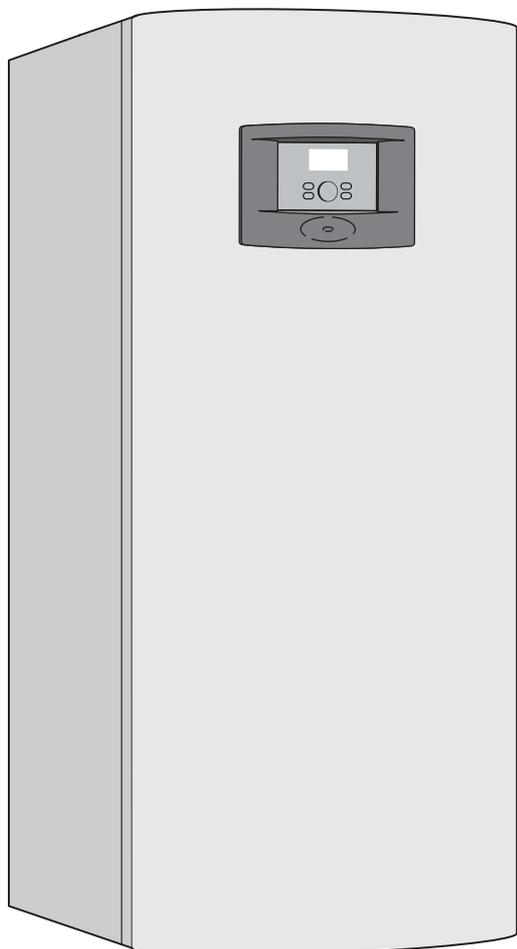


Serviceanleitung für den Fachmann

# SUPRAECO

Erdwärmepumpe



6 720 617 200-09:11

**STE 60-1**  
**STE 80-1**  
**STE 100-1**  
**STE 130-1**  
**STE 170-1**

**STM 60-1**  
**STM 80-1**  
**STM 100-1**

# Inhaltsverzeichnis

<b>1</b>	<b>Symbolerklärung und Sicherheitshinweise</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>Einstellungen</b>	<b>23</b>
1.1	Symbolerklärung	3	7.1	Installateurebene aufrufen	23
1.2	Sicherheitshinweise	3	7.2	Schneller Neustart des Kompressors	23
<b>2</b>	<b>Technische Hinweise</b>	<b>4</b>	7.3	Temperaturfühler	23
2.1	Aufbau der Wärmepumpe	4	7.4	Temperaturfühler	24
<b>3</b>	<b>Elektrischer Anschluss</b>	<b>5</b>	7.5	Ausgänge	24
3.1	Anschluss der Wärmepumpe	5	7.6	Timer	25
3.2	Phasenwächter	5	<b>8</b>	<b>Störungen beheben</b>	<b>26</b>
3.3	Estrichrocknung	5	8.1	Allgemeines	26
3.4	CAN-BUS	6	8.2	Auslesen des Alarmprotokolls	26
3.5	Umgang mit der Leiterplatte	7	8.3	Alarmkategorien	27
3.6	Schaltplan elektrischer Anschluss	8	8.4	Hinweise für die Verwendung der Störungstabellen	28
3.7	Externe Anschlüsse	15	8.5	Allgemeine Störungen	29
3.8	Weitere Schaltpläne	16	8.6	Störungsanzeigen im Display	33
<b>4</b>	<b>Bedienfeld mit Display</b>	<b>19</b>	<b>9</b>	<b>Demontage der wichtigsten Funktionsbaugruppen</b>	<b>51</b>
4.1	Bedienübersicht	19	9.1	Wärmeträgerpumpe	51
4.2	Hauptschalter (EIN/AUS)	19	9.2	Solepumpe	51
4.3	Betriebs- und Störungsleuchte	19	9.3	Elektrischer Zuheizung	51
4.4	Display	19	9.4	Anschlusskarte	51
4.5	Menü-Taste und Drehknopf	19	9.5	Fühlerkarte	51
4.6	Zurück-Taste	19	9.6	Anlaufstrombegrenzer	52
4.7	Modus-Taste	19	9.7	Filter	52
4.8	Info-Taste	19	9.8	3-Wege-Ventil	52
<b>5</b>	<b>Bedienung der Menüs</b>	<b>20</b>	9.9	Eingriffe in den Kältemittelkreis	52
5.1	Standardanzeige	20	<b>10</b>	<b>Anhang</b>	<b>53</b>
5.2	Funktionen aufrufen und Werte ändern	20	10.1	Messwerte der Temperaturfühler	
5.3	Hilfefunktion im Display	21		T1 ... T11	53
<b>6</b>	<b>Informationen der Wärmepumpe</b>	<b>22</b>			
6.1	Betriebsinformationen	22			
6.2	Info-Taste	22			
6.3	Betriebssymbole	22			

# 1 Symbolerklärung und Sicherheitshinweise

## 1.1 Symbolerklärung

### Warnhinweise

	Warnhinweise im Text werden mit einem grau hinterlegten Warndreieck gekennzeichnet und umrandet.
---	--

	Bei Gefahren durch Strom wird das Ausrufezeichen im Warndreieck durch ein Blitzsymbol ersetzt.
---	--

Signalwörter am Beginn eines Warnhinweises kennzeichnen Art und Schwere der Folgen, wenn die Maßnahmen zur Abwendung der Gefahr nicht befolgt werden.

- **HINWEIS** bedeutet, dass Sachschäden auftreten können.
- **VORSICHT** bedeutet, dass leichte bis mittelschwere Personenschäden auftreten können.
- **WARNUNG** bedeutet, dass schwere Personenschäden auftreten können.
- **GEFAHR** bedeutet, dass lebensgefährliche Personenschäden auftreten können.

### Wichtige Informationen

	Wichtige Informationen ohne Gefahren für Menschen oder Sachen werden mit dem nebenstehenden Symbol gekennzeichnet. Sie werden durch Linien ober- und unterhalb des Textes begrenzt.
---	---

### Weitere Symbole

Symbol	Bedeutung
▶	Handlungsschritt
→	Querverweis auf andere Stellen im Dokument oder auf andere Dokumente
•	Aufzählung/Listeneintrag
–	Aufzählung/Listeneintrag (2. Ebene)

Tab. 1

## 1.2 Sicherheitshinweise

### Allgemeines

- ▶ Die vorliegende Anleitung sorgfältig lesen und aufbewahren.

### Installation und Inbetriebnahme

- ▶ Die Wärmepumpe nur durch einen zugelassenen Fachbetrieb installieren und in Betrieb nehmen lassen.

### Wartung und Reparatur

- ▶ Reparaturen nur durch einen zugelassenen Fachbetrieb vornehmen lassen. Schlecht durchgeführte Reparaturen können zu Risiken für den Anwender und verschlechtertem Betrieb führen.
- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden.
- ▶ Die Wärmepumpe durch einen zugelassenen Fachbetrieb jährlich inspizieren und bedarfsabhängig warten lassen.

## 2 Technische Hinweise

### 2.1 Aufbau der Wärmepumpe

#### 2.1.1 STM 60-1 - 100-1

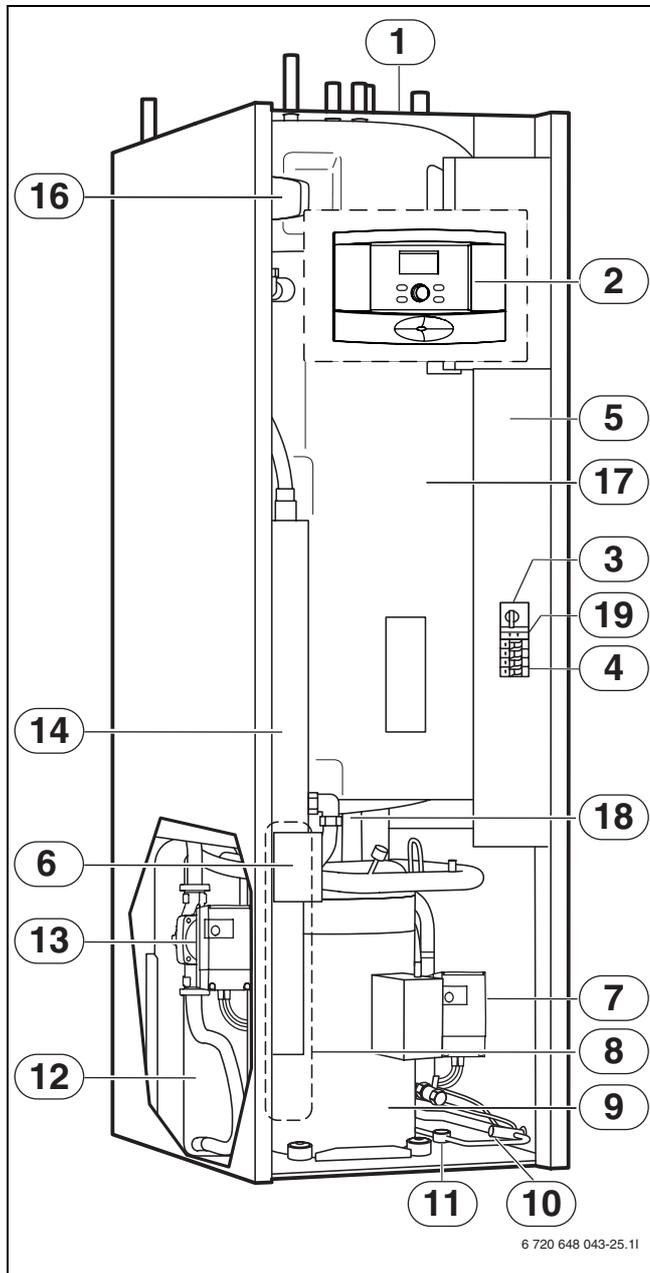


Bild 1

- 1 Typenschild
- 2 Bedienfeld
- 3 Motorschutz mit Reset Kompressor
- 4 Sicherungsautomaten
- 5 Schaltkasten
- 6 Reset-Taste für den Überhitzungsschutz des elektrischen Zuheizers (verdeckt)
- 7 Solepumpe
- 8 Verdampfer (in der Abbildung verdeckt)
- 9 Kompressor mit Isolierung

#### 2.1.2 STE 60-1 - 170-1

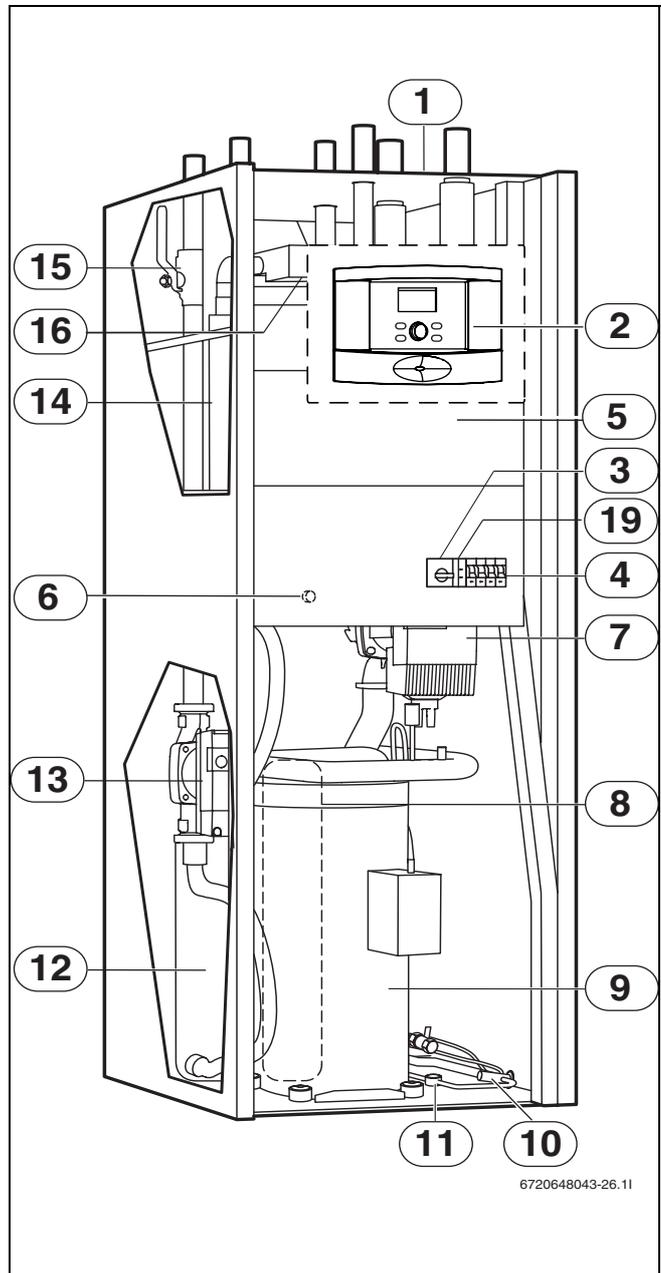


Bild 2

- 10 Expansionsventil
- 11 Schauglas
- 12 Kondensator
- 13 Heizungspumpe primär
- 14 Elektrischer Zuheizer
- 15 Filter für das Heizsystem
- 16 3-Wege-Ventil
- 17 Doppelwandiger Warmwasserspeicher
- 18 Entleerhahn unter dem Warmwasserspeicher
- 19 Phasenwächter

## 3 Elektrischer Anschluss



**GEFAHR:** durch Stromschlag!

- ▶ Anschluss vor Arbeiten am elektrischen Teil immer spannungsfrei schalten.

Alle Regel-, Steuer- und Sicherheitseinrichtungen der Wärmepumpe sind betriebsfertig verdrahtet und geprüft.



Der elektrische Anschluss der Wärmepumpe muss sicher getrennt werden können.

- ▶ Separaten Sicherheitsstromschalter installieren, der die Wärmepumpe komplett vom Strom trennen kann. Bei einer getrennten Spannungsversorgung muss für jede Spannungsversorgung ein eigener Sicherheitsschalter installiert werden.

- ▶ Unter Berücksichtigung der geltenden Vorschriften für den 400 V/50 Hz Anschluss mindestens 5-adrige Elektrokabel der Bauart H05VV... (NYM-...) verwenden. Kabelquerschnitte und Kabeltyp entsprechend der vorgeschalteten Sicherung und Verlegeart wählen.
- ▶ Schutzmaßnahmen nach VDE Vorschriften 0100 und Sondervorschriften (TAB) der örtlichen EVUs beachten.
- ▶ Nach EN 60335 Teil 1 Gerät fest an Klemmleiste des Schaltkastens anschließen und über Trennvorrichtung mit min. 3 mm Kontaktabstand (z. B. Sicherungen, LS-Schalter) anschließen. Es dürfen keine weiteren Verbraucher angeschlossen werden.
- ▶ Beim Anschluss eines Fehlerstrom-Schutzschalters (FI-Schutzschalter) den aktuellen Schaltplan beachten. Nur für den jeweiligen Markt zugelassene Komponenten anschließen.
- ▶ Beim Wechsel der Leiterplatte die Farbkodierung beachten.

### 3.1 Anschluss der Wärmepumpe



**VORSICHT:** Leiterplatte nur berühren, wenn Sie ein geerdetes Armband tragen (→ Kapitel 3.5).

- ▶ Frontverkleidung abnehmen.
- ▶ Verschluss des Schaltkastens abnehmen.
- ▶ Anschlusskabel durch die Kabeldurchführung in der oberen Abdeckung der Wärmepumpe führen.
- ▶ Kabel entsprechend dem Schaltplan anschließen.
- ▶ Verschluss des Schaltkastens und die Frontabdeckung der Wärmepumpe wieder an ihren Platz setzen.

### 3.2 Phasenwächter

In der Wärmepumpe ist ein Phasenwächter montiert und angeschlossen, der die Phasenfolge bei der Installation des Kompressors überwacht (→ Bild 1 und 2).

Der Phasenwächter verfügt über vier Anzeigeleuchten. Wenn die Wärmepumpe eingeschaltet wird und die Phasen richtig angeschlossen sind, leuchtet die gelbe Lampe ganz unten. Wenn der Anschluss falsch ist, leuchtet die oberste rote Lampe, und im Menüfenster wird **Phasenfehler E2x.B1** angezeigt. In diesem Fall die Phasenfolge so ändern, dass die gelbe Lampe aufleuchtet.

Der Phasenwächter reagiert auch auf eine zu niedrige bzw. zu hohe Spannung. Bei einer zu hohen Spannung leuchtet die zweite rote Lampe von oben. Bei einer zu niedrigen Spannung leuchtet die zweite rote Lampe von unten. In beiden Fällen erscheint im Menüfenster die Anzeige **Phasenfehler E2x.B1**. Wenn die Spannung wieder im Toleranzbereich liegt, leuchtet die gelbe Lampe.

### 3.3 Estrichtrocknung



Die Wärmepumpe allein kann nicht genug Wärme für die Estrichtrocknung produzieren. Wir empfehlen bauseitige Trocknungsgeräte zu verwenden.



Zum Trocknen dürfen keine externen Heizquellen verwendet werden, wie Solar- oder Holzheizungen usw.

Die Trocknung muss bei kontinuierlicher Spannungsversorgung erfolgen. Dazu muss der Stromanschluss bei Trocknung in Standardausführung (ohne EVU) erfolgen, siehe (→ Kapitel 3.6).

Das EVU-Signal wird nach beendeter Estrichtrocknung eingeschaltet (→ Kapitel 3.6). Das EVU-Signal gemäß der Einstellungen unter Menü **Externe Regelung** aktivieren.

### 3.4 CAN-BUS

Leiterplatten in der Wärmepumpe werden über die Kommunikationsleitung CAN-BUS verbunden. CAN (Controller Area Network) ist ein Zwei-Drahtsystem zur Kommunikation zwischen mikroprozessorbasierten Modulen/Leiterplatten.



**VORSICHT:** Störung durch induktive Einflüsse.

- Die CAN-BUS-Leitung muss abgeschirmt sein und getrennt von den 230 V oder 400 V führenden Leitungen verlegt werden.

Eine geeignete Leitung für den externen Anschluss ist die Leitung LIYCY (TP) 2x2x0,5. Die Leitung muss mehradrig und abgeschirmt sein. Die Abschirmung darf nur an einem Ende und nur am Gehäuse geerdet sein.

Die maximal zulässige einfache Leitungslänge beträgt 30 m.

Die CAN-BUS-Leitung darf **nicht** zusammen mit den 230 V oder 400 V führenden Leitungen verlegt werden. Mindestabstand 100 mm. Das Verlegen mit den Führlösungen ist erlaubt.



**VORSICHT:** Zerstörung der Leiterplatte durch fehlerhaften Anschluss!

Die Prozessoren werden zerstört, wenn 12 V an den CAN-BUS angeschlossen wird.

- Leitungen an die entsprechend gekennzeichneten Kontakte auf der Leiterplatte anschließen.

Die Verbindung zwischen den Leiterplatten erfolgt über vier Adern, die auch die 12-V-Spannung zwischen den Leiterplatten verbinden. An den Leiterplatten befindet sich jeweils eine Markierung für die 12-V- und die CAN-BUS-Anschlüsse.

Der Schalter **Term** markiert Anfang und Ende der CAN-BUS-Verbindung. Achten Sie darauf, dass die richtigen Karten terminiert sind und alle übrigen nicht terminiert sind.

Das Ende der CAN-BUS-Verbindung ist in der Regel die PEL Leiterplatte innerhalb der Wärmepumpe. Werden weitere Zubehöre wie zum Beispiel ein Mischmodul, ein CAN-BUS Raumtemperaturregler oder eine Kühlstation verwendet erfolgt der Anschluss des ersten Moduls an der PEL Leiterplatte. Alle weiteren Module werden nacheinander in Reihe verbunden und das letzte Modul wird anschließend terminiert.

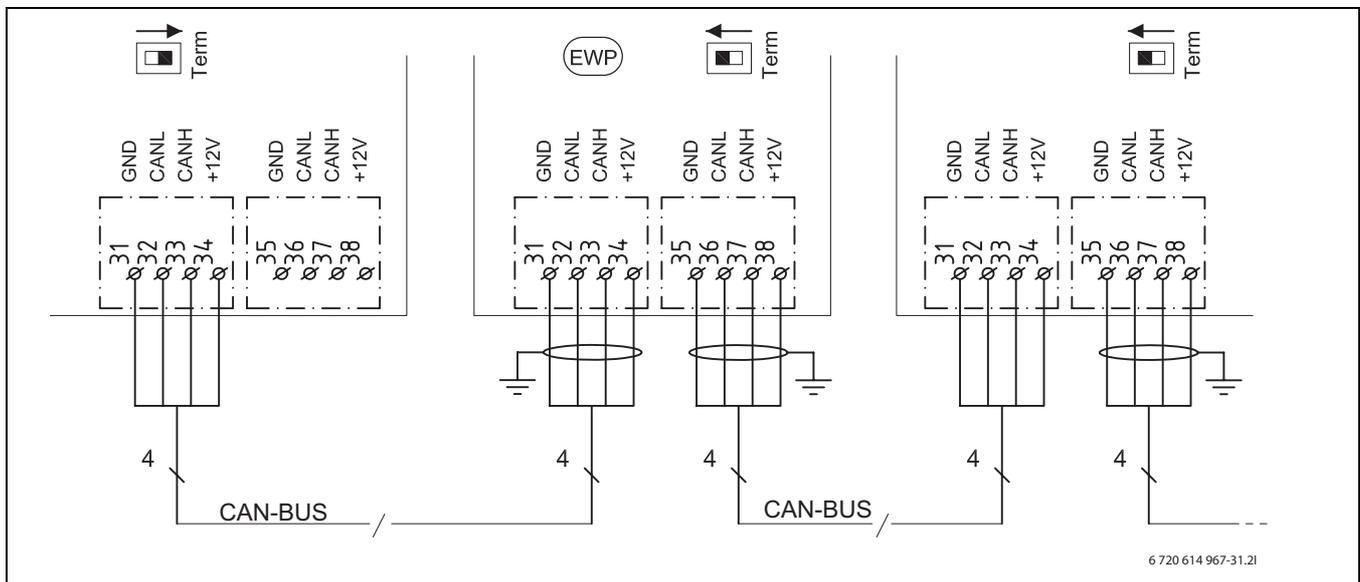


Bild 3

- GND** Erde
- CANL** CAN low
- CANH** CAN high
- +12V** Anschluss 12V
- EWP** Wärmepumpe

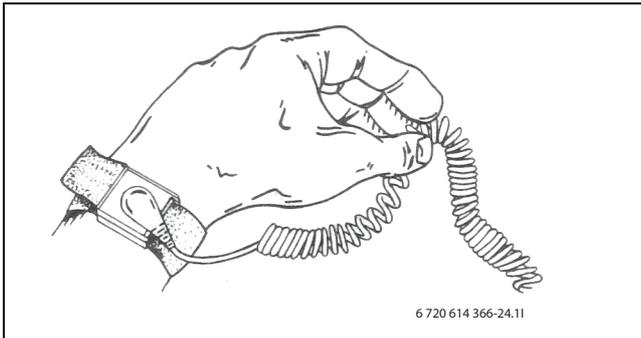
### 3.5 Umgang mit der Leiterplatte

Leiterplatten mit Steuerelektronik sind sehr empfindlich gegenüber elektrostatischen Entladungen (ESD – ElectroStatic Discharge). Um Schäden an den Komponenten zu vermeiden, ist daher besondere Vorsicht erforderlich.



