilter oberhalb der Pumpe

(→ Bild 25, Prinzipdarstellung)

Während der Inbetriebnahmephase und während des Betriebs können im Heizugssystem befindliche Partikel den Filter verschmutzen und die Funktion der Pumpe negativ beeinflussen. Um einen ordnungsgemäßen Betrieb sicherzustellen, ist die regelmäßige Wartung und Reinigung des Partikelfilters gemäß Tabelle 10 erforderlich.

- ▶ Wartungshähne ober- und unterhalb der Pumpe schließen.
- ▶ Partikelfilter am oberen Absperrhahn ausbauen und unter fließendem Wasser ausspülen.
- ▶ Partikelfilter wieder einbauen, auf die richtige Einbauposition des Filters achten (Führungsnasen/Aussparungen), Deckel handfest schließen und Absperrhähne öffnen.
- ▶ Sicherstellen, dass Sensor TH2 wieder richtig positioniert wurde.

#### HINWEIS

**Absperrhähne nach Filterwartung und Pumpentausch wieder öffnen!**

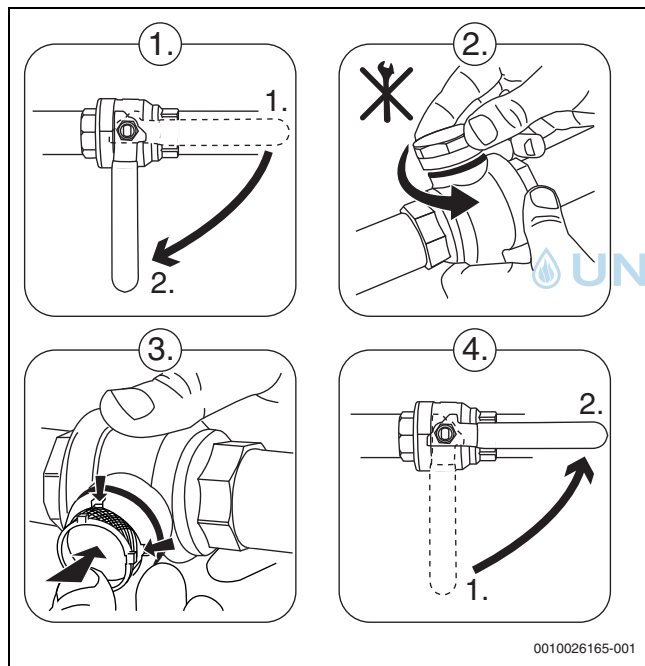


Bild 25 Aus- und Einbau des Partikelfilters (Beispiel)

#### 9.1.1 Wartungsintervalle Partikelfilter

Wir empfehlen die Wartung des Partikelfilters gemäß der nachfolgenden Tabelle:

| Phase                                  | Reinigungsintervall                    |
|----------------------------------------|----------------------------------------|
| <b>Während der Inbetriebnahmephase</b> | Bis keine Verschmutzung mehr auftritt. |
| <b>Regelmäßige Reinigung</b>           | Jährlich                               |

Tab. 10 Wartungsintervalle Partikelfilter

## 10 Inspektion und Wartung

### 10.1 Sicherheitshinweise zu Inspektion und Wartung

#### ⚠ Lebensgefahr durch Stromschlag!

Das Berühren von unter Spannung stehenden Teilen kann zum Stromschlag führen.

- ▶ Vor Arbeiten am elektrischen Teil die Spannungsversorgung (230 V AC) unterbrechen (Sicherung, LS-Schalter), gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern und Spannungsfreiheit feststellen.

#### ⚠ Verbrühungsgefahr durch heißes Wasser!

Heißes Wasser kann zu schweren Verbrühungen führen.

- ▶ Bewohner vor dem Aktivieren des Schornsteinfegerbetriebs oder einer thermischen Desinfektion auf die Verbrühungsgefahr hinweisen.
- ▶ Thermische Desinfektion außerhalb der normalen Betriebszeiten durchführen.
- ▶ Eingestellte maximale Warmwassertemperatur nicht verändern.

#### ⚠ Geräteschaden durch austretendes Wasser!

Austretendes Wasser kann das Steuergerät beschädigen.

- ▶ Steuergerät abdecken vor Arbeiten an wasserführenden Teilen.

