

# Technisches Handbuch

## F1345

mit 2.0

Erdwärmepumpe

# Inhaltsverzeichnis

|           |  |            |
|-----------|--|------------|
| <b>1</b>  | <b>Wichtige Informationen</b>          | <b>3</b>   |
|           | Informationen zum Dokument             | 3          |
|           | Sicherheitsinformationen               | 3          |
| <b>2</b>  | <b>Aufbau der Wärmepumpe</b>           | <b>5</b>   |
| <b>3</b>  | <b>Systembeschreibung</b>              | <b>10</b>  |
|           | Funktionsprinzip                       | 10         |
|           | Systemprinzip                          | 15         |
| <b>4</b>  | <b>Funktionsbeschreibung</b>           | <b>17</b>  |
|           | Funktionsbeschreibung                  | 17         |
| <b>5</b>  | <b>Komponentenbeschreibung</b>         | <b>46</b>  |
|           | Verdichter (GQ10)                      | 46         |
|           | Sonstige Komponenten                   | 46         |
|           | Fühler                                 | 49         |
|           | Elektronik                             | 49         |
| <b>6</b>  | <b>Fehlersuche</b>                     | <b>52</b>  |
|           | Alarmliste                             | 52         |
|           | Fehlersuchschema                       | 64         |
|           | Funktionskontrolle, Relais/Komponenten | 72         |
| <b>7</b>  | <b>Komponentenwechsel</b>              | <b>74</b>  |
|           | Grundlegende                           | 74         |
|           | Hauptkomponenten                       | 82         |
|           | Steckkarte und Elektronik              | 89         |
|           | Fühler                                 | 92         |
| <b>8</b>  | <b>Technische Daten</b>                | <b>93</b>  |
|           | Technische Daten                       | 93         |
| <b>9</b>  | <b>Maße und Abstandskordinaten</b>     | <b>96</b>  |
| <b>10</b> | <b>Aufnahme-/Ausgangsleistung</b>      | <b>97</b>  |
|           | <b>Sachregister</b>                    | <b>101</b> |

# 1 Wichtige Informationen

## Informationen zum Dokument

Dieses technische Handbuch dient als Ergänzung zum Installateurhandbuch für F1345 und enthält:

- Funktions- und Komponentenbeschreibung.
- Informationen zur Vereinfachung der Fehlersuche.
- Anweisungen zum Komponentenwechsel.
- Schaltpläne.
- Ergänzende technische Angaben.

Das Dokument gilt für Wärmepumpen mit Art.nr.:

|       |         |
|-------|---------|
| 24 kW | 065 297 |
| 30 kW | 065 298 |
| 40 kW | 065 299 |
| 60 kW | 065 300 |

Die Softwareversion der Wärmepumpe wird im Infomenü angezeigt (Menü 3.1).

## Sicherheitsinformationen

In diesem Handbuch werden Installations- und Servicevorgänge beschrieben, die von Fachpersonal auszuführen sind.

Das Gerät darf von Kindern ab 8 Jahren sowie von Personen mit physischen, sensorischen oder geistigen Behinderungen sowie von Menschen mit nicht vorhandenen Erfahrungen oder Kenntnissen verwendet werden, wenn diese eine Anleitung oder Anweisungen zur sicheren Bedienung des Geräts erhalten und über etwaige Risiken informiert werden. Das Produkt ist für eine Nutzung durch Fachpersonal oder geschulte Anwender in Geschäften, Hotels, der Leichtindustrie, Landwirtschaft oder ähnlichen Umgebungen vorgesehen.

Es ist dafür zu sorgen, dass Kinder unter keinen Umständen mit dem Produkt spielen.

Kinder dürfen das Gerät nicht unbeaufsichtigt reinigen oder warten.

Dies ist ein Originalhandbuch. Eine Übersetzung darf nur nach Genehmigung durch NIBE stattfinden.

Technische Änderungen vorbehalten!

©NIBE 2017.



### ACHTUNG!

Dieses Symbol kennzeichnet eine große Gefahr für Personen und Maschinen.



### HINWEIS!

Dieses Symbol kennzeichnet eine Gefahr für Personen und Maschinen.



### ACHTUNG!

Dieses Symbol kennzeichnet wichtige Informationen, die bei der Pflege der Anlage zu beachten sind.

**TIP!**

Dieses Symbol kennzeichnet Tipps, die den Umgang mit dem Produkt erleichtern.

## Kennzeichnung

**CE** Die CE-Kennzeichnung ist für die meisten innerhalb der EU verkauften Produkte vorgeschrieben – unabhängig vom Herstellungsort.

**IP21** Klassifizierung des Gehäuses als elektrotechnische Ausrüstung.



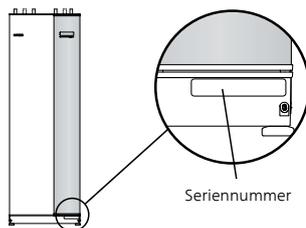
Gefahr für Personen und Maschinen.



Lesen Sie das Betriebshandbuch.

## Seriennummer

Die Seriennummer wird rechts unten an der Frontabdeckung, im Infomenü (Menü 3.1) und auf dem Typenschild (PF1) angegeben.

**ACHTUNG!**

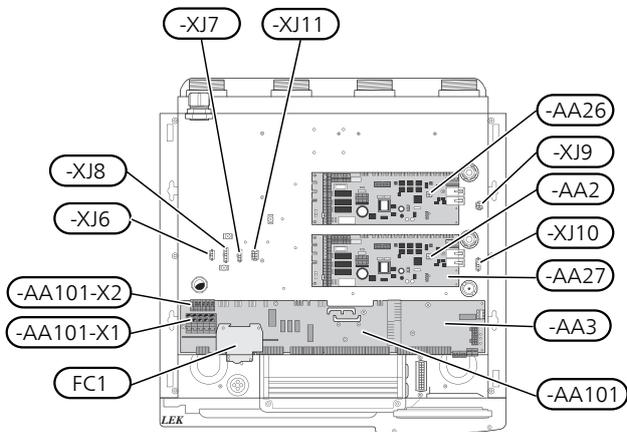
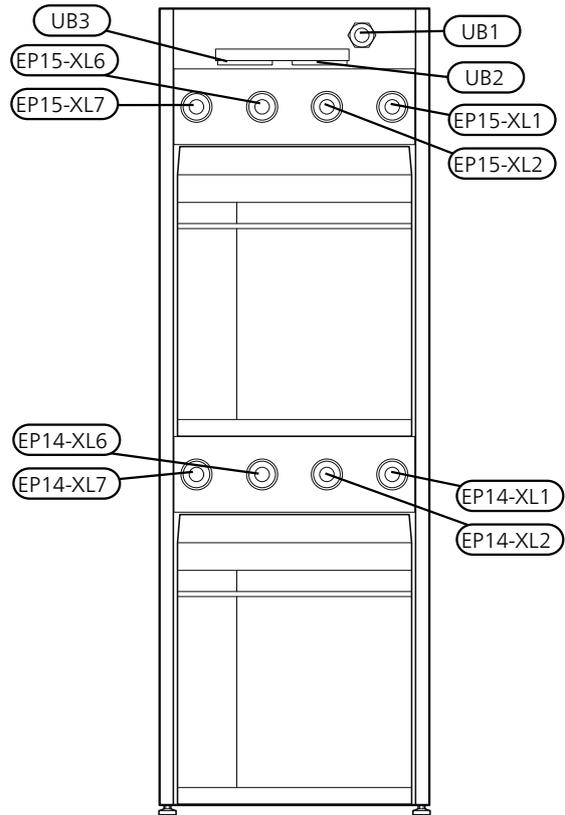
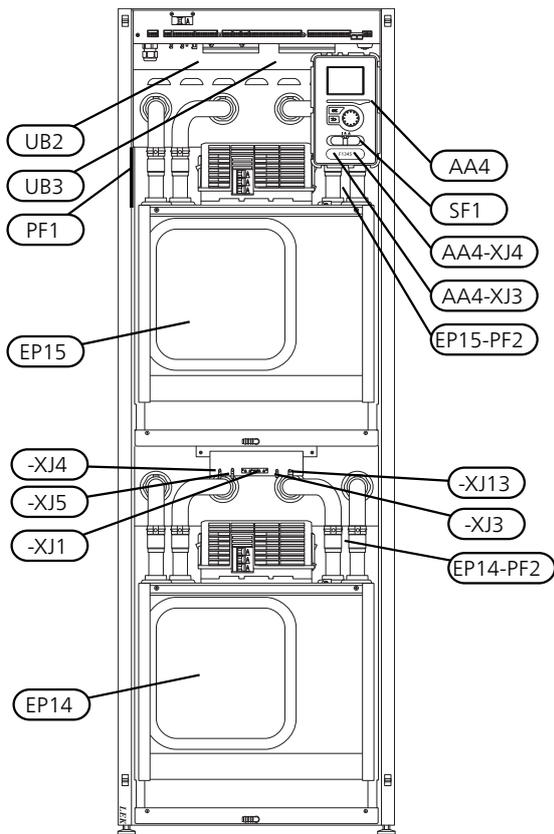
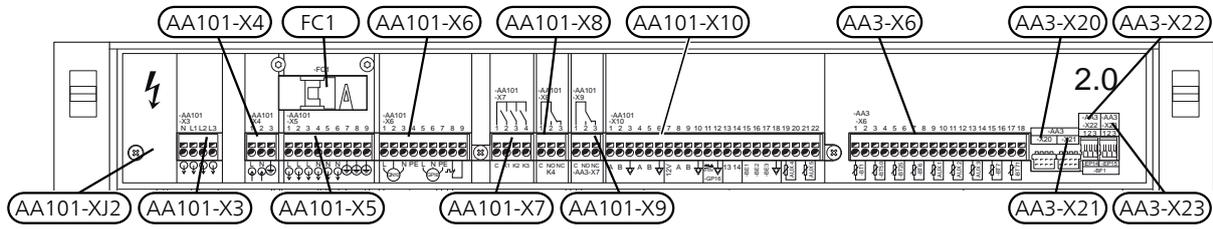
Die Seriennummer des Produkts ((14 Stellen) benötigen Sie im Service- und Supportfall.

## Umweltinformationen

Die Ausrüstung enthält R407C oder R410A, fluorierte Treibhausgase mit einem GWP-Wert (Treibhauspotenzial) von 1774 bzw. 2088. R407C oder R410A dürfen nicht in die Atmosphäre abgelassen werden.

# 2 Aufbau der Wärmepumpe

## Allgemeines



### **Rohranschlüsse**

|      |                                   |
|------|-----------------------------------|
| XL 1 | Anschluss, Heizungsvorlauf        |
| XL 2 | Anschluss, Heizungsrücklauf       |
| XL 6 | Anschluss, Wärmequellenmedium ein |
| XL 7 | Anschluss, Wärmequellenmedium aus |

### **HLS-Komponenten**

|       |            |
|-------|------------|
| EP 14 | Kältemodul |
| EP 15 | Kältemodul |

### **Fühler usw.**

|      |             |
|------|-------------|
| BT 1 | Außenfühler |
|------|-------------|

### **Elektrische Komponenten**

|            |   |
|------------|---|
| -AA 2      | Grundkarte  |
| -AA 3      | Eingangskarte   |
| AA3-X 6    | Anschlussklemme Fühler  |
| AA3-X 20   | Anschlussklemme -EP14 -BP8  |
| AA3-X 21   | Anschlussklemme -EP15 -BP8  |
| AA3-X 22   | Anschlussklemme, Volumenstrommesser<br>-EP14 -BF1   |
| AA3-X 23   | Anschlussklemme, Volumenstrommesser<br>-EP15 -BF1   |
| -AA 4      | Bedienfeld<br>-AA4-XJ3 USB-Anschluss (keine Funktion)<br>-AA4-XJ4 Serviceanschluss (keine Funktion) |
| -AA 26     | Grundkarte 2  |
| -AA 27     | Relaisplatine für Basis   |
| AA101      | Schnittstellenplatine   |
| AA101-X 1  | Anschlussklemme, Stromversorgung  |
| AA101-X 2  | Anschlussklemme, Stromversorgung -EP14  |
| AA101-X 3  | Anschlussklemme, Steuerspannung aus<br>(-X4)  |
| AA101-X 4  | Anschlussklemme, Steuerspannung ein<br>(Tarif möglich)  |
| AA101-X 5  | Anschlussklemme, Stromversorgung exter-<br>nes Zubehör.   |
| AA101-X 6  | Anschlussklemme, -QN10 und -GP16  |
| AA101-X 7  | Anschlussklemme, stufengeregelte oder<br>mischventilgesteuerte Zusatzheizung.                       |
| AA101-X 8  | Notbetriebrelais  |
| AA101-X 9  | Alarmrelais, AUX-Relais   |
| AA101-X 10 | Kommunikation, PWM, Strommessung  |
| -FC 1      | Sicherungsautomat   |
| -SF 1      | Schalter auf dem Display -AA4   |
| -XJ 1      | Anschlussstück, Stromversorgung für Ver-<br>dichter, Kältemodul -EP14                               |
| AA101-XJ 2 | Anschlussstück, Stromversorgung für Ver-<br>dichter, Kältemodul -EP15                               |
| -XJ 3      | Verdichtererwärmer -EP14  |
| -XJ 4      | Anschlussstück, Wärmequellenpumpe,<br>Kältemodul -EP14 (nur 24 und 30 kW)                           |

|        |   |
|--------|---|
| -XJ 5  | Anschlussstück, Heizungsumwälzpumpe,<br>Kältemodul -EP14                  |
| -XJ 6  | Verdichtererwärmer -EP15  |
| -XJ 7  | Anschlussstück, Wärmequellenpumpe,<br>Kältemodul -EP15 (nur 24 und 30 kW) |
| -XJ 8  | Anschlussstück, Heizungsumwälzpumpe,<br>Kältemodul -EP15                  |
| -XJ 9  | Kommunikation Motormodul -EP15  |
| -XJ 10 | Kommunikation Motormodul -EP14  |
| -XJ 11 | Pumpen, Verdichtererwärmer -EP14  |
| -XJ 13 | Kommunikation Motormodul -EP14  |

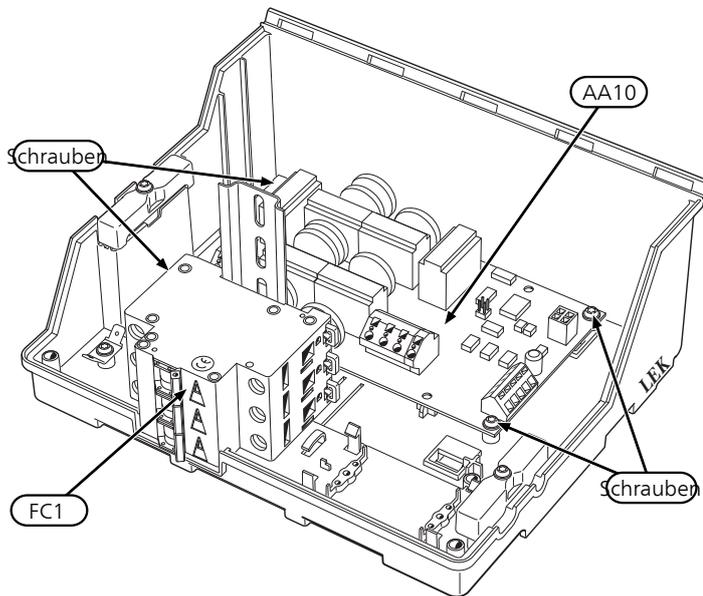
### **Sonstiges**

|      |                                    |
|------|------------------------------------|
| PF 1 | Datenschild                        |
| PF 2 | Typenschild Kältemodul             |
| PF 3 | Seriennummernschild                |
| UB 1 | Kabeldurchführung, Stromversorgung |
| UB 2 | Kabeldurchführung, Strom           |
| UB 3 | Kabeldurchführung, Signal          |

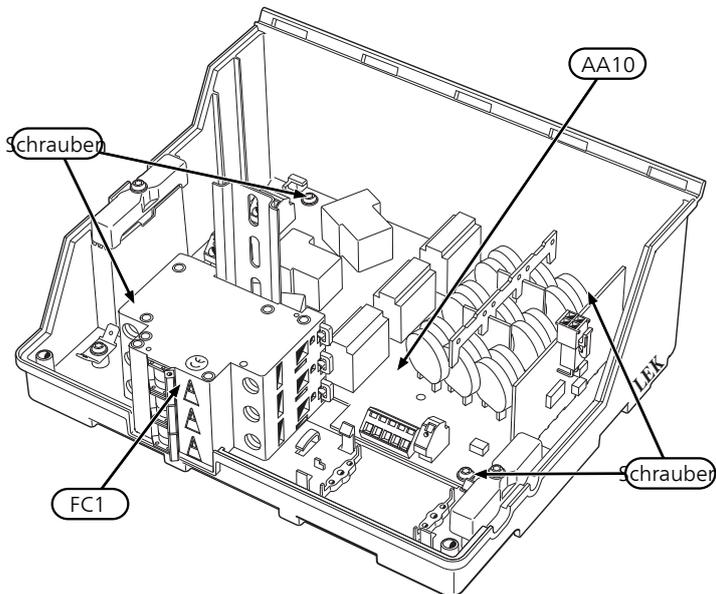
Bezeichnungen der Komponentenpositionen gemäß  
Standard IEC 81346-1 und 81346-2.

## Elektroeinheiten

F1345 24 kW, 3 x 400 V



F1345 30, 40 und 60 kW, 3 x 400 V



### Elektrische Komponenten

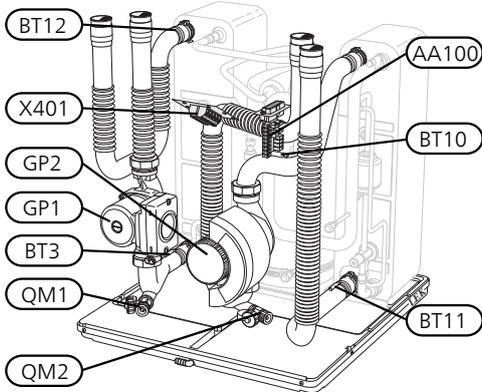
AA 10 Schonstartkarte

FC 1 Sicherungsautomat

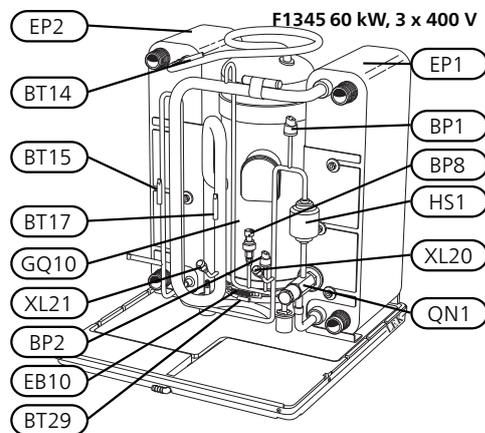
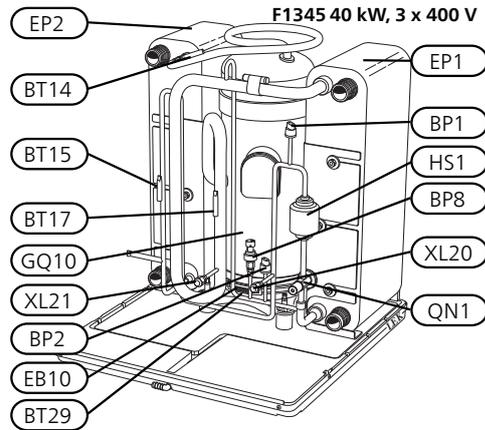
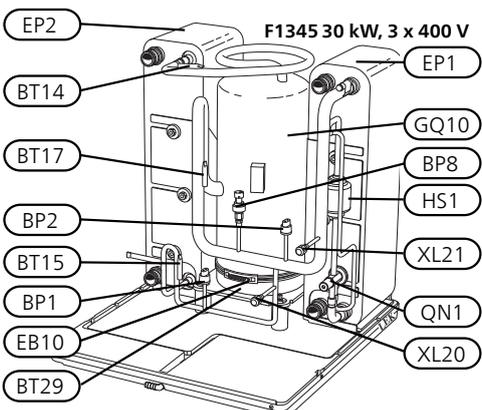
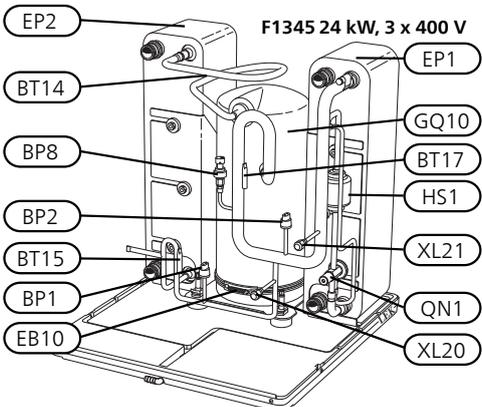
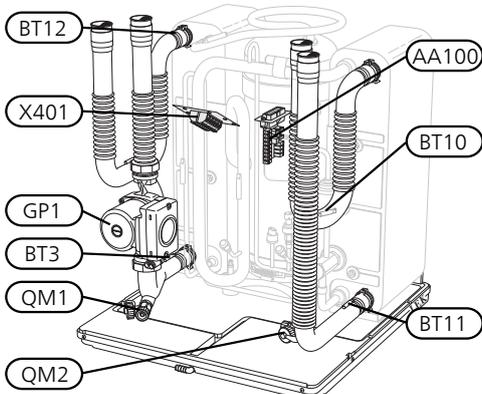
Bezeichnungen der Komponentenpositionen gemäß  
Standard IEC 81346-1 und 81346-2.

## Kühlteil

F1345 24 und 30 kW, 3 x 400 V



F1345 40 und 60 kW, 3 x 400 V



### **Rohranschlüsse**

- XL 20   Wartungsanschluss, Hochdruck
- XL 21   Wartungsanschluss, Niederdruck

### **HLS-Komponenten**

- GP 1    Heizkreispumpe
- GP 2    Wärmequellenpumpe
- QM 1    Entleerung, Klimatisierungssystem
- QM 2    Entleerung, Wärmequellensystem

### **Fühler usw.**

- BP 1    Hochdruckpressostat
- BP 2    Niederdruckpressostat
- BP 8    Fühler, Niederdruck
- BT 3    Temperaturfühler, Heizungsrücklauf
- BT 10   Temperaturfühler, Wärmequellenmedium ein
- BT 11   Temperaturfühler, Wärmequellenmedium aus
- BT 12   Vorlauftemperaturfühler, Kondensator
- BT 14   Heißgasfühler
- BT 15   Flüssigkeitsleitungsfühler
- BT 17   Sauggasfühler
- BT 29   Fühler, Verdichter

### **Elektrische Komponenten**

- AA 100   Verbindungskarte
- EB 10    Verdichtererwärmer
- X 401    Verbindungskontakt, Verdichter und Motormodul

### **Kühlkomponenten**

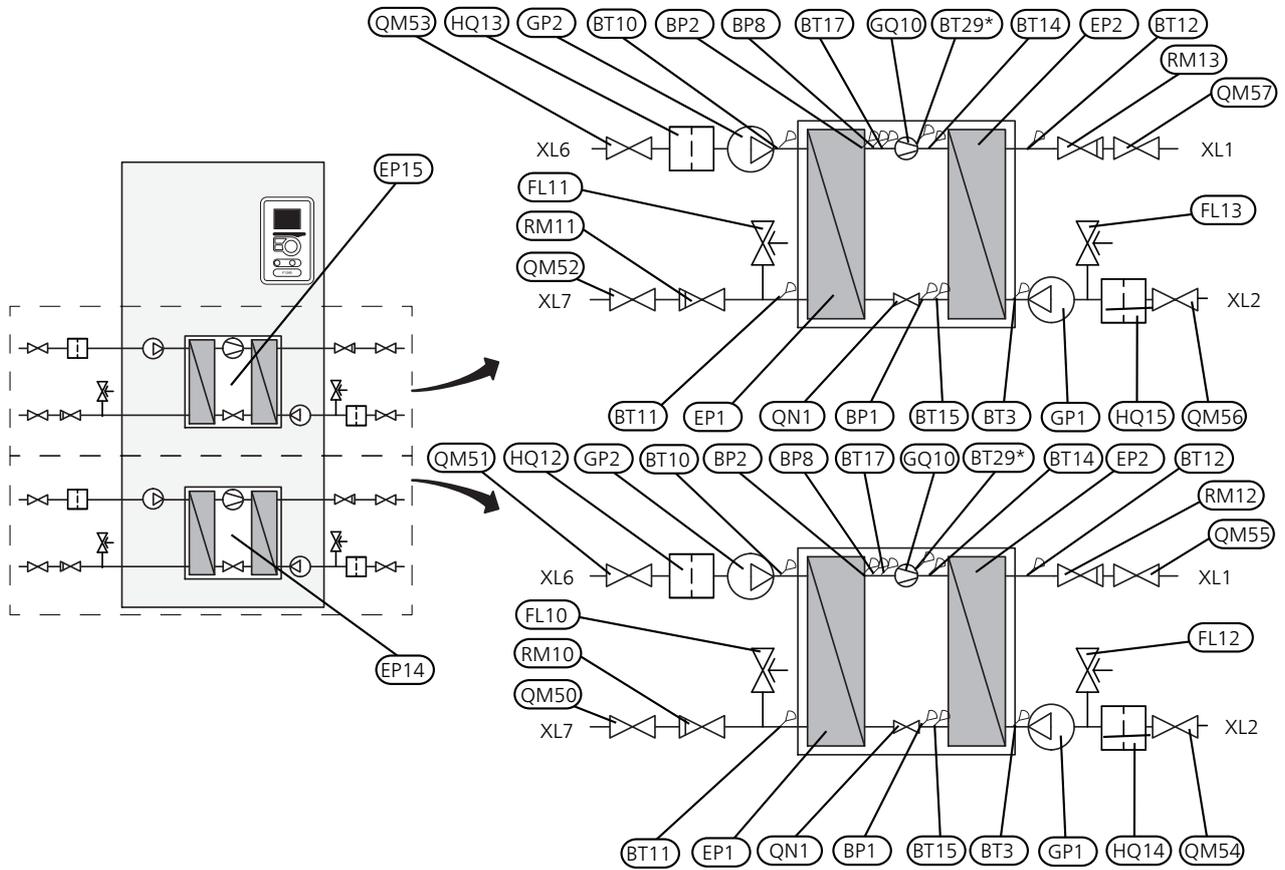
- EP 1    Verdampfer
- EP 2    Kondensator
- GQ 10   Verdichter
- HS 1    Trockenfilter
- QN 1    Expansionsventil

Bezeichnungen der Komponentenpositionen gemäß Standard IEC 81346-1 und 81346-2.

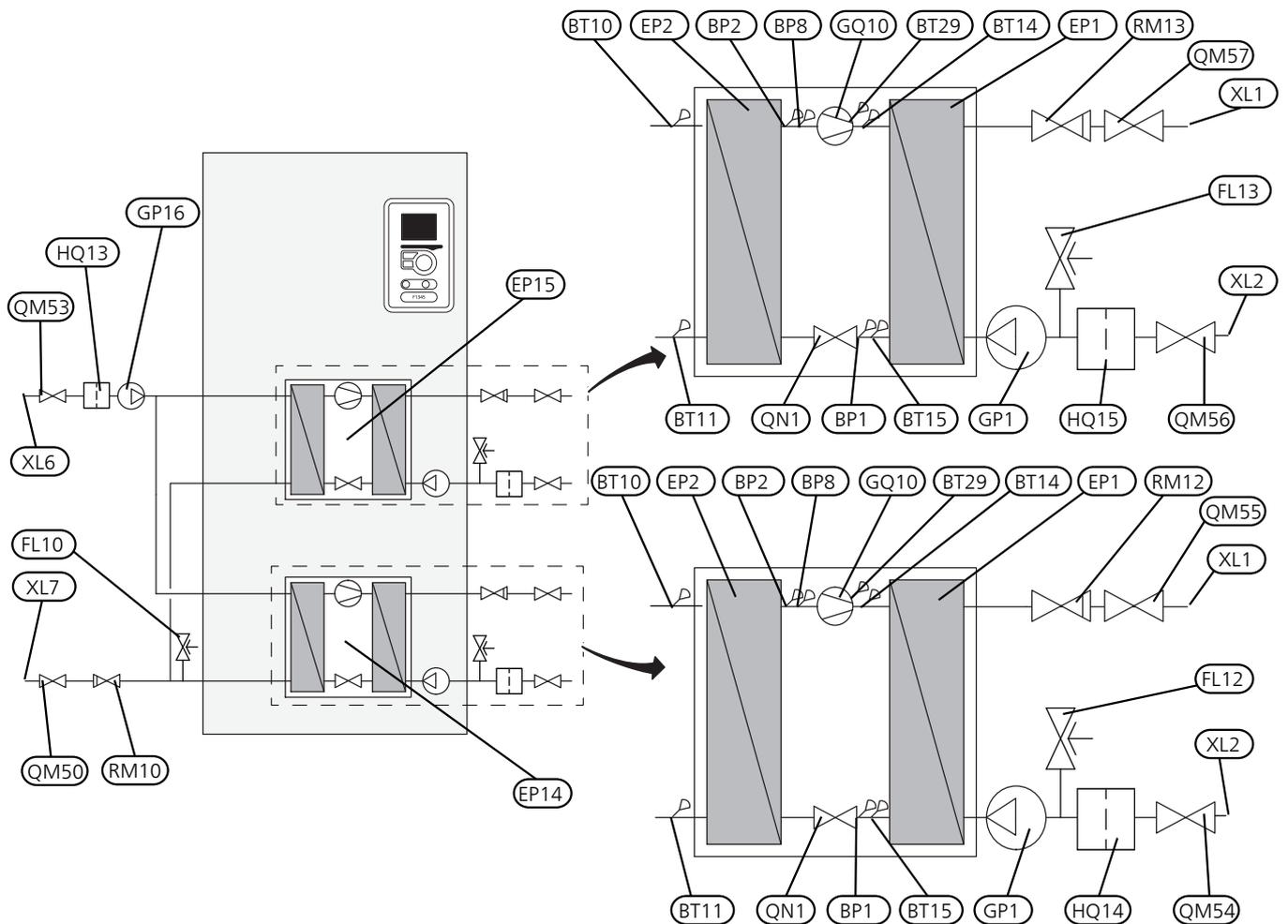
# 3 Systembeschreibung

## Funktionsprinzip

F1345 24 und 30 kW, 3 x 400 V



\* Nur bei F1345 30 kW



## Komponentenverzeichnis

Die verschiedenen Komponenten sind an EP14 und EP15 vorhanden.