**VORSICHT:** Schäden durch elektrostatische Entladungen.

- ▶ Leiterplatte nur berühren, wenn Sie ein geerdetes Armband tragen.

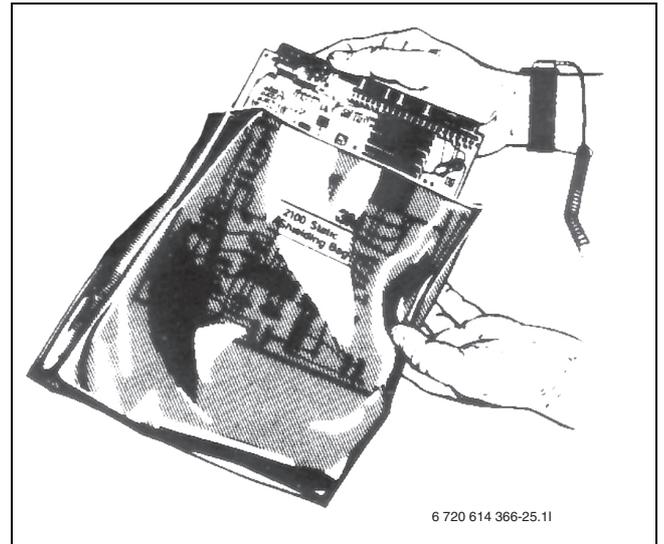


6 720 614 366-24.11

Bild 4 Armband

Die Schäden sind meistens nicht sofort erkennbar. Eine Leiterplatte kann bei der Inbetriebnahme einwandfrei funktionieren und Probleme treten oft erst später auf. Aufgeladene Gegenstände stellen nur in der Nähe von Elektronik ein Problem dar. Halten Sie einen Sicherheitsabstand von mindestens einem Meter zu Schaumgummi, Schutzfolien und anderem Verpackungsmaterial, Bekleidungsstücken aus Kunstfasern (z. B. Fleece-Pullover) und Ähnlichem, bevor Sie mit der Arbeit beginnen.

Einen guten ESD-Schutz bei der Arbeit mit Elektronik bietet ein an eine Erdung angeschlossenes Armband. Dieses Armband muss getragen werden, bevor die abgeschirmte Metalltüte/Verpackung geöffnet wird, oder bevor eine montierte Leiterplatte freigelegt wird. Das Armband muss getragen werden, bis die Leiterplatte wieder in ihre abgeschirmte Verpackung gelegt oder im geschlossenen Schaltkasten angeschlossen ist. Auch ausgetauschte Leiterplatten, die zurückgegeben werden, müssen auf diese Art behandelt werden.



6 720 614 366-25.11

Bild 5

### 3.6 Schaltplan elektrischer Anschluss

#### 3.6.1 Anschlussübersicht Elektroschaltschrank - Wärmepumpe

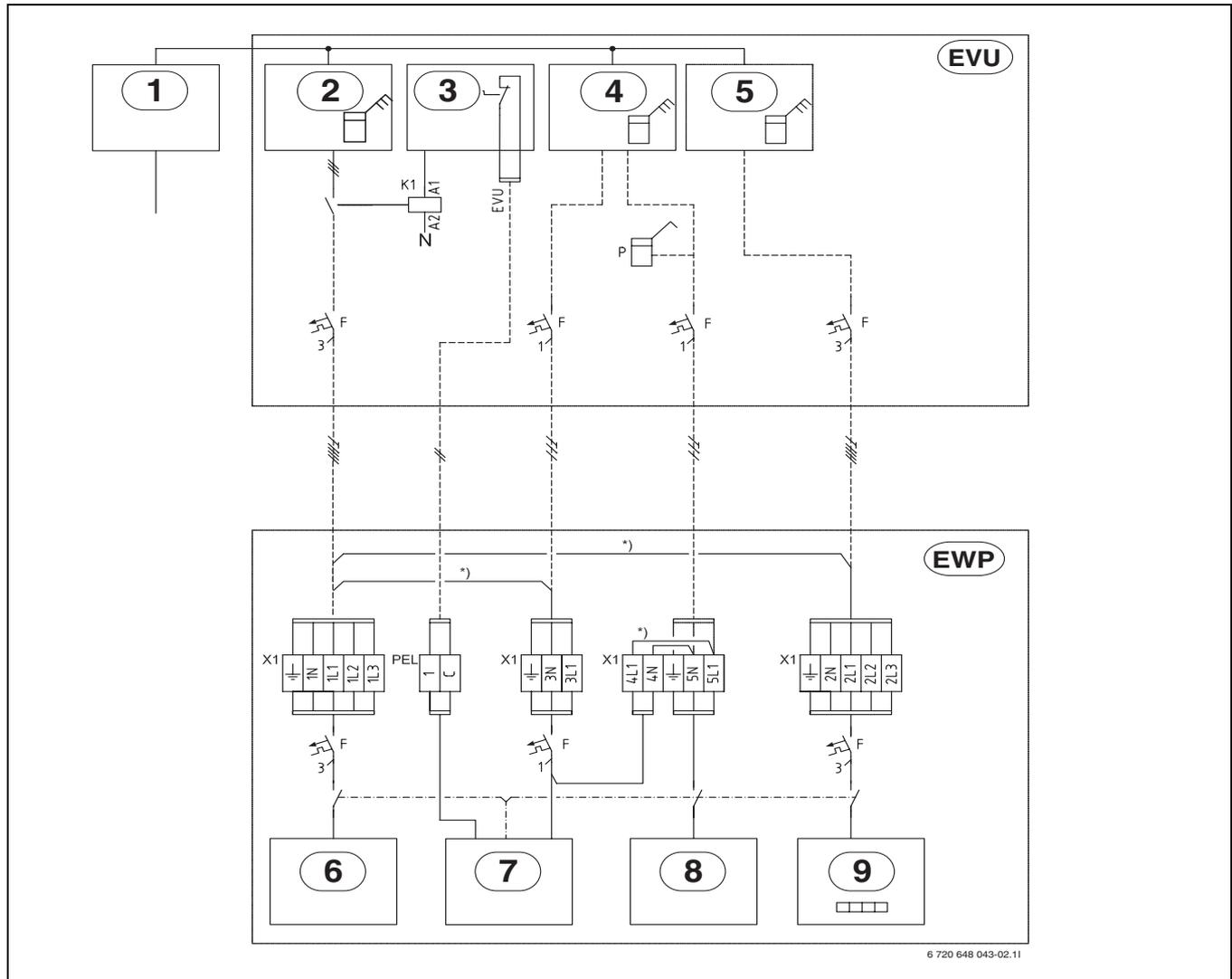


Bild 6 Anschlussübersicht Elektroschaltschrank - Wärmepumpe

**Durchgezogene Linie = werkseitig angeschlossen.**

**Gestrichelte Linie = wird bei der Installation angeschlossen:**

- 1 Spannungsversorgung in den Elektroschaltschrank
- 2 Stromzähler für die Wärmepumpe, Niedertarif
- 3 Tarifkontrolle
- 4 Stromzähler für das Gebäude, 1-phasig Normaltarif
- 5 Stromzähler für das Gebäude, 3-phasig Normaltarif
- 6 Kompressor
- 7 Wärmeträgerpumpe G2, Regler, EVU
- 8 Solepumpe G3
- 9 Elektrischer Zuheizter

**EVU** Elektroschaltschrank des Gebäudes

**EWP** Wärmepumpe

\*) Brücke, die bei getrennter Spannungsversorgung entfernt wird

**P** Stromzähler (Zubehör)

3.6.2 Übersicht Leiterplatte

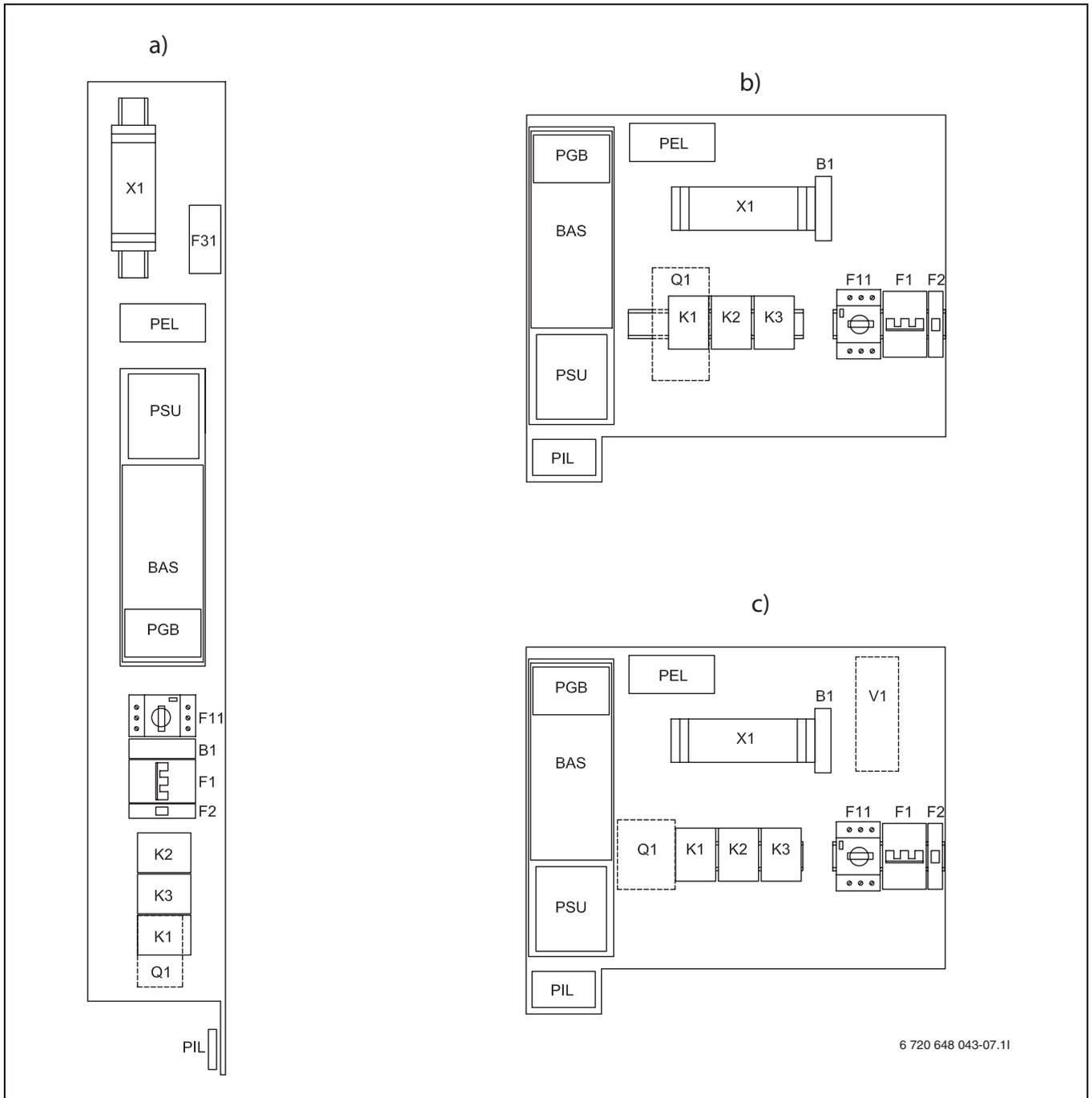


Bild 7 Übersicht Leiterplatte

- |   |   |
|---|---|
| <b>B1</b> Phasenmesser                            | <b>BAS</b> Leiterplatte                 |
| <b>F1</b> Sicherungsautomat elektrischer Zuheizer | <b>PGB</b> Leiterplatte                 |
| <b>F2</b> Sicherungsautomat Wärmepumpe            | <b>PIL</b> Leiterplatte                 |
| <b>F11</b> Motorschutz Kompressor                 | <b>PEL</b> Leiterplatte                 |
| <b>K1</b> Schütz Kompressor                       | <b>PSU</b> Leiterplatte                 |
| <b>K2</b> Schütz elektr. Zuheizer, Stufe 1        | <b>F31</b> Leiterplatte Fremdstromanode |
| <b>K3</b> Schütz elektr. Zuheizer, Stufe 2        | <b>a)</b> 6-10 kW (STM)                 |
| <b>Q1</b> Anlaufstrombegrenzer (Zubehör für 6 kW) | <b>b)</b> 6-10 kW (STE)                 |
| <b>V1</b> EMC-Filter                              | <b>c)</b> 13-17 kW (STE)                |
| <b>X1</b> Anschlussklemmen                        |   |

### 3.6.3 CAN-BUS-Übersicht

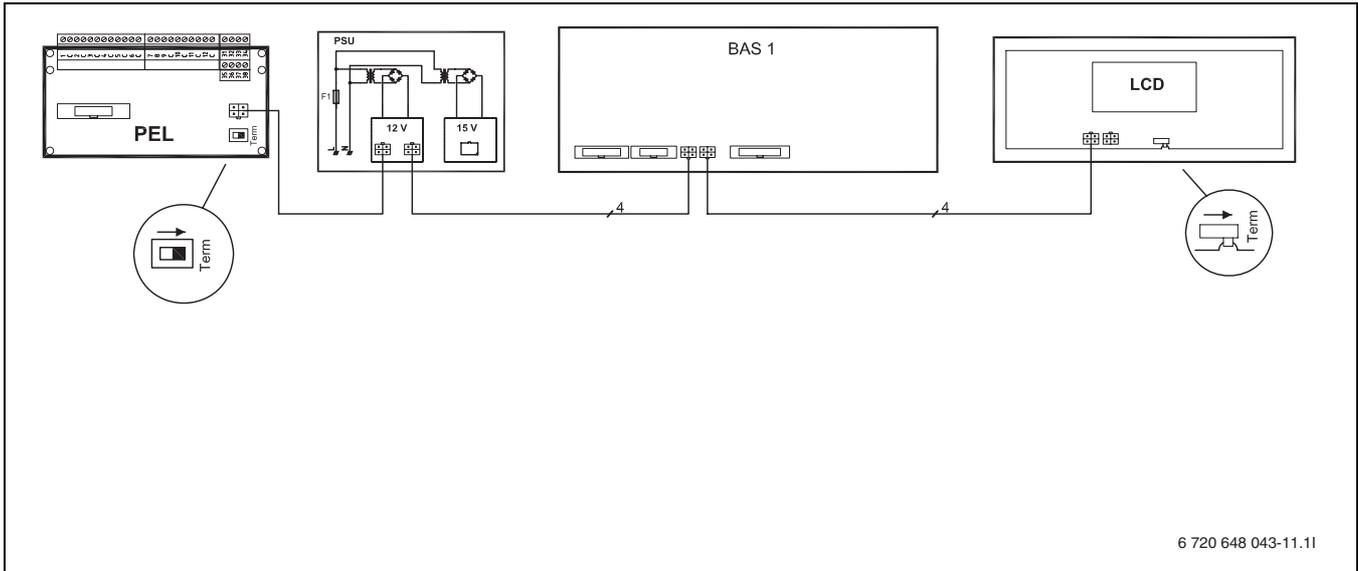


Bild 8 CAN-BUS-Übersicht

Wenn zusätzlich ein Mischermodul, eine Kühlstation oder ein Raumtemperaturfühler angeschlossen wird, muss die letzte Einheit der CAN-BUS-Schleife terminiert werden.

### 3.6.4 Leiterplattenverbindungen

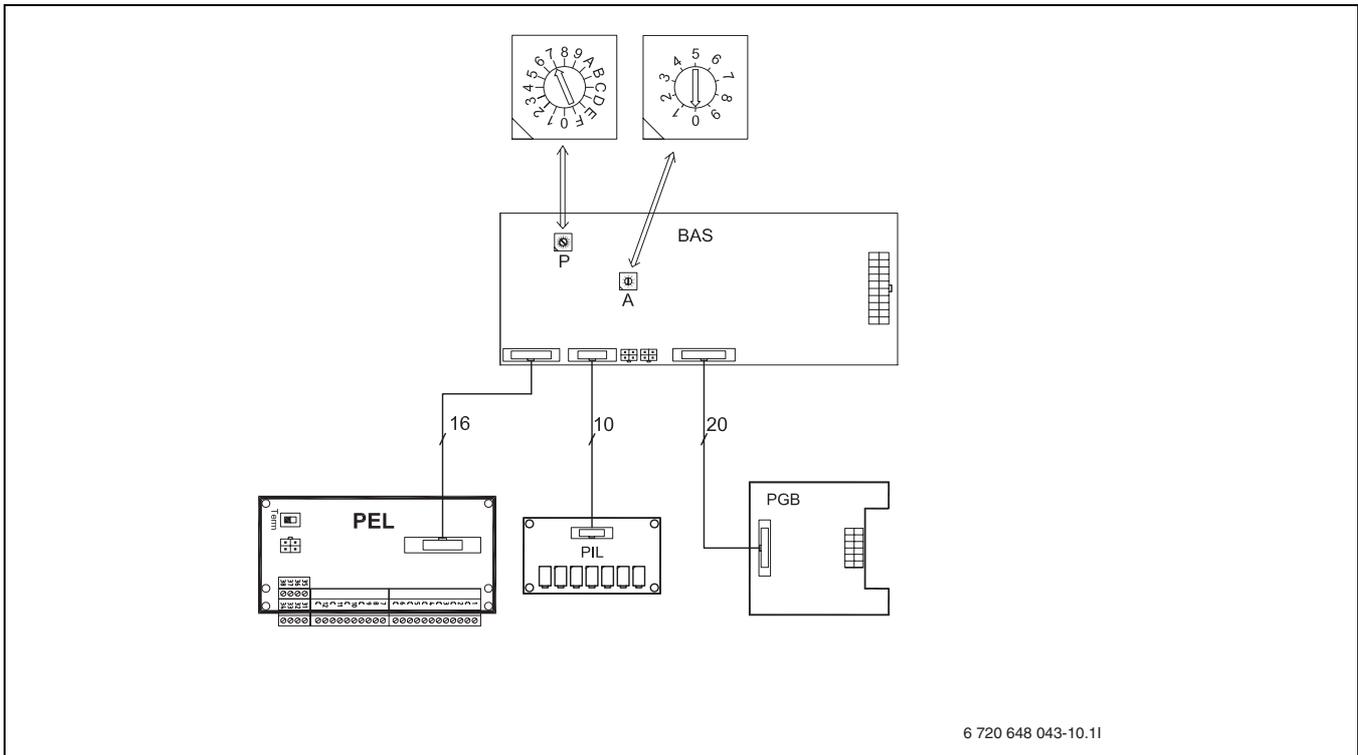


Bild 9 Leiterplattenverbindungen

### 3.6.5 Anschluss des EVU-Signals

Das EVU-Sperrschütz (Nr. 4, A1, A2, Nr. 2 in Bild 10) mit 3 Hauptkontakten und einem Hilfskontakt ist entsprechend der Wärmepumpenleistung auszulegen und bauseits zu liefern.

Der Regler benötigt auf dem externen Eingang (1 / C in Bild 10) ein potentialfreies Schließsignal (Externer Eingangskontakt geschlossen = Sperrzeit aktiv).

Während der Sperrzeit wird im Display das Sperrzeit-symbol angezeigt.



Vor der Einspeisung des EVU-Signals muss die Estrichrocknung abgeschlossen sein.

- ▶ EVU-Stopp im Regler im Menü **Externe Regelung** nach Estrichrocknung und Einspeisung des EVU-Signals aktivieren.