#### ⚠ Nach der Inspektion/Wartung

- ▶ Alle gelösten Schraubverbindungen nachziehen.
- ▶ Gerät wieder in Betrieb nehmen (→ Kapitel 8, Seite 10).
- ▶ Trennstellen auf Dichtheit prüfen.
- ▶ Gas-Luft-Verhältnis prüfen.

#### 10.1.1 Wartung des Magnetit- und Schlammabscheiders

- ▶ Nach Installation und Betriebsstart die Magnetitanzeige in kürzeren Abständen kontrollieren.  
Wenn der Magnetstab im Partikelfilter stark magnetisch verschmutzt ist und dieser Schmutz häufige Alarme wegen eines mangelhaften Durchflusses verursacht (z. B. geringer oder schlechter Durchfluss, hohe Vorlauftemperatur oder HP-Alarm), einen Magnetitabscheider (siehe Zubehörliste) installieren, um häufiges Entleeren der Einheit zu vermeiden.

Ein Abscheider verlängert außerdem die Lebensdauer der Komponenten, sowohl in der Wärmepumpe als auch in der gesamten Heizungsanlage.

11 Störungen

Die LED zeigt den Betriebszustand des Hybridmanagers und mögliche Störungen.

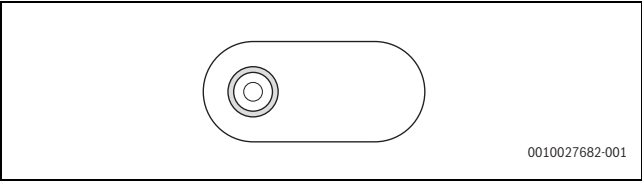


Bild 26 LED

| Betriebsanzeige | Mögliche Ursache                                                                                                                                           | Abhilfe                                                                      |
|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------|
| Dauernd aus     | Spannungsversorgung unterbrochen                                                                                                                           | ► Spannungsversorgung einschalten.                                           |
|                 | Sicherung defekt                                                                                                                                           | ► Bei ausgeschalteter Spannungsversorgung Sicherung austauschen (→ Bild 27). |
| Dauernd rot     | Interne Störung                                                                                                                                            | ► Hybridmanager austauschen.                                                 |
| Blinkt rot      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Fühler des MH 200-2 defekt</li><li>• Pumpe defekt</li><li>• Störungsmeldung der Wärmepumpe über CAN-Bus.</li></ul> | ► Komponente prüfen.                                                         |
| Dauernd gelb    | Kommunikationsstörung am LIN-BUS                                                                                                                           | ► Verbindungskabel und eventuell Pumpe überprüfen.                           |
| Blinkt gelb     | Kommunikationsstörung am CAN-BUS                                                                                                                           | ► Verbindungskabel und eventuell die Außeneinheit überprüfen.                |
| Dauernd grün    | Keine Störung                                                                                                                                              | Normalbetrieb                                                                |
| Blinkt grün     | Kommunikationsstörung am Heatronic 3/EMS/EMS 2/EMS plus-BUS                                                                                                | ► Verbindungskabel prüfen.                                                   |