### Rohranschlüsse

- XL 1 Anschluss, Heizungsvorlauf
- XL 2 Anschluss, Heizungsrücklauf
- XL 6 Anschluss, Wärmequellenmedium ein
- XL 7 Anschluss, Wärmequellenmedium aus

### Kühlkomponenten

- EP 1 Verdampfer
- EP 2 Kondensator
- GQ 10 Verdichter
- HS1 Trockenfilter
- QN 1 Expansionsventil

### HLS-Komponenten

- EP14 Kältemodul B
- EP15 Kältemodul A
- GP1 Heizkreispumpe
- GP2 Wärmequellenpumpe
- QM1 Entleerung des Klimatisierungssystems
- QM2 Entleerung des Wärmequellensystems
- HQ12 - 15 Schmutzfilter
- RM10 - 13 Rückschlagventil
- QM50 - 53 Absperrventil, Wärmequellenseite
- QM54 - 57 Absperrventil, Heizungsseite
- FL10 - 11 Sicherheitsventil, Wärmequellenseite
- FL12 - 13 Sicherheitsventil, Heizungsseite

## Fühler usw.

### Intern angeschlossene Fühler

|        | Vollständiger Name      | Platzierung   | Funktion   |
|--------|-------------------------|---|--|
| BP1    | Hochdruckpressostat     | An der Flüssigkeitsleitung.   | Schutz des Verdichters vor zu hohem Druck.   |
| BP2    | Niederdruckpressostat   | An der Sauggasleitung.  | Schutz des Verdichters vor zu niedrigem Druck.   |
| BP8    | Niederdruckfühler       | An der Sauggasleitung.  | Steuert die Verdichtervorwärmung im Verhältnis zu BT29.  |
| BT1*   | Außenfühler             | Außenbereich, schattige Position an der Nordseite des Gebäudes.   | Sollwert zur Berechnung von Heiz- und Kühlbedarf. Betriebsmodusänderung.                         |
| BT3    | Rücklauf                | Am Rücklauf zwischen Umwälzpumpe (GP1) und Kondensator (EP2).   | Verdichterstopp bei hoher Temp.  |
| BT6*   | Brauchwasser, Bereitung | Am unteren Teil des Speichers.  | Start und Stopp der Brauchwasserbereitung.   |
| BT7*   | Brauchwasser, oben      | Am oberen Teil des Speichers.   | Nur Anzeige.   |
| BT10   | Wärmequellenmedium ein  | Am WQM-Eintritt bei 24-30 kW vor der Umwälzpumpe (GP2) und bei 40-60 kW nach der extern montierten Umwälzpumpe. | Verdichterstopp bei hoher Temperatur   |
| BT11   | Wärmequellenmedium aus  | Am WQM-Austritt hinter dem Verdampfer.  | Verdichterstopp bei niedriger Temp.  |
| BT12   | Kondensatorvorlauf      | Am Vorlauf hinter dem Kondensator (EP2).  | Verdichterstopp bei hoher Temperatur   |
| BT14   | Heißgas                 | An der Heißgasleitung hinter dem Verdichter (GQ10).   | Verdichterstopp bei hoher Temperatur   |
| BT15   | Flüssigkeitsleitung     | An der Flüssigkeitsleitung hinter dem Kondensator (EP2).  | Anzeige.   |
| BT17   | Sauggas                 | An der Sauggasleitung vor dem Verdichter (GQ10).  | Anzeige.   |
| BT25*  | Externer Vorlauf        | Am Vorlauf des Heizsystems.   | GM-Berechnung für Heizung und Kühlung.   |
| BT29** | Öltemp.                 | Am Verdichter.  | Steuert die Verdichtervorwärmung im Verhältnis zu BT8.<br>Anzeige der Öltemperatur beim Betrieb. |
| BT50*  | Raumtemperaturfühler    | An einer geeigneten Position im Innenbereich.   | Korrektur der Innentemp.   |
| BT71*  | Externer Rücklauffühler | Am Rücklauf des Heizsystems.  | Anzeige.   |

\*Extern montiert (nicht auf der Prinzipskizze abgebildet).

\*\* Nicht bei 24 kW.

## Externe

|           | Vollständiger Name                           | Platzierung   | Funktion   |
|-----------|--|---|--|
| CL11-BT51 | Poolfühler                                   | Am Poolwasserrohr in den Wärmetauscher.               | Stopp und Start der Poolerwärmung.   |
| EP30-BT53 | Solarkollektortemp.                          | Am Solarkollektor.                                    | Im Verhältnis zu BT54, Stopp und Start der Solarerwärmung.   |
| EP30-BT54 | Solarspeicher, Boden                         | Am Boden des Solarspeichers.                          | Im Verhältnis zu BT53, Stopp und Start der Solarerwärmung.   |
| EM1-BT52  | Heizkesselfühler                             | Im Zusatzheizungskessel.                              | Schließt das Mischventil der Zusatzheizung bei kaltem Heizkessel.<br>Regelt das Zusatzheizungsmischventil am Heizkessel zum Erreichen der gewünschten Vorlauftemperatur. |
| EQ1-BT57  | Kühlung des Ableitungsfühlers                | Am Vorlauf, Kühlung.                                  | Berechnung der Kühl-GM.  |
| EQ1-BT64  | Vorlauf, Kühlung                             | Am Vorlauf, Kühlung.                                  | Istwert für das Mischventil Kühlung (EQ1-QN18).  |
| EQ1-BT65  | Rücklauf, Kühlung                            | Am Rücklauf, Kühlung.                                 | Anzeige.   |
| EQ1-BT75  | Heizung Ableitungsfühler                     | Am Kollektoreintritt.                                 | Istwert für Kühlableitung.   |
| EP21-BT2  | Vorlauf, zusätzliches Klimatisierungssystem  | Am Vorlauf zum zusätzlichen Klimatisierungssystem 2.  | Istwert für das Mischventil, Klimatisierungssystem 2.  |
| EP21-BT3  | Rücklauf, zusätzliches Klimatisierungssystem | Am Rücklauf vom zusätzlichen Klimatisierungssystem 2. | Anzeige.   |
| EP22-BT2  | Vorlauf, zusätzliches Klimatisierungssystem  | Am Vorlauf zum zusätzlichen Klimatisierungssystem 3.  | Istwert für das Mischventil, Klimatisierungssystem 3.  |
| EP22-BT3  | Rücklauf, zusätzliches Klimatisierungssystem | Am Rücklauf vom zusätzlichen Klimatisierungssystem 3. | Anzeige.   |
| EP23-BT2  | Vorlauf, zusätzliches Klimatisierungssystem  | Am Vorlauf zum zusätzlichen Klimatisierungssystem 4.  | Istwert für das Mischventil, Klimatisierungssystem 4.  |
| EP23-BT3  | Rücklauf, zusätzliches Klimatisierungssystem | Am Rücklauf vom zusätzlichen Klimatisierungssystem 4. | Anzeige.   |
| AZ1-BT20  | Abluft                                       | In der Abluft in FLM.                                 | Anzeige.   |
| AZ1-BT21  | Fortluft                                     | In der Fortluft in FLM.                               | Regelt die Enteisung.  |
| AZ1-BT26  | Kollektor ein                                | An der Kollektoreingangsleitung in FLM.               | Anzeige.   |
| AZ1-BT27  | Kollektor aus                                | An der Kollektorausgangsleitung aus FLM.              | Anzeige.   |
| AZ2-BT20  | Abluft                                       | In der Abluft.  | Anzeige.   |
| AZ2-BT21  | Fortluft                                     | In der Fortluft.                                      | Regelt die Enteisung.  |
| AZ2-BT26  | Kollektor ein                                | An der Kollektoreintrittsleitung.                     | Anzeige.   |
| AZ2-BT27  | Kollektor aus                                | An der Kollektoraustrittsleitung.                     | Anzeige.   |

|          | Vollständiger Name   | Platzierung                       | Funktion                 |
|----------|----------------------|-----------------------------------|--------------------------|
| AZ3-BT20 | Abluft               | In der Abluft.                    | Anzeige.                 |
| AZ3-BT21 | Fortluft             | In der Fortluft.                  | Regelt die Enteisung.    |
| AZ3-BT26 | Kollektor ein        | An der Kollektoreintrittsleitung. | Anzeige.                 |
| AZ3-BT27 | Kollektor aus        | An der Kollektoraustrittsleitung. | Anzeige.                 |
| AZ4-BT20 | Abluft               | In der Abluft.                    | Anzeige.                 |
| AZ4-BT21 | Fortluft             | In der Fortluft.                  | Regelt die Enteisung.    |
| AZ4-BT26 | Kollektor ein        | An der Kollektoreintrittsleitung. | Anzeige.                 |
| AZ4-BT27 | Kollektor aus        | An der Kollektoraustrittsleitung. | Anzeige.                 |
| QZ1-BT70 | Brauchwasseraustritt | Am BWZ-Austrittsrohr.             | Istwert für Mischventil. |
| EQ1-BT82 | BWZ-Rücklauf         | Am BWZ-Rücklauf.                  | Nur Anzeige.             |
| EQ1-BT83 | Brauchwasserspeicher | Oben im Spitzenlasterzeuger.      | Nur Anzeige.             |

# Systemprinzip

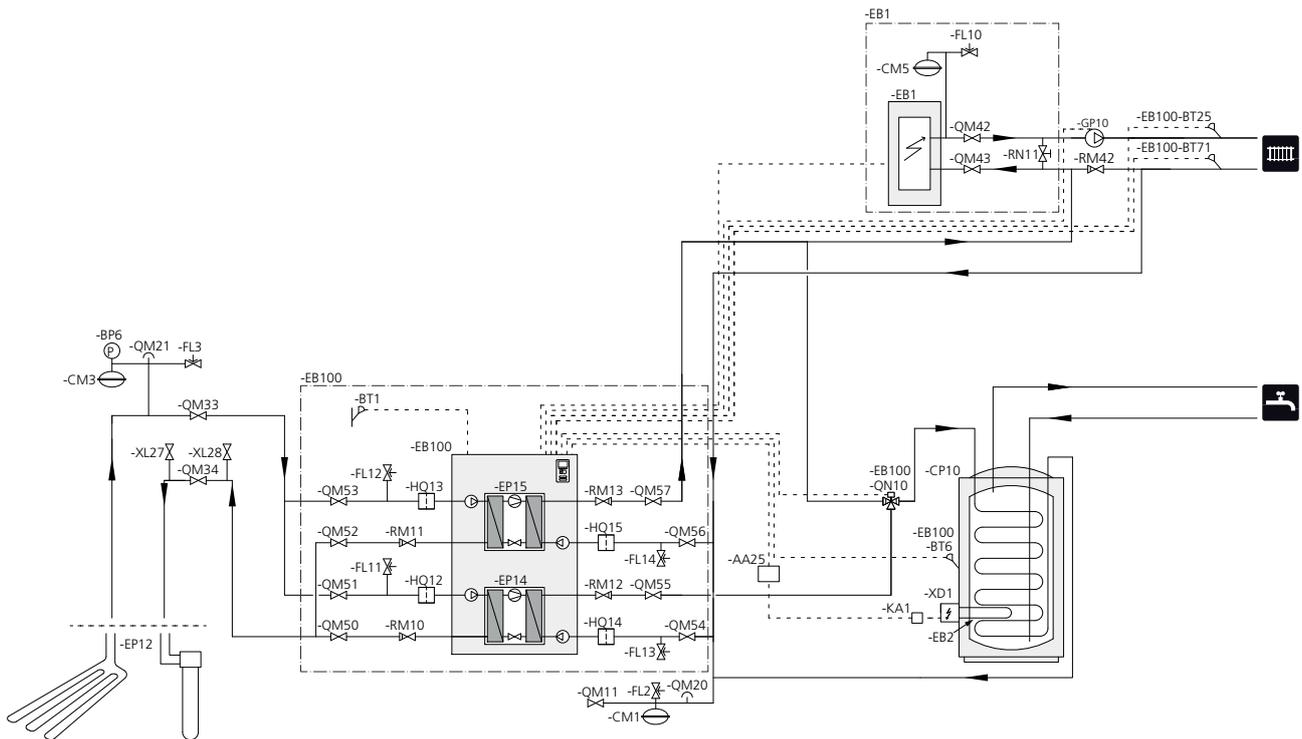
## Wärme

Dies ist ein Beispiel für eine Prinzipskizze. Die tatsächliche Anlage muss gemäß den geltenden Normen geplant und montiert werden!



### HINWEIS!

Komponenten in der gestrichelten Kennzeichnung, die mit -EB100 bzw. -EB1 bezeichnet werden, besitzen alle den Präfix -EB100 bzw. -EB1. Beispiel: -EB100-RM13.



### Funktion

Die Wärmepumpe (EB100) räumt der Brauchwasserbereitung mit halber Leistung (Kältemodul EP14) über das Umschaltventil (QN10) Vorrang ein. Bei voll geladenem Brauchwasserspeicher (CP10) stellt sich (QN10) zum Heizkreis um. Bei einem Heizbedarf wird zuerst das Kältemodul (EP15) gestartet. Bei großem Bedarf wird auch das Kältemodul (EP14) für den Heizbetrieb gestartet.

Die Zusatzheizung (EB1) wird automatisch zugeschaltet, wenn der Energiebedarf die Wärmepumpenkapazität übersteigt.

Wenn der Brauchwasserspeicher (CP10) mit einer Elektroheizpatrone (IU) plus Anschlusseinheit (K11) ausgestattet wird, kann der vorübergehende Luxusmodus genutzt werden. Es wird ein Schütz mit Bypassschaltung empfohlen.



### TIP!

Mögliche Anschlussoptionen werden auch im Installateurhandbuch beschrieben.

## Installationsanforderungen

### Heizungsseite

|   |     | 24 kW                        | 30 kW | 40 kW | 60 kW |
|---|-----|------------------------------|-------|-------|-------|
| Max. Systemdruck                                    | Bar | 6                            |       |       |       |
| Min. empfohlenes Heizsystemvolumen*                 | l   | 360                          | 450   | 600   | 900   |
| Min. Durchfluss**                                   | l/s | 0,37                         | 0,50  | 0,64  | 0,92  |
| Nennfluss   | l/s | 0,54                         | 0,73  | 0,93  | 1,34  |
| Max. empfohlener Durchfluss                         | l/s | 0,70                         | 0,95  | 1,20  | 1,74  |
| Max. extern verfügbarer Druck bei Nenndurchfluss*** | kPa | 78                           | 72    | 70    | 50    |
| Min./max. Temperatur                                | °C  | Siehe Diagramm auf Seite 95. |       |       |       |

\* min. Volumenangabe für zirkulierenden Durchfluss

\*\* Es ist ein Überströmventil einzusetzen, wenn der minimale Durchfluss nicht gewährleistet werden kann.

\*\*\* Wenn der Druckverlust im System den verfügbaren externen Druck übersteigt, ist eine externe Umwälzpumpe zu verwenden. In diesen Fällen muss ebenfalls eine Bypassleitung mit Rückschlagventil montiert werden.

### Wärmequellenseite

|  |     | 24 kW                        | 30 kW | 40 kW | 60 kW |
|--|-----|------------------------------|-------|-------|-------|
| Max. Systemdruck                                 | Bar | 6                            |       |       |       |
| Min. Volumenstrom                                | l/s | 0,92                         | 1,23  | 1,59  | 2,36  |
| Nennfluss  | l/s | 1,18                         | 1,62  | 2,09  | 3,10  |
| Max. extern verfügbarer Druck bei Nenndurchfluss | kPa | 95                           | 75    | 92    | 78    |
| Max./min. Eingangstemperatur                     | °C  | Siehe Diagramm auf Seite 95. |       |       |       |
| Min. WQ-Austrittstemperatur ohne/mit AMB 30      | °C  | -12 / -14                    |       |       |       |

# 4 Funktionsbeschreibung

## Funktionsbeschreibung

### Betriebsmodus

#### Allgemeines

Es stehen drei Betriebsmodi zur Auswahl: Auto, Manuell und Nur Zusatzheizung.

| betriebsmodus (Menü 4.2) | Verfügbare Funktionen            | Anm.  |
|--------------------------|----------------------------------|---|
| auto                     | auto                             | Alle Betriebsmodi sind zulässig.                              |
| manuell                  | Heizung, ZH, Verdichter, Kühlung | Kühlung erscheint nur bei entsprechender Auswahl in Menü 5.2. |
| Nur Zusatzheiz.          | Heizung, Kühlung                 | Verdichter blockiert  |

Eine blockierte Zusatzheizung darf in den folgenden Fällen zugeschaltet werden:

- Brauchwasser-Luxusmodus, vorübergehend oder dauerhaft
- periodische Brauchwassertemperaturerhöhung
- Hilfsbetrieb bei blockiertem Verdichter
- Gefrierschutz

Die Brauchwasserbereitung kann über die zeitliche Steuerung blockiert werden.

Im Betriebsmodus Auto wählt die Steuerung den Betriebszustand anhand der folgenden Parameter aus. Bei den Temperaturen handelt es sich um Mitteltemperaturen in der Zeitspanne, die unter "Filterzeit" festgelegt wurde.

| Menü  | Vollständiger Name    | Werkseinst. | Anm.  |
|-------|-----------------------|-------------|---|
| 4.9.2 | Start Kühlung         | +25 °C      |   |
|       | Stopp Heizung         | +17 °C      | Das Symbol erscheint in Menü 4.2, wenn Heizung blockiert ist.             |
|       | Stopp ZH              | +5 °C       | Das Symbol erscheint im Hauptmenü und in Menü 4.2, wenn ZH blockiert ist. |
|       | Filterzeit Filterzeit | 24 h        | Zeit für Mitteltemperaturberechnung                                       |

#### Hilfsbetrieb

Der "Hilfsbetrieb" ist eine Art Notbetrieb, der bei Eintreten eines Alarms manuell aktiviert werden kann. Demzufolge heizt die Wärmepumpe und bzw. oder bereitet Brauchwasser, obwohl ein Problem vorliegt. Dabei kann es möglich sein, dass der Verdichter der Wärmepumpe nicht in Betrieb ist. In diesem Fall übernimmt die Elektroheizpatrone die Beheizung und bzw. oder Brauchwasserbereitung.

Die Statusanzeige leuchtet bei aktiviertem Hilfsbetrieb rot.

#### Frostschutz

Ist die Heizfunktion bei einer Außenlufttemperatur von +3°C oder weniger blockiert, wird die Frostschutzfunktion aktiviert. Die Heizungsumwälzpumpen laufen an und die Wärmeberechnung startet mit der minimalen Vorlauftemperatur als Sollwert.

Ein Zusatzheizungsbetrieb ist zulässig, auch wenn die Zusatzheizung blockiert ist. Der Verdichter ist jedoch weiterhin blockiert. Eine Blockierung der Zusatzheizung kann allerdings durch Alarmer und Leistungswächter verursacht werden.

Für den Pool liegt kein Frostschutz vor.

Mit der Zubehörkarte verbundene Umwälzpumpen sind aktiv.

#### Notbetrieb

Der Notbetrieb wird per Steuerschalter ausgewählt und durch eine gelbe Anzeige signalisiert.

Die interne Heizungsumwälzpumpe (GP1) für beide (EP14 och EP15) läuft mit maximaler Drehzahl. Das Umschaltventil ist zum Heizsystem geöffnet.

Relaisausgang für Reservebetrieb wird aktiviert.

## Brauchwasser

### Vorrangreihenfolge

Brauchwasser wird gemäß folgender Funktion/Einstellung bereitet.

|    |  |
|----|--|
| 1. | Auswahl der Brauchwasserbereitung. (Ja/Nein.)  |
| 2. | AUX-Eingang für „BW blockieren“                |
| 3. | Alarm, der sich auf die BW-Bereitung auswirkt. |
| 4. | Vorübergehender Luxusmodus.                    |
| 5. | AUX-Eingang "Vorübergehender Luxusmodus".      |
| 6. | Urlaubseinstellung.                            |
| 7. | Periodische Erhöhung.                          |
| 8. | Zeitliche Steuerung Brauchwasser.              |
| 9. | Normale Einstellung Komfortmodus.              |

### Allgemeines

Es stehen drei Stufen für die Brauchwasserspeichertemperatur zur Auswahl: Spar-, Normal- und Luxusmodus.

Im Spar- und Normalmodus wird das Brauchwasser lediglich per Verdichter bereitet. Im Luxusmodus wird eine Elektroheizpatrone genutzt, um die Temperatur über den Betriebsbereich des Verdichters zu steigern.

Start und Stopp der Brauchwasserbereitung werden mit Fühler BT6 geregelt. BT7 sorgt hingegen für die Anzeige der Brauchwassertemperatur im Hauptmenü. Ist BT7 nicht angeschlossen, erfolgt die Anzeige mit BT6.

Wenn für die Brauchwasserbereitung mehrere Verdichter zur Verfügung stehen, werden diese nach Variablen wie kürzeste Strecke, geringste Startanzahl, kürzeste Betriebszeit usw. ausgewählt. Die Zuschaltung von Verdichtern erfolgt anhand der Einstellung für „Stufendiff.“ in Menü 5.1.1.

Ein für die Brauchwasserbereitung ausgewählter Verdichter ist z.B. im Heizbetrieb aktiv. Ist er kurz vor dem Stoppen, wechselt er zur Brauchwasserbereitung, ohne angehalten zu werden, wenn die Temperatur von BT6 den Wert für BW-Stopp um  $((\text{Stopp BW} - \text{Start BW})/2)$  unterschreitet.

Liegt der GM-Wert unter dem Startwert für die Zusatzheizung, kann eine externe Zusatzheizung (im Speicher) Brauchwasser erzeugen, während der Verdichter Wärme erzeugt (Zubehör erforderlich).

### Werkseinstellungen

| Menü  | Vollständiger Name     | Einstellung |
|-------|------------------------|-------------|
| 2.2   | Komfortmodus           | Normal      |
| 2.3   | zeitliche Steuerung    | Deaktiviert |
| 5.1.1 | Stufendiff. Verdichter | 1,0°C       |

| Menü   | Vollständiger Name                                | Einstellung |
|--------|---|-------------|
| 5.1.12 | Zusatzheizung im Speicher                         | Deaktiviert |
| 5.2.4  | Brauchwasserbereitung                             | Deaktiviert |
| 5.3.8  | Aktivierung der Elektroheizpatrone                | Deaktiviert |
| 5.3.8  | Aktivierung der Elektroheizpatrone im Heizbetrieb | Deaktiviert |

### Brauchwasserkapazität

Im Hauptmenü erscheint ein Wassertropfen mit drei Feldern. So wird angegeben, wie viel Brauchwasser zur Verfügung steht.

Die Kapazität wird aus der gemittelten Temperatur von BT6 und BT7 berechnet. Wenn BT7 nicht angeschlossen ist, wird die gemittelte Temperatur nur von BT6 berechnet.

| Mitteltemp.          | Feldanzahl |
|----------------------|------------|
| Über 52°C            | 3          |
| Zwischen 46 und 52°C | 2          |
| Zwischen 40 und 46°C | 1          |
| Unter 40°C           | 0          |

### Brauchwasserbereitung Sparmodus

Brauchwasser wird ausschließlich per Verdichter bereit. Im folgenden Fall entsteht ein Brauchwasserbedarf:

- Die Temperatur unterschreitet die Starttemperatur für BT6.
- Wenn die Temperatur am Ende eines Heiz- oder Poolbedarfs um  $((\text{Stopp\_BW} - \text{Start\_BW})/2)$  unter dem Wert für BW-Stopp liegt, findet ein so genannter „Top-up“ statt.

Ein Brauchwasserbedarf liegt nicht mehr vor, wenn die folgende Bedingung erfüllt ist:

- Die Temperatur überschreitet die Stopptemperatur für BT6.
- 65 °C für einen der Verdichter für die Brauchwasserbereitung an BT12 erreicht werden.
- 58 °C für einen der Verdichter für die Brauchwasserbereitung an BT3 erreicht werden.
- Die Periodenzeit Brauchwasser ist abgelaufen und die Temp. für BT6 beträgt 1°C von der Stopptemp. für BT6.

### Werkseinstellungen

| Menü  | WP    | Starttemp. Sparmod. | Stopptemp. Sparmod. |
|-------|-------|---------------------|---------------------|
| 5.1.1 | 24 kW | 42°C                | 48°C                |
|       | 30 kW | 42°C                | 48°C                |
|       | 40 kW | 42°C                | 48°C                |
|       | 60 kW | 42°C                | 48°C                |

### Brauchwasserbereitung Normalmodus

Brauchwasser wird ausschließlich per Verdichter bereit. Im folgenden Fall entsteht ein Brauchwasserbedarf:

- Die Temperatur unterschreitet die Starttemperatur für (BT6).
- Wenn die Temperatur am Ende eines Heiz- oder Poolbedarfs um  $((\text{Stopp\_BW} - \text{Start\_BW})/2)$  unter dem Wert für BW-Stopp liegt, findet ein so genannter „Top-up“ statt.

Ein Brauchwasserbedarf liegt nicht mehr vor, wenn die folgende Bedingung erfüllt ist:

- Die Temperatur überschreitet die Stopptemperatur für (BT6).
- 65 °C für einen der Verdichter für die Brauchwasserbereitung an (BT12) erreicht werden.
- 58 °C für einen der Verdichter für die Brauchwasserbereitung an (BT3) erreicht werden.
- Die Periodenzeit Brauchwasser ist abgelaufen und die Temp. für BT6 beträgt 1°C von der Stopptemp. für BT6.

## Werkseinstellungen

| Menü  | WP    | Starttemp. Normal | Stopptemp. Normal |
|-------|-------|-------------------|-------------------|
| 5.1.1 | 24 kW | 46°C              | 50°C              |
|       | 30 kW | 46°C              | 50°C              |
|       | 40 kW | 46°C              | 50°C              |
|       | 60 kW | 46°C              | 50°C              |

### Brauchwasserbereitung Luxusmodus

Brauchwasser wird zunächst per Verdichter bereit. Liegt die Stopptemperatur über dem Betriebsbereich des Verdichters, wird die externe elektrische Zusatzheizung (im Speicher) zugeschaltet, um die Temperatur bis zum Stoppwert zu erhöhen.

Brauchwasser wird per Verdichter bereit, bis 58 °C für einen der Verdichter für die Brauchwasserbereitung an BT3 oder bis 65 °C für einen der Verdichter für die Brauchwasserbereitung an BT12 erreicht werden. Danach wird die elektrische Zusatzheizung zugeschaltet. Die Regelung erfolgt mittels Brauchwasserfühler BT6.

Im folgenden Fall entsteht ein Brauchwasserbedarf:

- Die Temperatur unterschreitet die Starttemperatur für BT6.
- Wenn die Temperatur am Ende eines Heiz- oder Poolbedarfs um  $((\text{Stopp\_BW} - \text{Start\_BW})/2)$  unter dem Wert für BW-Stopp liegt, findet ein so genannter „Top-up“ statt.

Im folgenden Fall endet ein Brauchwasserbedarf:

- Die Temperatur überschreitet die Stopptemperatur für BT6.
- Die Periodenzeit Brauchwasser ist abgelaufen und die Temp. für BT6 beträgt 1°C von der Stopptemp. für BT6.

## Werkseinstellungen

| Menü  | WP    | Starttemp. Luxus | Stopptemp. Luxus |
|-------|-------|------------------|------------------|
| 5.1.1 | 24 kW | 49°C             | 53°C             |
|       | 30 kW | 49°C             | 53°C             |
|       | 40 kW | 49°C             | 53°C             |
|       | 60 kW | 49°C             | 53°C             |

### Brauchwasserbereitung mit Elektroheizpatrone

Die Elektroheizpatrone kann intern von der Wärmepumpe oder vom Zubehör AXC gesteuert werden, siehe Seite 44.

Elektroheizpatrone ist aktiv:

- Je nach Einstellungen für die Zusatzheizung in Menü 5.1.12.

- Bei periodischer Erhöhung und Komfortmodus „Luxus“, wenn sich der Verdichter außerhalb seines Betriebsbereichs befindet.
- Wenn  $BT6 < BW\text{-Stopp}$  und  $GM < ZH\text{-Start}$  und die gewählten Verdichter in den ausschließlichen Heizbetrieb wechseln, bis  $GM > ZH\text{-Stopp}$ .

### Vorübergehender Luxusmodus

In Menü 2.1 kann ein vorübergehender Luxusmodus ausgewählt werden. Verfügbare Optionen: einmalige Erhöhung, 3 h, 6 h, 12 h und Aus.

Bei Auswahl des Komfortmodus Luxus findet keine Erhöhung statt.

In Menü 5.4 kann der AUX-Eingang für den vorübergehenden Luxusmodus aktiviert werden. Der AUX-Eingang ist bei geschlossenem Eingang aktiv.

### Periodische Erhöhung

Die Erhöhung folgt einem eigenen Programm. Die Stopptemperatur ist einstellbar. Es gilt eine feste Differenz von 3 K für die Starttemperatur.

Brauchwasser wird per Verdichter bereit, bis 58°C an BT3 für einen der Verdichter vorliegen, die für eine Brauchwasserbereitung zuständig sind, oder bis 65°C an BT12 für einen der Verdichter vorliegen, die für eine Brauchwasserbereitung zuständig sind. Danach wird die elektrische Zusatzheizung zugeschaltet. Bei Erreichen der eingestellten Temperatur wird die Brauchwasserbereitung beendet. Bei einer um 3 °C niedrigeren Temperatur startet sie erneut. Die Regelung erfolgt mittels Brauchwasserfühler BT6.

Beendigung der Funktion:

- 1 h nach Erreichen der Stopptemperatur.

Wir die Stopptemperatur nicht innerhalb von 5 h erreicht, wird die Funktion beendet und Alarm 181 ausgegeben (B-Alarm).

| Menü  | Vollständiger Name  | Werkseinst. |
|-------|---------------------|-------------|
| 5.1.1 | Stoppt. per. Erhöh. | 55°C        |
| 2.9.1 | Periode             | 14 Tage     |
|       | Startzeit           | 00.00       |

## Wärme

### Gradminuten

Der Wärmebedarf wird minütlich nach folgender Formel berechnet ( $GM = \text{Gradminuten}$ ):

Neue  $GM = \text{Vorherige } GM + (\text{Istwert} - \text{Sollwert})$

Als Istwert gilt die Temperatur für BT25.

Der Sollwert entspricht der berechneten Vorlauftemperatur.

Gradminuten (GM):

- GM werden minütlich berechnet.
- Der GM-Wert wird in 0,1-Schritten berechnet und als Ganzzahl angezeigt.

- Die manuelle Änderung der GM erfolgt in Zehnerschritten, Menü 4.9.3.
- Beim Start gilt stets: GM = 0.
- Sind weder Heizung noch Kühlung zugelassen, bleibt GM konstant auf 0.
- Der maximale GM-Wert beträgt +100.
- Der niedrigste GM-Wert ist der Zuschaltungswert für die letzte Zusatzheizungsstufe plus die Differenz zwischen den Zusatzheizungsstufen.
- Der maximale GM-Wert bei der Kühlung ist die letzte Einschalttemperatur für den Verdichter zuzüglich der Differenz zwischen der Verdichterstufentemperatur im Kühlmodus.
- Der minimale GM-Wert bei der Kühlung liegt zwischen -10 und -300 Startgradminuten, die in Minusgrade (°C) umgewandelt wurden.

| Menü  | Vollständiger Name           | Werkseinst. |
|-------|------------------------------|-------------|
| 4.9.3 | Start Verdichter             | -60         |
|       | Startdifferenz               | 400         |
|       | Diff. zw. ZH-Stufen          | 30          |
|       | Zuschaltdifferenz Verdichter | 60          |

### Zwangssteuerung der Gradminuten

Per Zwangssteuerung werden Verdichter und Zusatzheizung angehalten, wenn der Istwert im Verhältnis zum Sollwert zu hoch ansteigt.

| Menü  | Vollständiger Name    | Werkseinst. | Anm.   |
|-------|-----------------------|-------------|--|
| 5.1.3 | Max. Diff. Verdichter | 10°C        | Setzt GM auf: +1                                 |
|       | Max. Diff. ZH         | 7°C         | Setzt GM auf: ZH-Start + Diff. zw. ZH-Stufen + 1 |

### Heizkurve

Zur Einstellung des korrekten Sollwerts werden Kurvenverlauf und Parallelverschiebung genutzt.

Es sind 15 Heizkurven verfügbar.

| Menü  | Vollständiger Name                 | Werkseinst. |
|-------|------------------------------------|-------------|
| 1.9.1 | Kurvenverlauf                      | 9           |
|       | Parallelverschiebung der Heizkurve | 0           |

### Punktverschiebung

Durch eine Punktverschiebung kann die Heizkurve bei einer bestimmten Außenlufttemperatur geändert werden. Die Änderung start 5°C vor und endet 5°C nach dem eingestellten Außenlufttemperaturpunkt.

| Menü  | Vollständiger Name       | Einstellbereich |
|-------|--------------------------|-----------------|
| 1.9.8 | Außenlufttemperaturpunkt | -40 bis 30°C    |
|       | Kurvenänderung           | -10 bis 10°C    |

### Eigene Kurve

In einer eigenen Kurve wird die gewünschte Vorlauftemperatur bei einer festen Außenlufttemperatur im Bereich von -30 bis +30°C gewählt.

| Menü  | Vollständiger Name | Werkseinst. |
|-------|--------------------|-------------|
| 1.9.7 | Vorlauftemp. -30°C | 45°C        |
|       | Vorlauftemp. -20°C | 40°C        |
|       | Vorlauftemp. -10°C | 35°C        |
|       | Vorlauftemp. 0°C   | 32°C        |
|       | Vorlauftemp. 10°C  | 26°C        |
|       | Vorlauftemp. 20°C  | 15°C        |
|       | Vorlauftemp. 30°C  | 15°C        |

### Raumfühler BT50

Anschluss an AA3-X6:3-4.