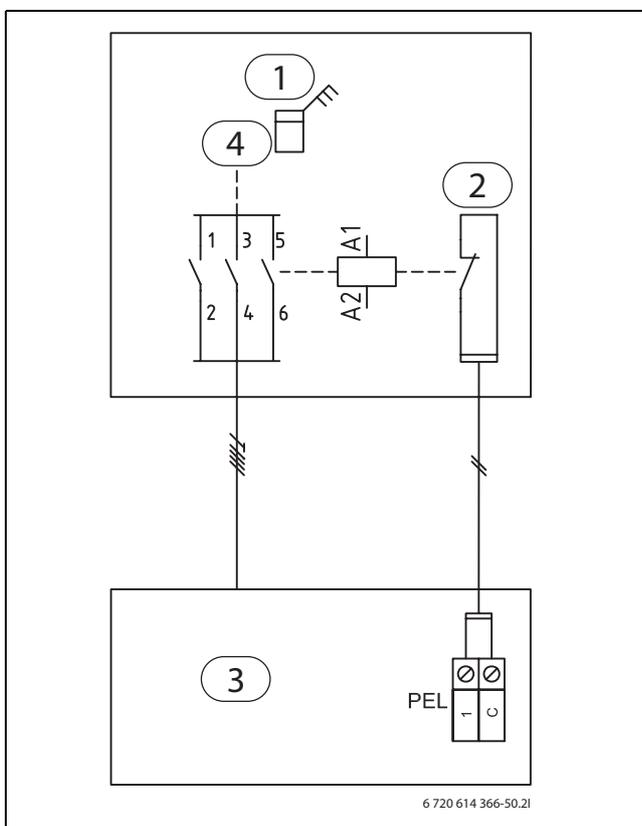


Bild 10 Sperrzeit aktiv

- 1 Stromzähler
- 2 Tarifkontrolle
- 3 Regler Wärmepumpe
- 4 Niedertarif



Zeitdifferenz

- ▶ Kontrollieren, dass die maximale Auslösedifferenz zwischen Stromsteuerung und EVU-Signalsteuerung 5 Sekunden beträgt.

3.6.6 Stromversorgung

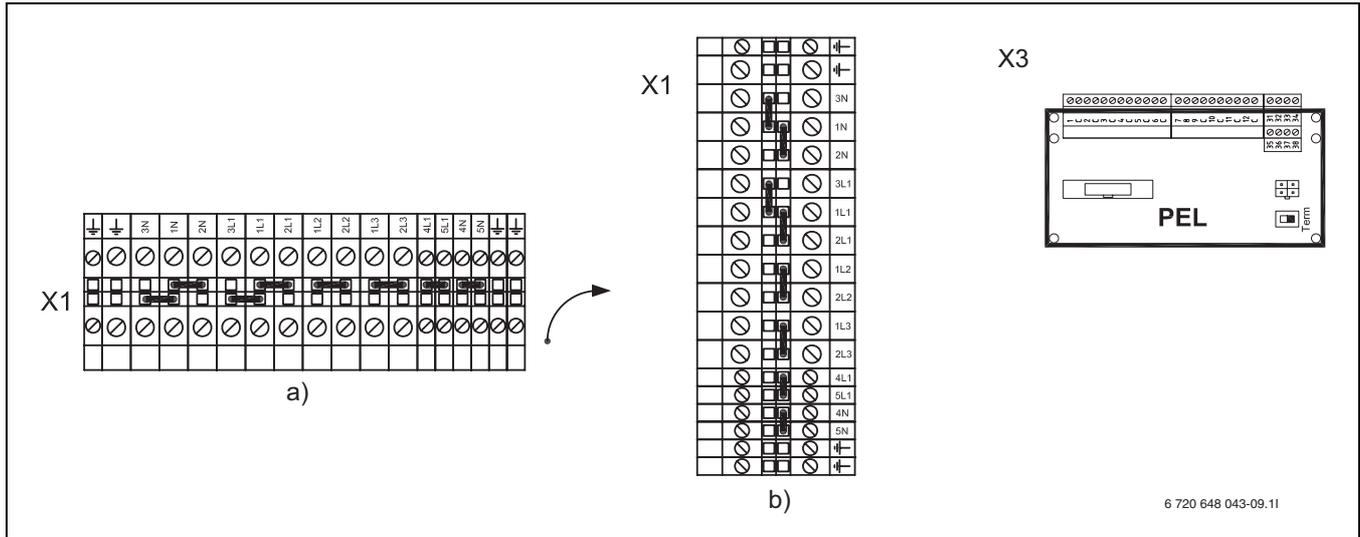


Bild 11

- X1** Anschlussklemmen
- X3** PEL Anschlusskarte für den Anschluss des EVU-Signals
- a)** STE 60-1 - 170-1
- b)** STM 60-1 - 100-1

3.6.7 Standardausführung ohne EVU, STE 60-1 - 100-1 und STM 60-1 - 100-1

Die Anschlüsse sind ab Werk für eine gemeinsame Stromversorgung geschaltet. Anschluss an 1L1, 1L2, 1L3, 1N und PE.

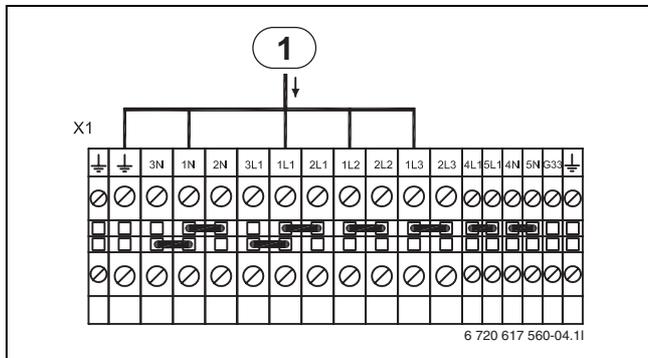


Bild 12 Standardausführung, STE 60-1 - 100-1 und STM 60-1 - 100-1

- 1** Stromversorgung Wärmepumpe

3.6.8 Alternative A, STE 60-1 - 100-1 und STM 60-1 - 100-1

Die Stromversorgung kann über den EVU-Regler auch als Niedertarif erfolgen. In der Sperrzeit wird der Regler 1-phasig (L1) im Normaltarif mit Strom versorgt. Anschluss an 3L1, 3N und PE. Das Signal des EVU-Reglers wird an die Anschlüsse 1 und C der PEL-Karte angeschlossen.

Brücken zwischen 1N-3N und 1L1-3L1 entfernen.

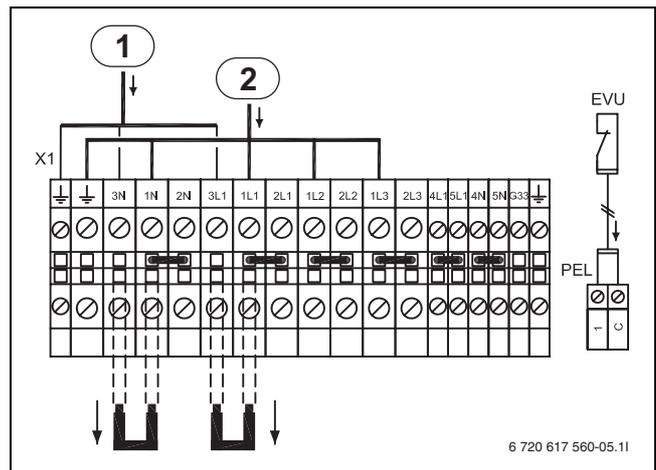


Bild 13 Alternative A, STE 60-1 - 100-1 und STM 60-1 - 100-1

- 1** Stromversorgung 1-phasig, L1, zum Regler
- 2** Stromversorgung Wärmepumpe

**3.6.9 Alternative B, STE 60-1 - 100-1 und STM 60-1 - 100-1**

Wenn der elektrische Zuheizer separat mit Strom versorgt werden soll, wird er an 2N, 2L1, 2L2, 2L3 und PE angeschlossen.

Brücken zwischen 1L1-2L1, 1L2-2L2, 1L3-2L3 und 1N-2N entfernen.

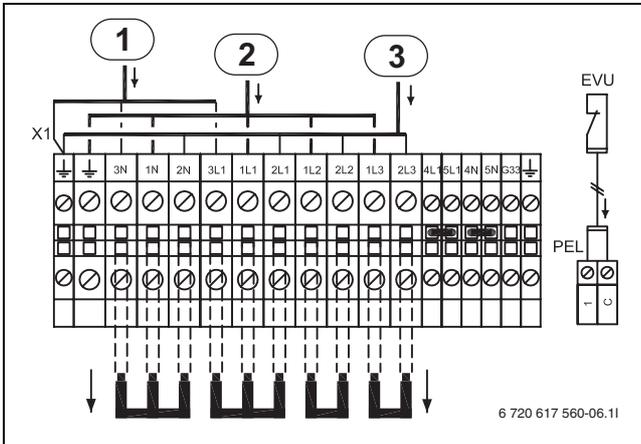


Bild 14 Alternative B, STE 60-1 - 100-1 und STM 60-1 - 100-1

- 1 Stromversorgung 1-phasig, L1, zum Regler
- 2 Stromversorgung Kompressor
- 3 Stromversorgung elektrischer Zuheizer

**3.6.10 Alternative C, STE 60-1 - 100-1 und STM 60-1 - 100-1**

Wenn die Solepumpe separat mit Strom versorgt werden soll, muss sie an 5L1, 5N sowie PE angeschlossen werden.

Die Brücken zwischen 4L1-5L1 und 4N-5N werden entfernt.

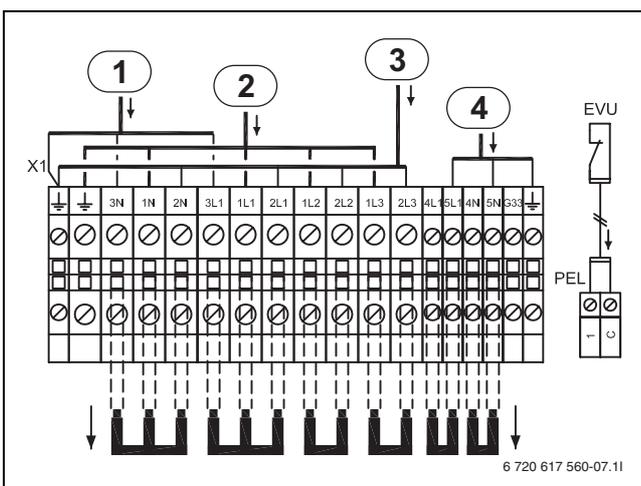


Bild 15 Alternative C, STE 60-1 - 100-1 und STM 60-1 - 100-1

- 1 Stromversorgung 1-phasig, L1, zum Regler
- 2 Stromversorgung Kompressor
- 3 Stromversorgung elektrischer Zuheizer
- 4 Stromversorgung Solepumpe

**3.6.11 Standardausführung ohne EVU, STE 130-1 - 170-1**

Die Anschlüsse sind ab Werk für eine gemeinsame Stromversorgung geschaltet. Anschluss an 1L1, 1L2, 1L3, 1N und PE.

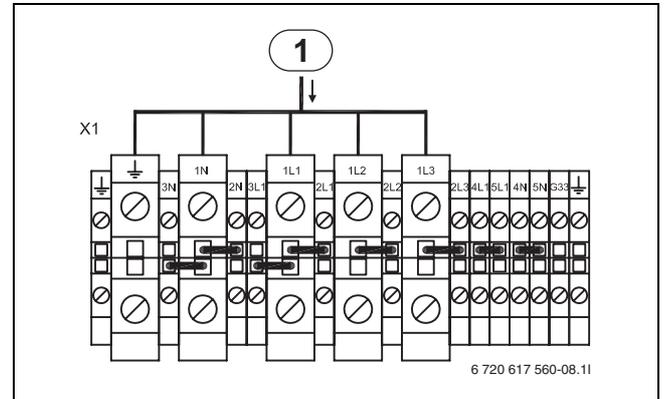


Bild 16 Standardausführung, STE 130-1 - 170-1

- 1 Stromversorgung Wärmepumpe

**3.6.12 Alternative A, STE 130-1 - 170-1**

Die Stromversorgung kann über den EVU-Regler auch als Niedertarif erfolgen. In der Sperrzeit wird der Regler 1-phasig (L1) im Normaltarif mit Strom versorgt.

Anschluss an 3L1, 3N und PE. Das Signal des EVU-Reglers wird an die Anschlüsse 1 und C der PEL-Karte angeschlossen.

Brücken zwischen 1N-3N und 1L1-3L1 entfernen.

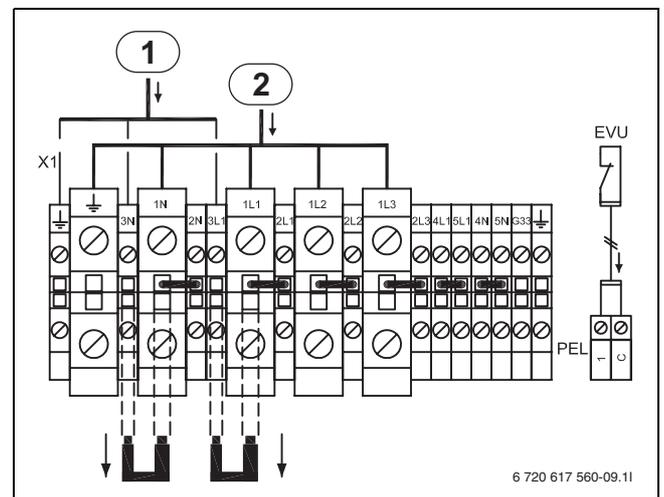


Bild 17 Alternative A, STE 130-1 - 170-1

- 1 Stromversorgung 1-phasig, L1, zum Regler
- 2 Stromversorgung Wärmepumpe

### 3.6.13 Alternative B, STE 130-1 - 170-1

Wenn der elektrische Zuheizer separat mit Strom versorgt werden soll, wird er an 2N, 2L1, 2L2, 2L3 und PE angeschlossen.

Brücken zwischen 1L1-2L1, 1L2-2L2, 1L3-2L3 und 1N-2N entfernen.

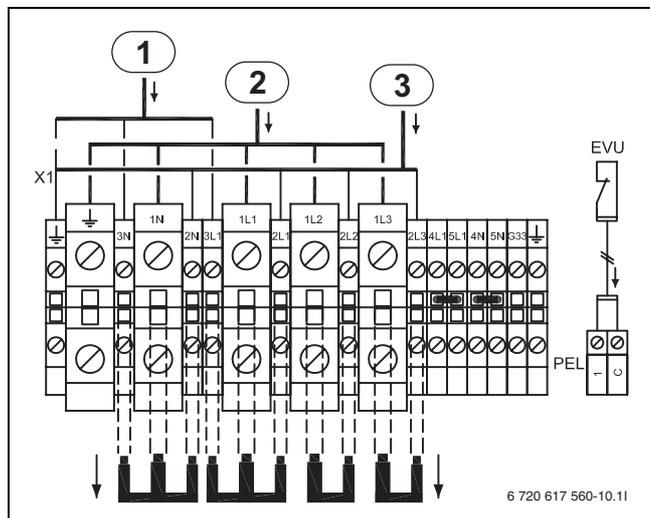


Bild 18 Alternative B, STE 130-1 - 170-1

- 1 Stromversorgung 1-phasig, L1, zum Regler
- 2 Stromversorgung Kompressor
- 3 Stromversorgung elektrischer Zuheizer

### 3.6.14 Alternative C, STE 130-1 - 170-1

Wenn die Solepumpe separat mit Strom versorgt werden soll, muss sie an 5L1, 5N sowie PE angeschlossen werden.

Die Brücken zwischen 4L1-5L1 und 4N-5N werden entfernt.

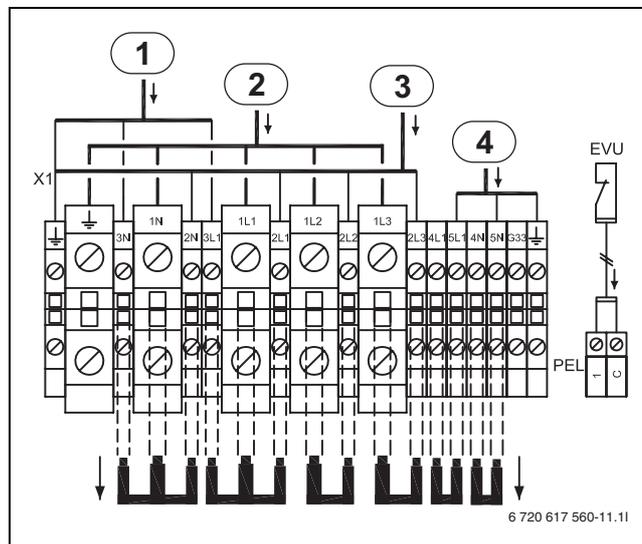


Bild 19 Alternative C, STE 130-1 - 170-1

- 1 Stromversorgung 1-phasig, L1, zum Regler
- 2 Stromversorgung Kompressor
- 3 Stromversorgung elektrischer Zuheizer
- 4 Stromversorgung Solepumpe

### 3.7 Externe Anschlüsse

Alle externen Anschlüsse erfolgen über die PEL-Anschlusskarten (Niederspannung) und die Anschlussklemmen.

- ▶ Um induktive Beeinflussung zu vermeiden, alle Niederspannungsleitungen (Mess-Strom) von 230 V oder 400 V führenden Leitungen getrennt verlegen, (Mindestabstand 100 mm).

- ▶ Bei Leitungsverlängerung der Temperaturfühler folgende Leiterquerschnitte verwenden:
  - bis 20 m Kabellänge: 0,75 bis 1,50 mm<sup>2</sup>
  - bis 30 m Kabellänge: 1,0 bis 1,50 mm<sup>2</sup>

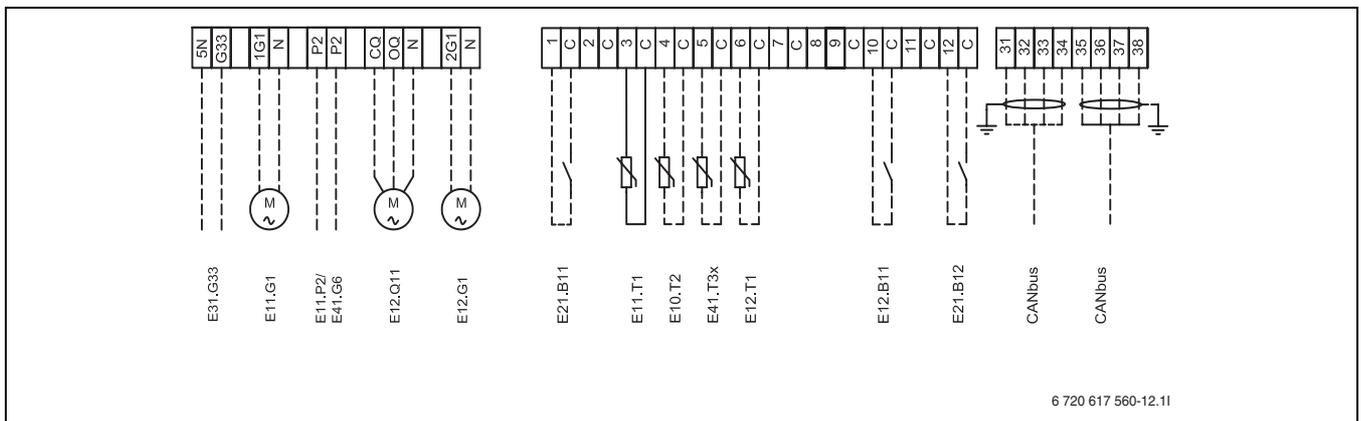


Bild 20 Externe Anschlüsse

**Durchgezogene Linie = immer angeschlossen**

**Gestrichelte Linie = Zubehör, Alternative:**

- E31.G33** Steuersignal Zirkulationspumpe Grundwasser
- E11.G1** Pumpe Kreis 1
- E11.P2** Sammelalarm
- E41.G6** Zirkulationspumpe Warmwasser
- E12.Q11** Mischer Kreis 2
- E12.G1** Pumpe Kreis 2
- B11** Externer Eingang 1
- E11.T1** Vorlauf Kreis 1
- E10.T2** Außentemperaturfühler
- E41.T3x** Warmwasser
- E12.T1** Vorlauf Kreis 2
- E12.B11** Externer Eingang Kreis 2
- B12** Externer Eingang 2