Tab. 11 Betriebsanzeige und Beseitigung möglicher Störungsursachen



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

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

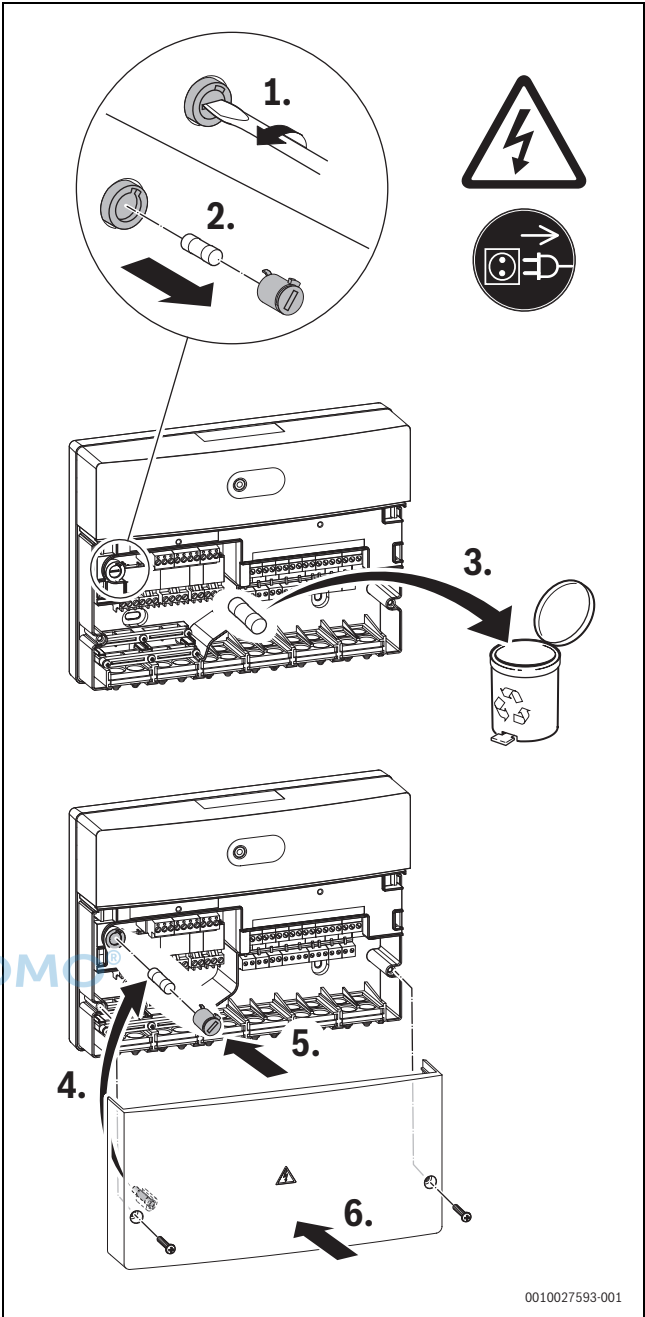


Bild 27 Sicherung tauschen

11.1 Störungen des Hybridsystems

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

| Displaytext     | Mögliche Ursache                                             | Abhilfe                   |
|-----------------|--------------------------------------------------------------|---------------------------|
| Geringer Umlauf | Der Filtereinsatz oder der Filterkugelhahn ist verunreinigt. | ► Filtereinsatz reinigen. |
|                 | In der Leitung zur Wärmepumpe ist Luft.                      | ► Leitung entlüften.      |
|                 | Die Pumpe im Wärmepumpenkreislauf ist defekt.                | ► Pumpe austauschen.      |

Tab. 12 Störungen des Hybridsystems

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

## Störungsanzeigen

Störungsanzeigen 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 (PH0).                                                    | Spannung zu hoch / niedrig.<br>Temperatur der Elektronik zu hoch.<br>Blockiertes Laufrad.<br>Pumpe wird rückwärts durchströmt.                                | Elektrischen Anschluss kontrollieren / Ausgangsspannung prüfen.<br>Umgebungstemperatur der Pumpe überprüfen.<br>Pumpe demontieren und Laufrad auf Blockierung überprüfen.<br>Hydraulischen Anschluss kontrollieren.<br>Pumpe tauschen. |
| –           | 5198         | Pumpe blockiert oder defekt.                                                            | Pumpenlaufrad blockiert.<br>Pumpe defekt.                                                                                                                     | Pumpe demontieren und Laufrad überprüfen, ggf. gangbar machen.<br>Pumpe tauschen.                                                                                                                                                      |
| –           | 5199         | Kein Wasser befüllt oder Luft im Kreis.                                                 | Kein Wasser im System.<br>Luft im System.                                                                                                                     | Anlage befüllen und entlüften, ggf. Entlüftungsbetrieb am Wärmeerzeuger starten.                                                                                                                                                       |
| –           | 5480         | Kein Umlauf zur Wärmepumpe.                                                             | Umlauf zur Außeneinheit blockiert.<br>Max. Rohrlänge überschritten.<br>Fühler TH1 und TH2 nicht richtig platziert.                                            | Vor- und Rücklauf zur Außeneinheit prüfen, Umlauf sicherstellen.<br>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.<br>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.<br>Fühler defekt.                                                                                           | Fühler TH2 auf richtigen Sitz prüfen.<br>Fühler TH2 tauschen.                                                                                                                                                                          |
| –           | 5483         | Signal vom Rücklauftemperaturfühler TH1 am Hybridmanager liegt außerhalb der Kennlinie. | Rücklauftemperaturfühler TH1 nicht angeschlossen.<br>Fühler defekt.                                                                                           | Fühler TH1 auf richtigen Sitz prüfen.<br>Fühler TH1 tauschen.                                                                                                                                                                          |
| –           | 5484         | Ausgewählte Hydraulikkonfiguration wird für das erkannte System nicht unterstützt.      | Keine freigegebene Hydraulik verbaut. Komponenten (HYC, Hybridmanager, Wärmeerzeuger) falsch verbaut.<br>Konfiguration fehlerhaft.                            | Sicherstellen, dass eine freigegebene Hydraulik verbaut wurde. Komponenten (HYC, Hybridmanager, Wärmeerzeuger) prüfen.<br>Konfiguration anpassen.                                                                                      |
| –           | 5485         | Zu geringer Umlauf zur Wärmepumpe.                                                      | Verstopfter Filter.<br>Zusätzliche Einbauten in der Rohrleitung.<br>Zu hoher Widerstand (maximale Rohrleitungslänge überschritten / falsche Dimensionierung). | Filter reinigen.<br>Rohrleitungsverlauf auf zusätzliche Einbauten überprüfen.<br>Rohrleitungslänge überprüfen.                                                                                                                         |
| –           | 5486         | Keine LIN-Bus-Kommunikation; gebrochenes Verbindungskabel, schlechter Steckkontakt.     | Verbindung zwischen Hybrid Manager und Pumpe unterbrochen.<br>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.<br>Temperaturfühler für den LLH ist defekt.                                                             | Weichentemperaturfühler erneuern.                                                                                                                                                                                                      |