Bei angeschlossenem Raumfühler wird dessen Temperatur im Hauptmenü angezeigt. Damit dieser die Raumtemperatur beeinflussen kann, muss er in Menü 1.9.4 aktiviert werden. Wie stark der Raumföhler einfluss ist, richtet sich nach dem eingestellten Faktor.

Um den Vorlauf Sollwert zu ändern, wird eine Parallelverschiebung ausgeführt:

(eingestellte Raumtemperatur - aktuelle Raumtemperatur) \* Faktor System = Änderung der Parallelverschiebung für die Heizkurve

| Menü  | Vollständiger Name  | Werkseinst. |
|-------|---------------------|-------------|
| 1.9.4 | Raumfühlersteuerung | Aus         |
|       | Faktor System 1     | 2,0         |

## Kühlung

### Allgemeines

Für die Kühlfunktion ist folgendes Zubehör erhältlich:

AXC50: Passive Kühlung im Vierrohrsystem, passive Kühlung im Zweirohrsystem und passive/aktive Kühlung im Zweirohrsystem.

ACS45: Passive und aktive Kühlung im Vierrohrsystem.

HPAC42/45 Passive und aktive Kühlung im Zweirohrsystem im Modul.

### Passive Kühlung Zweirohr (AXC50)

- Kühlung wird aktiviert durch gefilterte Außenlufttemperatur (Filterzeit einstellbar).
- BT25 wird für den Istwert im Heiz- und Kühlobetrieb genutzt.
- Kühlschaltventil (QN12) stellt bei Kühlung zur zugelassenen Einheit um.

- Das Kühlmischventil (QN18) nimmt eine Regelung nach dem aktuellen Sollwert vor (BT25).
- Min. Kühlvorlauftemperatur, begrenzt die Vorlauftemperatur.
- Der Sollwert richtet sich nach der eingestellten Kühllkurve.
- Weitere Informationen zur passiven Kühlung finden Sie unter Zubehör auf Seite 40.

### Aktuelle Menüs PCS

| Menü    | Vollständiger Name         | Werkseinst. |
|---------|----------------------------|-------------|
| 1.1.2   | Temperatur Kühlung         | 0           |
| 1.9.1.2 | Kühllkurve                 | 0           |
| 1.9.3.2 | min. Vorl.temp. Kühlung    | 18°C        |
| 1.9.4   | Kühlfaktor System          | 1,0         |
| 1.9.7.2 | Eigene Kühllkurve          | -           |
| 1.9.5   | Kühl-/Heizfühler           | Nein        |
|         | Sollwert Kühl-/Heizfühler  | 21 °C       |
|         | Heizung bei Raumuntertemp. | 1,0         |
|         | Kühlung bei Raumübertemp.  | 3,0         |
|         | Mischerverstärkung         | 1,0         |
|         | Mischerwartezeit           | 30 s        |
| 4.9.2   | Kühlstart                  | 25 C        |
|         | Heizungsstopp              | 17 C        |
|         | ZH-Stopp                   | 5 C         |
|         | Filterzeit                 | 24 h        |

### Aktuelle Menüs PCM

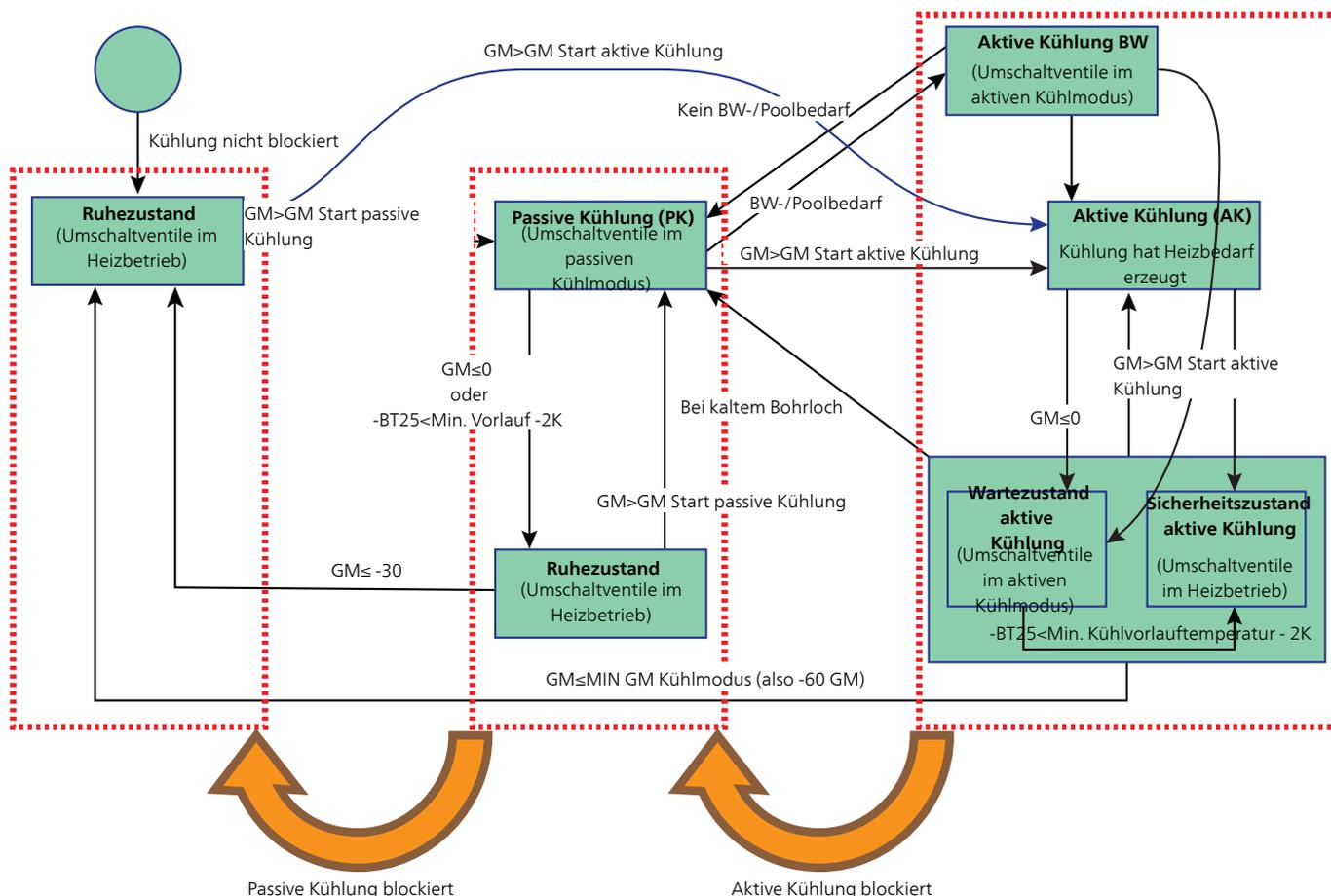
| Menü  | Vollständiger Name           | Werkseinst. |
|-------|------------------------------|-------------|
| 1.9.5 | Kühl-/Heizfühler             | Keine       |
|       | Sollwert Kühl-/Heizfühler    | 21 °C       |
|       | Heizung bei Raumuntertemp.   | 1,0         |
|       | Kühlung bei Raumübertemp.    | 1,0         |
|       | Zeit zw. Heizung und Kühlung | 2 h         |
|       | Mischerverstärkung           | 1,0         |

| Menü  | Vollständiger Name | Werk-seinst. |
|-------|--------------------|--------------|
| 4.9.2 | Kühlstart          | 25°C         |
|       | Heizungsstopp      | 17 °C        |
|       | ZH-Stopp           | 15°C         |
|       | Filterzeit         | 24 h         |

### Passive und aktive Zweirohrkühlung (AXC50, HPAC42)

- Die Kühlung wird mittels gefilterter Außenlufttemperatur (einstellbare Filterzeit) und Raumfühler (BT74) aktiviert, wenn dieser mit einem AUX-Eingang verbunden ist und der Eingang für die Verwendung als Kühl-/Heizfühler festgelegt wurde bzw. mittels Raumfühler (BT50), wenn dieser mit F1345 verbunden ist.
- BT25 wird für den Istwert im Heiz- und Kühlbetrieb genutzt.
- Der Sollwert richtet sich nach der eingestellten Kühlkurve.
- Min. Kühlvorlauftemperatur, begrenzt die Vorlauftemperatur.
- Die Kühl-GM-Berechnung erfolgt für Start und Stopp von passivem und aktivem Kühlbetrieb.
- Weitere Informationen zu HPAC 42 finden Sie unter Zubehör auf Seite 41.

HPAC



### Aktuelle Menüs HPAC

| Menü  | Vollständiger Name           | Werkseinst. |
|-------|------------------------------|-------------|
| 1.9.5 | Kühl-/Heizfühler             | Nein        |
|       | Sollwert Kühl-/Heizfühler    | 21°C        |
|       | Heizung bei Raumuntertemp.   | 1,0         |
|       | Kühlung bei Raumübertemp.    | 3,0         |
|       | Start passive Kühlung        | 30 GM       |
|       | Start aktive Kühlung         | 60 GM       |
|       | Einschaltdiff. Verdichter    | 30 GM       |
|       | Zeit zw. Heizung und Kühlung | 2 h         |
| 4.9.2 | Kühlstart                    | 25°C        |
|       | Heizungsstopp                | 17 °C       |
|       | ZH-Stopp                     | 5 °C        |
|       | Filterzeit                   | 24 h        |

### Aktuelle Menüs ACS45

| Menü          | Vollständiger Name           | Werkseitige Voreinstellung |
|---------------|------------------------------|----------------------------|
| 1.9.5         | Start passive Kühlung        | 30 GM                      |
|               | Start aktive Kühlung         | 60 GM                      |
|               | min. Kühlvorlauftemp.        | 10°C                       |
|               | Vorlauf. Kühlung +20°C       | 20°C                       |
|               | Vorlauf. Kühlung +40°C       | 15°C                       |
|               | Zeit zw. Heizung und Kühlung | 2 h                        |
|               | Raumfühler verwenden         | Nein                       |
|               | Heizung bei Raumuntertemp.   | 1,0                        |
|               | Kühlung bei Raumübertemp.    | 1,0                        |
|               | 4.9.2                        | Kühlstart                  |
| Heizungsstopp |                              | 20°C                       |
| ZH-Stopp      |                              | 15°C                       |
| Filterzeit    |                              | 24 h                       |

#### Passive und aktive Vierrohrkühlung (ACS45)

- Die Kühlung wird mittels gefilterter Außenlufttemperatur (einstellbare Filterzeit) und Raumfühler (BT74) aktiviert, wenn dieser mit einem AUX-Eingang verbunden ist und der Eingang für die Verwendung als Kühl-/Heizfühler festgelegt wurde bzw. mittels Raumfühler (BT50), wenn dieser mit F1345 verbunden ist. Dem Raumfühler (BT50) wird Vorrang eingeräumt.
- BT64 wird für den Istwert im Kühlbetrieb genutzt.
- Die Kühl-GM-Berechnung erfolgt für Start und Stopp von passivem und aktivem Kühlbetrieb.
- Weitere Informationen zu ACS45 finden Sie unter Zubehör auf Seite 41.

## Zeitliche Steuerung

Wenn sich im Rahmen der zeitlichen Steuerung Intervalle mit unterschiedlichen Einstellungen überschneiden, erscheint rechts neben der Menüzeile ein rotes Ausrufezeichen.

### **Blockierung**

Die Blockierung kann in zwei Intervallen zeitlich gesteuert werden. Wählbar ist die Blockierung aller verfügbaren Verdichter sowie die Blockierung des gesamten verfügbaren Stroms.

### **Brauchwasser**

Die Brauchwasserbereitung kann in zwei Intervallen zeitlich gesteuert werden. Zur Auswahl stehen die Optionen Spar-, Normal-, Luxusmodus und Aus.

### **Wärme**

Das Heizen kann für jedes Klimatisierungssystem in drei Intervallen zeitlich gesteuert werden. Zur Auswahl stehen eine Sollwertänderung für den Raumfühler oder eine Parallelverschiebung der Heizkurve.

### **Kühlung (Zubehör)**

Die Kühlung kann in zwei Intervallen zeitlich gesteuert werden. Auswählbar ist eine Blockierung der Funktion.

### **Lüftung (Zubehör)**

Die Lüftung in zwei Intervallen zeitlich gesteuert werden. Zur Auswahl stehen die Drehzahlstufen 1-4.

### **Urlaub**

Der Urlaub kann per Start- und Stoppdatum zeitlich gesteuert werden. Zur Auswahl stehen eine Sollwertänderung für den Raumfühler oder eine Parallelverschiebung der Heizkurve. Für das Brauchwasser sind die Optionen Spar-, Normal-, Luxusmodus und Aus verfügbar. Die Kühlung kann aktiviert oder deaktiviert werden.

| Menü  | Vollständiger Name              |
|-------|---------------------------------|
| 2.3   | ZEITLICHE STEUERUNG BW          |
| 1.3.1 | ZEITL. STEUERUNG HEIZUNG        |
| 1.3.2 | ZEITLICHE STEUERUNG KÜHLUNG     |
| 1.3.3 | ZEITLICHE STEUERUNG VENTILATION |
| 4.7   | ZEITLICHE STEUERUNG URLAUB      |
| 4.9.5 | ZEITLICHE STEUERUNG BLOCKIERUNG |

## Zusatzheizung

### Brauchwasser

Die Zusatzheizung (wenn Zubehör vorhanden ist) wird im Luxusmodus und bei der periodischen Erhöhung für eine Steigerung der Brauchwassertemperatur über den Betriebsbereich des Verdichters genutzt.

Die maximale Stufendrehzahl beträgt beim Aktivieren eine Stufe pro Minute und beim Deaktivieren eine Stufe je 2 s.

### Wärme

Ist eine mit AXC verbundene Zusatzheizung angeschlossen, wird diese parallel zur internen Zusatzheizung zugeschaltet. Um die Startreihenfolge festzulegen, kann der Wert ZH-Start für interne und externe Zusatzheizung angepasst werden (AXC50).

interne Zusatzheizung

| Menü   | Vollständiger Name           | Werkseitige Voreinstellung |
|--------|------------------------------|----------------------------|
| 5.1.12 | ZH-Typ                       | stufengeregelt             |
|        | ZH im Speicher               | aus                        |
|        | max. Stufe                   | 3                          |
|        | binäre Steigerung            | aus                        |
|        | Sicherungsgröße              | 16 A                       |
|        | Umwandlungsverhältnis        | 300                        |
| 4.9.3  | Startdifferenz Zusatzheizung | -400 GM                    |
|        | Diff. zw. ZH-Stufen          | 30 GM                      |

mischventilgesteuerte Zusatzheizung (AXC)

| Menü  | Vollständiger Name           | Werkseitige Voreinstellung |
|-------|------------------------------|----------------------------|
| 4.9.3 | Startdifferenz Zusatzheizung | -400 GM                    |
|       | Diff. zw. ZH-Stufen          | 30 GM                      |
| 5.3.2 | Vorrang ZH                   | aus                        |
|       | Startdifferenz Zusatzheizung | -400 GM                    |
|       | minimale Laufzeit            | 12 h                       |
|       | min. Temperatur              | 55°C                       |
|       | Mischerverstärkung           | 1,0                        |
|       | Mischerwartezeit             | 30 s                       |

stufengeregelte Zusatzheizung (AXC)

| Menü  | Vollständiger Name           | Werkseitige Voreinstellung |
|-------|------------------------------|----------------------------|
| 4.9.3 | Startdifferenz Zusatzheizung | -400 GM                    |
|       | Diff. zw. ZH-Stufen          | 30 GM                      |
| 5.3.6 | Startdifferenz Zusatzheizung | -400 GM                    |
|       | Diff. zw. ZH-Stufen          | 30 GM                      |
|       | max. Stufe                   | 3                          |
|       | binäre Steigerung            | aus                        |

Brauchwasserkomfort (AXC)

| Menü  | Vollständiger Name             | Werkseitige Voreinstellung |
|-------|--------------------------------|----------------------------|
| 5.3.8 | Aktivierung der el. ZH         | aus                        |
|       | Akt. der el. ZH im Heizbetrieb | aus                        |
|       | Aktivierung des Mischventils   | aus                        |
|       | BW-Ausgang                     | 55°C                       |
|       | Mischerverstärkung             | 1,0                        |
|       | Mischerwartezeit               | 30 s                       |

## Leistungswächter

Die Stromwandler werden mit Anschlussklemme X6:10-12 und X6:GND verbunden (F1345 ohne 2.0) und AA101-X10:10-18 (F1345 mit 2.0).

Funktion:

- Wenn der Stromverbrauch den eingestellten Wert an einer der Phasen überschreitet, deaktiviert die Wärmepumpe zunächst die zuletzt aktivierte Stufe usw.
- Wenn Leistungsstufen auch an der Zubehörplatine angeschlossen sind, werden diese vor den intern angeschlossenen Leistungsstufen deaktiviert.
- Eine erneute Einschaltung findet statt, wenn dies durch eine entsprechende Stromwertabsenkung ermöglicht wird.

**HINWEIS!**

Die Spannung für die Eingangsplatine darf nicht über 3,2 V liegen. Die Spannung wird über die Formel Strom/Umwandlungsverhältnis x 19,28 berechnet.

Ein Stromwandler mit dem Umwandlungsverhältnis 300 und ein gemessener Strom von 16 A ergibt somit 1,03 V. ( $16 / 300 \times 19,28 = \sim 1,03$ )

| Menü   | Vollständiger Name    | Werkseinst. |
|--------|-----------------------|-------------|
| 5.1.12 | Sicherungsgröße       | 16 A        |
|        | Umwandlungsverhältnis | 300         |

**Externe Anschlussmöglichkeiten****AUX-Eingänge**

F1345 kann als Master oder Slave eingerichtet werden. Im Mastermodus steuert sie andere eventuell angeschlossene Wärmeeinheiten.

Es sind 5 externe Eingänge mit wählbarer Funktion verfügbar. Der Anschluss erfolgt an:

|      |                 |
|------|-----------------|
| AUX1 | AA3-X6:9-10     |
| AUX2 | AA3-X6:11-12    |
| AUX3 | AA3-X6:13-14    |
| AUX4 | AA101-X10:19-20 |
| AUX5 | AA101-X10:21-22 |

Die wählbaren Funktionen werden in Menü 5.4 aktiviert.

Verfügbare Funktionen als Fühler.

- Kälte-/Heizfühler BT74, steuert den Wechsel zwischen Heizung/Kühlung.
- Heizkesselfühler BT52, steuert die mischventilgesteuerte Zusatzheizung.
- Raumfühler FLM-Kühlung AZ1-BT50, regelt die Raumtemperatur.
- Vorlauf Kühlung EQ1-BT 25, steuert den Kühlvorlauf.

Wählbare Funktionen, die bei geschlossenem Eingang und bei F1345 im Mastermodus aktiv sind:

- Aktivierung der Option "Vorübergehender Luxusmodus".
- Aktivierung von "Externe Justierung" (Anpassung der Heizkurve).
- Tarifblockierung
- Aktivierung der externen Steuerung.
- Aktivierung der Wärmequellenpumpe.
- Blockierung von Zusatzheizung und bzw. oder Kühlung.
- Änderung der Ventilator Drehzahl.
- Brauchwasserblockierung
- SG Ready
- Externe Alarmer

Wählbare Funktionen, die bei geschlossenem Eingang und bei F1345 im Slavemodus aktiv sind:

- Aktivierung der Wärmequellenpumpe.
- Blockierung des Verdichters.

Verfügbare Funktionen, die bei geöffnetem Eingang und bei F1345 im Mastermodus aktiv sind:

- Änderung der Ventilator Drehzahl.

Wählbare Funktion, die bei geöffnetem Kontakt einen Alarm im Master- und Slavemodus auslöst:

- Wärmequellenwächter Druck-/Niveau-/Strömungswächter für Wärmequellenmedium.

## **AUX-Ausgang**

Verfügbare Funktionen für den AUX-Ausgang AA101-X9 und wenn F1345 als Master konfiguriert wurde (max. 2 A):

- Sammelalarmanzeige bei A-Alarm am Master oder einer anderen F1345-Einheit, die in einer Anlage als Slave definiert ist.
- Steuerung der Grundwasserpumpe. Aktiv parallel mit interner Wärmequellenpumpe (GP2, GP16), wenn einen von ihnen im System in Betrieb ist.
- Aktivierung der Brauchwasserzirkulationspumpe (GP11). Betriebseinstellung in Menü 2.9.2.
- Aktivierung der externen Heizungsumwälzpumpe (GP10).
- Ladepumpe Brauchwasser.
- Urlaub; zeigt an, ob die Urlaubseinstellung aktiv ist
- Kühlmodusanzeige. Zeigt an, ob eine Kühlung zulässig ist. Erfordert ein installiertes Zubehör.
- Alarmanzeige bei Alarm am Master.

Verfügbare Funktionen für den AUX-Ausgang AA101-X9 und wenn F1345 als Slave konfiguriert wurde:

- Steuerung der Grundwasserpumpe. Aktiv parallel mit interner Wärmequellenpumpe (GP2, GP16), wenn einen von ihnen im System in Betrieb ist.
- Alarmanzeige bei Alarm am Slave.
- Sammelalarmanzeige bei Alarm am Master oder einer F1345-Einheit, die in einer Anlage als Slave definiert ist
- Aktivierung der Brauchwasserzirkulationspumpe (GP11). Betriebseinstellung in Menü 2.9.2.
- Aktivierung der externen Heizungsumwälzpumpe (GP10).
- Kühlmodusanzeige. Zeigt an, ob eine Kühlung zulässig ist. Erfordert ein installiertes Zubehör.
- Ladepumpe Brauchwasser.

## Umwälzpumpen

Die Informationen in diesem Kapitel betreffen ein Modul bzw. eine Einheit auch dann, wenn F1345 in eine Verdichtergruppe eingebunden ist.

### Heizungsumwälzpumpe (GP1)

In Menü 5.1.10 wird der Betriebsmodus der Heizungsumwälzpumpe eingestellt.

- Auto: Automatische Regelung der Heizungsumwälzpumpe. Liegt kein Bedarf vor, befindet sich die Pumpe im Standbymodus gemäß Menü 5.1.11
- Periodisch: (Werkseitige Voreinstellung): Die Pumpe startet 20 s vor dem ersten Verdichter und hält 20 s nach dem letzten Verdichter an.

### Wärmequellenpumpe (GP2)

24-30 kW

In Menü 5.1.8 wird der Betriebsmodus der Wärmequellenpumpe eingestellt. Verfügbare Optionen in Menü 5.1.9: Auto, Delta fest und Manuell. DT-Steuerung bei Einzelinstallation, auch mit Slaves, wenn diese die gleiche Leistungsstufe besitzen.

- Periodisch (werkseitige Voreinstellung): Die Pumpe startet 20 s vor dem ersten Verdichter und hält 20 s nach dem letzten Verdichter an.
- Kontinuierlich: Die Pumpe läuft kontinuierlich.
- 10 Tage kontinuierlich: Die Pumpe läuft 10 Tage ohne Unterbrechung und wechselt anschließend in den periodischen Betrieb.

| Menü  | Vollständiger Name     | Einstellung                             | Anm.  |
|-------|------------------------|---|---|
| 5.1.8 | periodisch             | Periodisch (Werkseitige Voreinstellung) | Startet 20 s vor dem Verdichter und hält 20 s nach dem Verdichter an. |
|       | kontinuierlich         | Dauerhaft                               | Konstanter Betrieb.   |
|       | 10 Tage kontinuierlich | 10 Tage dauerhaft                       | Konstanter Betrieb über zehn Tage.                                    |
| 5.1.9 | betriebsmodus          | Auto (Werkseitige Voreinstellung)       | Automatische Drehzahl oder fester $\Delta T$ -Wert.                   |
|       | manuell                | Manuell                                 | Für manuelle Drehzahl in Prozent.                                     |

### Wärmequellenpumpe (GP16)

40-60 kW.

- Periodisch (werkseitige Voreinstellung): Die Pumpe startet 20 s vor dem ersten Verdichter und hält 20 s nach dem letzten Verdichter an.
- Kontinuierlich: Die Pumpe läuft kontinuierlich.
- 10 Tage kontinuierlich: Die Pumpe läuft 10 Tage ohne Unterbrechung und wechselt anschließend in den periodischen Betrieb.

### Grundwasserpumpe (GP3)

Startet 20 s vor dem ersten Verdichter und hält 20 s nach dem letzten Verdichter an.

### Externe Heizungsumwälzpumpe (GP10)

Dauerbetrieb, ausgeschaltet, wenn Heizung/Kühlung nicht zugelassen sind.

### BW-Umwälzpumpe (GP11)

Die Einstellung der zeitlichen Steuerung findet in Menü 2.9.2 statt.

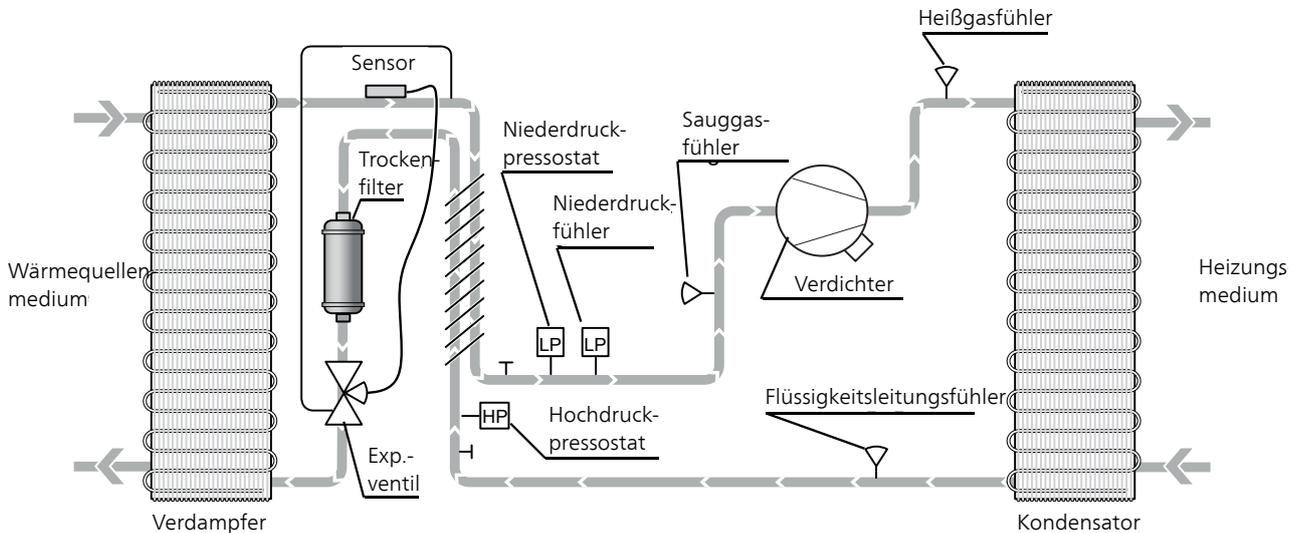
### Pumpenschutzfunktion

Für alle angeschlossenen Pumpen findet maximal 12 h nach der letzten Aktivität eine Kurzaktivierung mit 7 s Dauer statt.

Pumpen mit Drehzahlregelung werden mit 75% der Drehzahl betrieben.

Für die Wärmequellenpumpe findet im Betriebsmodus „Nur Zusatzheizung“ keine Bewegungssteuerung statt.

## Kühlkreis Prinzipskizze



### Verdichterschutz

#### Heißgastemperatur

Stopp mit automatischem Neustart:

- Der Verdichter wird angehalten, wenn die Temperatur 20 min lang den Wert 135°C überschreitet.
- Der Verdichter wird sofort angehalten, wenn die Temperatur über 150°C liegt.

Stopp mit manuellem Neustart:

- Das o.g. Ereignis ist innerhalb von 240 min dreimal aufgetreten.

#### Hochdruckpressostat

Stopp mit manuellem Neustart:

| Verdichter | Stopp  | Neustart |
|------------|--------|----------|
| 24-40 kW   | 32 bar | 25 bar   |
| 60 kW      | 42 bar | 35 bar   |

#### Niederdruckpressostat

Stopp mit manuellem Neustart:

| Verdichter | Stopp   | Neustart |
|------------|---------|----------|
| 24-40 kW   | 0,8 Bar | 1,5 Bar  |
| 60 kW      | 2,0 Bar | 2,7 Bar  |

#### Niederdruckfühler

30-60 kW:

Blockierung mit automatischem Neustart:

- Der Verdichter blockiert bis zu 30 min bei Neustart oder bis BT29 mindestens 10 °C über der Temperatur des Niederdruckfühlers liegt.

Stopp mit manuellem Neustart:

| Verdichter | Stopp   | Neustart |
|------------|---------|----------|
| 22-40 kW   | 1,3 Bar | 1,4 Bar  |
| 60 kW      | 3,5 Bar | 3,6 Bar  |

Wenn zwei Phasen fehlen, wird dies als Motorschutzalarm signalisiert.

#### Phasenwächter

Stopp mit automatischem Neustart:

- Wenn eine Phase unter ~160 V liegt.
- Falsche Phasenfolge.

Stopp mit manuellem Neustart:

- Die o.g. Ereignisse haben länger als 30 min gedauert.

#### Arbeitsbereich

Siehe Diagramm auf Seite 95.

#### Zeitbedingungen

Die minimale Zeitspanne zwischen Stopp und Start beträgt 5 min.

Die minimale Zeitspanne zwischen zwei Starts beträgt 20 min.

#### Verdichtererwärmer

Bei inaktivem Verdichter ist der Verdichtererwärmer stets aktiv.

### Expansionsventil

Als Überhitzungskontrolle wird die Verdampfertemperatur per Manometer und die Sauggasttemperatur per Servicethermometer gemessen. Die Sauggasttemperatur wird am Saugrohr am Verdichtereingang gemessen.

Die Überhitzung wird in der folgenden Tabelle aufgeführt und muss kontrolliert werden, wenn die Vorlauf-temperatur des Heizungsmediums 30 bis 55°C sowie die Eingangstemperatur des Wärmequellenmediums -5 bis +15°C beträgt.

| F1345 | Überhitzung |
|-------|-------------|
| 24 kW | 4 bis 6°C   |
| 30 kW | 4 bis 6°C   |
| 40 kW | 4 bis 6°C   |
| 60 kW | 4 bis 6°C   |

### Bodentrocknung

Die Bodentrocknungsfunktion wird in Menü 5.9 aktiviert. Bei aktivierter Bodentrocknung wird die berechnete Vorlauf-temperatur auf die Vorgabewerte in Menü 5.9 gesetzt. Es lassen sich 7 Perioden auswählen, für die die Anzahl der Tage und die berechnete Vorlauf-temperatur eingestellt wird.

Bei aktiver Bodentrocknungsfunktion erscheint die Anzahl der restlichen Tage im unteren Displaybereich. Der Programmfortschritt wird im Speicher abgelegt. Sollte ein Stromausfall usw. die Funktion unterbrechen, kann das Programm nahtlos fortgesetzt werden.

Bei aktiver Bodentrocknung werden die berechneten Vorlauf-temperaturen aller Klimatisierungssysteme auf die eingestellten Werte gesetzt.

Bei aktiver Bodentrocknung findet keine Brauchwasser-herstellung statt.

| Menü | Vollständiger Name     | Einstellbereich |
|------|------------------------|-----------------|
| 5.9  | Periodenlänge 1-7      | 0-30 Tage       |
|      | Ber. Vorlauf-temp. 1-7 | 15-70°C         |

## USB

### Unterstützte Einheiten

Das Steuersystem unterstützt theoretisch alle Einheiten, die nach dem Massenspeicherprotokoll arbeiten, also z.B. Festplatten und USB-Sticks, die keine gesonderte Software bzw. Programmlösungen benötigen.

Ein weiterer begrenzender Faktor bei der Kompatibilität von Einheiten ist das Dateisystem. USB-Sticks sind meist mit dem Dateisystem FAT16 (in der Regel bei Speichergrößen von  $\leq 2$  GB) und FAT32 (in der Regel bei Speichergrößen von  $\geq 4$  GB) formatiert. Beide Dateisysteme werden momentan unterstützt. Externe Festplatten verwenden häufig das Dateisystem NTFS. Sie sind demzufolge meist nicht nutzbar.