### 3.8 Weitere Schaltpläne

#### 3.8.1 Interner Schaltplan

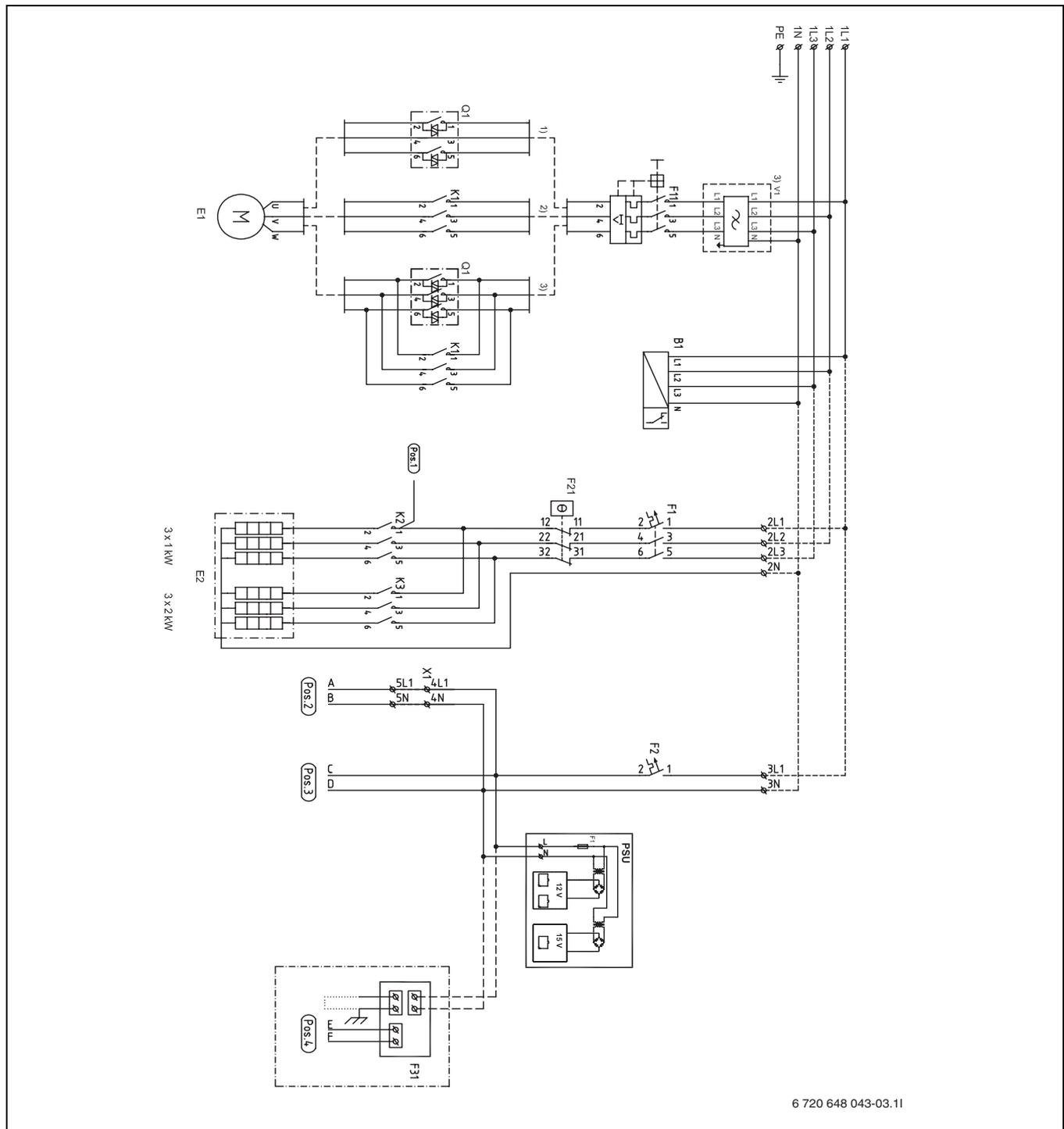


Bild 21 Interner Schaltplan

- |   |   |
|---|---|
| <b>B1</b> Phasenwächter                           | <b>K2</b> Schütz elektr. Zuheizer, Stufe 1                |
| <b>E1</b> Kompressor                              | <b>K3</b> Schütz elektr. Zuheizer, Stufe 2                |
| <b>E2</b> Elektrischer Zuheizer                   | <b>Q1</b> Anlaufstrombegrenzer (nicht vorhanden bei 6 kW) |
| <b>F1</b> Sicherungsautomat elektrischer Zuheizer | <b>V1</b> EMC-Filter                                      |
| <b>F2</b> Sicherungsautomat Wärmepumpe            | <b>X1</b> Anschlussklemmen                                |
| <b>F11</b> Motorschutz Kompressor                 | <b>PSU</b> Leiterplatte                                   |
| <b>F21</b> Überhitzungsschutz elektr. ZH          | <b>1)</b> 6 kW ohne Anlaufstrombegrenzer                  |
| <b>F31</b> Leiterplatte Fremdstromanode (STM)     | <b>2)</b> 8-10 kW Anlaufstrombegrenzer                    |
| <b>K1</b> Schütz Kompressor                       | <b>3)</b> 13-17 kW Anlaufstrombegrenzer (mit EMC-Filter)  |

3.8.2 Kompletter Anschlusschaltplan

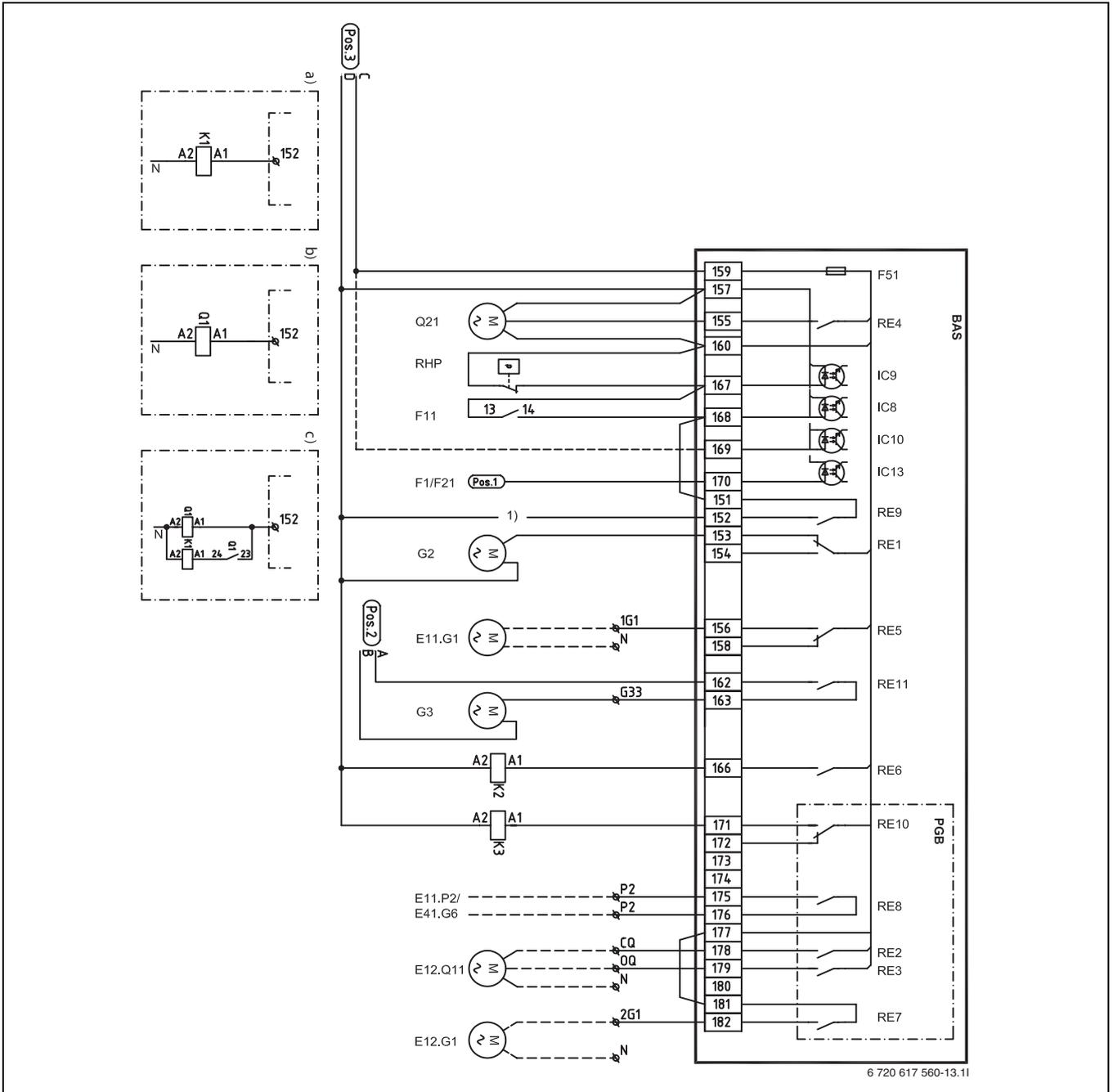


Bild 22 Kompletter Anschlusschaltplan (230 V)

Durchgezogene Linie = werkseitig angeschlossen  
 Gestrichelte Linie = wird bei der Installation angeschlossen:

- RHP** Hochdruckpressostat
- F11** Motorschutz Kompressor
- F1/F21** Sicherung/Überhitzungsschutz f. elektr. Zuheizer
- Q1** Anlaufstrombegrenzer (Zubehör für 6 kW)
- K1** Schütz Kompressor
- K2** Schütz f. elektr. Zuheizer, Stufe 1
- K3** Schütz f. elektr. Zuheizer, Stufe 2
- E11.G1** Pumpe Kreis 1
- G2** Heizungspumpe primär
- G3** Solepumpe

- Q21** 3-Wege-Ventil
- F51** Sicherung 6,3 A
- E11.P2** Sammelalarm
- E41.G6** Zirkulationspumpe Warmwasser
- E12.Q11** Mischer Kreis 2
- E12.G1** Pumpe Kreis 2
- a)** 6-kW-Schütz
- b)** 6–10 kW Anlaufstrombegrenzer
- c)** 13–17 kW Anlaufstrombegrenzer

3.8.3 Kompletter Anschlussschaltplan

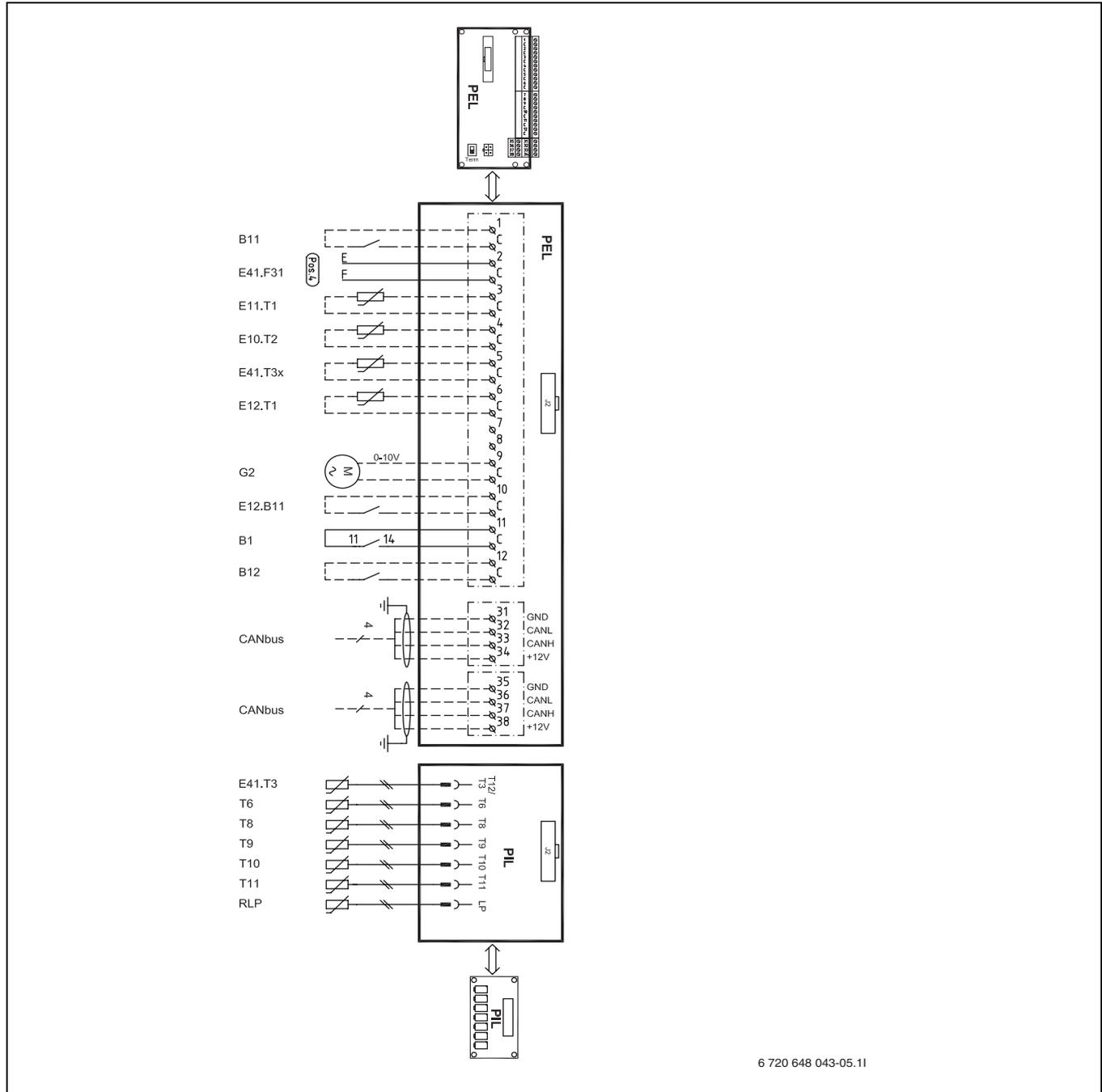


Bild 23 Kompletter Anschlussschaltplan (Niederspannung)

Durchgezogene Linie = werkseitig angeschlossen

Gestrichelte Linie = wird bei der Installation angeschlossen:

- |                |                          |               |                         |
|----------------|--------------------------|---------------|-------------------------|
| <b>B11</b>     | Extern ingång 1          | <b>B12</b>    | Externer Eingang 2      |
| <b>E41.F31</b> | Alarm Fremdstromanode    | <b>E41.T3</b> | Warmwasser (STM)        |
| <b>E11.T1</b>  | Vorlauf Kreis 1          | <b>T6</b>     | Heizgastemperaturfühler |
| <b>E10.T2</b>  | Außentemperaturfühler    | <b>T8</b>     | Wärmeträger aus         |
| <b>E41.T3x</b> | Warmwasser (STE)         | <b>T9</b>     | Wärmeträger ein         |
| <b>E12.T1</b>  | Vorlauf Kreis 2          | <b>T10</b>    | Solekreis ein           |
| <b>G2</b>      | Heizungspumpe primär     | <b>T11</b>    | Solekreis aus           |
| <b>E12.B11</b> | Externer Eingang Kreis 2 | <b>RLP</b>    | Pressostat niedrig      |
| <b>B1</b>      | Alarm Phasenwächter      |               |                         |

## 4 Bedienfeld mit Display

Einstellungen zur Steuerung der Wärmepumpe werden am Bedienfeld des Reglers vorgenommen. Das integrierte Display zeigt Informationen zum aktuellen Status.

### 4.1 Bedienübersicht

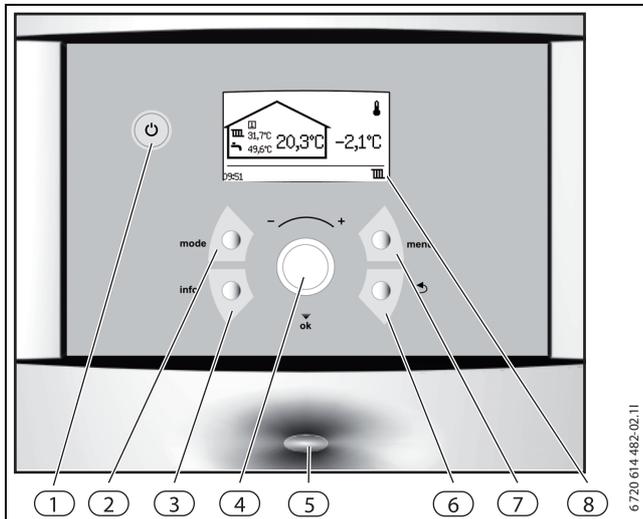


Bild 24 Bedienfeld

- 1 Ein-/Aus-Taste
- 2 Modus-Taste
- 3 Info-Taste
- 4 Drehknopf
- 5 Betriebs- und Störungsleuchte
- 6 Zurück-Taste
- 7 Menü-Taste
- 8 Display

### 4.2 Hauptschalter (EIN/AUS)

Am Hauptschalter wird die Wärmepumpe ein- und ausgeschaltet.

### 4.3 Betriebs- und Störungsleuchte

Verhalten	Funktionsbeschreibung
Die Leuchte leuchtet konstant blau.	Die Wärmepumpe ist in Betrieb.
Die Leuchte blinkt schnell.	Ein Alarm wurde ausgelöst und noch nicht bestätigt. Ein Alarm wurde bestätigt, aber die Ursache für den Alarm wurde nicht behoben.
Die Leuchte blinkt langsam.	Die Wärmepumpe ist im Stand-by Modus <sup>1)</sup> .

Tab. 2 Alarmleuchte Regler

1) Stand-by bedeutet, dass die Wärmepumpe in Betrieb ist, aber kein Heiz- oder Warmwasserbedarf vorliegt.

### 4.4 Display

Auf dem Display können Sie:

- Informationen der Wärmepumpe ablesen.
- Menüs einsehen, auf die Sie Zugriff haben.
- Eingestellte Werte ändern.

### 4.5 Menü-Taste und Drehknopf

Mit der Taste können Sie von der Standardanzeige aus die Menüs aufrufen. Mit dem Drehknopf können Sie:

- In den Menüs navigieren und Werte einstellen:
  - Drehknopf drehen, um die verschiedenen Menüs einer Ebene zu sehen oder um einen eingestellten Wert zu ändern.
  - Drehknopf drücken, um zu einer untergeordneten Menüebene zu wechseln oder zu speichern.

### 4.6 Zurück-Taste

Mit der Taste können Sie:

- Auf die vorherige Menüebene zurückzukehren.
- Die Einstellungsanzeige verlassen, ohne den eingestellten Wert zu ändern.

### 4.7 Modus-Taste

Mit der Taste können Sie die Betriebsart ändern.

- die Betriebsart ändern.



Mit Hilfe der -Taste kann die Reglersprache geändert werden.

- ▶ -Taste in der Standardanzeige mind. 5 s lang gedrückt halten, anschließend die gewünschte Sprache auswählen.

### 4.8 Info-Taste

Mit der Taste können Sie Informationen zu Betrieb, Temperaturen, Programmversion usw. aufrufen.

## 5 Bedienung der Menüs

### 5.1 Standardanzeige

Die *Standardanzeige* zeigt verschiedene Temperaturen, die Uhrzeit und aktuelle Betriebssysteme an. Das Display zeigt abwechselnd die Informationen **Raumtemperatur** (wenn ein Raumtemperaturfühler installiert ist) und **Vorlauftemperatur** für jeden installierten Kreis an.

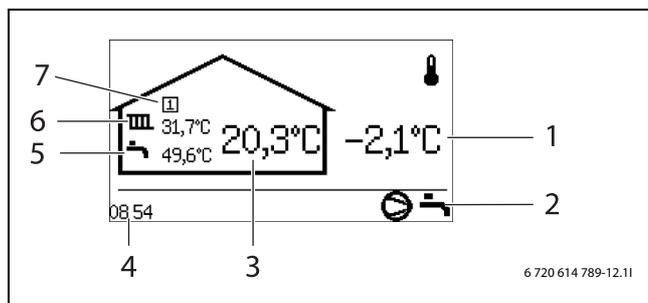


Bild 25 Standardanzeige

- 1 Außentemperatur
- 2 Aktuelle Betriebssysteme
- 3 Raumtemperatur des Kreises
- 4 Uhrzeit
- 5 Warmwassertemperatur
- 6 Vorlauftemperatur des Kreises
- 7 Kreisnummer

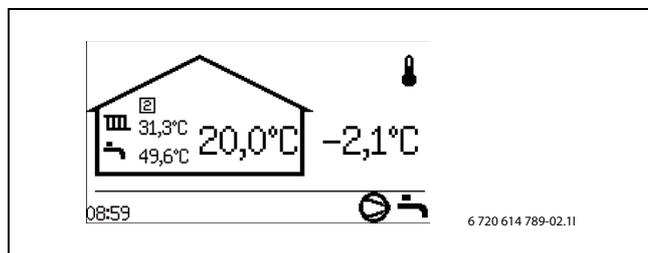


Bild 26 Standardanzeige, Kreis 2 wird angezeigt

### 5.2 Funktionen aufrufen und Werte ändern

Das *Hauptmenü* (→ siehe Installationsanleitung) zeigt die Funktionen an, die mit der Taste und dem Drehknopf ausgewählt werden können.

- ▶ Taste drücken.

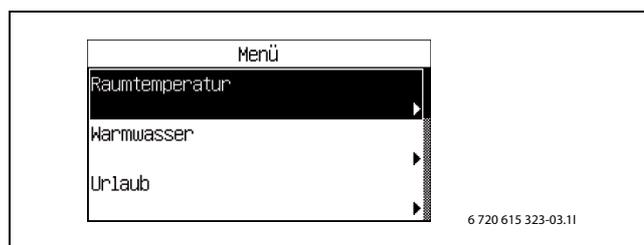


Bild 27

- ▶ Drehknopf drehen, um eine Funktion zu markieren.

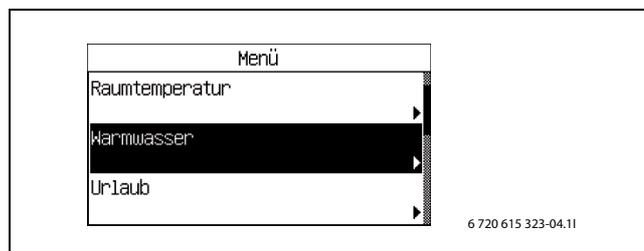


Bild 28

- ▶ Drehknopf drücken, um die Funktion aufzurufen. Die ersten drei Untermenüs der Funktion *Warmwasser* werden angezeigt.

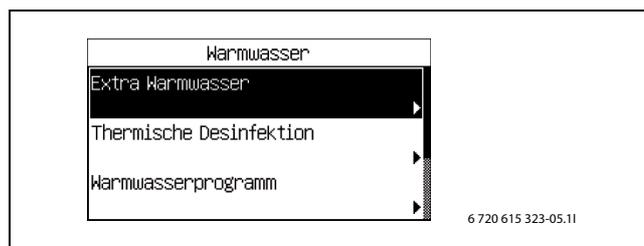


Bild 29

- ▶ Drehknopf drehen, um weitere Untermenüs anzuzeigen.

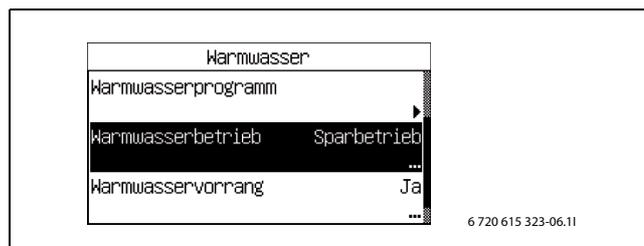


Bild 30

- Drehknopf drücken, um die Funktion aufzurufen.

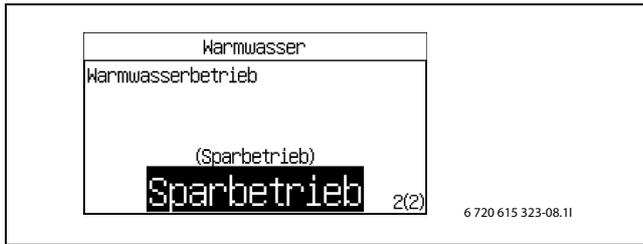


Bild 31

- Drehknopf drehen, um den eingestellten Wert zu ändern.