| Displaycode | Störungscode | Beschreibung                                                                                                        | Prüfvorgang/Ursache                                                                                                                                                                                                                                                                            | Maßnahme                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|-------------|--------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| –           | 5488         | Alarm Signal vom Außentemperaturfühler liegt außerhalb der Kennlinie.                                               | Anschlusskabel ist nicht am Außentemperaturfühler angeschlossen.<br>Anschlusskabel vom Außentemperaturfühler ist nicht im Steuergerät angeschlossen.<br>Anschlusskabel zum Außentemperaturfühler ist beschädigt.<br>Außentemperaturfühler defekt.<br>Signalauswertung auf Leiterplatte defekt. | Überprüfen, ob das Anschlusskabel am Außentemperaturfühler angeschlossen ist.<br>Überprüfen, ob das Anschlusskabel vom Außentemperaturfühler im Steuergerät angeschlossen ist.<br>Anschlusskabel auf Beschädigung überprüfen.<br>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 Rücklauf temperaturfühler TH2 am Hybridmanager liegt außerhalb der Kennlinie, Kabelbruch, Fühler defekt. | Fühler nicht angeschlossen.<br>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.<br>Hybridmanager: >=OF06.03 für CS6800/WLWCS7x00/WLW196: >=V4.14                                                                                                                       |
| –           | 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.<br>Funktionstest Außeneinheit durchführen.                                                                                                                                                                                                           |

Tab. 13 Störungsanzeigen an der Bedieneinheit

## 11.2 Notbetrieb und Zusatzinformationen



Bei den wandhängenden Geräten mit UI800 muss beim Auftreten einer Störung der Notbetrieb am Display bestätigt werden.

Bei einer blockierten LIN-Pumpe wird bei wandhängenden Geräten so lange kein Warmwasser nachgeladen, bis die Störung auffällt und am Steuergerät bestätigt wird.

- Blockierte Pumpe sofort beheben.

Wenn der konventionelle Wärmeerzeuger gestört ist, übernimmt die Wärmepumpe die Warmwasserbereitung mit begrenztem Komfort.



### 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.

### 12 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/de/unternehmen/rechtliche-themen/weee/](http://www.bosch-homecomfortgroup.com/de/unternehmen/rechtliche-themen/weee/)

#### Batterien

Batterien dürfen nicht im Hausmüll entsorgt werden. Verbrauchte Batterien müssen in den örtlichen Sammelsystemen entsorgt werden.

#### Deklaration gemäß Verordnung (EG) Nr. 1907/2006 (REACH-Verordnung, EU-Chemikalienverordnung)

Verordnung, SVHC-Liste (Stand 17.12.2015), Artikel 33 (1):

Das Regelgerät kann SVHC Lead Titanium Zirconium Oxide [(Pb<sub>x</sub> Ti<sub>y</sub> Zr<sub>z</sub>) O<sub>3</sub>] enthalten.





Original Quality by  
Bosch Thermotechnik GmbH  
Sophienstrasse 30-32  
35576 Wetzlar, Germany