### Hinweise für die Verwendung der USB-Schnittstelle

Wenn eine Programm-, Protokolleinstellungs- oder Einstellungsdatei von Windows auf eine USB-Einheit geschrieben wird, kann nur dann eine korrekte Speicherung gewährleistet werden, wenn der betreffende Speicher sicher entfernt wurde. Der Speicher sollte deswegen erst dann vom Computer abgenommen werden, wenn dieser Vorgang ausgeführt wurde und Windows die Meldung ausgibt, dass die betreffende Einheit\* sicher vom System getrennt werden kann.

Wenn das Regelgerät einen Protokollwert im USB-Speicher ablegt, werden Daten periodisch geschrieben. Wird ein USB-Speicher also während der Protokollierung getrennt, können bestimmte Daten verlorengehen. Korrekterweise muss zunächst die Protokollierung deaktiviert und danach gewartet werden, bis folgender Text erscheint: Protokollierung wird beendet. Warten Sie bis zum Ausblenden der Meldung, bis Sie den Speicher vom Display trennen.

### Protokollierung

#### Standardparameter

Folgende Parameter werden in einer F1345-Einheit standardmäßig protokolliert:

- Aktueller Betriebsstufenvorrang EP14, EP15
- Gradminuten-Istwert
- BT1 Außentemp.
- BT25 Externer Vorlauffühler
- BT50 Raumtemperatur
- BT51 Poolfühler
- BT6 BW-Bereitung
- Leistungsstufe
- EP14-BT10, EP15-BT10 Eintritt Wärmequellenmedium
- EP14-BT11, EP15-BT11 Austritt Wärmequellenmedium
- EP14-BT12, EP15-BT12 Austritt Kondensator
- EP14-BT14, EP15-BT15 Heißgas
- EP14-BT17, EP15-BT17 Sauggas
- EP14-BT3, EP15-BT3 Heizkreisrücklauf
- Alarm

- Mittelwert Außentemp.
- Umwälzpumpendrehzahl GP1/GP2
- Softwareversion
- Softwareversion
- Relaisstatus der Grundkarte (AA2)
- Drucktransmitter: EP14-BP8, EP15-BP8
- Umwälzpumpendrehzahl, GP1 und GP2.



#### TIP!

Um die protokollierten Wert zu ändern, ist die Software Nibe Applications erforderlich.

### NIBE-Anwendungen

Zur Verwaltung von Einstellungs- und Protokolldateien wird die Software Nibe Applications genutzt.

### Software aktualisieren

Verbinden Sie einen USB-Stick mit aufgespielter Firmware mit dem Bedienfeld. Starten Sie eine Softwareaktualisierung. Das Programm schlägt eine passende Programmversion vor.

NIBE bietet eine aktualisierte Software und eine Upgrade-Anleitung für <http://www.nibeuplink.com>

## Uplink

Mit Nibe Uplink können Daten in F1345 über das Internet gesteuert sowie abgerufen werden.

### Verfügbare Dienste

Über F1345 können Sie auf verschiedene Berechtigungen zugreifen. Eine kostenlos verfügbare Basisberechtigung sowie eine Premiumberechtigung, die mehrere erweiterte Dienstfunktionen enthält. Diese können gegen eine jährliche Gebühr verwendet werden. (Die Gebühr richtet sich nach den gewählten Funktionen.)

| Berechtigung                             | Basis | Premium <sup>1)</sup> |
|--|-------|-----------------------|
| Viewer                                   | X     | X                     |
| Alarm                                    | X     | X                     |
| Verlauf <sup>2)</sup>                    | X     | X                     |
| Erweiterter Verlauf <sup>3)</sup>        |       | X                     |
| Änderung von Einstellungen <sup>4)</sup> |       | X                     |

### Aktuelle Menüs

| Menü    | Vollständiger Name                      | Werkseitige Voreinstellung | Information   |
|---------|---|----------------------------|---|
| 4.1.3.1 | neue Verb.zei-<br>chenf. anfor-<br>dern | -                          | Klicken Sie auf den Pfeil, um eine neue Zeichenfolge anzufordern. |
|         | alle Benutzer trennen                   | -                          | Alle angemeldeten Benutzer werden aus der Anlage entfernt.        |
| 4.1.3.8 | TCP/IP-Einstellungen                    | auto                       |   |

| Menü    | Vollständiger Name | Werkseitige Voreinstellung | Information   |
|---------|--------------------|----------------------------|---|
| 4.1.3.9 | Proxy verwenden    | von                        | Unüblich in Heimnetzwerken. Proxys werden in der Regel in Unternehmensnetzwerken verwendet. |

1) Diese Funktionen sind in der Premiumberechtigung enthalten.

2) Der Verlauf umfasst einen Monat und führt je nach Installation eine begrenzte Parametermenge auf.

3) Der erweiterte Verlauf gilt ab dem Anschluss von F1345 und enthält je nach Installation ca. 30 weitere Parameter.

4) Bei der Änderung von Einstellungen besteht im Prinzip ein uneingeschränkter Zugriff auf die Menüs "RAUMKLIMA", "BRAUCHWASSER" und "WÄRMEPUMPE" (mit Ausnahme der Untermenüs wie z.B. "Uhrzeit und Datum", "meine Symbole" und "SMS").

## Voraussetzungen

Für die Nutzung von Uplink mit Ihrer F1345-Anlage müssen folgende Voraussetzungen erfüllt sein:

- Kompatible Anlage.
- Netzwerkkabel Cat.5e UTP (non-twisted, mit zwei Steckerenden), kabelgebundene Netzwerkkommunikation.
- Breitband-Internetanschluss.
- Webbrowser mit JavaScript-Unterstützung. Bei der Verwendung von Internet Explorer muss mindestens Version 7 vorhanden sein. Hinweise zur Aktivierung von JavaScript entnehmen Sie der Hilfe zu Ihrem Webbrowser.

## Smart Price Adaption (intelligente Preisanpassung)

Smart Price Adaption basiert auf Informationen zu den stundenweisen Strompreisen des nächsten Tages von der Strombörse NordPool Spot. Die Preise in Kombination mit dem voraussichtlichen Heiz- und Brauchwasserbedarf steuern daraufhin automatisch die Wärmepumpe. Damit sollen die Energiekosten gesenkt werden. Zudem wird perspektivisch die Umweltbelastung reduziert. NIBE Uplink ist als Basisdienstleistung erhältlich. Zwei Premium-Dienstleistungen erfordern einen stundenbasierten Stromtarif beim Stromversorger.

### Aktuelle Menüs

| Menü  | Vollständiger Name          | Werkseitige Voreinstellung |
|-------|-----------------------------|----------------------------|
| 4.1.6 | aktiviert                   | von                        |
|       | Strompreisübersicht         | -                          |
|       | Bereich                     | -                          |
|       | Raumtemperatur beeinflussen | -                          |
|       | - Beeinflussungsgrad        | 5                          |
|       | Brauchwasser beeinflussen   | -                          |
|       | - Beeinflussungsgrad        | 2                          |

## Smart Homes

Die Anlage kann mit Smart Homes verbunden werden. Derzeit werden Schneiders Wiser Smart-System und IFTTT unterstützt.

Mit Wiser Smart kann die Wärmepumpe die Wiser Smart-Raumthermostate nutzen. Das System kann NIBE Uplink über eine Abwesenheit informieren, woraufhin Heiz- und Brauchwasserbedarf entsprechend angepasst werden können. Weitere Informationen finden Sie hier: <http://www.schneider-electric.se/>

IFTTT („If This Then That“) ist ein Cloud-Service, der verschiedene Funktionen im Internet und in sozialen Medien automatisieren kann. Wird z.B. ein Google-Konto mit IFTTT und NIBE Uplink verknüpft, ist u.a. eine Urlaubsfunktion verfügbar. Ein Eintrag mit dem Wort „Urlaub“ im Google-Kalender kann die Wärmepumpe zum gewählten Zeitpunkt in den Urlaubsmodus versetzen. Alarme von der Wärmepumpe können einen „To-Do“-Eintrag in Evernote erstellen, sofern eine Verbindung mit IFTTT besteht. Weitere Informationen finden Sie hier: [www.ifttt.com](http://www.ifttt.com)

### Aktuelle Menüs

| Menü  | Vollständiger Name | Werkseitige Voreinstellung |
|-------|--------------------|----------------------------|
| 4.1.7 | aktiviert          | von                        |

## Fehlersuche für Uplink

Im Menü SERVICEINFO 3.1 können Sie den Uplink-Verbindungsstatus anzeigen lassen.

|                 | Keine Netzwerkverbindung | Netzwerkverbindung OK |
|-----------------|--------------------------|-----------------------|
| Internet        |                          |                       |
| Status          | 0:0                      | 200:0                 |
| Netzwerkkabel   | nein                     | ja                    |
| IP eingestellt  | nein                     | ja                    |
| HTTP-Verbindung | nein                     | ja                    |
| verbunden       | nein                     | ja                    |
| DHCP            | mit                      | mit                   |
| Proxy           | von                      | von                   |

Der Statuswert (Beispiel in der Tabelle oben 0:0 und 200:0) gibt an, welcher Fehlertyp aufgetreten ist.

Erster Statuswert:Zweiter Statuswert.

| Erster Statuswert |              | Zweiter Statuswert |    |
|-------------------|--------------|--------------------|----|
| 12                | Proxy-Fehler | 0                  | OK |

| Erster Statuswert |                   | Zweiter Statuswert |   |
|-------------------|-------------------|--------------------|---|
| 200               | OK                | 11                 | Paketfehler   |
| 400               | Ungültige Anfrage | 19                 | Ungültige Seriennummer  |
| 407               | Proxy-Fehler      | 20                 | Unbekanntes Produkt (Display wurde vermutlich zuvor benutzt, ID zurücksetzen) |
| 500               | Serverfehler      | 21                 | Serverfehler (neben diesem können auch andere Codes ausgegeben werden)        |

## Zubehör

### Klimatisierungssystem 2-8 (ECS)

Adresse, Klimatisierungssystem 2 (Einst. DIP-Schalter): 0100 0000

Adresse, Klimatisierungssystem 3 (Einst. DIP-Schalter): 1100 0000

Adresse, Klimatisierungssystem 4 (Einst. DIP-Schalter): 0010 0000

Adresse, Klimatisierungssystem 5 (Einst. DIP-Schalter): 1010 1100

Adresse, Klimatisierungssystem 6 (Einst. DIP-Schalter): 0110 1100

Adresse, Klimatisierungssystem 7 (Einst. DIP-Schalter): 1110 1100

Adresse, Klimatisierungssystem 8 (Einst. DIP-Schalter): 0001 1100

Ist ein Heizen zugelassen, regelt das Mischventil anhand der berechneten Vorlauftemperatur mithilfe der Vorlauffühler 2-8. Ist eine Kühlung zugelassen, regelt das Mischventil anhand der minimalen Vorlauftemperatur mithilfe der Vorlauffühler 2-8.

Das Mischventil bestimmt die berechnete Anzahl ganzer Sekunden (berechneter Vorlauf 2-8 – Vorlauffühler 2-8)

\* Mischventilverstärkung. Bei einem positiven Wert öffnet sich das Mischventil, bei einem negativen Wert wird das Mischventil geschlossen. Das Mischventil bewegt sich während der Wartezeit 2-8 nicht.

### Aktuelle Menüs

| Menü  | Vollständiger Name          | Werkseinst. |
|-------|-----------------------------|-------------|
| 1.1   | Parallelverschiebung        | 0           |
| 1.9.1 | Heizkurve                   | 9           |
| 1.9.2 | externe Justierung 2-8      | 0           |
| 1.9.3 | min. Vorlauftemp.           | 20 °C       |
| 1.9.4 | Raumtemperaturfühler        | Nein        |
| 5.1.2 | Max. ber. Vorlauftemp.      | 60 °C       |
| 5.3.3 | Wird im Heizmodus verwendet | Nein        |
|       | Wird im Kühlmodus verwendet | Nein        |
|       | Mischerverstärkung          | 1,0         |
|       | Mischerwartezeit            | 30 s        |

### Anschlüsse, Zubehörkarte

| Eingang  | Funktion                   |
|----------|----------------------------|
| X2:19-20 | Raumfühler System BT50 2-8 |
| X2:21-22 | Rücklauffühler BT3 2-8     |

| Eingang  | Funktion              |
|----------|-----------------------|
| X2:23-24 | Vorlauffühler BT2 2-8 |

| Ausgang | Funktion               |
|---------|------------------------|
| K2      | Mischventil, schließen |
| K3      | Mischventil, öffnen    |
| K4      | Externe Umwälzpumpe    |

### **HTS-Feuchtigkeitsmesser**

HTS 40 ist ein Zubehör, das die Feuchtigkeits- und Temperaturwerte erfasst. Es gibt verschiedene Einsatzbereiche für HTS 40.

Im Kühlbetrieb wird die relative Luftfeuchtigkeit im gekühlten Raum begrenzt. Die min. Vorlauftemperatur wird begrenzt, damit eine Feuchtigkeitsbildung an Rohren und Komponenten im Kühlsystem verhindert wird.

Im Heizbetrieb kann für den Raum eine eingestellte relative Luftfeuchtigkeit aufrechterhalten werden. Der Feuchtigkeitssensor besitzt Vorrang vor alle anderen Funktionen wie Raumfühler, Zeitprogramm, externe Anpassung, Urlaub, Smart Price Adaption, SG usw.

Für HTS 40 muss mindestens Softwareversion 6674R3 vorliegen.

### **Aktuelle Menüs**

| Menü   | Vollständiger Name      | Werk-seinst. |
|--------|-------------------------|--------------|
| 5.3.16 | begr. RL im Raum, Syst. | Nein         |
|        | Kond. verhindern, Syst. | Nein         |
|        | begr. RL im Raum, Syst. | 15 °C        |
| 1.9.4  | Raumfühlersteuerung     | Nein         |
|        | RL-Faktor, Heizung      | 1,0          |
| 1.1.3  | RL-Sollwert             | 60%          |

### Abluftmodul (FLM)

Adresse, FLM 1 (Einst. DIP-Schalter): 1110 0000

Adresse, FLM 2 (Einst. DIP-Schalter): 0010 0100

Adresse, FLM 3 (Einst. DIP-Schalter): 1010 0100

Adresse, FLM 4 (Einst. DIP-Schalter): 0110 0100

Die Wärmequellenpumpe (GP2) ist in den folgenden Fällen blockiert:

- Schalter EP16:SF2 ist aus.
- BT10 (WQein) > 15°C.
- Enteisung läuft.

Die Enteisung startet, wenn:

- BT26 (WQein) ≤ 0°C und BT21 (Fortluft) 8°C niedriger als BT20 über den eingestellten Zeitraum.

Die Enteisung wird beendet, wenn:

- die Differenz zwischen BT21 und BT20 10 min nach dem Start < 5°C beträgt.

FLM-Kühlung

- Die Steuerung erfolgt durch BT50. Ist BT74 installiert, steuert dieser.

Kühlmodus wird aktiviert.

Wenn aktuelle Temp. ≥ eingestellter Sollwert + Raumtemp.

- Relais K2 wird aktiviert
- Ventilator (GQ10) schaltet zu Drehzahl 3 um.

Kühlmodus wird beendet.

Wenn aktuelle Temp. ≥ eingestellter Sollwert.

### Aktuelle Menüs

| Menü   | Vollständiger Name        | Werkseinst. |
|--------|---------------------------|-------------|
| 1.9.12 | Raumsollwert              | 21°C        |
|        | Kühlung bei Raumübertemp. | 3,0°C       |
| 5.1.5  | normal                    | 65 %        |
|        | Geschw. 1                 | 0 %         |
|        | Geschw. 2                 | 30 %        |
|        | Geschw. 3                 | 80 %        |
|        | Geschw. 4                 | 100 %       |
| 5.3.1  | Monate zw. Filteralarmen  | 3           |
|        | kont. Pumpenbetrieb       | Nein        |
|        | Pumpendz.                 | 100 %       |
|        | Zeit zw. Enteis.          | 10 h        |
|        | Kühlung aktivieren        | Aus         |

### Anschlüsse, Zubehörkarte

| Eingang  | Funktion             |
|----------|----------------------|
| X2:9-10  | Drehzahl für FLM     |
| X2:15-16 | Kollektor aus (BT27) |
| X2:17-18 | Blockierung Pumpe    |
| X2:19-20 | Fortluft (BT21)      |
| X2:21-22 | Abluft (BT20)        |
| X2:23-24 | Kollektor ein (BT26) |

| Ausgang | Funktion            |
|---------|---------------------|
| X2:5-6  | Ventilator (PBM)    |
| K3      | Ventilator (Relais) |
| K4      | WQ-Pumpe FLM        |

### Passive Kühlung/FLM-Kühlung

Wenn eine passive Kühlung/FLM-Kühlung Vorrang besitzt, kann NIBE FLM im Wärmequellenkreis – in Strömungsrichtung nach der Wärmepumpe – installiert werden. Ein externer Ventilator führt jetzt die Ventilation aus, die ohne Rückgewinnung aus dem Gebäude geleitet wird. Gleichzeitig strömt über das FLM Luft von einem ausreichend dimensionierten Abluftventil (z.B. im Flur) in alle weiteren Räume, in denen eine Kühlung gewünscht wird (in der Regel 2-3 Schlafzimmer). Die Funktion erfordert Raumfühler in den Räumen, in denen eine Kühlung stattfinden soll. Bei passiver Kühlung/FLM-Kühlung sind die Zuluftkanäle über ihre gesamte Länge diffusionsdicht zu isolieren (PE30).

Bei dieser Funktion ist mindestens Softwareversion 5539R5 erforderlich.

### Grundwasserpumpe (AXC 50)

Folgendes gilt, wenn die Grundwasserpumpe mit der Zubehörcarte verbunden ist.

Adresse (DIP-Schaltereinst.): 0001 0000

- Grundwasserpumpe und Wärmequellenpumpe der Wärmepumpe sind gleichzeitig in Betrieb.
- Startet 20 s vor dem Verdichter und hält 20 s nach dem Verdichter an.

#### Anschlüsse, Zubehörcarte

| Eingang  | Funktion                              |
|----------|---------------------------------------|
| X2:17-18 | Kollektorfühler ein BT57              |
| X2:19-20 | Kollektorfühler aus BT58              |
| X2:5-6   | Steuersignal, Grundwasserpumpe 0-10 V |

| Ausgang | Funktion         |
|---------|------------------|
| K4      | Grundwasserpumpe |

#### Aktuelle Menüs

| Menü   | Vollständiger Name     | Werk-seinst. |
|--------|------------------------|--------------|
| 5.3.23 | Alarm bei min. Temp.   | nein         |
|        | Min. Temp. Grundwasser | -1°C         |

### Pool (POOL 40)

Adresse, Pool 1 (Einst. DIP-Schalter): 0110 0000

Adresse, Pool 2 (Einst. DIP-Schalter): 1000 0100

- Die GM-Berechnung erfolgt anhand von BT25.
- Zusatzheizung bei Poolbetrieb blockiert.
- Bei gleichzeitigem Heizbedarf richtet sich der Vorrang nach den Einstellungen in Menü 4.9.1.

#### Aktuelle Menüs

| Menü  | Vollständiger Name    | Werk-seinst. |
|-------|-----------------------|--------------|
| 4.1.1 | aktiviert             |              |
|       | Starttemperatur       | 22°C         |
|       | Stopptemperatur       | 24°C         |
|       | Max. Verdichteranzahl | 18 St.       |
| 4.9.1 | Vorrangschaltung      |              |

#### Anschlüsse, Zubehörcarte

| Eingang  | Funktion            |
|----------|---------------------|
| X2:21-22 | externe Blockierung |

| Eingang  | Funktion        |
|----------|-----------------|
| X2:23-24 | Poolfühler BT51 |

| Ausgang | Funktion            |
|---------|---------------------|
| K1      | Externe Umwälzpumpe |
| K3      | Poolumschaltventil  |
| K4      | Poolpumpe           |

### Mischventilgesteuerte Zusatzheizung (AXC 50)

Adresse (DIP-Schaltereinst.): 1010 0000

- GM-Berechnung erfolgt mit BT25
- Zusatzheizungssignal wird ausgegeben, wenn  $GM \leq ZH\text{-Start}$ .
- Das Mischventil regelt anhand der berechneten Temperatur für BT25.
- Das Mischventil bestimmt die Anzahl ganzer Sekunden (berechneter Vorlauf – Vorlauffühler BT25) \* Mischventilverstärkung. Bei einem positiven Wert öffnet sich das Mischventil, bei einem negativen Wert wird das Mischventil geschlossen.
- Das Mischventil bewegt sich während der Wartezeit nicht.
- Das Mischventil schließt sich, wenn  $GM > \text{Verdichterstart}$ .
- Bei der Inbetriebnahme schließt sich das Mischventil für 120 s.
- Aktivierte Zusatzheizung mit Vorrang, Zusatzheizung wird vor dem Verdichter genutzt, wenn BT52 unter min. Heizkessel.temp. oder über berechnetem Vorlauf +5 °C.

#### Aktuelle Menüs

| Menü  | Vollständiger Name           | Werk-seinst. |
|-------|------------------------------|--------------|
| 5.3.2 | Vorrang ZH                   | von          |
|       | Startdifferenz Zusatzheizung | -400         |
|       | minimale Laufzeit            | 12 h         |
|       | min. Temperatur              | 55°C         |
|       | Mischerverstärkung           | 1,0          |
|       | Mischerwartezeit             | 30 s         |

#### Anschlüsse, Zubehörcarte

| Eingang  | Funktion            |
|----------|---------------------|
| X2:21-22 | Heizkesselfühler    |
| X2:23-24 | externe Blockierung |

| Ausgang | Funktion                                   |
|---------|--|
| K1      | Externe Zusatzheizung (Brenner) zugelassen |
| K2      | Mischventil, schließen                     |
| K3      | Mischventil, öffnen                        |
| K4      | Externe Umwälzpumpe                        |

### Stufengeregelte Zusatzheizung (AXC 50)

Adresse (DIP-Schaltereinst.): 1110 1000

- Wenn sich der GM-Wert unter dem eingestellten Start-GM-Wert befindet, läuft die Zusatzheizung an und steigert ihre Leistung bei sinkendem GM-Wert bzw. verringert ihre Leistung bei steigendem GM-Wert.
- Zeit zwischen Leistungssteigerungen = 60 s.
- Zeit zwischen Leistungssenkungen = 2 s
- Die Zusatzheizung darf ihre Leistung nur steigern, wenn ein Heizen sowie eine Zusatzheizung im Heizbetrieb zugelassen sind. Außerdem darf der Eingang für die Blockierung nicht geschlossen sein.

### Aktuelle Menüs

| Menü  | Vollständiger Name           | Werkseinst. |
|-------|------------------------------|-------------|
| 5.3.6 | Startdifferenz Zusatzheizung | -400 GM     |
|       | Diff. zw. ZH-Stufen          | 30 GM       |
|       | max. Stufe                   | 3           |
|       | Lineare/binäre Steuerung     | Linear      |

### Anschlüsse, Zubehörkarte

| Eingang  | Funktion   |
|----------|--|
| X2:23-24 | Stufengeregelte Zusatzheizung blockieren   |
| X2:5-6   | 0-10 V GS (0 V = Stopp Zusatzheizung und 10 V = max. Anzahl Stufen x Diff.) Erfordert Softwareversion v7952. |

| Ausgang | Funktion |
|---------|----------|
| K1      | Stufe 1  |
| K2      | Stufe 2  |
| K3      | Stufe 3  |

### Mischventilgesteuertes Wärmequellenmedium (AXC 50)

Adresse (DIP-Schaltereinst.): 1100 0100

Wenn BT26 einen Wert über der maximal eingestellten Temperatur erkennt, wird das Mischventil (QN41) geschlossen, um die Beimischung von eintretendem Wärmequellenmedium zu reduzieren. Die Funktion ist nur aktiv, wenn im System ein Verdichter aktiv ist.

### Aktuelle Menüs

| Menü   | Vollständiger Name               | Werkseinst. |
|--------|----------------------------------|-------------|
| 5.3.10 | Max. Eintritt Wärmequellenmedium | 20°C        |
|        | QN41 Mischventilverstärkung      | 1.0         |
|        | QN 41 Mischventilwartezeit       | 30 s        |

### Anschlüsse, Zubehörkarte

| Eingang  | Funktion                       |
|----------|--------------------------------|
| X2:21-22 | Fühler Wärmequellenmedium BT26 |
| X2:23-24 | Extern geschaltete Blockierung |

| Ausgang | Funktion               |
|---------|------------------------|
| K2      | Mischventil, schließen |
| K3      | Mischventil, öffnen    |

### Passive Zweirohrkühlung (AXC50)

Adresse (DIP-Schaltereinst.): 0100 1000

Ist eine Kühlung zugelassen, gilt Folgendes:

- Das Mischventil (EQ1-QN18) regelt gemäß der berechneten Kühlvorlauftemperatur mithilfe des externen Vorlauffühlers (BT25).
- Die Umwälzpumpe (EQ1-GP13) ist in Betrieb.
- Das Umschaltventil (EQ1-QN12) ist geöffnet.
- Die Wärmequellenpumpe (GP1) ist in Betrieb.
- Notschließung des Umschaltventils (EQ1-QN12; Kühlung wird beendet), wenn die Austrittstemperatur des Wärmequellenmediums +1°C oder weniger beträgt (BT11).
- Der Gradminutenwert ist stets 0.
- Die Heizungsumwälzpumpe (GP1) in der Wärmepumpe steht still.
- Externe Pumpe GP10 (falls vorhanden) muss laufen.

#### Aktuelle Menüs

| Menü  | Vollständiger Name           | Werkseinst. |
|-------|------------------------------|-------------|
| 1.9.5 | Kühl-/Heizfühler             | Keine       |
|       | Sollwert Kühl-/Heizfühler    | 21 °C       |
|       | Heizung bei Raumuntertemp.   | 1,0         |
|       | Kühlung bei Raumübertemp.    | 1,0         |
|       | Zeit zw. Heizung und Kühlung | 2 h         |
|       | Mischerverstärkung           | 1,0         |
| 4.9.2 | Kühlstart                    | 25 °C       |
|       | Heizungsstopp                | 17 °C       |
|       | ZH-Stopp                     | 15 °C       |
|       | Filterzeit                   | 24 h        |

#### Anschlüsse, Zubehörkarte

| Eingang  | Funktion           |
|----------|--------------------|
| X2:23-24 | Kühlung blockieren |

| Ausgang | Funktion                      |
|---------|-------------------------------|
| K1      | Umwälzpumpe Kühlung (GP13)    |
| K2      | Mischventil (QN18), schließen |
| K3      | Mischventil (QN18), öffnen    |
| K4      | Umschaltventil (QN12)         |

### Passive Vierrohrkühlung (PCS44)

Adresse (DIP-Schaltereinst.): 1100 1000

Eine Kühlung wird zugelassen, wenn die Außenlufttemperatur und eventuell die Raumtemperatur (BT50) über dem Vorgabewert liegen.

Ist eine Kühlung zugelassen, gilt Folgendes:

- Die Umwälzpumpe Kühlung (EQ1-GP13) ist aktiv.
- Die Wärmequellenpumpe (GP2) ist aktiv.
- Das Mischventil (EQ1-QN18) regelt gemäß Kühlvorlauffühler (BT64).

#### Aktuelle Menüs

| Menü    | Vollständiger Name         | Werkseinst. |
|---------|----------------------------|-------------|
| 1.1.2   | Temperatur Kühlung         | 0           |
| 1.9.1.2 | Kühlkurve                  | 0           |
| 1.9.3.2 | min. Vorl.temp. Kühlung    | 18°C        |
| 1.9.4   | Kühlfaktor System          | 1,0         |
| 1.9.7.2 | Eigene Kühlkurve           | -           |
| 1.9.5   | Kühl-/Heizfühler           | Nein        |
|         | Sollwert Kühl-/Heizfühler  | 21 °C       |
|         | Heizung bei Raumuntertemp. | 1,0         |
|         | Kühlung bei Raumübertemp.  | 3,0         |
|         | Mischerverstärkung         | 1,0         |
|         | Mischerwartezeit           | 30 s        |
| 4.9.2   | Kühlstart                  | 25 C        |
|         | Heizungsstopp              | 17 C        |
|         | ZH-Stopp                   | 5 C         |
|         | Filterzeit                 | 24 h        |

#### Anschlüsse, Zubehörkarte

| Eingang  | Funktion                |
|----------|-------------------------|
| X2:19-20 | Rücklauf Kühlung (BT65) |
| X2:21-22 | Vorlauf Kühlung (BT64)  |
| X2:23-24 | Kühlung blockieren      |

| Ausgang | Funktion                      |
|---------|-------------------------------|
| K1      | Umwälzpumpe Kühlung (GP13)    |
| K2      | Mischventil (QN18), schließen |
| K3      | Mischventil (QN18), öffnen    |

### Passive und aktive Zweirohrkühlung (HPAC42)

Adresse (DIP-Schaltereinst.): 1010 1000

- Die Kühlung wird per gefilterter Außenlufttemperatur (Filterzeit einstellbar) und Raumfühler (BT50) aktiviert, wenn dieser für die Regelungsfunktion aktiviert wurde.
- Zwei Ausgänge werden für aktive bzw. passive Kühlung aktiviert:
  - EQ1-AA5-K1 (QN13 und QN15) aktive Kühlung.
  - EQ1-AA5-K2 (QN14 und QN16) passive Kühlung.
- Min. Kühlvorlauftemperatur, begrenzt die Vorlauftemperatur.
- Der Sollwert richtet sich nach der eingestellten Kühlkurve.
- BT25 wird für den Istwert im Heiz- und Kühlbetrieb genutzt.
- Die Gradminutenberechnung erfolgt für Start und Stopp von passivem und aktivem Kühlbetrieb.
- Zeit zwischen Heizung und Kühlung einstellbar.

### Aktuelle Menüs

| Menü  | Vollständiger Name           | Werk-seinst. |
|-------|------------------------------|--------------|
| 1.9.5 | Kühl-/Heizfühler             | Nein         |
|       | Sollwert Kühl-/Heizfühler    | 21 °C        |
|       | Heizung bei Raumuntertemp.   | 1,0          |
|       | Kühlung bei Raumübertemp.    | 3,0          |
|       | Start passive Kühlung        | 30 GM        |
|       | Start aktive Kühlung         | 60 GM        |
|       | Einschaltdiff. Verdichter    | 30 GM        |
|       | Zeit zw. Heizung und Kühlung | 2 h          |
| 4.9.2 | Kühlstart                    | 25 °C        |
|       | Heizungsstopp                | 17 °C        |
|       | ZH-Stopp                     | 5 °C         |
|       | Filterzeit                   | 24 h         |

### Anschlüsse, Zubehörkarte

| Eingang  | Funktion                         |
|----------|----------------------------------|
| X2:21-22 | Blockierung der aktiven Kühlung  |
| X2:23-24 | Blockierung der passiven Kühlung |

| Ausgang | Funktion                         |
|---------|----------------------------------|
| K1      | Umschaltventil (QN13) und (QN15) |
| K2      | Umschaltventil (QN14) und (QN16) |

| Ausgang | Funktion           |
|---------|--------------------|
| K3      | Keine Funktion     |
| K4      | Umwälzpumpe (GP13) |

### Passive und aktive Vierrohrkühlung (ACS45)

Adresse (Einstellung DIP-Schalter) 0001 0100

Die Aktivierung der Kühlung erfolgt per gefilterter Außenlufttemperatur (Filterzeit einstellbar) und wenn ein evtl. Raumthermometer (BT74) bzw. (BT50) den eingestellten Wert überschreitet.

ACS45 wird genutzt, um eine passive Kühlung direkt verfügbar vom Kollektor auszuführen. Dies geschieht mit oder ohne interne Wärmequellenpumpen. Dabei werden Verdichter im aktivem Kühlmodus zugeschaltet oder deaktiviert.

Die Kühl-GM-Berechnung erfolgt für Start und Stopp von passivem und aktivem Kühlbetrieb.

ACS45 nutzt fünf verschiedene Betriebsmodi. Der Status dieser Betriebsmodi erscheint in Menü 3.1.