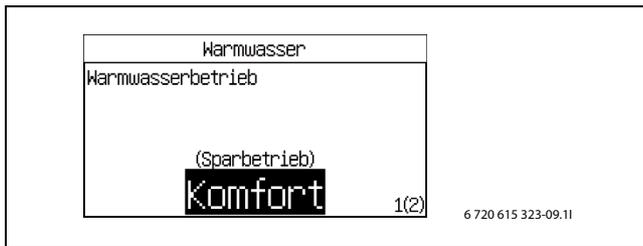


Bild 32

- Drehknopf drücken, um den Wert zu speichern oder Taste ↻ drücken, um die Einstellung ohne Speichern zu verlassen.



Bild 33

Nach dem Speichern kehrt der Regler automatisch in das Menü zurück.

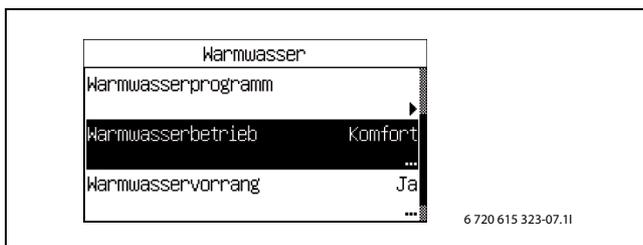


Bild 34

### 5.3 Hilfefunktion im Display

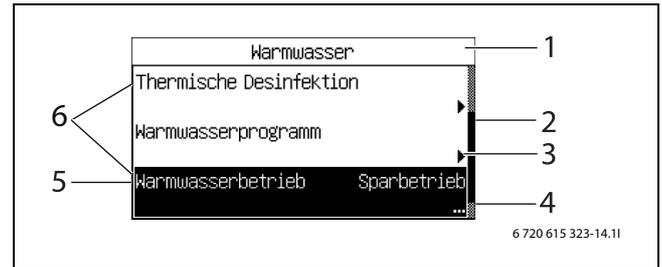


Bild 35 Hilfinformation 1

- 1 Menüebene **Warmwasser**
- 2 Auswahlliste. Das markierte Feld zeigt die aktuelle Position in der Ebene **Warmwasser** an.
- 3 Der Pfeil zeigt an, dass sich auf der nächsten Ebene ein Untermenü befindet.
- 4 Die Punkte zeigen an, dass auf der nächsten Ebene eine Einstellung vorgenommen werden kann.
- 5 Die Funktion ist markiert.
- 6 Drei Funktionen der Menüebene **Warmwasser**.

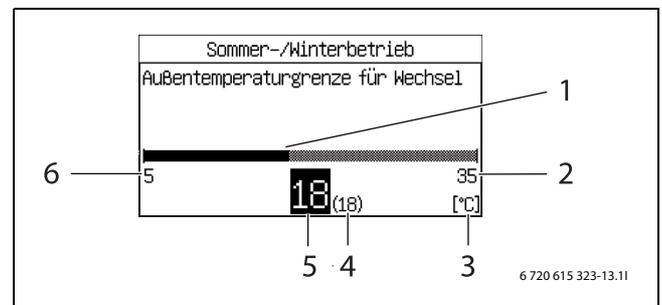


Bild 36 Hilfinformation 2

- 1 Grafische Anzeige des Wertes
- 2 Größter Wert
- 3 Einheit
- 4 Vorheriger Wert
- 5 Geänderter Wert (wird durch Drücken des Drehknopfs gespeichert)
- 6 Kleinster Wert

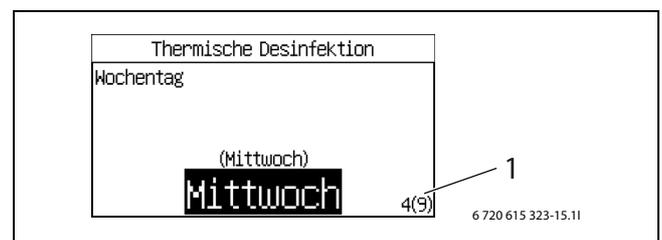


Bild 37 Hilfinformation 3

- 1 Alternative 4 von 9

## 6 Informationen der Wärmepumpe

Die Wärmepumpe gibt Informationen über Temperaturen, Betriebsmodus, eventuelle Störungen usw. an.

### 6.1 Betriebsinformationen

In der *Standardanzeige* werden verschiedene Temperaturen und Uhrzeit angezeigt. Unterschiedliche Symbole zeigen an, welche Funktionen erforderlich oder in Betrieb sind.

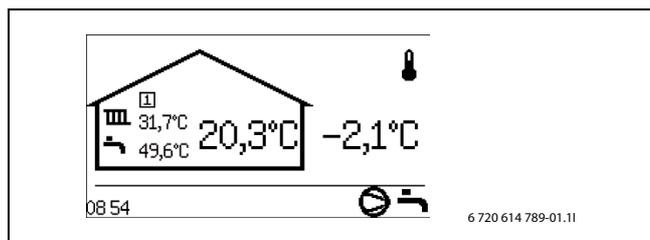


Bild 38

### 6.2 Info-Taste

- ▶ In der *Standardanzeige* die Taste  drücken. Detaillierte Informationen zu Temperaturen, Betriebsart u. A. werden angezeigt.
- ▶ Drehknopf drehen, um durch die Informationen zu blättern.
- ▶ Taste  drücken, um zur Standardanzeige zurückzukehren.
- ▶ In einem Menüfenster die Taste  drücken. Die detaillierte Information wird so lange angezeigt, wie die Taste  gedrückt wird.
- ▶ Taste  loslassen. Das Menüfenster wird angezeigt.

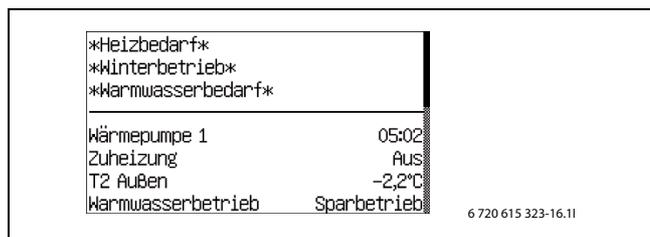


Bild 39

### 6.3 Betriebssymbole

In der *Standardanzeige* werden unten rechts Symbole für unterschiedliche Funktionen und Komponenten angezeigt, die erforderlich oder in Betrieb sind.

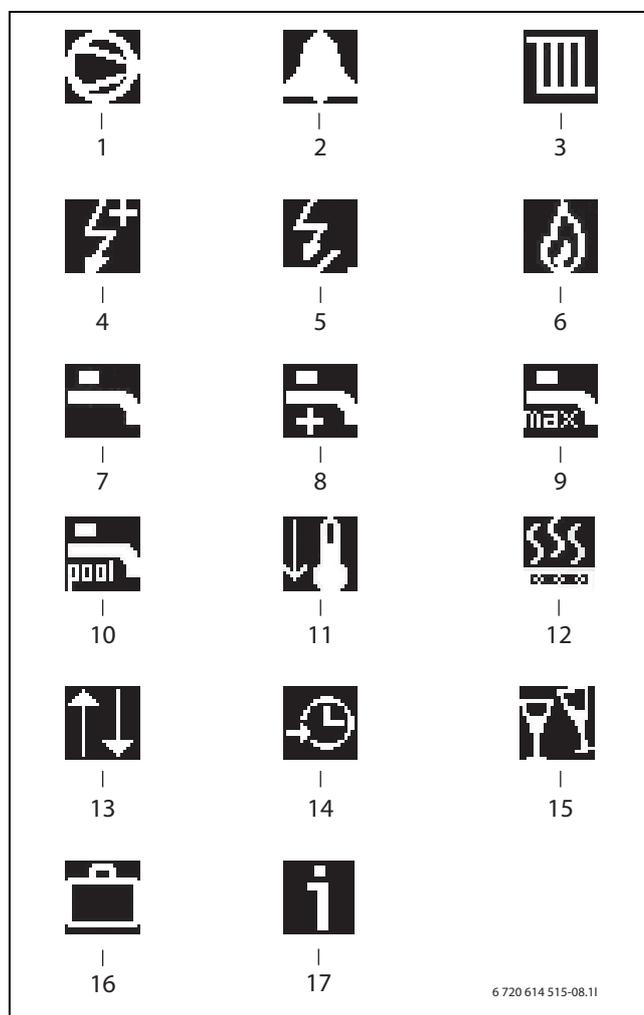


Bild 40 Betriebssymbole

- 1 Kompressor
- 2 Alarm (Kompressor, Zuheizung)
- 3 Wärme
- 4 Elektrischer Zuheizung
- 5 Sperrzeit
- 6 Zuheizung mit Mischer
- 7 Warmwasser
- 8 Extra Warmwasser
- 9 Thermische Desinfektion
- 10 Schwimmbad (Zubehör)
- 11 Kühlung (Zubehör)
- 12 Estrichtrocknung
- 13 Externe Regelung
- 14 Programm/Zeitsteuerung
- 15 Party-Modus
- 16 Urlaub
- 17 Informationsprotokoll

## 7 Einstellungen

### 7.1 Installateurebene aufrufen

Um von der Kundenebene in die Installateurebene zu wechseln, ist ein vierstelliger Zugriffskode erforderlich. Der Zugriffskode ist das aktuelle Datum und wird aus zwei Ziffern für den Monat und zwei Ziffern für den Tag zusammengesetzt (z. B. 0920 für den 20. September).

- ▶ In der Kundenebene unter **Menü Zugriffsebene** aufrufen.
- ▶ Den vierstelligen Zugriffskode mit dem Drehknopf eingeben. Nach der Eingabe jeder Ziffer den Drehknopf drücken.  
Im Display wird **Zugriff = Installateur** angezeigt.
- ▶ Drehknopf drehen, um das Hauptmenü anzuzeigen. Alle Funktionen der Kundenebene und der Installateurebene können jetzt aufgerufen werden.

Der Regler kehrt automatisch zur Kundenebene zurück:

- Nach 20 min (einstellbarer Wert, → siehe Installationsanleitung).

### 7.2 Schneller Neustart des Kompressors

Während Inbetriebnahme, Funktionstest u. A. kann es erforderlich sein, den Kompressor neu zu starten, ohne auf den Neustarttimer (10min) zu warten.

- ▶ Taste  in einem beliebigen Menüpunkt (nicht in der Einstellungsanzeige) drücken.  
Der Kompressor startet nach 20 Sekunden neu.

### 7.3 Temperaturfühler

Der Regler steuert die Produktion von Heizung, Warmwasser u. A. anhand von Signalen mehrerer Temperaturfühler. Hier werden die meisten aufgelistet, die im Display angezeigt werden können.



Die vollständigen Komponentennamen werden im Regler nur bei Bedarf angezeigt. Befinden Sie sich beispielsweise im Menü für Kreis 2, werden die Fühlerbezeichnungen ohne E12 vor dem Namen angezeigt.

In der Alarminformation werden für eine erleichterte Störungssuche immer die vollständigen Namen angegeben. Auch auf den Zeichnungen und in den Systemlösungen werden die vollständigen Bezeichnungen angegeben.

T1 E11.T1	Fühler Vorlauftemperatur, Kreis 1
T2 E10.T2	Fühler Außentemperatur
T3 E41.T3	Fühler Warmwassertemperatur (bei Warmwasserproduktion)
T5 E11.TT.T5	Fühler Raumtemperatur, Kreis 1 (Zubehör, CAN-BUS)
T6 E21.T6	Fühler Heizgastemperatur
T8 E21.T8	Fühler Wärmeträger aus
T9 E21.T9	Fühler Wärmeträger ein
T10 E21.T10	Fühler Solekreis ein
T11 E21.T11	Fühler Solekreis aus
E12.T1	Fühler Vorlauftemperatur, Kreis 2 (wenn Kreis 2 verwendet wird)
E12.TT.T5	Fühler Raumtemperatur, Kreis 2 (Zubehör)

Tab. 3 Temperaturfühler

Die Bezeichnungen der Fühler für Wärmepumpe 2 sind:

E22.T6	Fühler Heizgastemperatur
E22.T8	Fühler Wärmeträger aus
E22.T9	Fühler Wärmeträger ein
E22.T10	Fühler Solekreis ein
E22.T11	Fühler Solekreis aus

Tab. 4 Fühler Wärmepumpe 2

Der Regler erkennt, welche Fühler installiert sind und aktiviert diese automatisch. Ein Zubehörfühler kann im Regler manuell abgeschaltet werden. Dadurch können nicht benötigte Fühler im Regler entfernt werden.

#### Fühler für Zubehör

Kreis 2, 3, 4 usw.

E12.T1	Vorlauf, Kreis 2
E12.TT.T5	Raum, Kreis 2 (Zubehör)
E13.T1	Vorlauf, Kreis 3
E13.TT.T5	Raum, Kreis 3 (Zubehör)
E14.T1	Vorlauf, Kreis 4
E14.TT.T5	Raum, Kreis 4 (Zubehör)

Tab. 5 Fühler Kreis 3, 4

Der Regler erkennt, welche Fühler installiert sind und aktiviert diese automatisch. Ein Raumfühler kann im Regler manuell abgeschaltet werden. Dadurch können nicht benötigte Fühler im Regler entfernt werden.

### 7.4 Temperaturfühler

Unterbrechung/Kurzschluss/Fehler an einem Fühler werden mit Strichen im  -Fenster und unter *Temperaturen* angezeigt. Ein Alarm wird ausgelöst und im Alarmprotokoll und Alarmverlauf gespeichert.

### 7.5 Ausgänge

#### > Ausgänge

Hier können alle Komponenten einzeln handbetrieben werden, um deren Funktion zu kontrollieren.

#### >> Zeit für Funktionstest

Werkseinstellung	0min
Kleinster Wert	0min
Größter Wert	240min

Tab. 6 Zeit für Funktionstest

- ▶ Anzahl der Minuten für den Funktionstest einstellen. Einige bewegliche Komponenten können separat betrieben/geschlossen werden. Bei 0 min erscheint der Status, z.B. **Ein** oder **Aus**, für jede Komponente.



Verwenden Sie den Funktionstest zur Inbetriebnahme und zur Kontrolle der Funktion installierter Komponenten.

Funktionstest ist für folgende Komponenten möglich (nur installierte werden angezeigt):

- >> **G1 Heizkreispumpe**
- >> **Wärmepumpe x**
- >>> **Q21 3-Wege-Ventil (Heizung/Warmwasser)**
- >>> **G2 Wärmeträgerpumpe**
- >>> **G2 Wärmeträgerpumpe Drehzahl**
- >>> **G3 Solepumpe**
- >>> **Kompressor**
- >> **Elektr. Zuheizer Warmwasser**
- >> **Zirkulationspumpe Warmwasser**
- >> **Kreis 2, 3...**
- >>> **Umwälzpumpe**
- >>> **Mischersignal**
- >>> **Mischerventil öffnen**
- >>> **Mischerventil schließen**
- >> **Elektr. Zuheizer 1**
- >> **Elektr. Zuheizer 2**

>> **Zuheizer mit Mischer**

>>> **Zuheizer mit Mischer**

>>> **Mischersignal**

>>> **Mischerventil öffnen**

>>> **Mischerventil schließen**

## 7.6 Timer

Der Regler zeigt nur laufende Timer an. Es gibt verschiedene Timer z. B. für Verzögerungen verschiedener Art, aber auch für Warmwasser, thermische Desinfektion u. a. Einige Zeiten können unter Einstellungen geändert werden, andere sind ab Werk voreingestellt und können

nicht geändert werden. Die Ebene zeigt an, auf welcher Ebene Einstellungen vorgenommen werden können. 0 = Kunde, 1 = Installateur, 3 = nicht änderbare Werks-einstellung.

Timer	Einstellung	F-Wert	Ebene
Extra Warmwasser	Zeitraum für Extra Warmwasser (  )	0h	0
Thermische Desinfektion Warmhaltezeit	Warmwasser\Thermische Desinfektion\Warmhaltezeit	1,0h	1
Verzögerung Alarmbetrieb		1,0h	3
Party	Party (  )	0h	0
Betriebszeit für Heizung bei Warmwasserbedarf	Raumtemperatur\Allgemeines\Maximale Betriebszeit für Heizung bei Warmwasserbedarf	20 min	1
Betriebszeit für Warmwasser bei Heizbedarf	Warmwasser\Maximale Betriebszeit für Warmwasser bei Heizbedarf	30 min	1
Timer für Wärmepumpe x			
> Startverzögerung Kompressor		10 min	3
> Startverzögerung Kompressor Grundwasser	Installateur\Allgemeines\Grundwasser\Startverzögerung Kompressor	15 s	1
> Stoppverzögerung G2 Wärmeträgerpumpe		5 min	3
> Blockierung Niederdruckpressostat		150 s	3
> Timer für Kompressorbetriebsbereich			
>> Blockierung nach Warmwasserproduktion		120 s	3
>> Verzögerung nach vorübergehendem Stopp		60 min	3
>> Blockierung nach niedriger Außentemperatur		30 min	3
Timer für Zuheizung			
> Zuheizung Startverzögerung	Zuheizung\Zuheizung allgemein\Startverzögerung	120 min	1
> ZH Startverzögerung nach hoher Außentemperatur		30 min	3
> Verzögerung der Mischerregelung nach ZH-Start	Zuheizung\Zuheizer mit Mischer\Verzögerung der Mischerregelung nach ZH-Start	20 min	1
> ZH-Programm Startverzögerung nach niedriger Außentemperatur		15 min	3
Verzögerung beim Wechsel zum Sommerbetrieb	Raumtemperatur\Allgemeines\Sommer-/Winterbetrieb\Verzögerung beim Wechsel zum Sommerbetrieb	4h	1
Verzögerung beim Wechsel zum Winterbetrieb	Raumtemperatur\Allgemeines\Sommer-/Winterbetrieb\Verzögerung beim Wechsel zum Winterbetrieb	4h	1
Abschaltenschutz beim Wechsel von Warmwasser zu Heizbetrieb		300 s	3
Startverzögerung Heizung <sup>*)</sup>		3 min	-
Stoppverzögerung Heizung <sup>*)</sup>		3 min	-

Tab. 7 Timer (Zeitprogramme)

<sup>\*)</sup> Zwischen Kompressoren/Wärmepumpen

## 8 Störungen beheben

### 8.1 Allgemeines

Es ist empfehlenswert, sich zunächst einen Überblick über den Status der Wärmepumpe zu verschaffen:

- ▶ Alle Temperaturen im Hauptmenü prüfen.
- ▶ Alle Komponenten manuell starten und Motoranlauf kontrollieren.
- ▶ Alle Anlageneinstellungen kontrollieren, die vom Kunden geändert werden können. Einstellungen bei Bedarf korrigieren oder auf die Werkseinstellungen zurücksetzen.

#### **Die Leistungsanpassung an der Wärmeträgerpumpe erfolgt automatisch.**

- ▶ Der Drehschalter an der Umwälzpumpe muss für den automatischen Betrieb auf die Stellung ext. in stehen.
- ▶ Durch die automatische Leistungsanpassung der Wärmeträgerpumpe sollte sich eine Temperaturspreizung von 7 K im Heizbetrieb sowie in der Brauchwasserbereitung einstellen. Die Anpassung des Reglers wird nach der Inbetriebnahme einige Stunden für das Einlernen der Anlagenbedingungen benötigen.

#### **Drehzahl der Solepumpe einstellen.**

- ▶ Wärmepumpe im Heizbetrieb starten.
- ▶ Temperaturen für T10 (Solekreis ein) und T11 (Solekreis aus) ablesen.
- ▶ Drehzahl der Solepumpe so einstellen, dass die Temperaturdifferenz zwischen T10 und T11 bei 2 K ... 5 K liegt, Empfehlung: 2 K ... 3 K.
- ▶ Für die Drehzahlanpassung der Solepumpe nur den rechten Bereich (Konstantdruck) verwenden.

### 8.2 Auslesen des Alarmprotokolls

Alle Alarme werden in einem Protokoll erfasst und können im Menü geöffnet werden. Eine Analyse der Störungsmeldungen kann Aufschluss über die Ursache der Störung liefern.

Dabei sind die folgenden Fragen zu berücksichtigen:

- Wann ist der Alarm aufgetreten (am Tag, in der Nacht)?
- Wie war die Außentemperatur?
- Hat der Kunde weitere Unregelmäßigkeiten beobachtet, als der Alarm aktiviert wurde?
- Wurden an der Heizungsanlage Änderungen vorgenommen, als der Alarm aktiviert wurde (Entlüftung)?
- Ist der Alarm schon einmal aufgetreten?
- Wie oft?
- Zu welchem Zeitpunkt (Uhrzeit, Wochentag)?
- Hat die Häufigkeit zugenommen?
- Steht der Alarm in Zusammenhang mit der Außentemperatur?
- Wurde der Alarm zusammen mit einem anderen Alarm aktiviert?
- In welchem Betriebszustand ist die Störung aufgetreten (Heizung- oder Warmwasserbetrieb)?  
War eine Sonderfunktion zum Zeitpunkt der Störung aktiv zum Beispiel thermische Desinfektion?

### 8.3 Alarmkategorien

Die Alarme sind nach Art und Schwere der Störung in unterschiedliche Kategorien eingeteilt. Die Alarmkategorie wird im Alarmfenster, im Alarmprotokoll und im Alarmverlauf angezeigt.

**Kategorie A-H sind Alarme, Kategorie I-J sind Warnungen/Informationen, Kategorie K-M sind Warnungen, Kategorie Z sind Informationen.**

Bedeutung	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	Z
Stoppt den Kompressor	X	X	X	X	X				X	X				
Stoppt den Zuheizer						X	X				X			
Aktiviert Alarmsummer/-leuchte	X	X	X	X	X	X	X	X						
Alarmverzögerung	5 s	3 s	15 min.	1 min.	5 s	1 s	1 s	1 s	5 s	5 s	2 s	5 s	0 s	0 s
Für einen Neustart ist eine Bestätigung erforderlich	X	X	X	X		X								
Kann ohne Bestätigung erneut gestartet werden					X		X	X	X	X	X		X	
Die Alarmanzeige muss bestätigt werden	X	X	X	X	X	X	X	X				X	X	
Wird im Informationsprotokoll hinterlegt									X	X				X

Tab. 8 Alarmkategorien

- I** Gelegentlicher Stopp des Kompressors. Die Information kann während eines gewissen Zeitraums wiederholt auftreten. Bei häufigem Auftreten wird ein Alarm der Kategorie A ausgelöst.
- J** Gelegentlicher Stopp des Kompressors. Die Information kann während eines gewissen Zeitraums wiederholt auftreten. Bei häufigem Auftreten wird ein Alarm der Kategorie A ausgelöst.
- M** Probleme beim Leiterplattenanschluss.

### 8.4 Hinweise für die Verwendung der Störungstabellen

- Die Tabellen sind jeweils von oben nach unten sowie von links nach rechts abzuarbeiten.
- Zuerst die eingestellten Werte notieren, vor Verlassen des Gerätes diese wieder einstellen.
- Frage unter **1.** (Prüfschritt) beantworten. Je nach zutreffender Antwort die in der jeweiligen Zeile angegebenen Maßnahmen ausführen, die übrigen Antworten werden dabei ignoriert.
- →3.: Weiter mit Schritt 3. Zwischenschritte werden ausgelassen.
- Wurde die Störung behoben, startet die Anlage ohne Störungsanzeige. Die Störungssuche ist damit abgeschlossen.
- Wenn die Störung nach der Durchführung der Störungsbehebung und dem eventuellen Neustart weiterhin auftritt: Störungsbehebung mit dem nächsten Schritt fortsetzen.
- Wenn eine andere Störung auftritt: Tabelle der angezeigten Störung abarbeiten.

Unterbrechung an Fühler E11.T1 Vorlauf			
<b>Beschreibung: Störung an Temperaturfühler T1-T11 (hier: T1 = Temperaturfühler Vorlauf)</b>			
<b>Alarmbestätigung: (Kategorie H)</b>			
<b>Wenn die Störung behoben wurde, wird der Alarm automatisch zurückgesetzt. Die Wärmepumpe startet.</b>			
<b>Prüfschritt</b>		<b>Maßnahme</b>	
1.	Betrifft die Störung Exx.TT.T5?	<b>ja:</b>	CAN-BUS-Fühler auswechseln.
		<b>nein:</b>	→ 2
2.	Unterbrechung bzw. Kurzschluss am Fühler oder Anschluss. ▶ Verkabelung des Fühlers prüfen. Wird die Störungsmeldung noch angezeigt?	<b>ja:</b>	→ 3
		<b>nein:</b>	Kabel abisolieren und eine gute Kontaktfläche sicherstellen. Für Außentemperaturfühler gegebenenfalls als Feuchtigkeitsschutz ein Spray auf Silikonbasis verwenden.
3.	▶ Fühler abklemmen. ▶ Widerstand messen und mit Tabelle vergleichen. Sind die Messwerte korrekt?	<b>ja:</b>	→ 4
		<b>nein:</b>	▶ Fühler auswechseln. Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? → 4
4.	▶ Leiterbahnen auf der Fühlerkarte prüfen (PIL/PEL) Sind die Leiterbahnen beschädigt/defekt?	<b>ja:</b>	▶ Fühlerkarte auswechseln. Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? → 5
		<b>nein:</b>	→ 5
5.	▶ Verbindung zwischen den Leiterplatten prüfen. Ist die Verbindung einwandfrei?	<b>ja:</b>	→ 6
		<b>nein:</b>	▶ Verbindung auswechseln. Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? → 6
6.	Logikfehler.	<b>ja:</b>	▶ Programmkarte auswechseln.

Tab. 9 Unterbrechung an Fühler E11.T1 Vorlauf

## 8.5 Allgemeine Störungen

Die Wärmepumpe funktioniert nicht (der Kompressor startet nicht).			
Prüfschritt		Maßnahme	
1.	Blinkt die Leuchtdiode im Display?	<b>ja:</b>	→ 11
		<b>nein:</b>	→ 2
2.	Startet der Kompressor aufgrund des EVU-Signals nicht?	<b>ja:</b>	▶ Warten, bis wieder Strom eingeschaltet ist. War die Maßnahme nicht erfolgreich? → 3
		<b>nein:</b>	→ 3
3.	▶ Hauptschalter der Wärmepumpe prüfen.  Ist die Wärmepumpe ausgeschaltet?	<b>ja:</b>	▶ Einschalten. War die Maßnahme nicht erfolgreich? → 4
		<b>nein:</b>	→ 4
4.	Besteht Heiz- oder Warmwasserbedarf? (Drücken Sie die Info Taste und lesen die oben angezeigten Meldungen).	<b>ja:</b>	→ 5
		<b>nein:</b>	Keine Pumpenstörung (Normalstart abwarten)
5.	▶ Sicherungen im Elektroschaltschrank des Hauses kontrollieren.  Haben die Sicherungen der Wärmepumpe ausgelöst?	<b>ja:</b>	▶ Sicherungen wieder einschalten. War die Maßnahme nicht erfolgreich? → 6
		<b>nein:</b>	→ 6
6.	▶ Die Spannung an jeder Phase der Wärmepumpenstromversorgung messen.  Liegen an Phase gegen Null 230 V an? (Wird eventuell ein Phasenfehler angezeigt).	<b>ja:</b>	→ 7
		<b>nein:</b>	▶ Kabelverlauf zwischen Elektroschaltschrank und Wärmepumpe sowie Hauptschalter prüfen (Unterbrechungen, Kurzschluss, mangelhafte Anschlüsse).  War die Maßnahme nicht erfolgreich? → 7
7.	▶ Elektrische Verbindungen in der Wärmepumpe prüfen.  Sind die Verbindungen einwandfrei?	<b>ja:</b>	→ 8
		<b>nein:</b>	▶ Bei Bedarf elektrische Verbindungen auswechseln. War die Maßnahme nicht erfolgreich? → 8

Tab. 10 Die Wärmepumpe funktioniert nicht (der Kompressor startet nicht).

Die Wärmepumpe funktioniert nicht (der Kompressor startet nicht).			
Prüfschritt		Maßnahme	
8.	▶ Funktioniert das Display?	<b>ja:</b>	→ 9
		<b>nein:</b>	<p>▶ Prüfen, ob die Leuchtdiode auf der Karte blinkt (CPU-LED).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ja: Displaykarte austauschen.</li> <li>• Nein: Liegen an der Karte 12 V Spannung an? (CAN-BUS prüfen) <ul style="list-style-type: none"> <li>– Ja: Displaykarte austauschen.</li> </ul> </li> </ul> <p>War die Maßnahme nicht erfolgreich?</p> <p>▶ Eingang (240 V) und Ausgang (12 V) der Transformatorkarte für den CAN-BUS prüfen.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Spannung am Eingang beträgt nicht 240 V: Stromversorgung und Verkabelung prüfen.</li> <li>• Spannung am Ausgang beträgt nicht 12 V: Sicherung auf der Karte prüfen, bei Defekt austauschen. Ist die Sicherung einwandfrei, Transformatorkarte austauschen.</li> </ul> <p>War die Maßnahme nicht erfolgreich?</p> <p>→ 9</p>
9.	<p>▶ Menüpunkt <i>Ausgänge</i>.</p> <p>▶ Den manuellen Betrieb aktivieren und den Kompressor manuell starten.</p> <p>Startet der Kompressor?</p>	<b>ja:</b>	<p>▶ Manuellen Betriebsmodus verlassen.</p> <p>▶ Schnellen Neustart des Kompressors ausführen.</p> <p>Startet der Kompressor nicht im Automatikmodus, CPU-Karte austauschen.</p>
		<b>nein:</b>	<p>▶ Anschlüsse auf der BAS-Karte prüfen.</p> <p>War die Maßnahme nicht erfolgreich?</p> <p>→ 10</p>
10.	Zieht das Kompressorschütz an?	<b>ja:</b>	→ 11
		<b>nein:</b>	<p>▶ Anschlüsse am Schütz prüfen.</p> <p>War die Maßnahme nicht erfolgreich?</p> <p>→ 11</p>

Tab. 10 Die Wärmepumpe funktioniert nicht (der Kompressor startet nicht).

Die Wärmepumpe funktioniert nicht (der Kompressor startet nicht).			
Prüfschritt		Maßnahme	
11.	▶ Prüfen, ob an der Schützunterseite Spannung anliegt.  Liegen an allen Phasen 230 V an?	<b>ja:</b>	→ 12
		<b>nein:</b>	▶ Schütz austauschen.  War die Maßnahme nicht erfolgreich? → 12
12.	▶ Verfügt die Wärmepumpe über einen Anlaufstrombegrenzer?	<b>ja:</b>	→ 13
		<b>nein:</b>	→ 15
13.	▶ Funktionsweise des Anlaufstrombegrenzers prüfen.  Liegen an allen drei Ausgängen zum Kompressor bei aktiviertem Anlaufstrombegrenzer 230 V/Phase an?	<b>ja:</b>	→ 14
		<b>nein:</b>	▶ Anlaufstrombegrenzer austauschen.  War die Maßnahme nicht erfolgreich? → 14
14.	▶ Der Überhitzungsschutz des Kompressors hat möglicherweise ausgelöst. Prüfen, ob der Kompressor heiß ist.  Ist der Kompressor heiß?	<b>ja:</b>	▶ Etwa 4 h warten, bis der Überhitzungsschutz wieder zurückgesetzt ist.
		<b>nein:</b>	▶ Wenn er kühl ist, ist der Kompressor defekt. Kompressor austauschen.
15.	▶ Wärmepumpe einschalten (Aus/Ein).  Leuchtet das Display auf?	<b>ja:</b>	▶ Funktionsprüfung im manuellen Betrieb durchführen.  War die Maßnahme nicht erfolgreich? → 2
		<b>nein:</b>	▶ Display austauschen.  War die Maßnahme nicht erfolgreich? → 2

Tab. 10 Die Wärmepumpe funktioniert nicht (der Kompressor startet nicht).

Keine Anzeige am Display.			
Prüfschritt		Maßnahme	
1.	Ist das Display aufgrund des EVU-Signals ausgeschaltet?  (Siehe angezeigtes Symbol für Sperrsignal im Display).	<b>ja:</b>	▶ Warten, bis der Strom wieder eingeschaltet ist.  War die Maßnahme nicht erfolgreich? → 6
		<b>nein:</b>	→ 6
2.	Hat die Sicherung des Regelstromkreises ausgelöst? (Grüne Sicherung)	<b>ja:</b>	▶ Sicherung wieder einschalten.  War die Maßnahme nicht erfolgreich? → 3
		<b>nein:</b>	→ 3
3.	▶ Eingang (230 V) und Ausgang (12 V) der Transformatorkarte prüfen.  Beträgt die Eingangsspannung 230 V, die Ausgangsspannung 12 V?	<b>ja:</b>	▶ Sicherung oder Trafokarte austauschen.  War die Maßnahme nicht erfolgreich? → 4
		<b>nein:</b>	→ 4
4.	Blinkt die grüne Diode auf der Displaykarte? (nicht die Ein-/Aus-Diode)?	<b>ja:</b>	→ 5
		<b>nein:</b>	▶ CAN-BUS-Anschluss und -Abschlüsse prüfen.  War die Maßnahme nicht erfolgreich? → 5
5.	Reglerlogik fehlerhaft.		▶ Zuerst CPU-Karte austauschen. Bleibt die Störung bestehen, anschließend Displayeinheit austauschen.
6.	Blinkt die Diode im Display?	<b>ja:</b>	▶ Aus/Ein drücken.  War die Maßnahme nicht erfolgreich? → 2
		<b>nein:</b>	→ 2

Tab. 11 Keine Anzeige am Display.

## 8.6 Störungsanzeigen im Display

Der jeweils aktuelle Betriebszustand der Anlage wird durch Temperaturfühler und Druckwächter erfasst. Der Regler überwacht die Anlagenfunktion mithilfe der hier angegebenen Werte. Bei abweichenden Betriebszuständen wird die Anlage abgeschaltet und eine Störungsmeldung im Display ausgegeben. Die Vorgehensweise zur Störungsbehebung ist für die verschiedenen Störungsmeldungen in den Tabellen ab Seite 35 beschrieben.

Die folgende Tabelle enthält eine Übersicht der verschiedenen Störungsmeldungen, die im Display angezeigt werden können.

Störungsmeldung	Beschreibung	ab Seite
Motorschutz 1 E2x.F11, Kompressor	Der Motorschutz des Kompressors löst wegen zu hoher Spannung oder einer übersprungenen Phase aus.	35
Ausgelöster Hochdruckpressostat E2x.RHP	Der Kompressor wird aufgrund eines zu hohen Drucks im Kältemittelkreis gestoppt. Wird bei geöffnetem Kontakt des Hochdruckpressostats aktiviert.	37
Ausgelöster Niederdruckpressostat E2x.RLP	Der Kompressor wird aufgrund eines zu niedrigen Drucks im Kältemittelkreis gestoppt. Wird bei geöffnetem Kontakt des Niederdruckpressostats aktiviert. Der Alarm wird um 150 Sekunden nach dem Kompressorstart oder dem Wechsel zwischen Warmwasserproduktion und Heizbetrieb verzögert.	40
Fehler an Fremdstromanode E41.F31	Der Alarm wird ausgelöst, wenn die Fremdstromanode im Warmwasserspeicher defekt ist oder nicht funktioniert. Setzt voraus, dass unter Fremdstromanode installiert Ja angegeben ist.	42
Phasenfehler E2x.B1	Der Kompressor wird gestoppt, wenn der Phasenwächter aufgrund einer fehlenden Phase oder eines Phasenfolgefehlers auslöst.  Unterspannungen < 195 V, Überspannungen > 254 V	43
Fehler an externem Zuheizung E71.E1.E1.F21	Gemeint ist der externe Zuheizung, der als Zuheizung mit Mischer oder über ein 0-10V-Signal gesteuert wird. Wenn das Alarmsignal des Zuheizers an den Eingang des Reglers angeschlossen ist, wird bei einer Störung Alarm ausgelöst. Die Art der Störung ist von der angeschlossenen Einheit abhängig.	44
Hohe Heizgastemperatur E2x.T6	Der Kompressor stoppt, wenn die Temperatur an Fühler T6 die maximal zulässige Heizgastemperatur überschreitet. (140 °C)	45
Hohe Vorlauftemperatur E1x.T1	Der Kompressor stoppt, da die Vorlauftemperatur für den Heizkreis zu hoch ist. Wird aktiviert, wenn der Fühler einen Wert anzeigt, der 5K höher ist, als der größte Sollwert des Kreises. Die Werkseinstellung für den höchsten Sollwert beträgt 60 °C für Heizkörperkreise und 35 °C für Fußbodenheizungskreise. Nach der Warmwasserbereitung wird der Alarm um 4 min verzögert.	45
Hohe Temperaturdifferenz Wärmeträger E2x	Die Warnung wird mit einer Verzögerung von 3 Minuten aktiviert, wenn die Differenz zwischen Fühler E2x.T8 und E2x.T9 10 Minuten nach dem Kompressorstart 13K übersteigt und eine Änderung der Produktionsart einen zu großen Temperaturunterschied misst. Die Warnung wird nicht ausgelöst, wenn der Kompressor inaktiv oder die Zuheizung erlaubt ist.	47

Tab. 12 Störungsmeldungen – Übersicht

<b>Störungsmeldung</b>	<b>Beschreibung</b>	<b>ab Seite</b>
Niedrige Temperatur Solekreis ein E2x.T10	Die Warnung/der Alarm wird ausgelöst, wenn die Temperatur des Solekreises ein zu niedrig ist. Zuerst wird eine Warnung ausgegeben. Wenn die Warnung über einen gewissen Zeitraum mehrmals angezeigt wird, geht die Warnung in einen Alarm der Kategorie A über. Minimal zulässiger Sole Eintritt in die Wärmepumpe -6°C.	48
Niedrige Temperatur Solekreis aus E2x.T11	Die Warnung/der Alarm wird ausgelöst, wenn die Temperatur des Solekreises aus zu niedrig ist. Zuerst wird eine Warnung ausgegeben. Wenn die Warnung über einen gewissen Zeitraum mehrmals angezeigt wird, geht die Warnung in einen Alarm der Kategorie A über. Minimal zulässiger Sole Austritt aus der Wärmepumpe -8°C.	48
Fehler an elekt. Zuheizter E21.E2	Unterbrechung des Ausgangssignals des elektr. Zuheizers E21.E2 (EVU) oder Unterbrechung der Stromzufuhr durch den Überhitzungsschutz.	49

Tab. 12 Störungsmeldungen – Übersicht

Motorschutz 1 E2x.F11, Kompressor			
<b>Beschreibung:</b> Wird aktiviert, wenn der Motorschutz des Kompressors aufgrund zu hoher Spannung oder einer übersprungenen Phase auslöst, die dazu führt, dass der Kompressor ungleichmäßig belastet wird.			
<b>Alarmbestätigung:</b> (Kategorie B)			
<b>Zuerst Rücksetzen des Motorschutzes, anschließend Bestätigen am Display.</b>			
Prüfschritt		Maßnahme	
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sicherungen der Wärmepumpe kontrollieren.</li> </ul> Sind die Sicherungen in Ordnung?	<b>ja:</b>	→2
		<b>nein:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sicherungen wieder einschalten oder bei Bedarf auswechseln.</li> </ul> Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →2
2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Phasen der Wärmepumpe (einzeln) gegen Nullleiter prüfen.</li> </ul> Sind die Phasen an den Anschlüssen für die Stromversorgung stabil?	<b>ja:</b>	→3
		<b>nein:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Störung in der Stromversorgung, Störungssuche von einem Elektriker ausführen lassen.</li> </ul> Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →3
3.	Höherer Stromverbrauch während der Warmwasserladung. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Ist der Motorschutz auf den richtigen Wert eingestellt?</li> </ul> (Hinweis: Bei einer hohen Soleeingangstemperatur kann die Werkseinstellung gegebenenfalls zu niedrig sein)	<b>ja:</b>	→4
		<b>nein:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Motorschutzeinstellung korrigieren.</li> </ul> Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →4
4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Alle Kabel zwischen Schaltkasten und Kompressor sowie Elektroschalt-schrank des Hauses und Wärmepumpe überprüfen.</li> </ul> Sind die Verbindungen einwandfrei?	<b>ja:</b>	→5
		<b>nein:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kabelanschlüsse reparieren, evtl. Kabel auswechseln.</li> </ul> Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →5
5.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontrollieren, ob am Schütz/Anlaufstrombegrenzer hinter dem Motorschutz Spannung anliegt.</li> </ul> Liegt am Schütz/Anlaufstrombegrenzer hinter dem Motorschutz Spannung an?	<b>ja:</b>	→7
		<b>nein:</b>	→6
6.	Motorschutz MB1 ist defekt.		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Motorschutz auswechseln.</li> </ul> Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →7

Tab. 13 Motorschutz 1 E2x.F11, Kompressor

Motorschutz 1 E2x.F11, Kompressor			
<b>Beschreibung:</b> Wird aktiviert, wenn der Motorschutz des Kompressors aufgrund zu hoher Spannung oder einer übersprungenen Phase auslöst, die dazu führt, dass der Kompressor ungleichmäßig belastet wird.			
<b>Alarmbestätigung: (Kategorie B)</b>			
<b>Zuerst Rücksetzen des Motorschutzes, anschließend Bestätigen am Display.</b>			
<b>Prüfschritt</b>		<b>Maßnahme</b>	
7.	▶ Anlaufstrombegrenzer prüfen.  Gibt er beim Kompressorstart einen Störungscode aus oder macht er Geräusche?	<b>ja:</b>	▶ Anlaufstrombegrenzer auswechseln.  Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →8
		<b>nein:</b>	→8
8.	▶ Kontrollieren, ob der Anlaufstrombegrenzer Spannung durchlässt, dafür ein- und ausgehende Spannungsversorgung ausmessen.  Spannungsdurchlass an Anlaufstrombegrenzer gegeben?	<b>ja:</b>	→9
		<b>nein:</b>	▶ Anlaufstrombegrenzer auswechseln.  Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →9
9.	▶ Stromverbrauch je Phase bei Kompressorbetrieb prüfen.  Besteht zwischen den Phasen eine Lastdifferenz von mehr als 15% des Mittelwerts?	<b>ja:</b>	▶ Kompressor auswechseln.  Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →10
		<b>nein:</b>	→10
10.	▶ Spannung an Anschluss A1 des Anlaufstrombegrenzers messen.  Liegt eine Spannung an?	<b>ja:</b>	▶ Anlaufstrombegrenzer auswechseln.  Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →11
		<b>nein:</b>	→11
11.	▶ Alle Kabel im Schaltkasten kontrollieren.  Sind die Verbindungen einwandfrei?	<b>ja:</b>	→12
		<b>nein:</b>	▶ Kabelanschlüsse reparieren, evtl. Kabel auswechseln.  Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →12
12.	Der Regler ist defekt.		▶ CPU-Karte auswechseln. Wenn die Störung bestehen bleibt, die Displayeinheit auswechseln.