Drei Fühler sind mit ACS45 zu verbinden:

1. BT 57: wird am Kollektoreintritt angebracht, siehe Prinzipskizze.  
Wird genutzt, um bei einem Kühlüberschuss das Mischventil (QN18) zu regeln.
2. BT 64: wird am Kollektorausstritt angebracht, siehe Prinzipskizze.  
Wird verwendet, um den GM-Wert für die Kühlung zu berechnen.
3. BT 75: wird am Vorlauf der Wärmepumpe angebracht, siehe Prinzipskizze.  
Wird genutzt, um bei einer Wärmeableitung das Mischventil (QN18) zu regeln.

Drei Ventile können mit ACS45 verbunden werden:

1. QN 12: Umschaltventil. Wird genutzt, um das Kühlsystem ein- und auszuschalten. Abhängig von der Außenlufttemperatur.
2. QN 18: Mischventil. Wird gemeinsam mit BT57 genutzt, um die Kühlung in das Bohrloch abzuleiten.
3. QN 36: Mischventil. Wird gemeinsam mit BT75 genutzt, um bei der aktiven Kühlung überschüssige Wärme abzuleiten.

### Verschiedene Betriebsmodi für (ACS45)

Der Status dieser Betriebsmodi erscheint in Menü 3.1.

#### Aus

- Menüstatus 10.
- ACS45 ist inaktiv.

#### Kontrolle

- Menüstatus 20 (Kühlung zulässig).
- Die Wärmequellenpumpe arbeitet gemäß Menü 5.1.9.
- Kühl-GM werden anhand der Vorlauftemperatur (BT 64) berechnet.

- Die Wärmequellenpumpe des Masters läuft die letzten 3 min des Zeitraums, wenn der Eintrag in Menü 1.9.5 aktiviert ist.

#### Passive Kälte

- Menüstatus 30 (Kühl-GM > Start passive Kühlung).

#### Start aktives Kühlen

- Menüstatus 40 (Kühl-GM > Start aktive Kühlung).
- Wärmequellen- und Heizungsumwälzpumpen sind gemäß Einstellung in Menü 5.1.8-5.1.11 aktiv.
- Das Kühlableitungsmischventil (QN18) ist zum Kollektor hin geschlossen.

#### Aktive Kühlung

- Menüstatus 50 (Wärmeabfuhrtemperatur erreicht).
- Wärmequellen- und Heizungsumwälzpumpen sind gemäß Einstellung in Menü 5.1.8-5.1.11 aktiv.
- Das Kühlableitungsmischventil ist zum Kollektor hin geschlossen.
- Eine Wärmeabfuhr startet, wenn  $GM \geq 0$  und die Bedingungen gemäß Alternative 1 oder 2 erfüllt sind.
  - Der Wärmeabfuhrfühler zeigt eine Temperatur an, die die berechnete Vorlauftemperatur um  $2^\circ C$  überschreitet.
  - Wenn „Wärmeabfuhr 24-h-Funktion“ in Menü 1.9.5 aktiviert wurde, zeigt der Wärmeabfuhrfühler eine Temperatur an, die die maximale Vorlauftemperatur um 2 GM überschreitet, und zwar 24 h ab dem Zeitpunkt, an dem ein Heizbedarf vorgelegen hat ( $Heiz-GM < -60$ ).

#### Wärmeableitung

Die Wärmeableitung wird beendet, wenn eine der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- $Heiz-GM < -10$ .
- Wenn der Wärmeabfuhrfühler eine niedrigere Temperatur als die berechnete Vorlauftemperatur anzeigt oder wenn in Menü 1.9.5 die Option „Ja“ ausgewählt wurde, zeigt der Wärmeabfuhrfühler eine niedrigere Temperatur als die maximale Vorlauftemperatur an, und zwar 24 h ab dem Zeitpunkt, an dem ein Heizbedarf vorgelegen hat ( $Heiz-GM < -60$ ).

#### Zwangssteuerung

Wenn die Temperatur für (BT64)  $1^\circ C$  unter der minimalen berechneten Kühlvorlauftemperatur liegt, wird die Gradminutenanzahl um den eingestellten GM-Wert pro Verdichterstufe und Minute gesenkt. Wenn die Fühlertemperatur  $3^\circ C$  unter minimalen berechneten Kühlvorlauftemperatur liegt, wird ein Zwangsstopp aller Verdichter veranlasst.

#### Aktuelle Menüs

ACS45

| Menü                         | Vollständiger Name             | Werk-seinst. |
|------------------------------|--------------------------------|--------------|
| 1.9.5                        | Kühl-/Heizfühler               | Nein         |
|                              | Sollwert Kühl-/Heizfühler      | $21^\circ C$ |
|                              | Heizung bei Raumuntertemp.     | 1,0          |
|                              | Kühlung bei Raumübertemp.      | 3,0          |
|                              | Start passive Kühlung          | 30 GM        |
|                              | Start aktive Kühlung           | 60 GM        |
|                              | Einschaltdiff. Verdichter      | 30 GM        |
|                              | Gradminuten Kühlung            | 0 GM         |
|                              | Wärmepumpe 24h-Funktion        | Nein         |
|                              | Schließzeit für Kälte dumping  | 0 s          |
|                              | max. Verd. akt. Kühl.          | 18           |
|                              | Mischerverstärkung QN18 / QN36 | 1,0          |
| Mischerwartezeit QN18 / QN36 | 30 s                           |              |
| 4.9.2                        | Kühlstart                      | $25^\circ C$ |
|                              | Heizungsstopp                  | $17^\circ C$ |
|                              | ZH-Stopp                       | $5^\circ C$  |
|                              | Filterzeit                     | 24 h         |

#### Anschlüsse, Zubehörplatine (AA5)

| Eingang  | Funktion                   |
|----------|----------------------------|
| X2:15-16 | Blockierung aktiv Kühlung  |
| X2:13-14 | Blockierung passiv Kühlung |

| Ausgang | Funktion                                       |
|---------|--|
| K1      | Umschaltventil (QN12) AC                       |
| K2      | Umschaltventil Mischventil schließen (QN18) PC |
| K3      | Umschaltventil Mischventil öffnen (QN18) PC    |
| K4      | Umwälzpumpe (GP20)                             |

### Anschlüsse, Zubehörplatine (AA7)

| Ausgang | Funktion                                    |
|---------|---|
| K1      | Umschaltventil Mischventil schließen (QN36) |
| K2      | Umschaltventil Mischventil öffnen (QN36)    |
| K3      | Kühlableitung (QN18)                        |
| K4      | Wärmeableitung (QN36)                       |

### Solarsteuerung (SOLAR 42)

Adresse (DIP-Schaltereinst.): 0101 0000

Die Solarumwälzpumpe (GP4) startet, wenn:

- Die Temperaturdifferenz zwischen Solarkollektorfühler (BT53) und Solarspeicherfühler (BT54) ist größer als „Stopp  $\Delta T$ “.
- Die Temperatur des Solarkollektorfühlers (BT53) liegt unter der eingestellten „Frostschutztemperatur“, die einen Schutz vor Gefrierschäden im Solarkreis darstellt.

Die Solarumwälzpumpe (GP4) hält an, wenn:

- Die Temperaturdifferenz zwischen Solarkollektorfühler (BT53) und Solarspeicherfühler (BT54) ist kleiner als „Start  $\Delta T$ “.
- Die Temperatur des Solarspeicherfühlers (BT54) überschreitet die „Max. Speichertemp.“ zum Schutz des Solarspeichers vor Übertemperaturen.
- Die Temperatur des Solarkollektorfühlers (BT53) überschreitet die „Max. Solarkollektortemp.“ zum Schutz des Solarkreises vor Übertemperaturen.

Die Solarkollektorkühlung wird aktiviert, wenn:

- Die Temperatur des Solarspeicherfühlers (BT54) überschreitet die „Max. Speichertemp.“ und die gemessene Temperatur des Solarkollektorfühlers (BT53) überschreitet den Wert für „Kühlung aktivieren“
- Ausgang K3 zu Umschaltventil/Heizung.

Die Steuerung erfolgt parallel zum internen Umschaltventil (QN10)

### Aktuelle Menüs

| Menü  | Vollständiger Name       | Werk-seinst. |
|-------|--------------------------|--------------|
| 5.3.6 | Start Delta-T            | 8°C          |
|       | Stopp Delta-T            | 4°C          |
|       | max. Speichertemperatur  | 95°C         |
|       | max. Solarkollektortemp. | 125°C        |
|       | Frostschutztemp.         | 2°C          |
|       | Kühlung aktivieren       | 110°C        |

### Anschlüsse, Zubehörkarte

| Eingang  | Funktion                                 |
|----------|--|
| X2:23-24 | Stufengeregelte Zusatzheizung blockieren |

| Ausgang | Funktion                        |
|---------|---------------------------------|
| K1      | Umwälzpumpe Solarspeicher (GP4) |
| K2      | Kühlung                         |
| K3      | Umschaltventil, BW/Heizung      |

### Raumeinheit (RMU 40)

- Die Fernbedienung wird mit der Eingangsplatine (AA3-X4) verbunden.
- Ermöglicht grundlegende Einstellungen von Temperatur, Brauchwasser, Lüftung und Betriebsmodus aus der Ferne.
- Bei Auftreten eines Alarms zeigt die Raumeinheit die entsprechende Alarmnummer an.
- Über Menü 1.9.4 kann der Raumfühler in der Fernbedienung aktiviert werden, um die Wärmeerzeugung zu regeln.



#### ACHTUNG!

RMU zeigt nur Klimatisierungssystem 1-4. Verfügt das System über mehrere, werden diese Klimatisierungssysteme nicht angezeigt.

### Aktuelle Menüs

| Menü  | Vollständiger Name           | Werk-seinst. |
|-------|------------------------------|--------------|
| 5.2   | RMU 40 System x              | Nein         |
| 1.9.4 | Raumfühlersteuerung System x | Nein         |
|       | Faktor System x              | -            |

### Kommunikationsmodul (SMS 40)

- Die Kommunikationseinheit wird mit der Eingangsplatine (AA3-X4) verbunden.
- Ermöglicht grundlegende Einstellungen von Temperatur, Brauchwasser, Ventilation, Betriebsmodus und Überwachung per SMS von einem Mobiltelefon aus.
- Bei Stromausfall und Alarm wird an die in Menü 4.1.4 gewählten Alarmempfänger eine SMS gesendet.
- Mobiltelefonnummern müssen mit Landesvorwahl eingegeben werden, z.B. +49XXXXXXXX

### Aktuelle Menüs

| Menü  | Vollständiger Name | Werkseinst. |
|-------|--------------------|-------------|
| 4.1.4 | Telefonnummer      | -           |
|       | Alarmempfänger     | -           |

### Brauchwasserkomfort (AXC 50)

Adresse (DIP-Schaltereinst.): 1001 0100

### Brauchwasserzirkulation (BWZ) GP11

- Die Umwälzpumpe ist aktiv gemäß eingestellter Betriebs- und Stillstandszeit im gewählten Zeitraum.

### Steuerung des Mischventils FQ1

- Das Mischventil bestimmt die Anzahl ganzer Sekunden ("BW-Austrittstemp. BT70" – eingestellter Sollwert) \* Mischventilverstärkung. Bei einem positiven Wert öffnet sich das Mischventil, bei einem negativen Wert wird das Mischventil geschlossen.
- Das Mischventil bewegt sich während der Mischventil-wartezeit nicht.
- Beim Start schließt sich das Mischventil für 120 s.
- Das Mischventil regelt anhand der eingestellten Brauchwasser-Austrittstemperatur an BT70.

### Betrieb Elektroheizpatrone EB1

Die Elektroheizpatrone ist aktiv:

- wenn BT6 < BW-Stopp und GM < ZH-Start und die gewählten Verdichter für den Brauchwasserbetrieb in den ausschließlichen Heizungsbetrieb wechseln, bis GM > ZH-Stopp.
- bei periodischer Erhöhung und Komfortmodus "Luxus", wenn sich der Verdichter außerhalb seiner Betriebsbereichs befindet. Siehe auch Abschnitt Brauchwasser auf Seite 18.
- wenn eine Aktivierung der Elektroheizpatrone im Heizbetrieb ausgewählt ist und sich der gewählte Verdichter für Brauchwasser in der Heizungsperiode befindet.

### Aktuelle Menüs

| Menü  | Einstellung                              | Werkseinst. | Anmerkung                   |
|-------|--|-------------|-----------------------------|
| 2.9.2 | Periode 1.                               | Aus         | Aktivitätszeit für die BWZ. |
|       | Periode 2.                               | Aus         | Aktivitätszeit für die BWZ. |
|       | Periode 3.                               | Aus         | Aktivitätszeit für die BWZ. |
|       | Betriebszeit.                            | 60 min.     |                             |
|       | Stillstandszeit.                         | 0 min.      |                             |
| 5.2   | Aktivierung Zubehör Brauchwasserkomfort. | Aus         |                             |

| Menü  | Einstellung  | Werkseinst. | Anmerkung |
|-------|--|-------------|-----------|
| 5,3,8 | Aktivierung der Elektroheizpatrone.                | Aus         |           |
|       | Aktivierung der Elektroheizpatrone im Heizbetrieb. | Aus         |           |
|       | Aktivierung des Mischventils.                      | Aus         |           |
|       | Brauchwasser-Austrittstemperatur.                  | 55 °C       |           |
|       | Mischventilverstärkung Brauchwasser.               | 1,0         |           |
|       | Mischventilwartezeit Brauchwasser.                 | 30 s        |           |

### Anschlüsse

| Ausgang | Funktion                      |
|---------|-------------------------------|
| K1      | Elektroheizpatrone (EB1)      |
| K2      | Mischventil (QN25), Schließen |
| K3      | Mischventil (QN25), Öffnen    |
| K4      | BWZ-Umwälzpumpe (GP11)        |

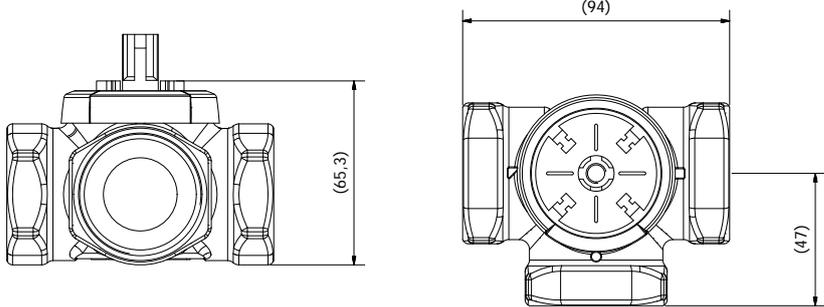
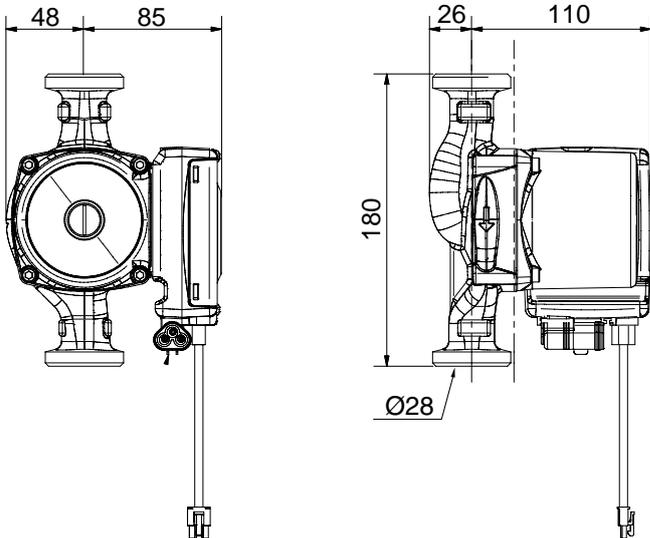
| Eingang   | Funktion       |
|-----------|----------------|
| X2: 23-24 | Vorlauf (BT70) |

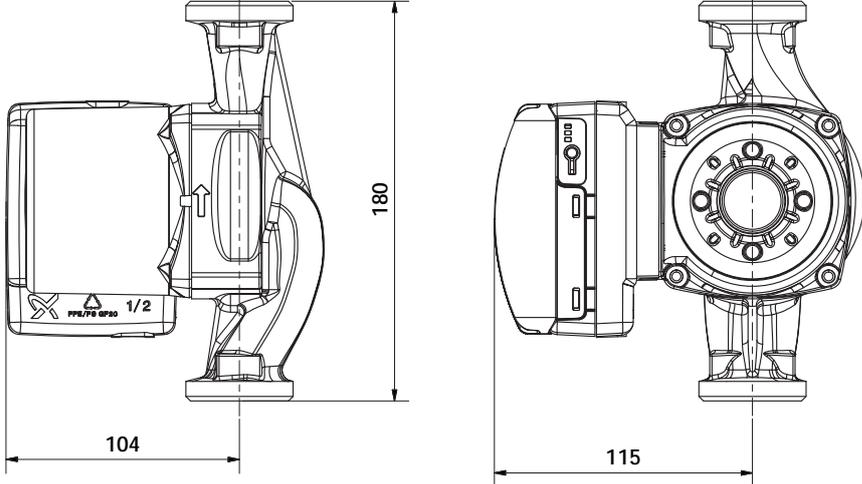
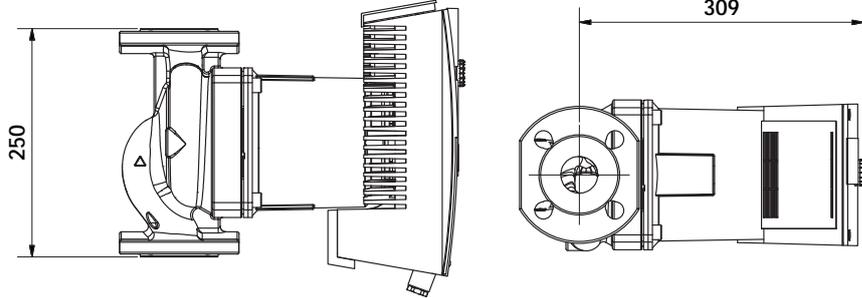
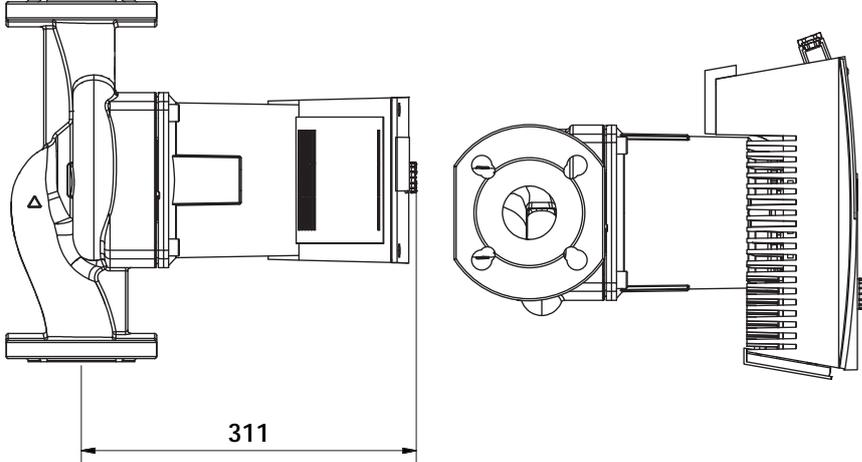
# 5 Komponentenbeschreibung

## Verdichter (GQ10)

| Größe | Typ    | Widerstandsbereich ( $\Omega$ bei 20°C +/- 10%) |            |            |
|-------|--------|---|------------|------------|
|       |        | T1-T3[C-R]                                      | T1-T2[C-S] | T2-T3[S-R] |
| 24    | Scroll | 3,64  | 3,64       | 3,64       |
| 30    | Scroll | 2,52  | 2,52       | 2,52       |
| 40    | Scroll | 2,08  | 2,08       | 2,08       |
| 60    | Scroll | 1,52  | 1,52       | 1,52       |

## Sonstige Komponenten

| Komponente                             | Beschreibung   |
|--|--|
| <b>Umschaltventil (QN10)</b>           | <p>Stellmotor: 7 VA, 230/24 V WS, 50 Hz, IP 40. Laufzeit ca. 8 s.<br/>           Max. Betriebsdruck: 1,0 MPa<br/>           Arbeitstemperatur: 5 - 80 °C (90 °C kurzzeitig)</p>  |
| <b>Heizungsumwälz-<br/>pumpe (GP1)</b> | <p><b>24-60 kW</b><br/>           Max. Hubhöhe: 7,5 m<br/>           Steuersignal: PBM 0-10 V GS (max.-min. Drehzahl)</p>    |

| Komponente                      | Beschreibung  |
|---------------------------------|---|
| <b>Wärmequellenpumpe (GP2)</b>  | <p><b>24-30 kW</b><br/> Max. Hubhöhe: 10 m<br/> Steuersignal: PBM 0-10 V GS (max.-min. Drehzahl)</p>  |
| <b>Wärmequellenpumpe (GP16)</b> | <p><b>40 kW</b><br/> Max. Hubhöhe: 18 m</p>   |
|                                 | <p><b>60 kW</b><br/> Max. Hubhöhe: 18 m</p>   |

| Komponente                               | Beschreibung   |
|--|--|
| <b>Hochdruckpressostat (BP1)</b>         | <p><b>24-40 kW</b><br/>Schaltwert: 32 Bar<br/>Differenz für erneutes Schließen: -7 Bar</p> <p><b>60 kW</b><br/>Schaltwert: 42 bar<br/>Differenz für erneutes Schließen: -7 Bar</p>     |
| <b>Niederdruckpresso-<br/>stat (BP2)</b> | <p><b>24-40 kW</b><br/>Schaltwert: 0,8 Bar<br/>Differenz für erneutes Schließen: 0,7 Bar</p> <p><b>60 kW</b><br/>Schaltwert: 2 bar<br/>Differenz für erneutes Schließen: 0,7 Bar</p>   |
| <b>Verdichtererwärmer</b>                | Leistung 2 x 43 W  |
| <b>Niederdruckfühler (BP8)</b>           | <p><b>24-40 kW</b><br/>Schaltwert: 1,3 Bar<br/>Differenz für erneutes Schließen: 0,1 Bar</p> <p><b>60 kW</b><br/>Schaltwert: 3,5 Bar<br/>Differenz für erneutes Schließen: 0,1 Bar</p> |

## Fühler

### Fühlerdaten

| Temperatur (°C) | Widerstand (kOhm) | Spannung (V GS) |
|-----------------|-------------------|-----------------|
| -40             | 351,0             | 3,256           |
| -35             | 251,6             | 3,240           |
| -30             | 182,5             | 3,218           |
| -25             | 133,8             | 3,189           |
| -20             | 99,22             | 3,150           |
| -15             | 74,32             | 3,105           |
| -10             | 56,20             | 3,047           |
| -5              | 42,89             | 2,976           |
| 0               | 33,02             | 2,889           |
| 5               | 25,61             | 2,789           |
| 10              | 20,02             | 2,673           |
| 15              | 15,77             | 2,541           |
| 20              | 12,51             | 2,399           |
| 25              | 10,00             | 2,245           |
| 30              | 8,045             | 2,083           |
| 35              | 6,514             | 1,916           |
| 40              | 5,306             | 1,752           |
| 45              | 4,348             | 1,587           |
| 50              | 3,583             | 1,426           |
| 55              | 2,968             | 1,278           |
| 60              | 2,467             | 1,136           |
| 65              | 2,068             | 1,007           |
| 70              | 1,739             | 0,891           |
| 75              | 1,469             | 0,785           |
| 80              | 1,246             | 0,691           |
| 85              | 1,061             | 0,607           |
| 90              | 0,908             | 0,533           |
| 95              | 0,779             | 0,469           |
| 100             | 0,672             | 0,414           |
| 120             | 0,380             | 0,250           |
| 150             | 0,180             | 0,120           |

## Elektronik

### Basisplatine (AA2, AA26)

24-30 kW

| Relais/Ausgang | Funktion - AA2                   | Funktion - AA26                  |
|----------------|----------------------------------|----------------------------------|
| PWM1           | Steuersignal HU-Pumpe (EP14-GP1) | Steuersignal HU-Pumpe (EP15-GP1) |
| PWM2           | Steuersignal WQ-Pumpe (EP14-GP2) | Steuersignal WQ-Pumpe (EP15-GP2) |
| K1             | Umschaltventil (EP14-QN10)       | Keine Funktion                   |
| K2             | Kurbelgehäuse-heizer (EP14-EB10) | Kurbelgehäuse-heizer (EP15-EB10) |
| K3             | HU-Pumpe (EP14-GP1)              | HU-Pumpe (EP15-GP1)              |
| K4             | WQ-Pumpe (EP14-GP2)              | WQ-Pumpe (EP15-GP2)              |

40-60 kW

| Relais/Ausgang | Funktion - AA2                   | Funktion - AA26                  |
|----------------|----------------------------------|----------------------------------|
| PWM1           | Steuersignal HU-Pumpe (EP14-GP1) | Steuersignal HU-Pumpe (EP15-GP1) |
| PWM2           | Keine Funktion                   | Keine Funktion                   |
| K1             | Umschaltventil (EP14-QN10)       | Keine Funktion                   |
| K2             | Kurbelgehäuse-heizer (EP14-EB10) | Kurbelgehäuse-heizer (EP15-EB10) |
| K3             | HU-Pumpe (EP14-GP1)              | HU-Pumpe (EP15-GP1)              |
| K4             | WQ-Pumpe (EP14-GP16)             | Keine Funktion                   |

### Eingangskarte (AA3)

| LED             | Anzeige   |
|-----------------|---|
| Power: Grün     | Ein durchgehendes Leuchten zeigt an, dass 12 V OK sind.                       |
| Run: Grün       | Blinkt die Anzeige einmal pro Sekunde, ist der Prozessor OK.                  |
| Com: Grün       | Bei der Kommunikation tritt ein unregelmäßiges Blinken auf.                   |
| PWM1: Orange    | Durchgehendes Leuchten bei aktivem Ausgang.                                   |
| PWM2: Orange    | Durchgehendes Leuchten bei aktivem Ausgang.                                   |
| K1 - K4: Orange | Ein durchgehendes Leuchten zeigt an, dass das jeweilige Relais aktiviert ist. |

### Sanftstartkarte (AA10)

3 x 400 V

| LED               | Anzeige  |
|-------------------|--|
| Power: Grün       | Ein durchgehendes Leuchten zeigt an, dass 12 V Eingangsspannung OK sind.   |
| Com: Grün         | Beim Start leuchtet die Anzeige für ca. 10 s durchgehend.<br>Bei einer Kommunikation blinkt die Anzeige ca. einmal alle 3 s.   |
| Error: Rot        | Zeigt den Alarmstatus an.<br><b>Einmaliges Blinken:</b> Phase L1 fehlt<br><b>Zweimaliges Blinken:</b> Phase L2 fehlt<br><b>Dreimaliges Blinken:</b> Phase L3 fehlt<br><b>Viermaliges Blinken:</b> Motorschutz ausgelöst<br><b>Fünfmaliges Blinken:</b> Kein Strom an K2 (möglicherweise aufgrund ausgelöster Thermosicherung)<br><b>Sechsmaliges Blinken:</b> Relaisproblem<br>Durchgehendes Leuchten: Falsche Phasenfolge |
| Compr. on: Orange | Durchgehendes Leuchten bei aktivem Verdichter.   |
| Bypass: Orange    | Steckbrücke zur Überbrückung angebracht (Alarmer werden ignoriert).  |

### MODBUS 40

| LED       | Anzeige   |
|-----------|---|
| BATT      | Keine Funktion.   |
| RUN       | Keine Funktion.   |
| COM1      | Blinkt bei einer Kommunikation mit der Wärmepumpe.                        |
| LED 4 (-) | Keine Funktion.   |
| LEV       | Keine Funktion.   |
| COM2      | Keine aktive Kommunikation zwischen Modbus 40 und externer Steuerung.     |
| SYNC      | Keine Funktion.   |
| VCC       | Ein durchgehendes Leuchten zeigt an, dass die Versorgungsspannung OK ist. |

### SMS 40

| LED       | Anzeige  |
|-----------|--|
| BATT      | Leuchtet durchgehend, wenn die Batteriespannung über 0 V liegt.<br>Ausgeschaltet, wenn die Batterie leer ist oder keine Batterie montiert ist. |
| RUN       | Keine Funktion.  |
| COM1      | Blinkt bei einer Kommunikation mit der Wärmepumpe und beim Start.  |
| LED 4 (-) | Ein durchgehendes Leuchten zeigt an, dass 12 V OK sind.  |
| LEV       | Leuchtet durchgehend, wenn das GSM-Signal OK ist.<br>Ausgeschaltet, wenn das GSM-Signal zu schwach ist.  |
| COM2      | Blinkt bei einer Kommunikation mit dem GSM-Modem.  |
| SYNC      | Blinkt bei einem SMS-Versand/Empfang von SMS 40.   |
| VCC       | Ein durchgehendes Leuchten zeigt an, dass die Versorgungsspannung OK ist.  |

## Zubehörkarte (AA5)

| LED                | Anzeige   |
|--------------------|---|
| Power: Grün        | Ein durchgehendes Leuchten zeigt an, dass 12 V OK sind.                       |
| Run: Grün          | Blinkt die Anzeige einmal pro Sekunde, ist der Prozessor OK.                  |
| Com: Grün          | Bei der Kommunikation tritt ein unregelmäßiges Blinken auf.                   |
| PWM1:<br>Orange    | Durchgehendes Leuchten bei aktivem Ausgang.                                   |
| PWM2:<br>Orange    | Durchgehendes Leuchten bei aktivem Ausgang.                                   |
| K1 - K4:<br>Orange | Ein durchgehendes Leuchten zeigt an, dass das jeweilige Relais aktiviert ist. |

| Ausgang                       | Funktion |
|-------------------------------|----------|
| Siehe entsprechendes Zubehör. |          |

# 6 Fehlersuche

## Alarmliste

### Alarm

#### Anzeichen für einen oder mehrere aktive Alarme

- Die rote Lampe unter dem Display leuchtet.
- Das Alarmsymbol erscheint im Display.
- Das Alarmrelais wird aktiviert, wenn der AUX-Ausgang entsprechend belegt ist.
- Komfortsenkung gemäß Auswahl in Menü 5.1.4.

Beim Vorliegen mehrerer Alarme erscheinen diese nacheinander in numerischer Reihenfolge. Mit der OK-Taste wird zwischen den Alarmen gewechselt.

#### Alarmreset

- Für die Alarmnummern 1 - 39 erfolgt ein automatischer Reset, wenn der Fühler 60 s funktioniert oder nachdem ein manueller Reset im Menü stattgefunden hat.
- Für Alarm 54 erfolgt ein manueller Reset des Motorschutzschalters und ein manueller Reset im Menü.
- Für die Alarmnummern 70 - 99 erfolgt bei einer Wiederherstellung der Kommunikation ein automatischer Reset.
- Für die Alarmnummern 236 - 244, 253, 258 - 259 erfolgt ein automatischer Reset, wenn der Fühler 60 s funktioniert oder nachdem ein manueller Reset im Menü stattgefunden hat.
- Alarm 255 wird beim erneuten Schließen des Eingangs automatisch zurückgesetzt.
- Sonstige Alarme werden manuell im Menü zurückgesetzt.

### Neustart von F1345

In vielen Fällen können Alarme durch einen kompletten Neustart der Wärmepumpe behoben werden.

1. Stellen Sie F1345 mit dem Schalter am Display aus.
2. Unterbrechen Sie die Stromversorgung von F1345 z.B. über den Hauptschalter.
3. Trenn Sie F1345 3 min lang von der Stromversorgung, bevor ein erneutes Einschalten erfolgt.
4. Starten Sie F1345 mit dem Schalter am Display.



#### HINWEIS!

Der Alarmtext im Display hängt davon ab, wie viele Wärmepumpen in das System eingebunden sind.

Beispiel: Fühlerfehler -EB1yy\_EPxx\_BT3. Hierbei steht yy für die WP-Nummer und xx für das Kältemodul.

| Alar-mnr. | Alarmtext im Display | Ursache  | Maßnahme der Wärmepumpe   | Mögliche Ursache/Kontrollle  |
|-----------|----------------------|--|---|--|
| 1         | Fühlerf.: BT1        | Kein Kontakt zum Fühler (Fühler, außen).                       | Die berechnete Vorlauftemperatur wird auf die minimale Vorlauftemperatur gesetzt.                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>▪ Defekter Fühler.</li> </ul> |
| 3         | Fühlerf.: BT3        | Kein Kontakt zum Fühler (Fühler, Heizkreisrücklauf).           | Verdichter wird bei Brauchwasserbereitung blockiert. "Max. Kondensatorvorlauf " wird auf "Max. Rücklauf" gesetzt. | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>▪ Defekter Fühler.</li> </ul> |
| 6         | Fühlerf.: BT6        | Kein Kontakt zum Fühler (Fühler, Brauchwasserbereitung).       | Brauchwasserbereitung wird blockiert.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>▪ Defekter Fühler.</li> </ul> |
| 11        | Fühlerf.: BT11       | Kein Kontakt zum Fühler (Fühler, Austritt Wärmequellenmedium). | Der Verdichter wird blockiert.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>▪ Defekter Fühler.</li> </ul> |

| Alar-<br>mnr. | Alarmtext im Dis-<br>play         | Ursache   | Maßnahme der Wärmepum-<br>pe  | Mögliche Ursache/Kontrol-<br>le  |
|---------------|-----------------------------------|---|---|--|
| 12            | Fühlerf.: BT12                    | Kein Kontakt zum Fühler<br>(Fühler, Kondensatorvorlauf).                        | Der Verdichter wird blockiert.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>■ Defekter Fühler.</li> </ul> |
| 20            | F.: AZ1-BT20                      | Kein Kontakt zum Fühler<br>(Fühler, Abluft).                                    | Umwälzpumpe (AZ1-GP2) in<br>FLM wird blockiert.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>■ Defekter Fühler.</li> </ul> |
| 21            | F.: AZ1-BT21                      | Kein Kontakt zum Fühler<br>(Fühler, Fortluft).                                  | Umwälzpumpe (AZ1-GP2) in<br>FLM wird blockiert.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>■ Defekter Fühler.</li> </ul> |
| 23            | Fühlerf.: AZ2-BT23<br>Außenfühler | Kein Kontakt zum Fühler<br>(Fühler, Zuluft).                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Der Verdichter wird blockiert.</li> <li>■ Hält alle Ventilatoren an, öffnet QN40.</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>■ Defekter Fühler.</li> </ul> |
| 25            | Fühlerf.: BT25                    | Kein Kontakt zum Fühler<br>(Fühler, Heizkreisvorlauf, extern).                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Zusatzheizung wird blockiert.</li> <li>■ Neuer Istwert = BT71 + 10 K.</li> </ul>             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>■ Defekter Fühler.</li> </ul> |
| 26            | F.: AZ1-BT26                      | Kein Kontakt zum Fühler<br>(Fühler, Wärmequellenmedium Kollektor ein).          | Umwälzpumpe (AZ1-GP2) in<br>FLM wird blockiert.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>■ Defekter Fühler.</li> </ul> |
| 27            | Fühlerf.: BP8                     | Kein Kontakt zum Fühler<br>(Fühler, Niederdruck).                               | Der Verdichter wird blockiert.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>■ Defekter Fühler.</li> </ul> |
| 28            | Fühlerf.: BT71                    | Kein Kontakt zum Fühler<br>(Fühler, Heizkreisrücklauf, extern).                 | Keine Maßnahme. Zusammen mit Alarm 25 wird die Heizung blockiert.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>■ Defekter Fühler.</li> </ul> |
| 29            | Fühlerf.:BT29                     | Kein Kontakt zum Fühler<br>(Fühler, Verdichter).                                | Der Verdichter wird blockiert.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>■ Defekter Fühler.</li> </ul> |
| 33            | Fehler: BT53                      | Kein Kontakt zum Fühler<br>(Fühler, Solarkollektor).                            | Das Solarzubehör wird blockiert.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>■ Defekter Fühler.</li> </ul> |
| 34            | Fehler:BT54                       | Kein Kontakt zum Fühler<br>(Fühler, Solarspeicher).                             | Das Solarzubehör wird blockiert.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>■ Defekter Fühler.</li> </ul> |
| 35            | F.: BT52                          | Kein Kontakt zum Fühler<br>(Fühler, Heizkessel).                                | Mischventil schließt sich.<br>Brenner wird ausgeschaltet.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>■ Defekter Fühler.</li> </ul> |
| 36            | F.: EP21 BT2                      | Kein Kontakt zum Fühler<br>(Fühler, Heizkreisvorlauf, Klimatisierungssystem 2). | Regelung des Rücklauffühlers<br>(EP21-BT3).   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>■ Defekter Fühler.</li> </ul> |

| Alar-mnr. | Alarmtext im Dis-play                                    | Ursache   | Maßnahme der Wärmepum-pe  | Mögliche Ursache/Kontrol-le  |
|-----------|--|---|---|--|
| 37        | F.: EP22 BT2   | Kein Kontakt zum Fühler (Fühler, Heizkreisvorlauf, Kli-matisierungssystem 3).       | Regelung des Rücklauffühlers (EP22-BT3).                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrechung oder Kurz-schluss am Fühlereingang.</li> <li>■ Defekter Fühler.</li> </ul>  |
| 38        | F.: EP23 BT2   | Kein Kontakt zum Fühler (Fühler, Heizkreisvorlauf, Kli-matisierungssystem 4).       | Regelung des Rücklauffühlers (EP23-BT3).                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrechung oder Kurz-schluss am Fühlereingang.</li> <li>■ Defekter Fühler.</li> </ul>  |
| 39        | F.: EQ1-BT64   | Kein Kontakt zum Fühler (Fühler, Kühlung Vorlauf).                                  | Die Kühlung wird blockiert. Das Mischventil für die Küh-lung schließt sich. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrechung oder Kurz-schluss am Fühlereingang.</li> <li>■ Defekter Fühler.</li> </ul>  |
| 40-42     | Verd.ph. 1-3   | Umbenannte Verdichterpha-se lag unter 160 V für die Dauer von 30 min.               | Der Verdichter wird blockiert.  | Phasenausfall.   |
| 43        | Falsche PF   | Die Phasen sind in der falschen Reihenfolge ange-schlossen.                         | Der Verdichter wird blockiert.  | Die Phasenreihenfolge der Versorgungsspannung ist falsch.  |
| 44        | Fehler an den Siche-rungen der Sanftstartkarte           | Sicherungen auf der Schonstartplatine sind defekt (gilt für 30, 40 und 60 kW).      | Der Verdichter wird blockiert.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Defekte Sicherung.</li> <li>■ Defekte Schonstartkarte.</li> </ul>   |
| 45        | Phasenfehler (falsche Phasenfol-ge oder fehlende Phase). | Keine Kommunikation mit Schonstartplatine durchge-hend während 30 min.              | Der Verdichter wird blockiert.  | Falsche Phasenfolge oder fehlende Phase.   |
| 51        | LP-Alarm   | Der Niederdruckpressostat-transmitter ist unter dem Schaltwert gewesen.             | Der Verdichter wird blockiert.  | <p>Unzureichende Zirkulation des Wärmequellenmediums.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kontrollieren Sie die Kälte-trägerpumpe.</li> <li>■ Überprüfen Sie, ob das Wärmequellen-system ent-lüftet ist.</li> <li>■ Kontrollieren Sie den Ge-frierpunkt der Kälte-träger-flüssigkeit.</li> </ul> <p>Kältemittelmangel oder ein anderer Fehler im Kühlkreis.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Wenden Sie sich an den zuständigen Kältetechni-ker.</li> </ul> |
| 52        | Temperaturbegren-zeralarm                                | Der Sicherheitstemperaturbe-grenzer hat ausgelöst und war länger als 30 s geöffnet. | Keine (Verarbeitung durch Hardware).  | <p>Unzureichender Volumen-strom.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kontrollieren Sie die Um-wälzpumpe.</li> <li>■ Überprüfen Sie, ob das Heizungsmedium entlüftet ist.</li> <li>■ Kontrollieren Sie den Druck im Heizkreis.</li> </ul>  |

| Alar-<br>mnr. | Alarmtext im Dis-<br>play    | Ursache  | Maßnahme der Wärmepum-<br>pe   | Mögliche Ursache/Kontrol-<br>le   |
|---------------|------------------------------|--|--|---|
| 53            | Niv.wä. KT                   | Der Niveauwächter/Pressostat für das Wärmequellenmedium hat ausgelöst.   | Verdichter und Wärmequellenpumpe sind blockiert.   | Undichtigkeit im Wärmequellenkreis.   |
| 54            | MS-Alarm                     | Der Motorschutzschalter hat ausgelöst.   | Der Verdichter wird blockiert.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Phasenausfall.</li> <li>■ Defekter Verdichter.</li> </ul>  |
| 55            | Heißgasalarm                 | Der Verdichter wurde dreimal innerhalb von 240 min gestoppt, weil die Heißgastemperatur über 135 °C lag.   | Der Verdichter wird blockiert.   | Defekter Verdichter.  |
| 56            | Falsche Seriennummer         | Die Seriennummer der Wärmepumpe existiert nicht.   | Der Verdichter wird gestoppt und das Relais deaktiviert.   | Falsch eingegebene Seriennummer.  |
| 57            | Falsche Software             | Software und Seriennummer der Wärmepumpe passen nicht zusammen.  | Der Verdichter wird gestoppt und das Relais deaktiviert.   | Falsche Software installiert.   |
| 58            | Pressostatalarm              | Der Hoch- oder Niederdruckpressostat hat ausgelöst.  | Der Verdichter wird blockiert.   | Unzureichende Zirkulation auf Wärmequellen- oder Heizungsseite.   |
| 60            | KT aus nied.                 | Die Ausgangstemperatur des Wärmequellenmediums (BT11) liegt unter der eingestellten Minimaltemperatur und es wurde ein dauerhafter Alarm festgelegt. | Der Verdichter wird blockiert.   | <p>Unzureichende Zirkulation des Wärmequellenmediums.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Kontrollieren Sie die Kälte-trägerpumpe.</li> <li>■ Überprüfen Sie, ob das Wärmequellensystem ent-lüftet ist.</li> <li>■ Kontrollieren Sie den Gefrierpunkt der Kälte-träger-flüssigkeit.</li> </ul> |
| 70            | Komm.fehler mit PCA-Eingang. | Keine Kommunikation mit der Eingangsplatine (AA3).   | Blockiert den aktuellen Verdichter. Wenn die Wärmepumpe als Master fungiert, wird der ermittelte Vorlauf auf den min. Vorlauf gesetzt. | Defekte Kommunikationskabel.  |
| 71            | Komm.f. GK                   | Keine Kommunikation mit der Basisplatine (AA2 oder AA26).  | Der Verdichter wird blockiert.   | Defekte Kommunikationskabel.  |
| 72            | Komm.f. MC                   | Keine Kommunikation mit der Schonstartplatine (AA10).  | Der Verdichter wird blockiert.   | Defekte Kommunikationskabel.  |

| Alar-<br>mnr. | Alarmtext im Dis-<br>play                               | Ursache   | Maßnahme der Wärmepum-<br>pe             | Mögliche Ursache/Kontrol-<br>le   |
|---------------|---|---|--|---|
| 73-<br>94     | Komm.f. ZB  | Keine Kommunikation mit<br>der Zubehörkarte.            | Das Zubehör wird blockiert.              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Defekte Kommunikationskabel.</li> <li>■ Das Zubehör ist im Display aktiviert und nicht per Kommunikationskabel angeschlossen.</li> <li>■ Falsch angeschlossenes Kommunikationskabel.</li> <li>■ Falsch eingestellter DIP-Schalter.</li> <li>■ Keine Stromversorgung für die Zubehörplatine.</li> </ul> |
| 96-<br>99     | Komm.f. RMU   | Keine Kommunikation mit<br>dem Fernbedientableau.       | Das Fernbedientableau wird<br>blockiert. | Defekte Kommunikationska-<br>bel.   |
| 130-<br>133   | Perm. Komm.fehler<br>mit Klimatisierungs-<br>system 5-8 | Keine Kommunikation mit<br>der Zubehörplatine für 15 s. | Das Zubehör wird blockiert.              | Gewähltes Zubehör nicht in-<br>stalliert.   |
| 206           | Best. Komm.fehler<br>"BW-Komfort"                       | Keine Kommunikation mit<br>der Fernbedienung für 15 s.  | Das Zubehör wird blockiert.              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Defekte Kommunikationskabel.</li> <li>■ Falsch eingestellter DIP-Schalter.</li> </ul>  |
| 236           | Fühlerfehler AZ2-<br>BT20                               | Kein Fühlerkontakt für mehr<br>als 60 s (Abluft).       | Blockiert AZ2-GP2 (FLM2).                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>■ Defekter Fühler.</li> </ul>  |
| 237           | Fühlerfehler AZ2-<br>BT21                               | Kein Fühlerkontakt für mehr<br>als 60 s (Fortluft).     | Blockiert AZ2-GP2 (FLM2).                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>■ Defekter Fühler.</li> </ul>  |
| 238           | Fühlerfehler AZ2-<br>BT26                               | Kein Fühlerkontakt für mehr<br>als 60 s (Fortluft).     | Blockiert AZ2-GP2 (FLM2).                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>■ Defekter Fühler.</li> </ul>  |
| 239           | Fühlerfehler AZ3-<br>BT20                               | Kein Fühlerkontakt für mehr<br>als 60 s (Abluft).       | Blockiert AZ3-GP2 (FLM3).                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>■ Defekter Fühler.</li> </ul>  |
| 240           | Fühlerfehler AZ3-<br>BT21                               | Kein Fühlerkontakt für mehr<br>als 60 s (Fortluft).     | Blockiert AZ3-GP2 (FLM3).                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>■ Defekter Fühler.</li> </ul>  |
| 241           | Fühlerfehler AZ3-<br>BT26                               | Kein Fühlerkontakt für mehr<br>als 60 s (Fortluft).     | Blockiert AZ3-GP2 (FLM3).                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>■ Defekter Fühler.</li> </ul>  |
| 242           | Fühlerfehler AZ4-<br>BT20                               | Kein Fühlerkontakt für mehr<br>als 60 s (Abluft).       | Blockiert AZ4-GP2 (FLM4).                | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>■ Defekter Fühler.</li> </ul>  |

| Alar-mnr. | Alarmtext im Dis-play                   | Ursache  | Maßnahme der Wärmepum-pe  | Mögliche Ursache/Kontrol-le  |
|-----------|---|--|---|--|
| 243       | Fühlerfehler AZ4-BT21                   | Kein Fühlerkontakt für mehr als 60 s (Fortluft).   | Blockiert AZ4-GP2 (FLM4).   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>■ Defekter Fühler.</li> </ul> |
| 244       | Fühlerfehler AZ4-BT26                   | Kein Fühlerkontakt für mehr als 60 s (Eintritt Wärmequellenmedium).  | Blockiert AZ4-GP2 (FLM4).   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>■ Defekter Fühler.</li> </ul> |
| 245 - 251 | Best. Komm.fehler "Zubehör"             | Keine Kommunikation mit der Zubehörplatine für 15 s.   | Das Zubehör wird blockiert.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Defekte Kommunikationskabel.</li> <li>■ Falsch eingestellter DIP-Schalter.</li> </ul>   |
| 252       | Slave-WP Komm.fehler1-8                 | Keine Kommunikation mit der Slave-Wärmepumpe.  | Verdichter in Slave-Wärmepumpe wird blockiert.  | Defekte Kommunikationskabel.   |
| 253       | F.: QZ1-BT70                            | Kein Kontakt zum Fühler (Fühler, Brauchwasser, Vorlauf).   | Das Mischventil schließt und nur Kaltwasser wird durchgelassen.                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>■ Defekter Fühler.</li> </ul> |
| 255       | Motorschutz Wärmequellenpumpe ausgelöst | An Wärmepumpe mit 40/60 kW ist Anschlussklemme X3 1-2 an der Eingangsplatine geöffnet (normalerweise geschlossen). | Aktueller Verdichter wird blockiert. Automatische Rückkehr bei geschlossenem Eingang. |  |
| 257       | Best. Komm.fehler "ACS45"               | Keine Kommunikation mit der Zubehörplatine für 15 s.   | Das Zubehör wird blockiert.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Defekte Kommunikationskabel.</li> <li>■ Falsch eingestellter DIP-Schalter.</li> </ul>   |
| 258       | Fühlerfehler EQ1 - BT57                 | Kein Fühlerkontakt für mehr als 60 s (Fühler Kühlung, Wärmequellenmedium).   | Aktueller Verdichter wird blockiert.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>■ Defekter Fühler.</li> </ul> |
| 259       | Fühlerfehler EQ1 - BT75                 | Kein Fühlerkontakt für mehr als 60 s (Fühler Kühlung, Wärmepumpenvorlauf).   | Regelung von BT50.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>■ Defekter Fühler.</li> </ul> |
| 301 - 308 | Perm. Komm.fehler „Slave“ 1-8           | Keine Kommunikation mit Slave für 15 s.  | Slave-Verdichter wird blockiert.  | Defekte Kommunikationskabel.   |
| 324       | Perm. Komm.fehler BM1                   | Keine Kommunikation mit BM1 für 15 s.  | Min. berechneten Kühlvorlauf auf 18 °C setzen.  | Defekte Kommunikationskabel.   |
| 336-339   | Fühlerfehler EPXX-BT2                   | Am Fühlereingang wird länger als 2 s ein übermäßig hoher oder niedriger Wert erfasst.                              | Fühlersignal wird durch EPXX-BT3-10K in der Mischventilsteuerung ersetzt.             | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>■ Defekter Fühler.</li> </ul> |
| 357       | Komm.fehler PCA-Zubehör                 | Keine Kommunikation mit der Zubehörplatine OPT für 60 s.   | Kein.   | Defekte Kommunikationskabel.   |

| Alar-<br>mnr. | Alarmtext im Dis-<br>play   | Ursache   | Maßnahme der Wärmepum-<br>pe | Mögliche Ursache/Kontrol-<br>le           |
|---------------|-----------------------------|---|------------------------------|---|
| 358           | GBM-Alarm                   | Alarm von GBM (OPT).<br>Dieser Alarm wurde vom<br>Gasheizkessel ausgegeben. | Kein.                        | Kontrollieren Sie den Gasheiz-<br>kessel. |
| 372           | Perm. Komm.fehler<br>Pool 2 | Keine Kommunikation mit<br>Pool 2 für 15 s.                                 | Das Zubehör wird blockiert.  | Defekte Kommunikationska-<br>bel.         |

## Infomeldungen

Bei einer Infomeldung leuchtet die grüne Anzeige an der Vorderseite und im Informationsfenster erscheint ein Servicetechnikersymbol, bis die Meldung zurückgesetzt wurde. Alle Infomeldungen werden automatisch zurückgesetzt, sobald die Ursache behoben wurde. Diese Meldungen werden nicht im Alarmprotokoll erfasst.

| Nr.     | Text auf dem Display                                    | Ursache   | Maßnahme der Wärmepumpe                       | Wird automatisch zurückgesetzt wenn  | Mögliche Ursache/Kontrolle   |
|---------|---|---|---|--|--|
| 107     | Fühlerf.: BT7   | Am Fühlereingang wird länger als 2 s ein übermäßig hoher oder niedriger Wert erfasst und es liegt ein Anschluss an VPB vor. | Die Anzeige von BT7 wird durch „---“ ersetzt. | Wenn der Fühler 60 s lang durchgängig funktioniert hat.                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fühler nicht angeschlossen.</li> <li>■ Unterbrechung oder defekter Fühler.</li> </ul> |
| 123     | Fühlerf.:AZ30-BT23 Außenl.f.                            | Am Fühlereingang wird länger als 2 s ein übermäßig hoher oder niedriger Wert erfasst.                                       | QN38 schließt sich.                           | Wenn der Fühler 60 s lang durchgehend funktioniert hat.                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fühler nicht angeschlossen.</li> <li>■ Unterbrechung oder defekter Fühler.</li> </ul> |
| 140-142 | Verdichterphase1-3 fehlt                                | Phase 1 ist am Verdichter kurzzeitig ausgefallen.   | Der Verdichter wird blockiert.                | Die Phase kehrt zurück.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Phasensicherungen</li> <li>■ Kabelanschlüssen</li> </ul>                              |
| 145     | Phasenfehler (falsche Phasenfolge oder fehlende Phase). | Falsche Phasenfolge bzw. fehlende Phase wurde gemessen.   | Der Verdichter wird blockiert.                | Kommunikation liegt wieder vor. Wechselt andernfalls zu einem permanenten Alarm, 45. | Kontrollieren Sie die Sicherungen.   |
| 150     | Vorübergehender HP-Alarm                                | Der Hochdruckpressostat hat einmal innerhalb von 150 min ausgelöst .  | Der Verdichter wird blockiert.                | Wenn sich der Hochdruckpressostat zurücksetzt.                                       | Kontrollieren Sie den Volumenstrom.  |
| 151     | Fühlerf.: CL11-BT51 Poolfühler                          | Länger als 5 s defekt.  | Die Poolpumpe hält an.                        | Wenn der Fühler 60 s lang durchgehend funktioniert hat.                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fühler nicht angeschlossen.</li> <li>■ Unterbrechung oder defekter Fühler.</li> </ul> |
| 152     | Fühlerf.: CL12-BT51 Poolfühler                          | Länger als 5 s defekt.  | Die Poolpumpe hält an.                        | Wenn der Fühler 60 s lang durchgehend funktioniert hat.                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Fühler nicht angeschlossen.</li> <li>■ Unterbrechung oder defekter Fühler.</li> </ul> |
| 155     | Hohe Heißgastemperatur                                  | Die Temperatur überschreitet die maximal zulässige Heißgastemperatur für das Produkt.                                       | Kein.   | Wenn BT14<90 °C.   |  |

| Nr. | Text auf dem Display | Ursache  | Maßnahme der Wärmepumpe        | Wird automatisch zurückgesetzt wenn   | Mögliche Ursache/Kontrolle                                     |
|-----|----------------------|--|--------------------------------|---|--|
| 160 | KT aus nied.         | Wärmequellenmedium aus hat eingestellte Minimaltemperatur erreicht.      | Der Verdichter wird blockiert. | Die Temperatur des Wärmequellenmediums ist beim Startversuch am Eintritt des Wärmequellenmediums um 1 °C angestiegen. | Falsche Einstellungen.   |
| 161 | KT ein hoch          | Wärmequellenmedium aus hat eingestellte Maximaltemperatur erreicht.      | Der Verdichter wird blockiert. | Die Temperatur des Wärmequellenmediums ist beim Startversuch am Eintritt des Wärmequellenmediums um 1 °C gesunken.    | Falsche Einstellungen.   |
| 162 | Kond. aus h.         | Kondensator aus hat maximal zugelassene Temperatur erreicht.             | Der Verdichter wird blockiert. | Die Temperatur des Heizungsmediums ist beim Startversuch am Eintritt des Heizungsmediums um 2 °C gesunken.            | Falsche Einstellungen.   |
| 163 | Kond. ein h.         | Kondensator ein hat maximal zugelassene Temperatur erreicht.             | Der Verdichter wird blockiert. | Die Temperatur des Heizungsmediums ist beim Startversuch am Eintritt des Heizungsmediums um 2 °C gesunken.            | Falsche Einstellungen.   |
| 170 | Komm.f. Ein          | Kommunikationsfehler mit Eingangsplatine AA3 ist aufgetreten.            | Nur zur Information.           | Kommunikation wurde wiederhergestellt.  | Kontrollieren Sie die Kommunikationskabel und ihre Anschlüsse. |
| 171 | Komm.f. GK           | Kommunikationsfehler mit der Basisplatine AA2 oder AA26 ist aufgetreten. | Nur zur Information.           | Kommunikation wurde wiederhergestellt.  | Kontrollieren Sie die Kommunikationskabel und ihre Anschlüsse. |
| 172 | Komm.f. MC           | Kommunikationsfehler mit Schonstartkarte AA10 ist aufgetreten.           | Nur zur Information.           | Kommunikation wurde wiederhergestellt.  | Kontrollieren Sie die Kommunikationskabel und ihre Anschlüsse. |

| Nr.     | Text auf dem Display              | Ursache  | Maßnahme der Wärmepumpe   | Wird automatisch zurückgesetzt wenn  | Mögliche Ursache/Kontrolle  |
|---------|-----------------------------------|--|---|--|---|
| 173-179 | Komm.f. ZB                        | Kommunikationsfehler mit Zubehörkarte ist aufgetreten.   | Das Zubehör wird blockiert.   | Kommunikation wurde wiederhergestellt.   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Defekte Kommunikationskabel.</li> <li>■ Das Zubehör ist im Display aktiviert und nicht per Kommunikationskabel angeschlossen.</li> <li>■ Falsch angeschlossenes Kommunikationskabel.</li> <li>■ Falsch eingestellter DIP-Schalter.</li> <li>■ Keine Stromversorgung für die Zubehörplatine.</li> </ul> |
| 180     | Gefrierschutz                     | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Die Außentemperatur liegt unter +3 °C, während gleichzeitig die Heizung blockiert ist.</li> <li>■ Die Außentemperatur liegt unter +3 °C, während gleichzeitig der Verdichter durch einen Alarm blockiert und keine Zusatzheizung zugelassen ist.</li> <li>■ Außentemperaturfühler (BT1) fehlt.</li> </ul> | Heizung wird zugelassen und berechnete Vorlauftemperatur wird auf minimale Vorlauftemperatur gesetzt. | Außentemperatur steigt über +3 °C oder Heizung wird zugelassen.                      | Falsche Einstellungen.  |
| 181     | Problem bei periodischer Erhöhung | Periodische Brauchwassertemperaturerhöhung erreichte Stoptemperatur nicht für 5 h.   | Nur zur Information.  | Die Informationen erscheinen im Display.   | Falsche Einstellungen.  |
| 182     | Leistungswächter aktiv.           | Der gemessene Stromverbrauch übersteigt die angegebene Sicherungsgröße laut Menü 5.1.12.   | Die Wärmepumpe schaltet Leistungsstufen für elektrische Zusatzheizung schrittweise aus.               | Der Stromverbrauch ist unter die in Menü 5.1.12 angegebene Sicherungsgröße gesunken. |   |
| 183     | Enteisung aktiv                   |  | Enteisung läuft.  |  |   |
| 184     | Filteralarm                       | Die in Menü 5.3.1 eingestellte Zeit ist abgelaufen.  | Nur zur Information.  |  |   |

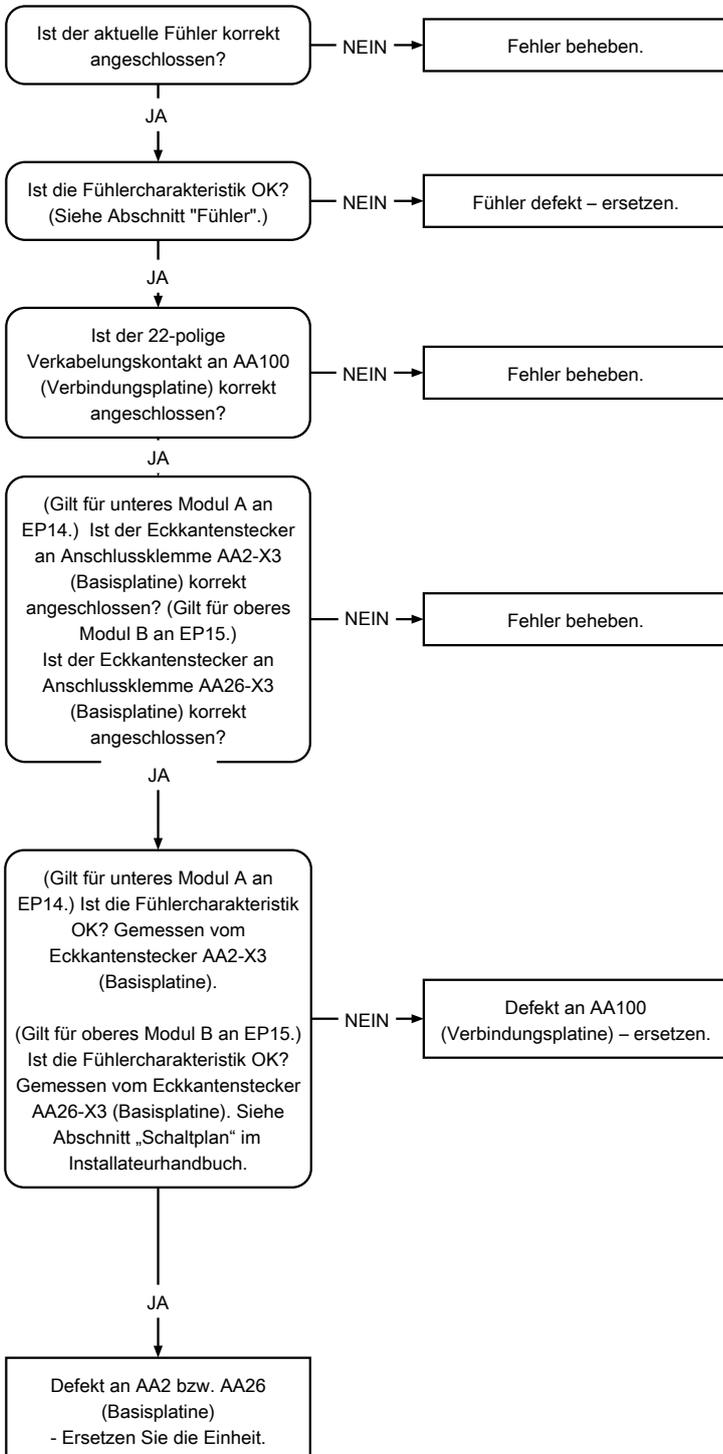
| Nr.     | Text auf dem Display                  | Ursache  | Maßnahme der Wärmepumpe   | Wird automatisch zurückgesetzt wenn   | Mögliche Ursache/Kontrolle   |
|---------|---------------------------------------|--|---|---|--|
| 188-194 | Komm.f. ZB                            | Kommunikationsfehler mit Zubehörkarte ist aufgetreten.   | Das Zubehör wird blockiert.                                       | Kommunikation wurde wiederhergestellt.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Defekte Kommunikationskabel.</li> <li>■ Falsch eingestellter DIP-Schalter.</li> </ul>   |
| 207     | Komm.f. PCA-Zubehör                   | Es sind drei Kommunikationsfehler nacheinander aufgetreten.  | Nur zur Information.  | Kommunikation wurde wiederhergestellt.  | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Defekte Kommunikationskabel.</li> <li>■ Falsch eingestellter DIP-Schalter.</li> </ul>   |
| 270     | Verd.vorwärm. aktiv                   | Verdichtervorwärmung.  | Der Verdichter wird blockiert.                                    | Wird gleichzeitig mit dem Verdichtererwärmer/Kurbelgehäuseheizer angehalten.            |  |
| 322     | SPA nicht akt.                        | Aktueller Spotpreis ist nicht verfügbar.   | Kann die Vorrangregelungen der Anlage beeinflussen.               | Kontrollieren Sie die Internetverbindung.   |  |
| 323     | F.:EQ1-BT25                           | Am Fühlereingang wird länger als 2 s ein übermäßig hoher oder niedriger Wert erfasst.                                | Berechnung der Kühl-GM mit EQ1-BT25 wird auf 0 gesetzt.           |   | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>■ Defekter Fühler.</li> </ul> |
| 350     | Fühlerfehler an Raumfühler BT50.      | Am Fühlereingang wird länger als 2 s ein übermäßig hoher oder niedriger Wert erfasst, wenn der Fühler aktiviert ist. |   | Wird automatisch zurückgesetzt, wenn der Fühler 60 s lang durchgängig funktioniert hat. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>■ Defekter Fühler.</li> </ul> |
| 351     | Fehlgeschlagene Fühlerkalibrierung    | Delta BT10-BT11 >  2K  nach Kalibrierung.  | Stellen Sie von automatischer auf manuelle WQM-Pumpendrehzahl um. | Manuell.  |  |
| 353     | Fehlgeschlagene Fühlerkalibrierung    | Delta BT3-BT12 >  2K  nach Kalibrierung.   | Stellen Sie von automatischer auf manuelle Pumpendrehzahl um.     | Manuell.  |  |
| 359     | Int. tmp. OPT-F                       | Alarm vom Gasheizkessel (GBM).   | Kein.   | Manuell.  |  |
| 361-367 | Fühlerfehler: EPxx-BT3 Rücklauffühler | Am Fühlereingang wird länger als 2 s ein übermäßig hoher oder niedriger Wert erfasst.                                |   | Wird automatisch zurückgesetzt, wenn der Fühler 60 s lang durchgängig funktioniert hat. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>■ Defekter Fühler.</li> </ul> |
| 369-370 | Fühlerfehler: EP12-BT57/BT58          | Am Fühlereingang wird länger als 2 s ein übermäßig hoher oder niedriger Wert erfasst.                                | Kein.   | Wird automatisch zurückgesetzt, wenn der Fühler 60 s lang durchgängig funktioniert hat. | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang.</li> <li>■ Defekter Fühler.</li> </ul> |

| Nr. | Text auf dem Display  | Ursache  | Maßnahme der Wärmepumpe  | Wird automatisch zurückgesetzt wenn  | Mögliche Ursache/Kontrolle |
|-----|-----------------------|--|--|--|----------------------------|
| 371 | Frostgefahr EP12-BT58 | Der Grundwasserfühler BT58 liegt unter seinem Grenzwert. | Blockiert den Betrieb.   | Wird automatisch zurückgesetzt, wenn Temperatur über ihren Grenzwert +2° steigt. |                            |
| 900 | Keine Land ausgewählt | Es wurde kein Land festgelegt.                           | Hält in dem Zustand an, der beim Erscheinen der Meldung aktiv war. | Wird nach Auswahl eines Landes in Menü 5.12 zurückgesetzt.                       |                            |
| 995 | ext. Alarm            | Status für AUX-Ein.                                      | Kein.  |  |                            |
| 996 | blockiert             | Zusatzheizung extern blockiert.                          | Kein.  |  |                            |
| 997 | blockiert             | Verdichter extern blockiert.                             | Kein.  |  |                            |
| 998 | startet               | Das Display wurde neugestartet.                          | Kein.  |  |                            |

# Fehlersuchschema

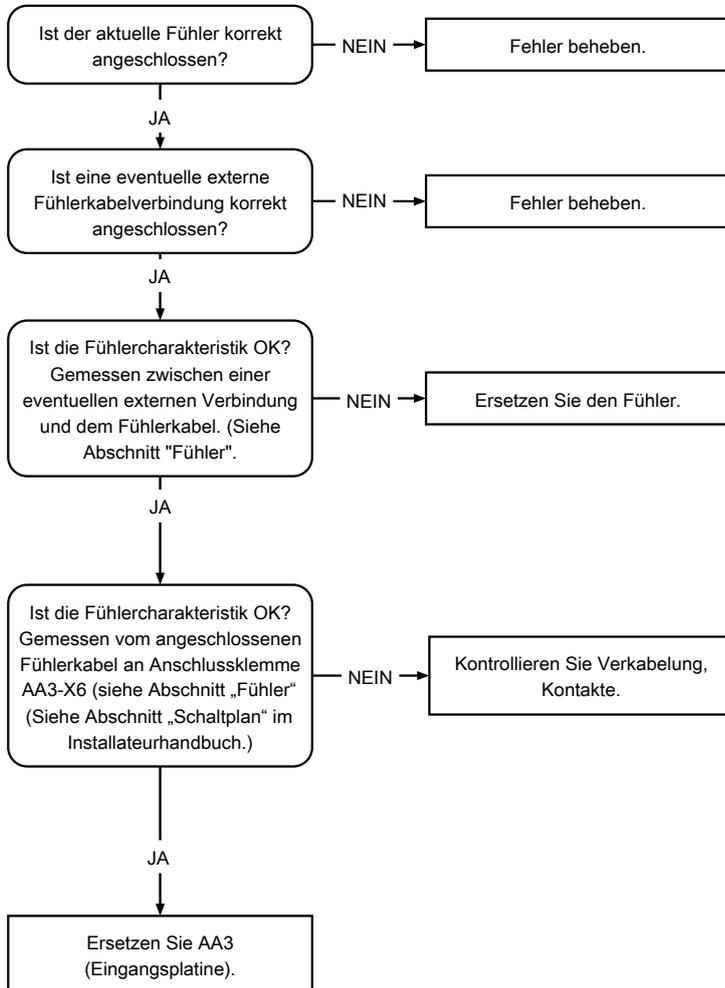
## Alarm 3, 10, 11, 12, 14, 15, 17, 29 – Fühlerfehler

Betrifft Fühlerfehler BT3, BT10, BT11, BT12, BT14, BT15, BT17, BT29.