Tab. 13 Motorschutz 1 E2x.F11, Kompressor

Ausgelöster Hochdruckpressostat E2x.RHP			
<b>Beschreibung: Der Kompressor wird aufgrund eines zu hohen Drucks im Kältemittelkreis gestoppt. Wird bei geöffnetem Kontakt des Hochdruckpressostats aktiviert.</b>			
<b>Alarmbestätigung: (Kategorie A)</b>			
<b>Pressostat wird automatisch zurückgesetzt, eine Bestätigung am Display ist jedoch erforderlich.</b>			
<b>Prüfschritt</b>		<b>Maßnahme</b>	
1.	▶ In Ausgänge wechseln und Wärmeträgerpumpe manuell starten (G2). Startet die Pumpe?	<b>ja:</b>	Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →6
		<b>nein:</b>	→2
2.	▶ Zunächst wechselnde Drehzahlen ausprobieren. Startet die Pumpe?	<b>ja:</b>	Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →3
		<b>nein:</b>	→3
3.	▶ Spannung zwischen Kontakt des stromführenden Kabels und Pumpe messen. Beträgt die Spannung 230 V?	<b>ja:</b>	▶ Die Solepumpe G2 auswechseln Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →4
		<b>nein:</b>	▶ Spannungsführendes Kabel auf Unversehrtheit prüfen. Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →4
4.	▶ Kontrollieren, ob die grüne Diode auf der BAS-Karte blinkt. Blinkt die Diode?	<b>ja:</b>	→5
		<b>nein:</b>	▶ CAN-BUS und Stromversorgung der BAS-Karte kontrollieren. Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →5
5.	▶ Alarmverlauf anzeigen. Welcher Vorgang lief bei der Alarmauslösung in der Wärmepumpe gerade? War das 3-Wege-Ventil aktiviert?	<b>ja:</b>	→8
		<b>nein:</b>	→8
6.	▶ Filter auf der Warmseite kontrollieren. Ist der Filter verunreinigt?	<b>ja:</b>	▶ Den Filter reinigen. Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →7
		<b>nein:</b>	→7
7.	▶ Den Durchfluss im Wärmekreis kontrollieren. Sind genügend Thermostatventile geöffnet?	<b>ja:</b>	→8
		<b>nein:</b>	▶ Die Thermostatventile öffnen. Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →8
8.	Luft im Warmwasserspeicher.		▶ Den Warmwasserspeicher entlüften. Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →9

Tab. 14 Ausgelöster Hochdruckpressostat E2x.RHP

Ausgelöster Hochdruckpressostat E2x.RHP			
<b>Beschreibung: Der Kompressor wird aufgrund eines zu hohen Drucks im Kältemittelkreis gestoppt. Wird bei geöffnetem Kontakt des Hochdruckpressostats aktiviert.</b>			
<b>Alarmbestätigung: (Kategorie A)</b>			
<b>Pressostat wird automatisch zurückgesetzt, eine Bestätigung am Display ist jedoch erforderlich.</b>			
<b>Prüfschritt</b>		<b>Maßnahme</b>	
9.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Warmwassertemperatur kontrollieren.</li> </ul> Wird die Störungsmeldung noch angezeigt?	<b>ja:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Warmwassereinstellungen auf den Ausgangswert zurücksetzen.</li> </ul> →10
		<b>nein:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Bei einer hohen Soleeingangstemperatur ist es gegebenenfalls notwendig, die Warmwassertemperatur leicht zu senken.</li> </ul> Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →10
10.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Fühler T3, T8 und T9 kontrollieren.</li> </ul> Korrekten Wert aus der Tabelle (Ohm-Messung) mit der mit einem exakten externen Thermometer gemessenen Temperatur vergleichen.  Stimmen die Werte?	<b>ja:</b>	→11
		<b>nein:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Den Fühler kontrollieren und so korrigieren, dass er richtig sitzt. Hilft dies nicht, den Fühler austauschen.</li> </ul> Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →11
11.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Das 3-Wege-Ventil manuell betreiben.</li> </ul> Reagiert das 3-Wege-Ventil?	<b>ja:</b>	→12
		<b>nein:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Die Anschlüsse 155, 160 gegen N prüfen. Im aktivierten Zustand muss der Messwert für 155 und 160 gegen N jeweils 230 V betragen.</li> </ul> Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →12
12.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Den Motor ausbauen. Spindel drehen.</li> </ul> Läuft das Ventil leicht?	<b>ja:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Den Motor wieder einbauen (von Hand drehen, um die Spindel einzuhängen).</li> </ul> →13
		<b>nein:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Das Dreiwegeventil austauschen.</li> </ul> Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →13

Tab. 14 Ausgelöster Hochdruckpressostat E2x.RHP

Ausgelöster Hochdruckpressostat E2x.RHP			
<b>Beschreibung: Der Kompressor wird aufgrund eines zu hohen Drucks im Kältemittelkreis gestoppt. Wird bei geöffnetem Kontakt des Hochdruckpressostats aktiviert.</b>			
<b>Alarmbestätigung: (Kategorie A)</b>			
<b>Pressostat wird automatisch zurückgesetzt, eine Bestätigung am Display ist jedoch erforderlich.</b>			
<b>Prüfschritt</b>		<b>Maßnahme</b>	
13.	▶ Hochdruckpressostat darauf kontrollieren, ob beim richtigen Wert (42 bar) ausgelöst wird (ausschließlich durch zugelassenen Kältetechniker, Druckmessgerät erforderlich).  Erfolgt die Auslösung beim richtigen Wert?	<b>ja:</b>	→14
		<b>nein:</b>	▶ Position der Temperaturfühler kontrollieren und korrigieren, evtl. Temperaturfühler auswechseln.  Wird die Störungsmeldung noch angezeigt?  →15
14.	▶ Anschluss an dem Hochdruckpressostat kontrollieren. Kabelanschluss an der Verbindung zum Hochdruckpressostat demontieren und am Kabel des Hochdruckpressostaten messen, ob dieser geschlossen oder unterbrochen ist (geschlossen = ok, unterbrochen = ausgelöst). Bei unterbrochener Verbindung siehe 13.  Wurde die Störung beseitigt?	<b>ja:</b>	Wird die Störungsmeldung noch angezeigt?  →16
		<b>nein:</b>	→16
15.	Fehlerhafter Hochdruckpressostat.		▶ Hochdruckpressostat auswechseln.  Wird die Störungsmeldung noch angezeigt?  →17
16.	▶ Leiterplattenanschluss kontrollieren.  Sind sie fehlerhaft?	<b>ja:</b>	▶ Fehler beheben.  Wird die Störungsmeldung noch angezeigt?  →17
		<b>nein:</b>	→17
17.	▶ Kontrollieren, ob die Diode auf der BAS-Karte blinkt.  Blinkt die Diode?	<b>ja:</b>	▶ BAS-Karte auswechseln.  Wird die Störungsmeldung noch angezeigt?  →18
		<b>nein:</b>	▶ CAN-BUS und Stromanschlüsse kontrollieren.  Wird die Störungsmeldung noch angezeigt?  →18
18.	Reglerlogik fehlerhaft.		BAS-Karte auswechseln. CPU-Karte auswechseln. Displayeinheit auswechseln.

Tab. 14 Ausgelöster Hochdruckpressostat E2x.RHP

Ausgelöster Niederdruckpressostat E2x.RLP			
<b>Beschreibung: Kompressor wird aufgrund eines zu niedrigen Drucks im Kältemittelkreis gestoppt. Wird bei geöffnetem Kontakt des Niederdruckpressostats aktiviert. Der Alarm wird nach dem Kompressorstart oder dem Wechseln zwischen Warmwasserproduktion und Heizbetrieb um 150 Sekunden verzögert.</b>			
<b>Alarmbestätigung: (Kategorie A)</b>			
<b>Der Pressostat wird automatisch zurückgesetzt, jedoch Bestätigung am Display erforderlich.</b>			
<b>Prüfschritt</b>		<b>Maßnahme</b>	
1.	War die Wärmepumpe längere Zeit außer Betrieb oder wurde sie nur mit Kompressor betrieben?	<b>ja:</b>	▶ Störung bestätigen, Kompressor erneut starten. Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →2
		<b>nein:</b>	→2
2.	▶ Solepumpe (G3) manuell starten. Startet G3?	<b>ja:</b>	Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →9
		<b>nein:</b>	→3
3.	▶ Zunächst wechselnde Geschwindigkeiten ausprobieren. Startet die Pumpe?	<b>ja:</b>	Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →9
		<b>nein:</b>	→4
4.	▶ Die Spannung am Anschluss von G3 (5L1 und 5N) messen. Beträgt die Spannung 230 V?	<b>ja:</b>	▶ Die Solepumpe G3 auswechseln Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →5
		<b>nein:</b>	▶ Verbindung zwischen Anschluss 5L1 und 5N sowie BAS-Karte kontrollieren (siehe Schaltplan). →5
5.	▶ Kontrollieren, ob die grüne Diode auf der BAS-Karte blinkt. Blinkt die Diode?	<b>ja:</b>	→6
		<b>nein:</b>	▶ CAN-BUS und Stromversorgung der BAS-Karte kontrollieren. Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →6
6.	▶ Filter auf der Kaltseite kontrollieren. Ist der Filter verunreinigt?	<b>ja:</b>	▶ Filter reinigen. Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →7
		<b>nein:</b>	→7
7.	▶ Durchfluss im Solekreis kontrollieren. Ist der Durchfluss in Ordnung?	<b>ja:</b>	→9
		<b>nein:</b>	▶ Befüllanschluss und eventuell AV-Ventile kontrollieren. Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →8

Tab. 15 Ausgelöster Niederdruckpressostat E2x.RLP

Ausgelöster Niederdruckpressostat E2x.RLP			
<b>Beschreibung: Kompressor wird aufgrund eines zu niedrigen Drucks im Kältemittelkreis gestoppt. Wird bei geöffnetem Kontakt des Niederdruckpressostats aktiviert. Der Alarm wird nach dem Kompressorstart oder dem Wechseln zwischen Warmwasserproduktion und Heizbetrieb um 150 Sekunden verzögert.</b>			
<b>Alarmbestätigung: (Kategorie A)</b>			
<b>Der Pressostat wird automatisch zurückgesetzt, jedoch Bestätigung am Display erforderlich.</b>			
Prüfschritt		Maßnahme	
8.	▶ Kontrollieren, ob der Flüssigkeitsstand im Solekreis ausreichend ist.  Ist der Flüssigkeitsstand ausreichend?	<b>ja:</b>	→9
		<b>nein:</b>	▶ Frostschutzmittel nachfüllen.  Wird die Störungsmeldung noch angezeigt?  →9
9.	Luft im Solekreis.		▶ Entlüftungsbehälter verwenden.  ▶ Gleichzeitig den Frostschutz der Sole kontrollieren (-15°).  Wird die Störungsmeldung noch angezeigt?  →10
10.	▶ Niederdruckpressostat darauf kontrollieren, ob beim richtigen Wert (3 bar) ausgelöst wird (ausschließlich durch zugelassenen Kältetechniker, Druckmessgerät erforderlich).  Ist der Auslösewert korrekt?	<b>ja:</b>	Wird die Störungsmeldung noch angezeigt?  →11
		<b>nein:</b>	→11
11.	▶ Anschluss an Niederdruckpressostat auf der PIL-Karte kontrollieren. Verbindung abziehen und Widerstandsmessung durchführen, um zu sehen, ob die Verbindung geschlossen oder unterbrochen ist (geschlossen = ok, unterbrochen = ausgelöst). Bei unterbrochener Verbindung siehe 14.  Wurde die Störung beseitigt?	<b>ja:</b>	Wird die Störungsmeldung noch angezeigt?  →12
		<b>nein:</b>	→12
12.	Defekter Niederdruckpressostat.		▶ Niederdruckpressostat auswechseln.  Wird die Störungsmeldung noch angezeigt?  →18
13.	▶ Verkabelung zwischen PIL-Karte und BAS-Karte kontrollieren.  Sind sie fehlerhaft?	<b>ja:</b>	▶ Fehler beheben.  Wird die Störungsmeldung noch angezeigt?  →14
		<b>nein:</b>	→14

Tab. 15 Ausgelöster Niederdruckpressostat E2x.RLP

Ausgelöster Niederdruckpressostat E2x.RLP			
<b>Beschreibung: Kompressor wird aufgrund eines zu niedrigen Drucks im Kältemittelkreis gestoppt. Wird bei geöffnetem Kontakt des Niederdruckpressostats aktiviert. Der Alarm wird nach dem Kompressorstart oder dem Wechseln zwischen Warmwasserproduktion und Heizbetrieb um 150 Sekunden verzögert.</b>			
<b>Alarmbestätigung: (Kategorie A)</b>			
<b>Der Pressostat wird automatisch zurückgesetzt, jedoch Bestätigung am Display erforderlich.</b>			
Prüfschritt		Maßnahme	
14.	▶ Kontrollieren, ob die Diode auf der BAS-Karte blinkt.  Blinkt die Diode?	<b>ja:</b>	▶ BAS-Karte austauschen.  Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →15
		<b>nein:</b>	▶ CAN-BUS und Stromanschlüsse kontrollieren.  Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →15
15.	Reglerlogik fehlerhaft.		BAS-Karte austauschen. CPU-Karte austauschen. Displayeinheit austauschen.

Tab. 15 Ausgelöster Niederdruckpressostat E2x.RLP

Fehler an Fremdstromanode E41.F31			
<b>Beschreibung: Der Alarm wird ausgelöst, wenn die Fremdstromanode im Warmwasserspeicher defekt ist oder nicht funktioniert. Setzt voraus, dass unter Fremdstromanode installiert Ja angegeben ist (nur STM-Modell)</b>			
<b>Alarmbestätigung: (Kategorie H)</b>			
<b>Bestätigung am Display, keine Betriebsunterbrechung.</b>			
Prüfschritt		Maßnahme	
1.	Tritt die Störung auf, wenn innerhalb kurzer Zeit große Warmwassermengen entnommen werden?	<b>ja:</b>	Kein Eingriff notwendig.
		<b>nein:</b>	Die Fremdstromanode ist defekt.  ▶ Prüfen Sie vor Austausch der Fremdstromanode den Korrekten Anschluss an den Klemmen 2-c der PEL Leiterplatte.  ▶ Fremdstromanode austauschen.

Tab. 16 Fehler an Fremdstromanode E41.F31

Phasenfehler E2x.B1			
<b>Beschreibung: Der Kompressor wird gestoppt, wenn der Phasenwächter aufgrund einer fehlenden Phase , eines Phasenfolgefehlers, Spannungsunterschreitungen &lt; 195 V oder einer Spannungsüberschreitung &gt;254 V abschaltet. Siehe hierzu die Funktionsbeschreibung des Phasenfolgerelais auf Seite 5 unter Punkt 3.2.</b>			
<b>Alarmbestätigung: (Kategorie E)</b>			
<b>Bestätigung am Display.</b>			
<b>Prüfschritt</b>		<b>Maßnahme</b>	
1.	▶ Sicherungen der Wärmepumpe kontrollieren.  Sind die Sicherungen in Ordnung?	<b>ja:</b>	→2
		<b>nein:</b>	▶ Sicherungen wieder einschalten oder bei Bedarf austauschen.  Wird die Störungsmeldung noch angezeigt?  →2
2.	2 Phasen des Stromanschlusses der Wärmepumpe sind vertauscht.		▶ Hauptschalter der Wärmepumpe ausschalten. ▶ Die 2 Phasen des Wärmepumpenanschlusses tauschen. ▶ Hauptschalter der Wärmepumpe einschalten.  Wird die Störungsmeldung noch angezeigt?  →3
3.	▶ Phasenfolgerelais kontrollieren. (Siehe hierzu die Funktionsbeschreibung zu den Leuchtdioden des Phasenfolgerelais auf (→ Kapitel 3.2))  Funktioniert das Phasenfolgerelais?	<b>ja:</b>	→4
		<b>nein:</b>	▶ Phasenfolgerelais austauschen.  Wird die Störungsmeldung noch angezeigt?  →4
4.	▶ Die Verbindung zwischen Phasenfolgerelais und B1 (PEL-Karte) kontrollieren.  Ist sie fehlerhaft?	<b>ja:</b>	▶ Störung beheben.  Wird die Störungsmeldung noch angezeigt?  →5
		<b>nein:</b>	→5
5.	▶ Verkabelung zwischen PEL-Karte und BAS-Karte kontrollieren.  Sind sie fehlerhaft?	<b>ja:</b>	▶ Störung beheben.  Wird die Störungsmeldung noch angezeigt?  →6
		<b>nein:</b>	→6
6.	PEL-Karte ist defekt.		▶ PEL-Karte austauschen.  Wird die Störungsmeldung noch angezeigt?  →7
7.	BAS-Karte ist defekt.		▶ BAS-Karte austauschen.

Tab. 17 Phasenfehler E2x.B1

Fehler an externem Zuheizer E71.E1.E1.F21			
<b>Beschreibung: Störung am Zuheizer.</b>			
<b>Alarmbestätigung: (Kategorie F)</b>			
<b>Rücksetzung am Überhitzungsschutz, Bestätigung am Display notwendig.</b>			
<b>Prüfschritt</b>		<b>Maßnahme</b>	
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Prüfen, ob die Anschlüsse entsprechend des Schaltbilds im erforderlichen Zubehör SEM 1 vorgenommen wurden.</li> </ul> Sind sie geschlossen?	<b>ja:</b>	→2
		<b>nein:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Elektrische Verbindungen kontrollieren.</li> </ul> Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →4
2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ CAN-BUS Verbindungen zwischen Wärmepumpe und SEM 1 prüfen.</li> </ul> In Ordnung?	<b>ja:</b>	→3
		<b>nein:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Störung beheben.</li> </ul> Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →3
3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sicherung für Zuheizer kontrollieren.</li> </ul> In Ordnung?	<b>ja:</b>	→6
		<b>nein:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sicherung wieder einschalten oder bei Bedarf auswechseln.</li> </ul>
4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Überhitzungsschutz zurücksetzen.</li> </ul> War der Versuch erfolgreich?	<b>ja:</b>	Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →3
		<b>nein:</b>	→5
5.	Überhitzungsschutz ist defekt.		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Überhitzungsschutz auswechseln.</li> </ul>
6.	XB2 leiterplatte (IOB-B) ist defekt.		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ XB2 leiterplatte (IOB-B) auswechseln.</li> </ul>

Tab. 18 Fehler an externem Zuheizer E71.E1.E1.F21

Hohe Heizgastemperatur E2x.T6			
<b>Beschreibung: Kompressor wird gestoppt. Wird aktiviert, wenn die Temperatur an Fühler T6 die maximal zulässige Heizgastemperatur überschreitet.</b>			
<b>Alarmbestätigung: (Kategorie A)</b>			
<b>Automatische Rücksetzung, jedoch Bestätigung am Display erforderlich.</b>			
Prüfschritt		Maßnahme	
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wärmepumpe einschalten.</li> <li>▶ Unter Temperaturen T6 ablesen.</li> <li>▶ Temperatur an Fühler T6 mit einem Digitalthermometer messen.</li> </ul> Stimmen die Messwerte überein?	<b>ja:</b>	→2
		<b>nein:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ T6 auf festen Sitz prüfen, Fühler bei Bedarf auswechseln.</li> </ul> Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →2
2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Weiterblättern bis zur Temperaturanzeige für T10 und T11.</li> </ul> Liegt T10 unter -5 oder beträgt DeltaT zwischen T10 und T11 5°K oder mehr?	<b>ja:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Siehe Beschreibung der Maßnahmen bei Soleproblemen (→ Tab. 22).</li> </ul>
		<b>nein:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kühlkreis von Kältetechniker kontrollieren lassen.</li> </ul> Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →3
3.	Expansionsventil oder Kompressor ist defekt.		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Expansionsventil oder Kompressor auswechseln.</li> </ul>

Tab. 19 Hohe Heizgastemperatur E2x.T6

Hohe Vorlauftemperatur E2x.T8			
<b>Beschreibung: Kompressor wird gestoppt. Wird aktiviert, wenn die Temperatur des Fühlers T8 die maximal zulässige Temperatur für T8 überschreitet (MAX 63 °C).</b>			
<b>Alarmbestätigung: (Kategorie I)</b>			
<b>Die Warnung wird automatisch zurückgesetzt, sobald die Temperatur auf 60 °C gesunken ist.</b>			
Prüfschritt		Maßnahme	
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Unter Temperaturen T8 ablesen.</li> <li>▶ Temperatur an Fühler T8 mit einem Digitalthermometer messen.</li> </ul> Stimmen die Messwerte überein?	<b>ja:</b>	→2
		<b>nein:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ T8 auf festen Sitz prüfen, Fühler bei Bedarf auswechseln.</li> </ul> Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →2
2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wärmepumpe im Heizbetrieb einschalten.</li> <li>▶ Unter Temperaturen T8 und T9 kontrollieren.</li> </ul> Liegt DeltaT zwischen 7 und 10°K?	<b>ja:</b>	→4
		<b>nein:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Die Drehzahl der Umwälzpumpe soll automatische eine Temperaturspreizung von 7 K im Heizsysteme regeln. Prüfen an Klemme 9-c ob das 0 - 10 V Signal zur Umwälzpumpe anliegt ( 10 V = höchste Leistung)</li> </ul>
3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Filter auf der Warmseite kontrollieren und reinigen.</li> </ul>		Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →4

Tab. 20 Hohe Vorlauftemperatur E2x.T8

Hohe Vorlauftemperatur E2x.T8			
<b>Beschreibung: Kompressor wird gestoppt. Wird aktiviert, wenn die Temperatur des Fühlers T8 die maximal zulässige Temperatur für T8 überschreitet (MAX 63 °C).</b>			
<b>Alarmbestätigung: (Kategorie I)</b>			
<b>Die Warnung wird automatisch zurückgesetzt, sobald die Temperatur auf 60 °C gesunken ist.</b>			
<b>Prüfschritt</b>		<b>Maßnahme</b>	
4.	▶ Unter Alarmverlauf kontrollieren, welcher Vorgang bei der Aktivierung des Alarms in der Wärmepumpe lief.  Wurde Warmwasser geheizt?	<b>ja:</b>	→5
		<b>nein:</b>	→8
5.	▶ Unter Ausgänge das 3-Wege-Ventil aktivieren.  Startet das 3-Wege-Ventil?	<b>ja:</b>	→7
		<b>nein:</b>	→6
6.	Motor des 3-Wege-Ventils ist defekt.		▶ Stellmotor auswechseln.
7.	▶ Motor des 3-Wege-Ventils ausbauen. ▶ 3-Wege-Ventil auf Leichtgängigkeit prüfen.  Läuft das 3-Wege-Ventil leicht?	<b>ja:</b>	→8
		<b>nein:</b>	▶ Ventil/Einsatz auswechseln.  Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →8
8.	▶ Einstellung für die Heizung kontrollieren. ▶ Sollwert für T1 kontrollieren.  Ist er höher als 63 °C?	<b>ja:</b>	▶ Einstellung für die Heizung korrigieren.  Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →9
		<b>nein:</b>	→5
9.	▶ Unter Temperaturen ▶ T2 ablesen. ▶ Temperatur an Fühler T2 mit einem Digitalthermometer messen.  Stimmen die Messwerte überein?	<b>ja:</b>	→10
		<b>nein:</b>	▶ Kabel zu T2 kontrollieren, es darf nicht in der Nähe von Elektrokabeln verlaufen, Fühler bei Bedarf auswechseln.  Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →10
10.	Raumtemperaturfühler angeschlossen?	<b>ja:</b>	→11
		<b>nein:</b>	→13
11.	▶ Unter Temperaturen T5 ablesen. ▶ Temperatur an Fühler T5 mit einem Digitalthermometer messen.  Stimmen die Messwerte überein?	<b>ja:</b>	→12
		<b>nein:</b>	▶ Kabel zu T5 kontrollieren, es darf nicht in der Nähe von Elektrokabeln verlaufen, Fühler bei Bedarf auswechseln.  Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →12
12.	▶ Einstellungen für den Raumtemperaturfühler kontrollieren.  Hat der Raumtemperaturfühler einen starken Einfluss oder hohen Sollwert?	<b>ja:</b>	▶ Angemessene Werte einstellen.  Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →13
		<b>nein:</b>	→13

Tab. 20 Hohe Vorlauftemperatur E2x.T8

Hohe Vorlauftemperatur E2x.T8			
<b>Beschreibung: Kompressor wird gestoppt. Wird aktiviert, wenn die Temperatur des Fühlers T8 die maximal zulässige Temperatur für T8 überschreitet (MAX 63 °C).</b>			
<b>Alarmbestätigung: (Kategorie I)</b>			
<b>Die Warnung wird automatisch zurückgesetzt, sobald die Temperatur auf 60 °C gesunken ist.</b>			
Prüfschritt		Maßnahme	
13.	Logikfehler.		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ CPU-Karte auswechseln.</li> </ul> Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Displayeinheit auswechseln.</li> </ul>

Tab. 20 Hohe Vorlauftemperatur E2x.T8

Hohe Temperaturdifferenz Wärmeträger E2x			
<b>Beschreibung: Die Temperaturdifferenz zwischen T8 und T9 beträgt mehr als 13°K.</b>			
<b>Alarmbestätigung: (Kategorie L)</b>			
<b>Die Warnung hat keinen Einfluss auf den Wärmepumpenbetrieb, muss jedoch im Display bestätigt werden.</b>			
Prüfschritt		Maßnahme	
1.	▶ Filter auf der Warmseite reinigen.		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Filterkorb ausbauen und reinigen.</li> </ul> Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →2
2.	▶ Unter Temperaturen T8 und T9 ablesen. ▶ Temperatur an den jeweiligen Fühlern mit einem Digitalthermometer messen.  Stimmen die Messwerte überein?	<b>ja:</b>	→3
		<b>nein:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Fühler kontrollieren und bei Bedarf auswechseln.</li> </ul> Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →3
3.	▶ Durchfluss in der Heizungsanlage kontrollieren.		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kontrollieren, ob die Thermostatventile geöffnet sind und die Umwälzpumpen funktionieren.</li> </ul> Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →4
4.	Das Heizungssystem ist nicht für die Nutzung mit der aktuellen Wärmepumpe vorgesehen.		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Heizungssystem mit geeigneten Komponenten ausstatten (Pufferspeicher, Heizflächenvergrößerung).</li> </ul>

Tab. 21 Hohe Temperaturdifferenz Wärmeträger E2x

Niedrige Temperatur Solekreis ein E2x.T10			
<b>Beschreibung: Die Temperatur der ankommenden Sole liegt unter dem eingestellten Grenzwert (- 6 °C)</b>			
<b>Alarmbestätigung: (Kategorie J)</b>			
<b>Automatische Rücksetzung, sobald die Temperatur um 1 K gestiegen ist.</b>			
<b>Prüfschritt</b>		<b>Maßnahme</b>	
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Solepumpe aus dem Menü für den manuellen Betrieb starten.</li> <li>▶ Den Wert für T10 aus dem Infomenü mit dem mit einem separaten Digitalthermometer gemessenen Wert vergleichen.</li> </ul> Stimmen die Messwerte überein?	<b>ja:</b>	→2
		<b>nein:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Fühler T10 auswechseln, außerdem das Bandkabel zwischen PIL- und BAS-Karte kontrollieren.</li> </ul> Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →3
2.	Beträgt der Wert mehr als - 6 °C?	<b>ja:</b>	→3
		<b>nein:</b>	→4
3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Im Installateurmenü unter Wärmepumpe prüfen, ob Grundwasser aktiviert ist.</li> </ul> Ist Grundwasser aktiviert?	<b>ja:</b>	Die Alarmgrenze für Grundwasser liegt bei +2 °C, bei +4 °C wird der Alarm zurückgesetzt.
		<b>nein:</b>	Logikfehler. Programmkarte auswechseln.
4.	Die Wärmequelle liefert nicht ausreichend Energie. Dieser Fall kann in extrem kalten Wintern eintreten.		

Tab. 22 Niedrige Temperatur Solekreis ein E2x.T10.

Niedrige Temperatur Solekreis aus E2x.T11			
<b>Beschreibung: Die Temperatur der ausgehenden Sole liegt unter dem eingestellten Grenzwert (- 8 °C)</b>			
<b>Alarmbestätigung: (Kategorie J)</b>			
<b>Automatische Rücksetzung, sobald die Temperatur um 1 K gestiegen ist.</b>			
<b>Prüfschritt</b>		<b>Maßnahme</b>	
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Den Wert für T11 aus dem Infomenü mit dem mit einem separaten Digitalthermometer gemessenen Wert vergleichen.</li> </ul> Stimmen die Messwerte überein?	<b>ja:</b>	→2
		<b>nein:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Fühler T11 auswechseln, außerdem das Bandkabel zwischen PIL- und BAS-Karte kontrollieren.</li> </ul>
2.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Nach der automatischen Rücksetzung des Alarms einen Kompressorschnellstart ausführen.</li> </ul> Liegt DeltaT zwischen 1 und 6 K?	<b>ja:</b>	→3
		<b>nein:</b>	Der Durchfluss im Solekreis ist zu niedrig. <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Drehzahl der Solepumpe erhöhen.</li> <li>▶ Solekreis entlüften (24 h).</li> <li>▶ Filterball reinigen.</li> <li>▶ Gefrierpunkt der Soleflüssigkeit kontrollieren.</li> </ul>
3.	Die Wärmequelle liefert nicht ausreichend Energie. Dieser Fall kann in extrem kalten Wintern eintreten.		

Tab. 23 Niedrige Temperatur Solekreis aus E2x.T11

Fehler an elektr. Zuheizter E21.E2			
<b>Beschreibung: Unterbrechung des Ausgangssignals des elektr. Zuheizers E21.E2 (EVU) oder Unterbrechung der Stromzufuhr durch den Überhitzungsschutz.</b>			
<b>Alarmbestätigung (Kategorie F)</b>			
<b>Rücksetzung am Überhitzungsschutz, Bestätigung am Display notwendig.</b>			
<b>Prüfschritt</b>		<b>Maßnahme</b>	
1.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Interne Eingänge des Überhitzungsschutzes am Regler überprüfen.</li> <li>&gt; Installateur</li> <li>&gt;&gt; Eingänge</li> <li>&gt;&gt;&gt; Wärmepumpe</li> <li>&gt;&gt;&gt;&gt; Überhitzungsschutz elektr. ZH</li> </ul> Wird für Überhitzungsschutz elektr. ZH Aus angezeigt?	<b>ja:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Reset-Taste des Überhitzungsschutzes betätigen und überprüfen, ob sich die Anzeige von Aus in Ein geändert hat.</li> </ul> Die Reset-Taste muss ausreichend stark eingedrückt werden, um die Kontakte des Überhitzungsschutzes wieder zu schließen.  Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →2
		<b>nein:</b>	→2
2.	Der Alarm Fehler an elektr. Zuheizter E21.E2 wird bei Aus wiederholt angezeigt.	<b>ja:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stromversorgung des Zuheizers kontrollieren. Gegebenenfalls gibt es einen separaten Anschluss (EVU) oder die Sicherungen des Zuheizers haben ausgelöst.</li> </ul> Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →3
		<b>nein:</b>	→3
3.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Sicherstellung der Stromzufuhr zu Wärmepumpe und Sicherung überprüfen.</li> </ul> Ist die Stromzufuhr sichergestellt?	<b>ja:</b>	→4
		<b>nein:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Stromzufuhr herstellen.</li> </ul> Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →4
4.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Spannung am Sicherungsautomaten des elektrischen Zuheizers an den Leitungen zum Überhitzungsschutz sowie auf der Oberseite des Schützes prüfen, wo die Leitungen vom Überhitzungsschutz zurückkommen.</li> </ul> Beträgt die Spannung an allen Kontakten 230 V?	<b>ja:</b>	Wenn die Spannung an der Ausgangsseite des Überhitzungsschutzes gemessen werden kann, wurde der Alarm ggf. durch die Leitung zwischen elektr. Zuheizter und BAS-Karte ausgelöst.
		<b>nein:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Reset-Taste am Überhitzungsschutz erneut betätigen.</li> </ul> Wenn der Alarm nicht endet, Sicherheitsthermostat austauschen.

Tab. 24 Fehler an elektr. Zuheizter E21.E2

Fehler an elektr. Zuheizer E21.E2			
<b>Beschreibung: Unterbrechung des Ausgangssignals des elektr. Zuheizers E21.E2 (EVU) oder Unterbrechung der Stromzufuhr durch den Überhitzungsschutz.</b>			
<b>Alarmbestätigung (Kategorie F)</b>			
<b>Rücksetzung am Überhitzungsschutz, Bestätigung am Display notwendig.</b>			
<b>Prüfschritt</b>		<b>Maßnahme</b>	
5.	Alarm Fehler an elektr. Zuheizer E21.E2 tritt unregelmäßig auf.		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Im Alarmprotokoll prüfen, wann der Alarm aufgetreten ist.</li> </ul> →6
6.	Aus dem Alarmprotokoll geht hervor, dass der Fehler in ähnlichen Zeiträumen aufgetreten ist (08:00-09:00 morgens, 12:00-13:00 mittags oder 17:00-18:00 abends).	<b>ja:</b>	→7
		<b>nein:</b>	→8
7.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Anschluss (externe Steuerung) für Relais des elektr. Zuheizers prüfen.</li> </ul> Anschluss für Relais des elektr. Zuheizers ist in Ordnung, die einzelnen Einstellungen für die externe Steuerung sind richtig.	<b>ja:</b>	→8
		<b>nein:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Relaisfunktion über den Regler ändern. Unter Eingang invertieren und Externe Regelung Externer Eingang 1, 2 wählen und bei Auswahl von Ja in Nein umschalten.</li> </ul> Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →8
8.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Überprüfen, ob die Relaisfunktion für Blockierungszeit falsch eingestellt ist (öffnen/schließen).</li> </ul> Ist die Einstellung falsch?	<b>ja:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Einstellung ändern.</li> </ul> Wird die Störungsmeldung noch angezeigt? →9
		<b>nein:</b>	→9
9.	Aus dem Alarmprotokoll geht hervor, dass der Fehler während Thermische Desinfektion im Warmwasserbetrieb aufgetreten ist.		<ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Funktion des 3-Wege-Ventils prüfen. Dieses befindet sich ggf. in Mittelstellung oder ist außer Betrieb.</li> </ul>

Tab. 24 Fehler an elekt. Zuheizer E21.E2

## 9 Demontage der wichtigsten Funktionsbaugruppen



### GEFAHR: Stromschlag!

- ▶ Den Anschluss vor Arbeiten am elektrischen Teil stets spannungsfrei schalten (z. B. an der Sicherung, am LS-Schalter)!

- ▶ Wir empfehlen, die Wärmepumpe durch einen zugelassenen Fachbetrieb im Rahmen von Funktionsprüfungen turnusmäßig inspizieren zu lassen.
- ▶ Nur Originalersatzteile verwenden.
- ▶ Ersatzteile anhand der Ersatzteilliste bestellen.
- ▶ Ausgebaute Dichtungen und O-Ringe durch neue ersetzen.

Die Montage erfolgt jeweils in umgekehrter Reihenfolge!



Arbeiten am Kompressorkreis dürfen nur von einem für Wärmepumpen geschulten, zugelassenen Kältetechniker durchgeführt werden.

### 9.1 Wärmeträgerpumpe

- ▶ Wärmepumpe am Hauptschalter stromlos schalten.
- ▶ Frontverkleidung abnehmen.
- ▶ Sperrhähne des Heizkreises vor und hinter der Wärmepumpe schließen.
- ▶ Stromanschluss der Wärmeträgerpumpe abklemmen.
- ▶ Überwurfmutter des Heizrohranschlusses abschrauben.
- ▶ Dichtungen entfernen.
- ▶ Pumpe ausbauen.

### 9.2 Solepumpe

- ▶ Wärmepumpe am Hauptschalter stromlos schalten.
- ▶ Frontverkleidung abnehmen.
- ▶ Solekreis wenn möglich absperren oder entleeren.
- ▶ Pumpenisolierung entfernen.
- ▶ Stromanschluss der Solepumpe abklemmen.
- ▶ Überwurfmutter des Rohranschlusses abschrauben.
- ▶ Dichtungen entfernen.
- ▶ Pumpe ausbauen.

### 9.3 Elektrischer Zuheizter

- ▶ Wärmepumpe am Hauptschalter stromlos schalten.
- ▶ Frontverkleidung abnehmen.
- ▶ Heizkreis leeren.
- ▶ Warmwasserkreis leeren.

- ▶ Die Verschlüsse seitlich am Anschlusskasten vorsichtig mit einem Schlitzschraubendreher öffnen und die Anschlüsse am Anschlusskasten lösen.
- ▶ Verschraubung des Hydraulikanschlusses oben und unten lösen und das Wasserrohr herausnehmen.
- ▶ Befestigungsschrauben des Zuheizers abschrauben und den Zuheizter abnehmen.

### 9.4 Anschlusskarte

- ▶ Wärmepumpe am Hauptschalter stromlos schalten.
- ▶ Frontverkleidung abnehmen.
- ▶ Alle elektrischen Leitungen von der Anschlusskarte und der Fühlerkarte abziehen.



Um Verwechslungen der Leitungen beim Wiederanschluss zu vermeiden:

- ▶ Leitungen markieren oder
- ▶ Jede Leitung unmittelbar nach dem Abklemmen an die neue Karte anschließen.
- ▶ Wenn die Anschlusskontakte unbeschädigt sind, nur die Anschlüsse mit zugehörigen Leitungen von der Anschlusskarte lösen und auf der neuen Karte an gleicher Stelle wieder montieren.

- ▶ Die vier Schnellverschlüsse der Anschlusskarte lösen und die Karte ausbauen.

### 9.5 Fühlerkarte

- ▶ Wärmepumpe am Hauptschalter stromlos schalten.
- ▶ Frontverkleidung abnehmen.
- ▶ Alle elektrischen Leitungen von der Fühlerkarte abziehen.



Um Verwechslungen der Leitungen beim Wiederanschluss zu vermeiden:

- ▶ Leitungen markieren oder
- ▶ Jede Leitung unmittelbar nach dem Abklemmen an die neue Karte anschließen.
- ▶ Wenn die Anschlusskontakte unbeschädigt sind, nur die Anschlüsse mit zugehörigen Leitungen von der Anschlusskarte lösen und auf der neuen Karte an gleicher Stelle wieder montieren.

- ▶ Die vier Schnellverschlüsse der Fühlerkarte lösen und die Karte ausbauen.

### 9.6 Anlaufstrombegrenzer

- ▶ Wärmepumpe am Hauptschalter stromlos schalten.
- ▶ Frontverkleidung abnehmen.
- ▶ Die elektrischen Anschlüsse am Anlaufstrombegrenzer abklemmen.
- ▶ Halterungen, mit denen der Anlaufstrombegrenzer auf der Montageschiene befestigt ist, lösen und den Anlaufstrombegrenzer abnehmen.

### 9.7 Filter

- ▶ Wärmepumpe von der Stromversorgung trennen.
- ▶ Absperrhahn am Filter schließen.
- ▶ Seitendeckel abschrauben.
- ▶ Sicherungsring mit einer Zange entfernen (gehört zum Lieferumfang).
- ▶ Filter herausziehen.

### 9.8 3-Wege-Ventil

- ▶ Wärmepumpe von der Stromversorgung trennen.
- ▶ Heizkreis und Warmwasserkreis leeren.
- ▶ Haltespange entfernen und den Motor vom 3-Wege-Ventil trennen.
- ▶ Ventileinsatz herausschrauben.

### 9.9 Eingriffe in den Kältemittelkreis



Eingriffe in den Kältemittelkreis dürfen nur von einem zugelassenen Fachbetrieb mit entsprechender Berechtigung durchgeführt werden.



#### **GEFAHR:** Austritt giftiger Gase!

Der Kältemittelkreis beinhaltet Stoffe, die bei Freisetzung oder offenem Feuer giftige Gase bilden können. Diese Gase führen bereits in niedriger Konzentration zu Atemstillstand.

- ▶ Den Raum bei Undichtigkeiten des Kältemittelkreises sofort verlassen und sorgfältig lüften.

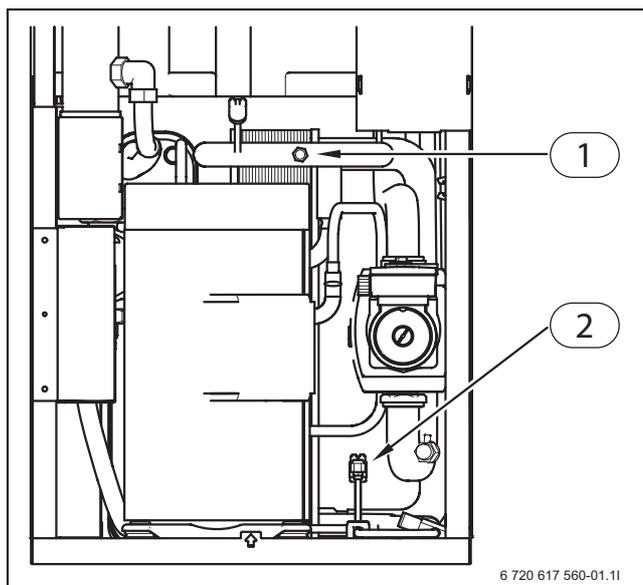


Bild 41 Lage der Schraderventile

#### 1,2 Schraderventile mit Verschlusskappe

- ▶ Vor Eingriffen in den Kältemittelkreis sicherstellen, dass eine neue Verschlusskappe verfügbar ist.
- ▶ Verschlusskappe vom Schraderventil abschrauben und entsorgen.
- ▶ Druck im Kältemittelkreis prüfen.
- ▶ Kältemittel absaugen und nach den Instandsetzungsarbeiten neu befüllen (siehe Typschild).
- ▶ Neue Verschlusskappe auf das Ventil aufschrauben (12 Nm).  
Zur Vermeidung von Undichtigkeiten ist grundsätzlich eine neue Verschlusskappe zu verwenden.

## 10 Anhang

### 10.1 Messwerte der Temperaturfühler T1 ... T11

°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$	°C	$\Omega_{T...}$
-40	154300	-5	19770	30	3790	65	980
-35	111700	0	15280	35	3070	70	824
-30	81700	5	11900	40	2510	75	696
-25	60400	10	9330	45	2055	80	590
-20	45100	15	7370	50	1696	85	503
-15	33950	20	5870	55	1405	90	430
-10	25800	25	4700	60	1170		

Tab. 25

---

## Notizen

---

## Notizen

# Wie Sie uns erreichen...

## DEUTSCHLAND

---

### **Bosch Thermotechnik GmbH**

Junkers Deutschland  
Junkersstraße 20-24  
D-73249 Wernau  
www.junkers.com

### **Technische Beratung/ Ersatzteilberatung**

Telefon (0 18 03) 337 330\*

### **Info-Dienst (Für Informationsmaterial)**

Telefon (0 18 03) 337 333\*  
Telefax (0 18 03) 337 332\*  
Junkers.Infodienst@de.bosch.com

### **Innendienst Handwerk/ Schulungsannahme**

Telefon (0 18 03) 337 335\*  
Telefax (0 18 03) 337 336\*  
Junkers.Handwerk@de.bosch.com

### **Kundendienstannahme (24-Stunden-Service)**

Telefon (0 18 03) 337 337\*  
Telefax (0 18 03) 337 339\*  
Junkers.Kundendienstauftrag@de.bosch.com

### **Extranet-Support**

hilfe@junkers-partner.de

\* Festnetzpreis 0,09 EUR/Minute,  
höchstens 0,42 EUR/Minute aus  
Mobilfunknetzen.

## ÖSTERREICH

---

### **Robert Bosch AG**

Geschäftsbereich Thermotechnik  
Hüttenbrennergasse 5  
A-1030 Wien  
Telefon (01) 7 97 22-80 21  
Telefax (01) 7 97 22-80 99  
junkers.rbos@at.bosch.com  
www.junkers.at

### **Kundendienstannahme (24-Stunden-Service)**

Telefon (08 10) 81 00 90  
(Ortstarif)