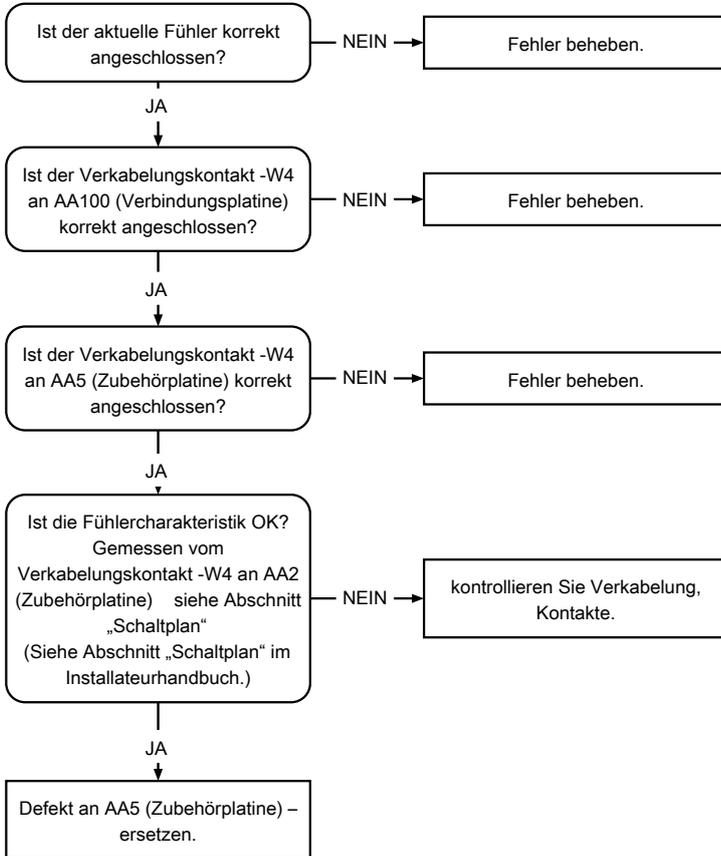
## Alarm 1, 6, 7, 25, 50 – Fühlerfehler

Betrifft Fühlerfehler BT1, BT6, BT7, BT25, BT50.



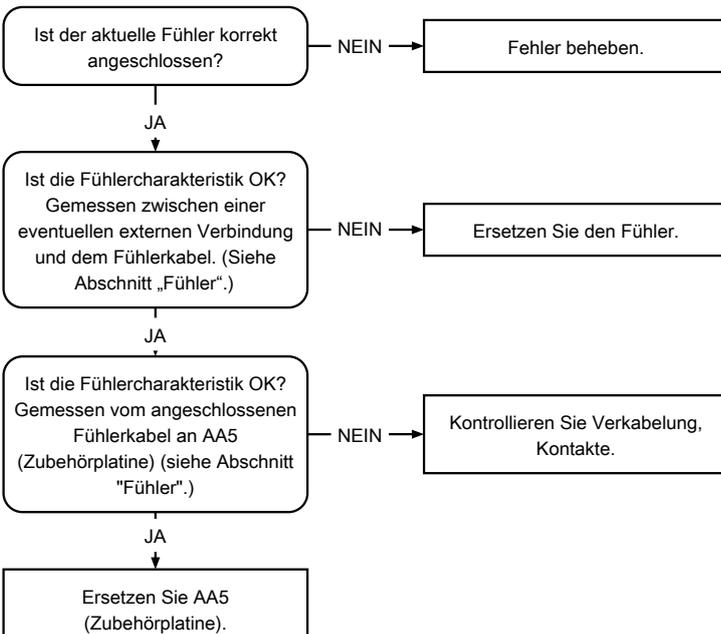
## Alarm 20, 21, 26 – Fühlerfehler

Die Fehlersuche findet in FLM statt:

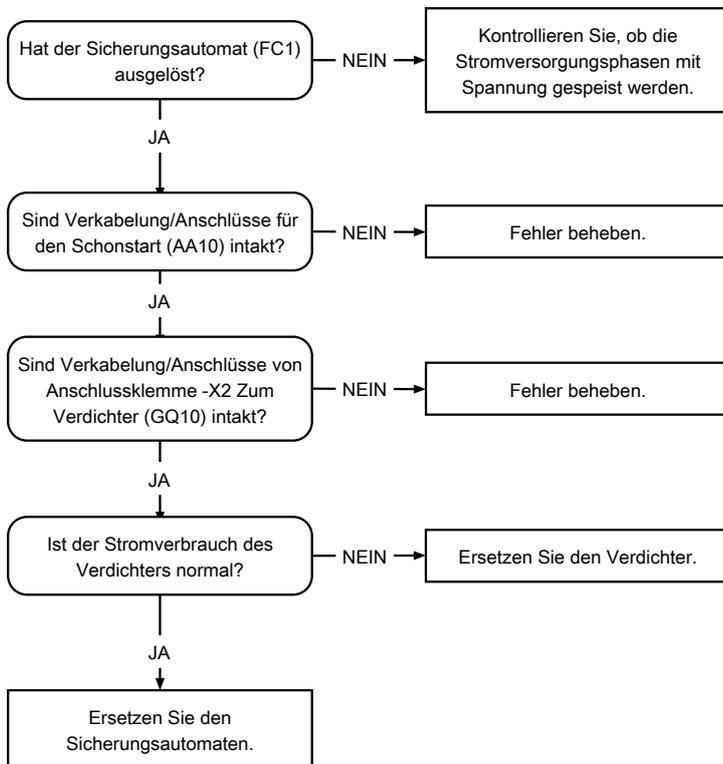


## Alarm 33, 39 – Fühlerfehler

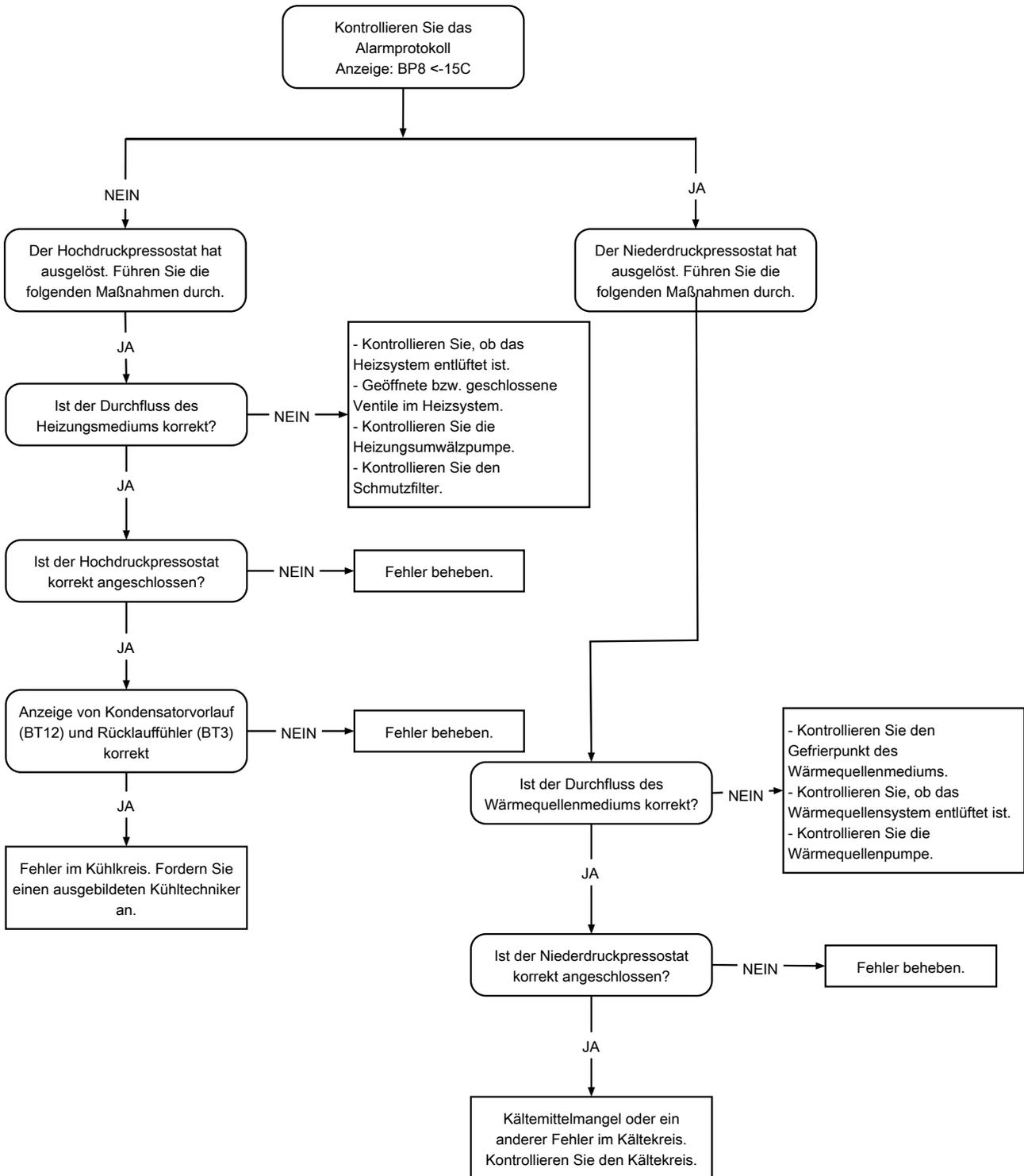
Die Fehlersuche findet an der Zubehörplatine statt.



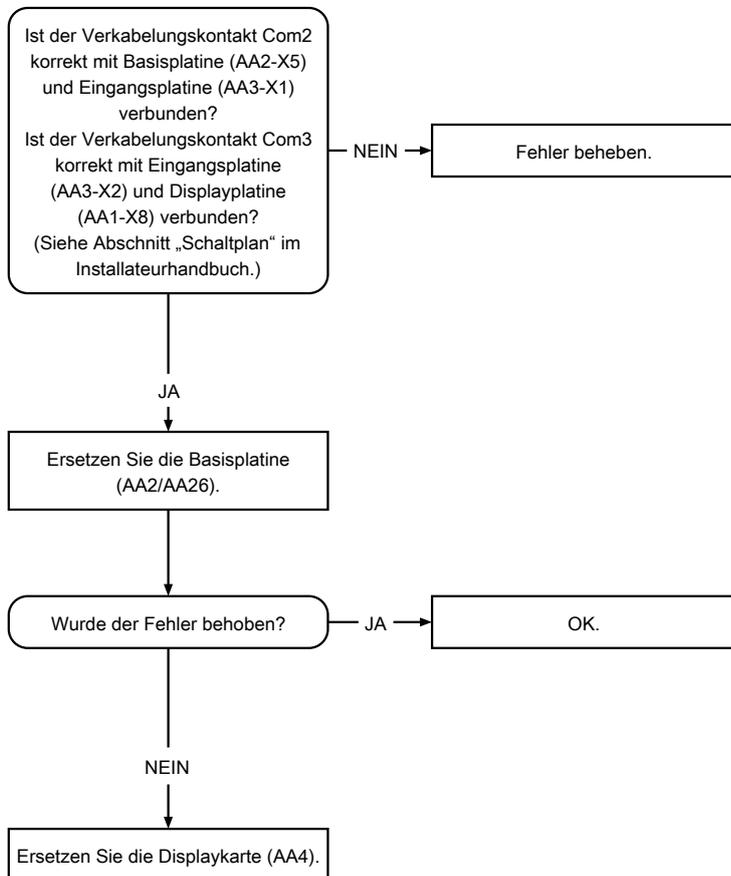
## Alarm 54 – Motorschutz



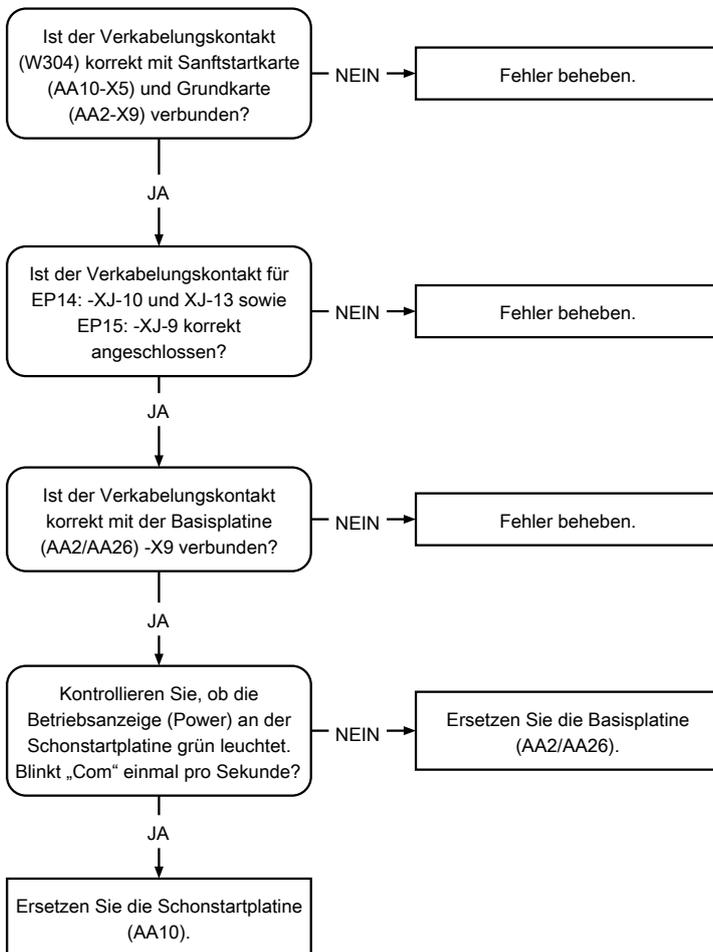
## Alarm 58 – Pressostatalarm



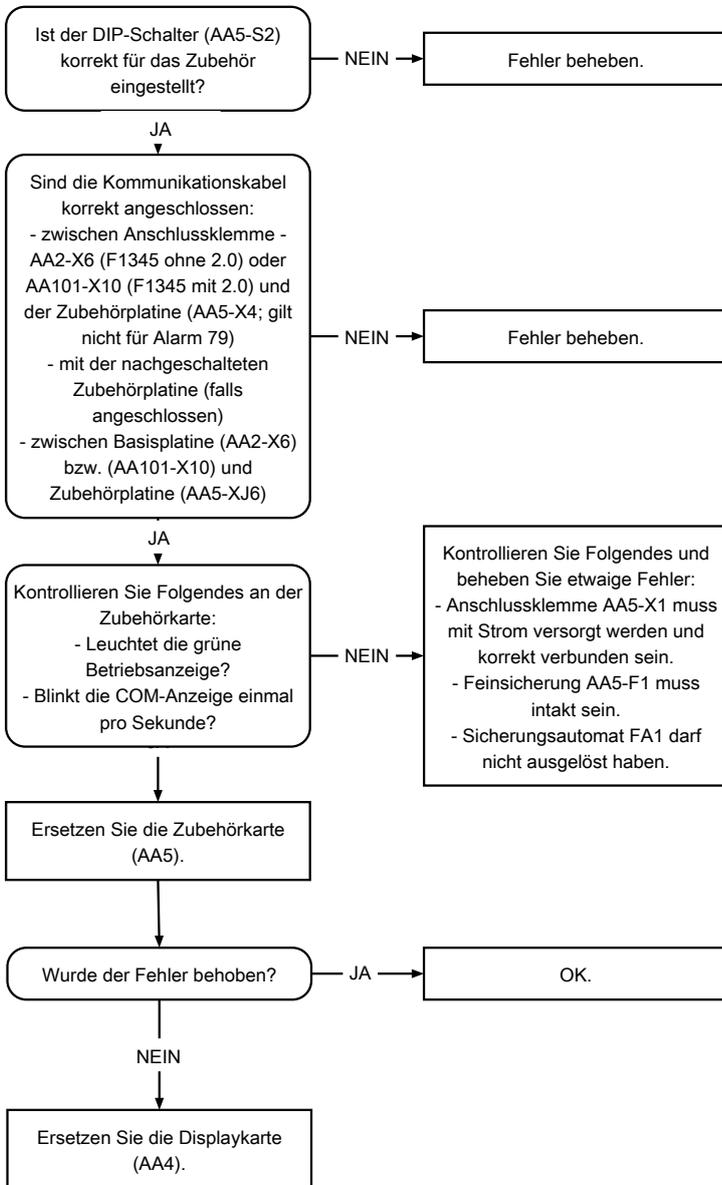
## Alarm 71 – Best. Komm.fehler Grundkarte



## Alarm 72 – Best. Komm.fehler Schonstartplatine



## Alarm 73-95 – Best. Komm.fehler Zubehörplatine



## Funktionskontrolle, Relais/Komponenten

### Relaistest – Zwangssteuerung

In Menü 5.6 kann eine Zwangssteuerung für die Relaisausgänge der Wärmepumpe vorgenommen werden.

1. Wählen Sie die Option „aktiviert“ aus. Dadurch wird die Zwangssteuerung für 10 min aktiviert.
2. Wählen Sie die zu aktivierenden Ausgänge aus.
3. Kontrollieren Sie die Funktion von Relais/Komponente.



#### ACHTUNG!

Eine Zwangssteuerung darf nur von erfahrenen Anwendern mit umfassenden Systemkenntnissen genutzt werden. Bei aktivierter Zwangssteuerung sind die Alarmfunktionen deaktiviert.

### Interne Ausgänge

| Ausgang  | Funktion                                |
|----------|---|
| AA2-K1   | Umschaltventil (QN10)                   |
| AA2-K2   | Verdichtererwärmer (EB10)               |
| AA2-K3   | Heizungsumwälzpumpe (GP1)               |
| AA2-K4   | Wärmequellenpumpe (GP2)                 |
| AA26-K1  | -                                       |
| AA26-K2  | Verdichtererwärmer (EB10)               |
| AA26-K3  | Heizungsumwälzpumpe (GP1)               |
| AA26-K4  | Wärmequellenpumpe (GP2; nicht 40-60 kW) |
| AA101-K1 | Stufe 1 - Zusatzheizung, Start.         |
| AA101-K2 | Stufe 2 - Mischventil, schließen.       |
| AA101-K3 | Stufe 3 - Mischventil, öffnen.          |
| AA101-K4 | Notbetrieb                              |
| AA101-K5 | Wärmequellenpumpe (GP16)                |

### Klimatisierungssystem 2 (AXC50)

| Ausgang     | Funktion               |
|-------------|------------------------|
| EP21-AA5-K2 | Mischventil, schließen |
| EP21-AA5-K3 | Mischventil, öffnen    |
| EP21-AA5-K4 | Externe Umwälzpumpe    |

### Klimatisierungssystem 3 (AXC50)

| Ausgang     | Funktion               |
|-------------|------------------------|
| EP22-AA5-K2 | Mischventil, schließen |
| EP22-AA5-K3 | Mischventil, öffnen    |
| EP22-AA5-K4 | Externe Umwälzpumpe    |

### Klimatisierungssystem 4 (AXC50)

| Ausgang     | Funktion               |
|-------------|------------------------|
| EP23-AA5-K2 | Mischventil, schließen |
| EP23-AA5-K3 | Mischventil, öffnen    |
| EP23-AA5-K4 | Externe Umwälzpumpe    |

### Mischventilgesteuerte Zusatzheizung (AXC50)

| Ausgang    | Funktion                                   |
|------------|--|
| EM1-AA5-K1 | Externe Zusatzheizung (Brenner) zugelassen |
| EM1-AA5-K2 | Mischventil, schließen                     |
| EM1-AA5-K3 | Mischventil, öffnen                        |
| EM1-AA5-K4 | Externe Umwälzpumpe                        |

### Pool (POOL 40)

| Ausgang    | Funktion            |
|------------|---------------------|
| CL11-A5-K1 | Externe Umwälzpumpe |
| CL11-A5-K3 | Poolumschaltventil  |
| CL11-A5-K4 | Poolpumpe           |

### Abluftmodul (FLM)

| Ausgang     | Funktion            |
|-------------|---------------------|
| EP16-AA5-K3 | Ventilator (Relais) |
| EP16-AA5-K4 | WQ-Pumpe FLM        |

### Grundwasserpumpe (AXC50)

| Ausgang     | Funktion         |
|-------------|------------------|
| EP12-AA5-K4 | Grundwasserpumpe |

### Brauchwasserzirkulation(AXC50)

| Ausgang     | Funktion       |
|-------------|----------------|
| GP11-AA5-K4 | BW-Umwälzpumpe |

### Passive Zweirohrkühlung (PCM40/PCM42)

| Ausgang    | Funktion               |
|------------|------------------------|
| EQ1-AA5-K1 | Umwälzpumpe            |
| EQ1-AA5-K2 | Mischventil, schließen |
| EQ1-AA5-K3 | Mischventil, öffnen    |
| EQ1-AA5-K4 | Wechselventil          |

### Passive Vierrohrkühlung (PCS44)

| Ausgang    | Funktion                      |
|------------|-------------------------------|
| EQ1-AA5-K1 | Umwälzpumpe Kühlung (GP13)    |
| EQ1-AA5-K2 | Mischventil (QN18), schließen |
| EQ1-AA5-K3 | Mischventil (QN18), öffnen    |

### Passive/aktive Kühlung (HPAC)

| Ausgang    | Funktion            |
|------------|---------------------|
| EQ1-AA5-K1 | AC                  |
| EQ1-AA5-K2 | PC                  |
| EQ1-AA5-K4 | Externe Umwälzpumpe |

### Stufengeregelte Zusatzheizung (AXC50)

| Ausgang    | Funktion |
|------------|----------|
| EB1-AA5-K1 | Stufe 1  |
| EB1-AA5-K2 | Stufe 2  |
| EB1-AA5-K3 | Stufe 3  |

### Solarsteuerung (SOLAR 40)

| Ausgang    | Funktion                        |
|------------|---------------------------------|
| EP8-AA5-K1 | Umwälzpumpe Solarspeicher (GP4) |
| EP8-AA5-K2 | Kühlung                         |
| EP8-AA5-K3 | Umschaltventil, BW/Heizung      |

### Funktionskontrolle, Umwälzpumpen

Bei einer Zwangssteuerung der Heizungsumwälzpumpe (GP1) oder Wärmequellenpumpe (GP2) kann es erforderlich sein, die Stromversorgung (230 V WS) und das Steuersignal (0-10 V GS) für die Umwälzpumpe zu kontrollieren.

### Heizungsumwälzpumpe (GP1) Grundfos 24-60 kW

| Pumpendrehzahl GP1 | PVM1, X2:1-2 | LED PWM1 an Platine AA2 |
|--------------------|--------------|-------------------------|
| 100%               | ca. 0 V GS   | Aus                     |
| 50%                | ca. 5 V GS   | Leuchtet zur Hälfte     |
| 0%                 | ca. 10 V GS  | Leuchtet                |

### Wärmequellenpumpe (GP2) Grundfos 24-30 kW

| Pumpendrehzahl GP2 | PVM2, X2:3-4 | LED PWM2 an Platine AA2 |
|--------------------|--------------|-------------------------|
| 100%               | ca. 0 V GS   | Aus                     |
| 50%                | ca. 5 V GS   | Leuchtet zur Hälfte     |
| 0%                 | ca. 10 V GS  | Leuchtet                |

### Wärmequellenpumpe (GP16) Wilo 40-60 kW

| Pumpendrehzahl GP1 | PVM2, X2:3-4 | LED PWM2 an Platine AA2 |
|--------------------|--------------|-------------------------|
| 0%                 | ca. 0 V GS   | Aus                     |
| 50%                | ca. 5 V GS   | Leuchtet zur Hälfte     |
| 100%               | ca. 10 V GS  | Leuchtet                |

### Ventilator (GQ10) FLM

| Ventilator-drehzahl GQ10 | PVM2, X2:3-4 | LED PWM2 an Platine AA2 |
|--------------------------|--------------|-------------------------|
| 100%                     | ca. 0 V GS   | Aus                     |
| 50%                      | ca. 5 V GS   | Leuchtet zur Hälfte     |
| 0%                       | ca. 10 V GS  | Leuchtet                |

# 7 Komponentenwechsel



## HINWEIS!

Servicearbeiten dürfen nur von Personen mit entsprechender Kompetenz ausgeführt werden.

Unterbrechen Sie vor Servicearbeiten die Stromversorgung per Betriebsschalter.

F1345 kann Flüssigkeiten mit hoher Temperatur und hohem Druck enthalten.

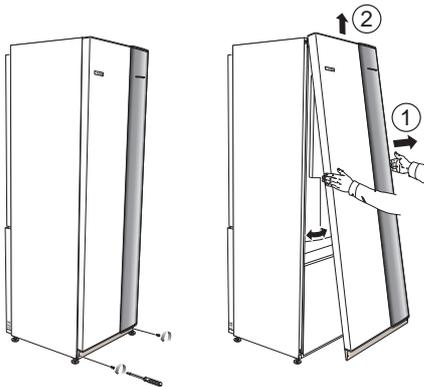
Bei einem Komponentenwechsel an F1345 dürfen nur Ersatzteile von NIBE verwendet werden.

Bei einem Platinenwechsel muss das ESD-Schutzarmband verwendet werden.

1. Heben Sie die Frontabdeckung ab (siehe Anleitung oben).
2. Lösen Sie die sechs Schrauben an der oberen Abdeckung.
3. Heben Sie die obere Abdeckung gerade nach oben.

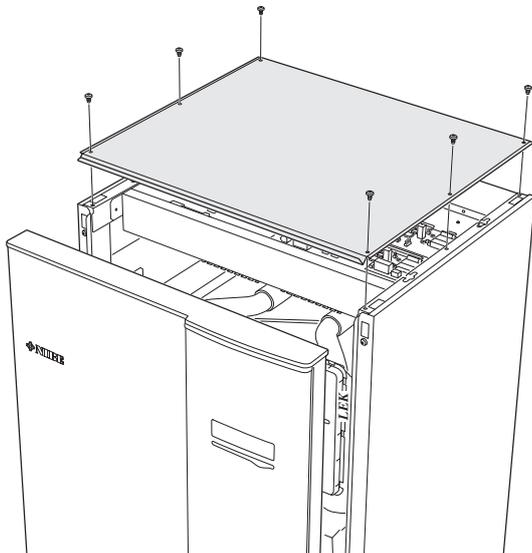
## Grundlegende

### Frontabdeckung



1. Lösen Sie die Schrauben an der Unterseite der Frontabdeckung.
2. Heben Sie die Abdeckung an ihrer Unterkante zur Seite und nach oben ab.

### Obere Abdeckung



## Herausziehen der Kältemodule

Die Kältemodule können herausgezogen werden, um Service und Transport zu erleichtern.



### HINWEIS!

Die Wärmepumpe darf nicht bewegt werden, wenn nur das untere Kältemodul herausgezogen wurde. Wenn die Wärmepumpe nicht fest montiert ist, muss das obere Kältemodul zuerst entnommen werden, bevor das Untere herausgezogen wird.



### ACHTUNG!

Die Kältemodule lassen sich leichter herausheben, wenn sie zunächst entleert werden.

## Gewicht des Kältemoduls

| Typ (F1345) | Gewicht (kg) |
|-------------|--------------|
| 24 kW       | 130          |
| 30 kW       | 135          |
| 40 kW       | 143,5        |
| 60 kW       | 144          |



### HINWEIS!

Stellen Sie die Wärmepumpe aus und trennen Sie die Stromversorgung per Sicherheitsschalter.

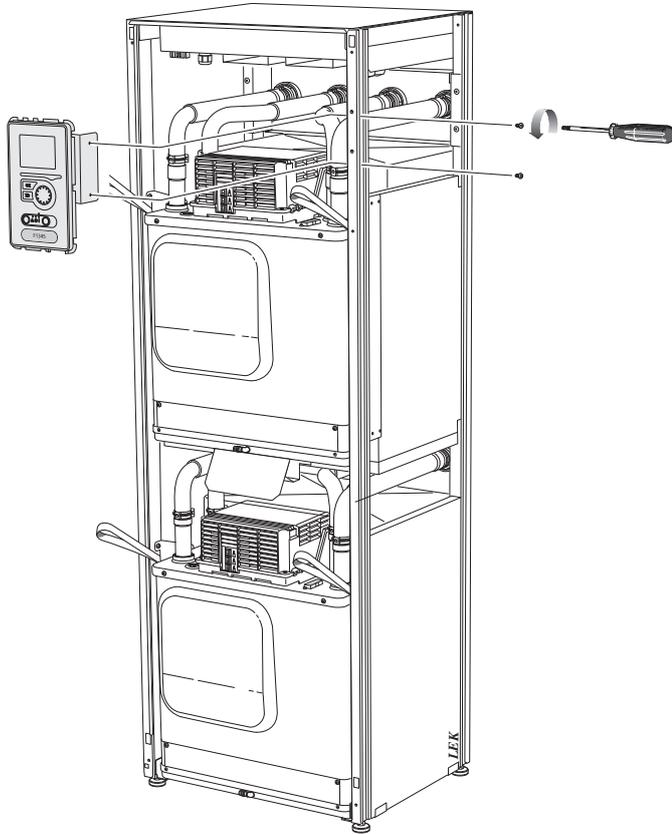


### ACHTUNG!

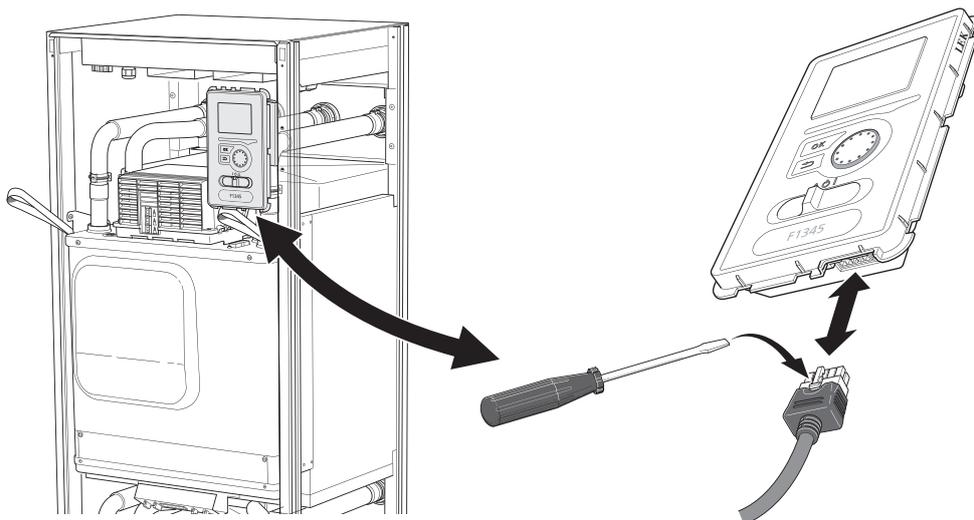
Entfernen Sie die Frontabdeckung gemäß der Beschreibung im Installateurhandbuch.

- 1 Schließen Sie die Absperrventile außerhalb der Wärmepumpe.  
Lassen Sie das Kältemittel aus dem Kältemodul oder den Kältemodulen ab.
- 2 Demontieren Sie die seitliche Abdeckung, um das Bedienfeld ausbauen zu können (diesen Schritt müssen Sie nur durchführen, wenn Sie das obere Kältemodul herausziehen wollen).

- 3 Lösen Sie die 2 Schrauben, die das Bedienfeld im Rahmen halten (diesen Schritt müssen Sie nur durchführen, wenn Sie das obere Kältemodul herausziehen wollen).



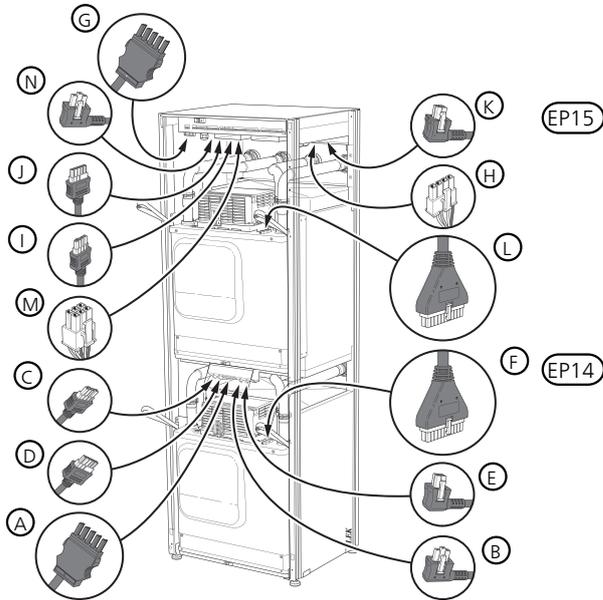
- 4 Lösen Sie den Anschluss an der Unterseite des Bedienfelds (diesen Schritt müssen Sie nur durchführen, wenn Sie das obere Kältemodul herausziehen wollen).



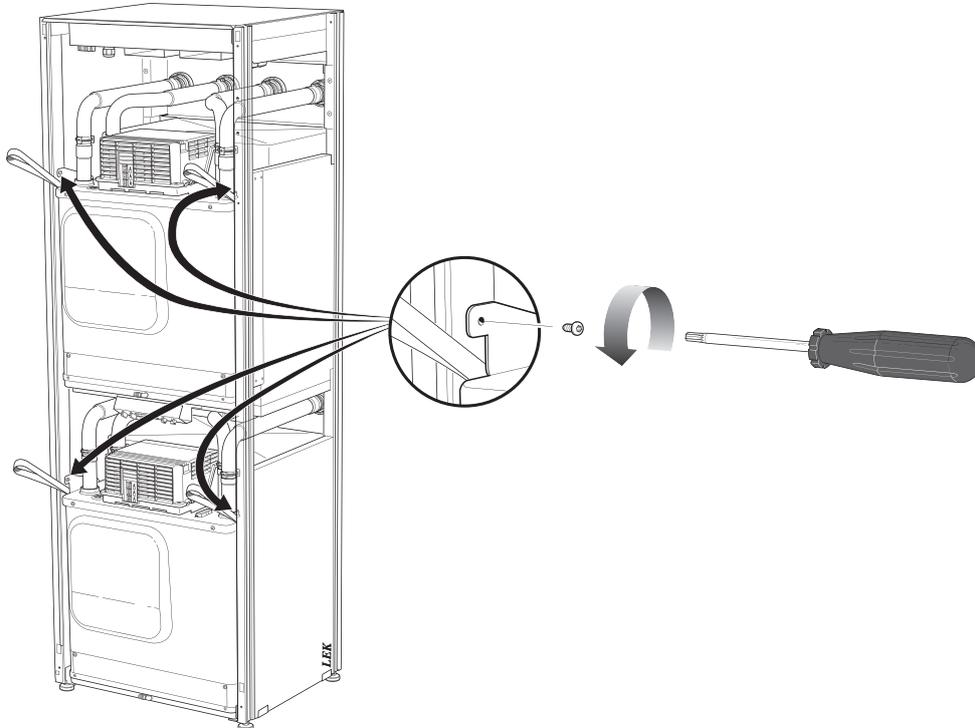
5 Lösen Sie die Anschlüsse des jeweiligen Kältemoduls.

Kältemodul EP14 (unteres): XJ1 (A), XJ3 (B), XJ4 (C), XJ5 (D), XJ10 (E) und EP14-AA100:XJ1 (F).

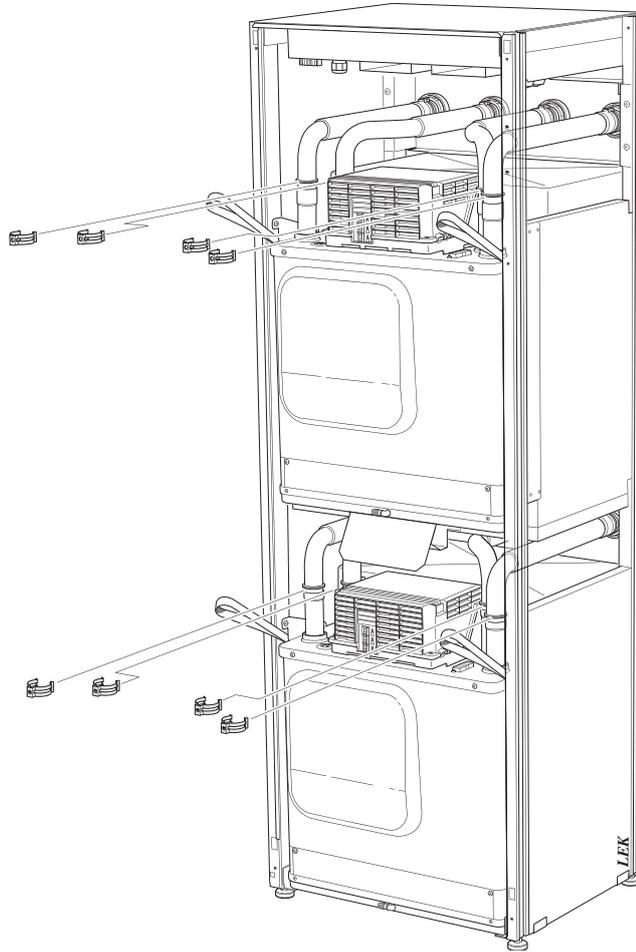
Kältemodul EP15 (oberes): XJ2 (G), XJ6 (H), XJ7 (I), XJ8 (J), XJ9 (K) und EP15-AA100:XJ1 (L).



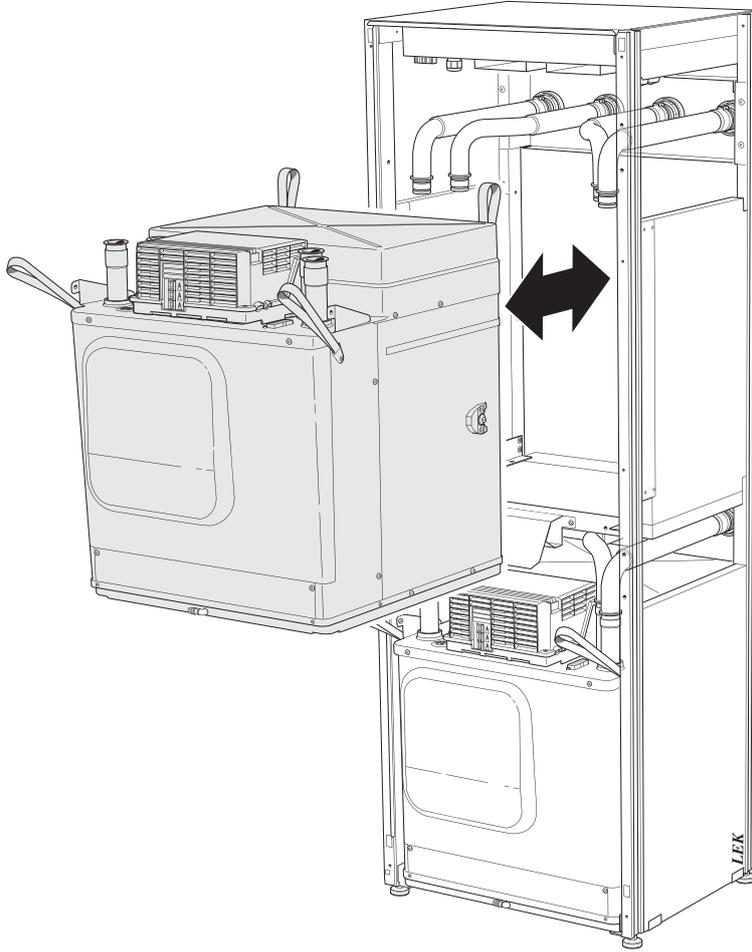
6 Lösen Sie die Schrauben (zwei für jedes Kältemodul).



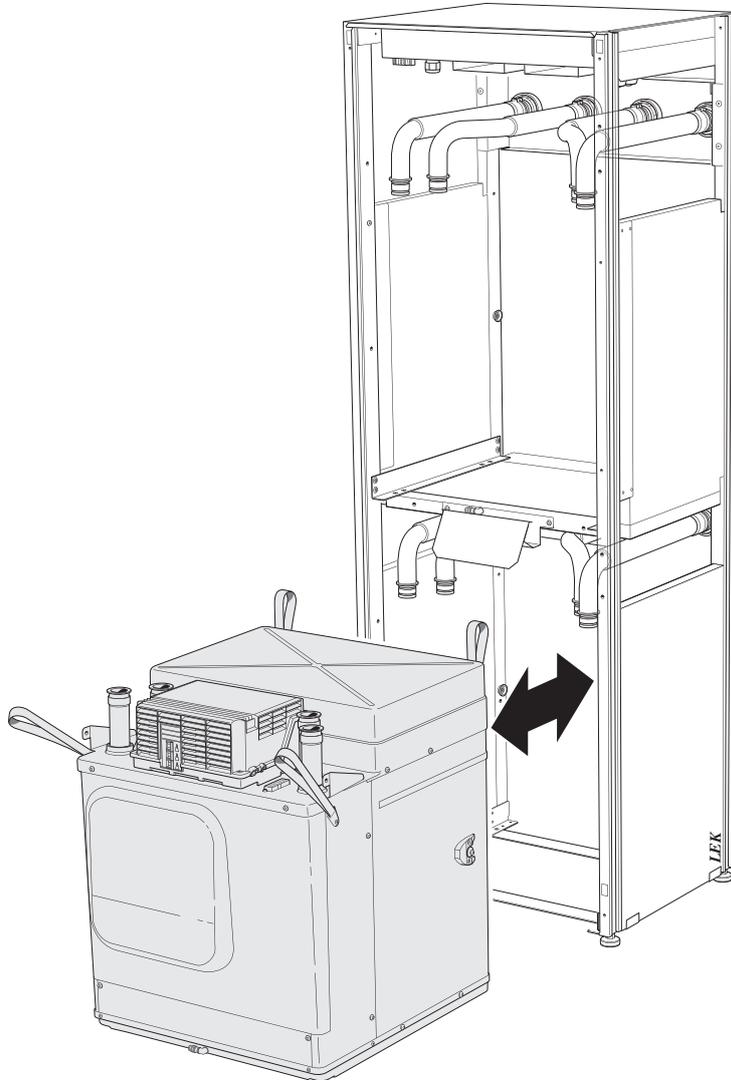
- 7 Ziehen Sie die Klemmen ab (vier für jedes Kältemodul) und trennen Sie die Rohre vorsichtig ab.



- 8 Ziehen Sie mithilfe der Hubösen am Modul vorsichtig das obere Kältemodul (EP15) heraus. Verwenden Sie dabei eine heb- und senkbare Abstellfläche.



- 9 Ziehen Sie mithilfe der Hubösen am Modul vorsichtig das untere Kältemodul (EP14) heraus.  
Wenn die Wärmepumpe nicht fest montiert ist, muss immer das obere Kältemodul zuerst entnommen werden, bevor das untere Kältemodul herausgezogen wird.

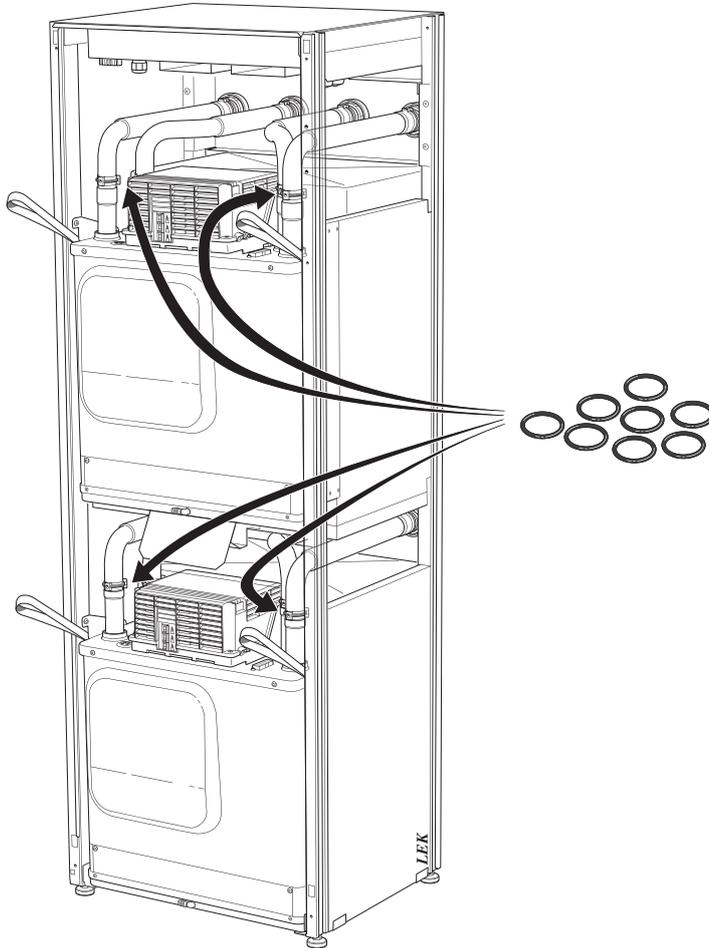


**TIP!**  
Führen Sie die Montage des Kältemoduls in umgekehrter Reihenfolge aus.



**HINWEIS!**

Bei der erneuten Montage sind die O-Ringe an den Wärmepumpenanschlüssen durch neue O-Ringe zu ersetzen (siehe Abbildung).

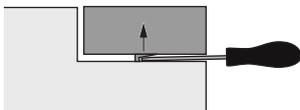


# Hauptkomponenten

## Verdichter (GQ10)

**1** Demontieren Sie das Kühlmodul gemäß der Anweisung auf Seite 74.

**2** Demontieren Sie den Schaltschrank des Kältemoduls, indem Sie einen Schraubendreher einführen und die Sperre vorsichtig anheben (siehe Abbildung).



**3** Lösen Sie 12 Schrauben. (Die gestrichelte Linie zeigt an, dass die Schraube von dieser Seite nicht sichtbar ist.)

**4** Nehmen Sie die Kühlmodulabdeckung ab.



**5** Lösen Sie 8 Schrauben.

**6** Nehmen Sie die rechte/hintere Seitenverkleidung vom Kühlmodul ab.



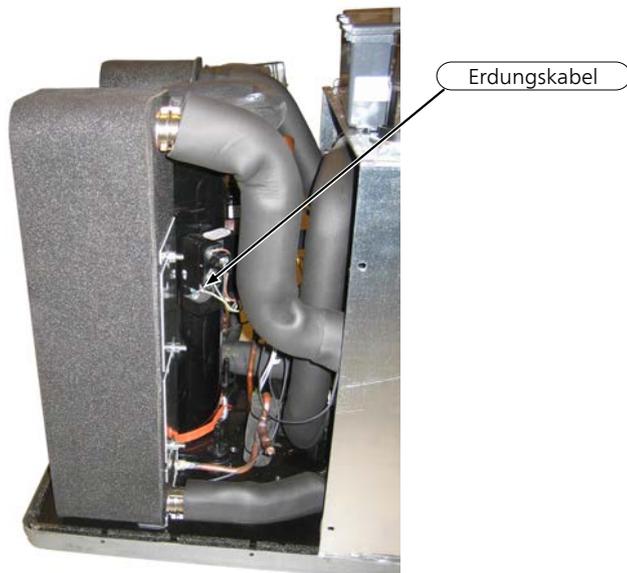
**7** Lösen Sie 7 Schrauben.

**8** Nehmen Sie die linke/hintere Seitenverkleidung vom Kühlmodul ab.



**9** Lösen Sie die Verdichterkabel (3 Phasen + Erde).

**10** Lösen Sie die Verdichterkabel.



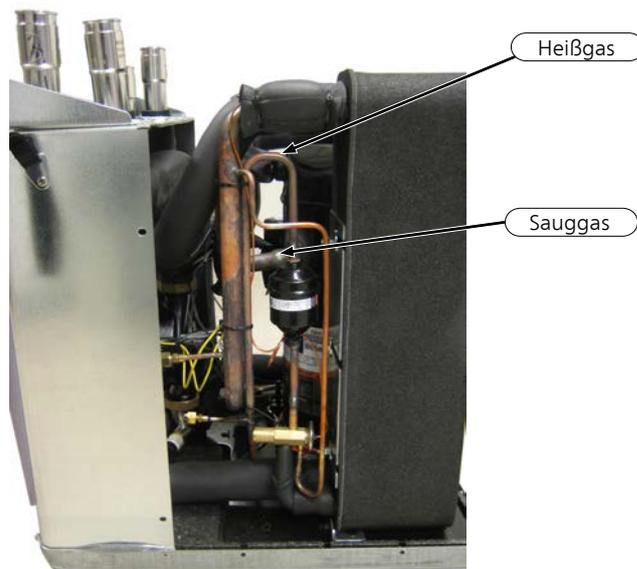
**11** Lösen Sie die vier Sperrbleche, die den Verdichter halten.



**12** Leeren Sie den Kältekreis und stellen Sie vor dem Fortsetzen der Arbeiten sicher, dass kein Kältemittel mehr vorhanden ist. Entfernen Sie eine eventuelle Rohrisolierung über dem Heißgasrohr.

**13** Lösen Sie die Saug- und Heißgasrohre.

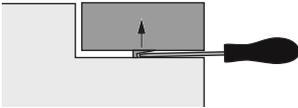
**14** Entfernen Sie den Verdichter.



## Expansionsventil (QN1)

**1** Demontieren Sie das Kühlmodul gemäß der Anweisung auf Seite 74.

**2** Demontieren Sie den Schaltschrank des Kältemoduls, indem Sie einen Schraubendreher einführen und die Sperre vorsichtig anheben (siehe Abbildung).



**3** Lösen Sie 12 Schrauben.

**4** Nehmen Sie die Kühlmodulabdeckung ab.



**5** Lösen Sie 8 Schrauben.

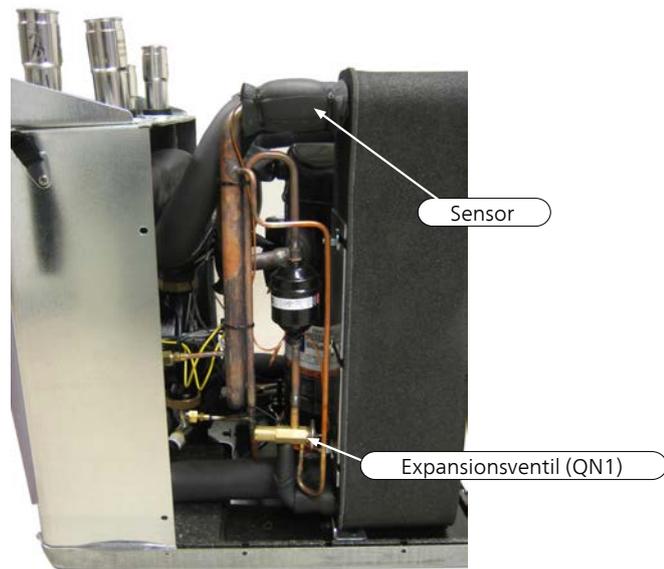
**6** Nehmen Sie die rechte/hinterere Seitenverkleidung vom Kühlmodul ab.



**7** Leeren Sie den Kältekreis und stellen Sie vor dem Fortsetzen der Arbeiten sicher, dass kein Kältemittel mehr vorhanden ist. Entfernen Sie eine eventuelle Isolierung.

**8** Lösen Sie den Sensor für das Expansionsventil.

**9** Lösen Sie die Rohre und entfernen Sie das Ventil.

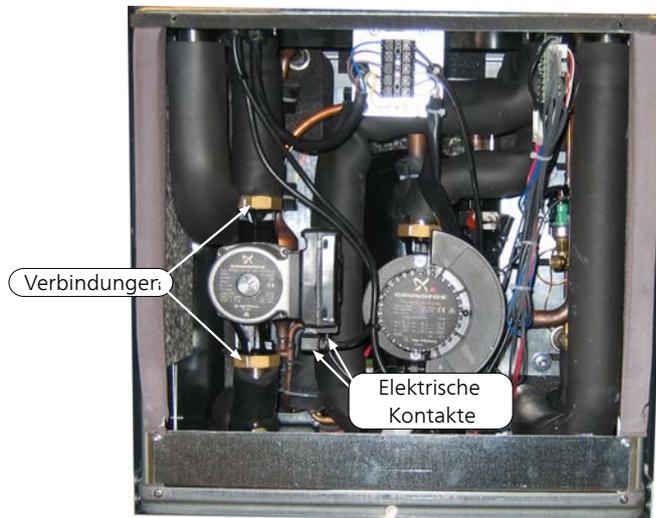


## Heizungsumwälzpumpe (GP1, 24-60 kW)

- 1** Schließen Sie die Absperrventile des Heizsystems außerhalb der Wärmepumpe für das jeweilige Kältemodul.
- 2** Nehmen Sie die Frontabdeckung des Kältemoduls ab, indem Sie 2 Schrauben an der Oberkante der Klappe lösen.
- 3** Leeren Sie den Heizkreis im Kältemodul.



- 4** Lösen Sie den elektrischen Anschluss an der Umwälzpumpe.
- 5** Lösen Sie den elektrischen Anschluss des Steuerkabels für die Umwälzpumpe.
- 6** Lösen und demontieren Sie die Umwälzpumpe.



## Wärmequellenpumpe (GP2, 24-30 kW)

**1** Schließen Sie die Absperrventile des Wärmequellensystems außerhalb der Wärmepumpe für das jeweilige Kältemodul.

**2** Nehmen Sie die Frontabdeckung des Kältemoduls ab, indem Sie 2 Schrauben an der Oberkante der Klappe lösen.

**3** Leeren Sie das Wärmequellensystem im Kältemodul.



**4** Lösen Sie den elektrischen Anschluss an der Umwälzpumpe.

**5** Lösen Sie den elektrischen Anschluss des Steuerkabels für die Umwälzpumpe.

**6** Lösen und demontieren Sie die Umwälzpumpe.



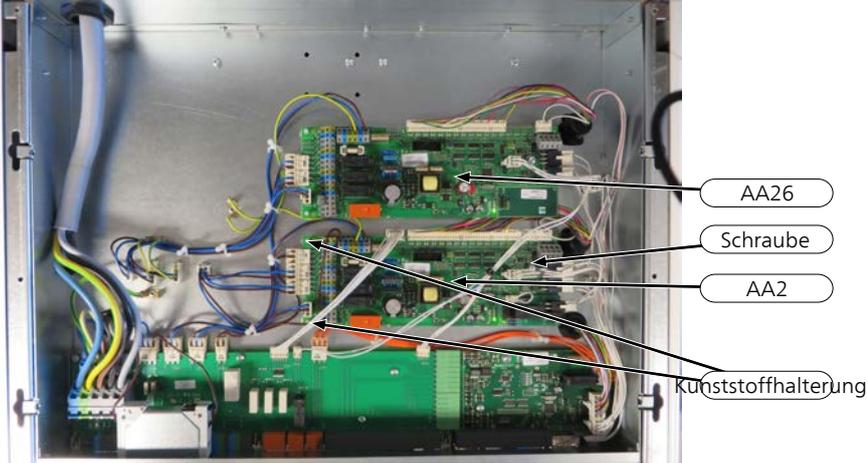
# Steckkarte und Elektronik



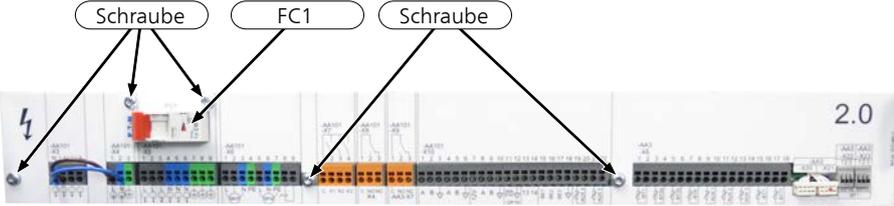
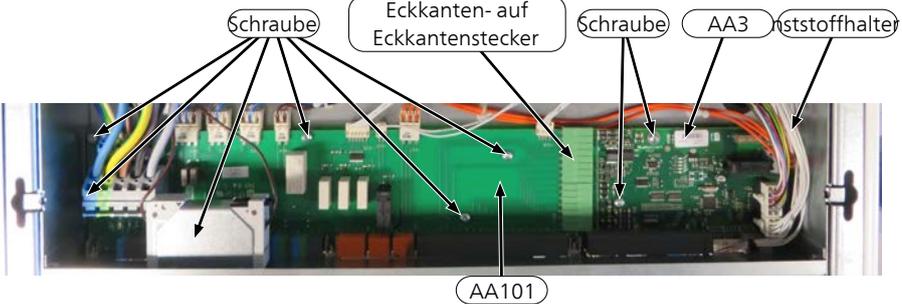
## HINWEIS!

Bei einem Platinenwechsel muss das ESD-Schutzarmband verwendet werden.

### Grundkarte (AA2 und AA26)

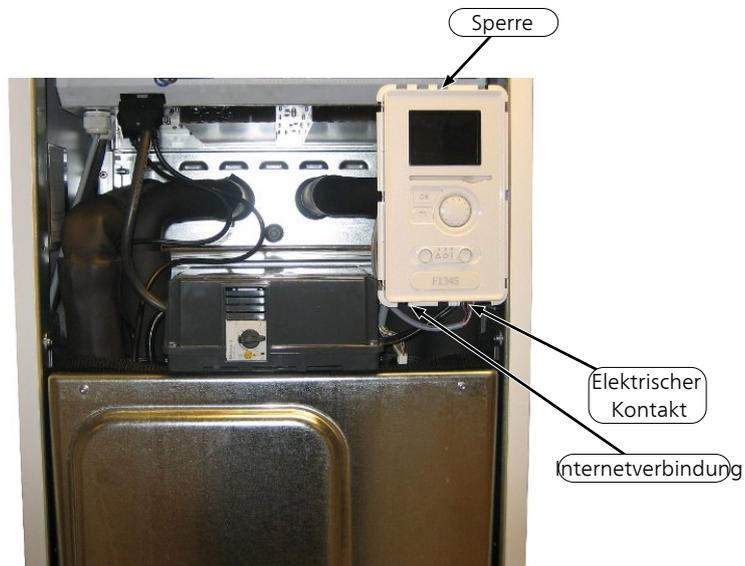
|   |   |
|---|---|
| <p><b>1</b> Demontieren Sie die obere Abdeckung der Wärmepumpe (6 Schrauben). Siehe Anleitung Seite 74.</p>   |   |
| <p><b>2</b> Lösen Sie die verbundenen Kabel und Anschlüsse für die Platine.</p> <p><b>3</b> Lösen Sie die Schraube zur Befestigung der Platine.</p>   |  |
| <p><b>4</b> Lösen Sie die Platine von den Kunststoffhalterungen (2 x), indem Sie den Haken der Halterung eindrücken und die Platine nach oben ziehen.</p> <p><b>5</b> Ersetzen Sie die Platine.</p> |   |

## Eingangsplatine (AA3)/Schnittstellenplatine (AA101)

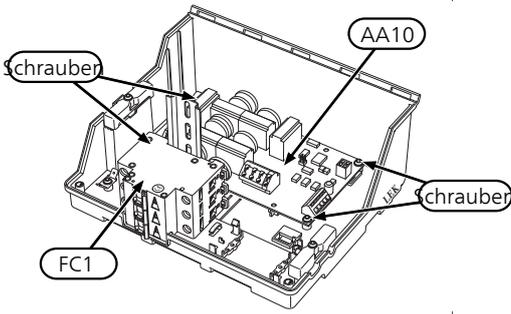
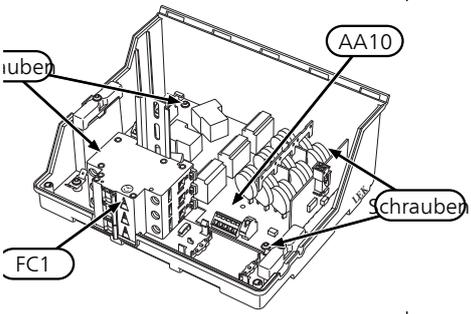
|   |   |
|---|---|
| <p><b>1</b> Demontieren Sie die obere Abdeckung der Wärmepumpe (6 Schrauben). Siehe Anleitung Seite 74.</p>   |   |
| <p><b>2</b> Lösen Sie die verbundenen Kabel und Anschlüsse für die Schnittstellenplatine.</p> <p><b>3</b> Entfernen Sie die Schrauben (2 x) zur Befestigung des Sicherungsautomaten (FC1) an der Vorderseite der Schnittstellenplatine.</p> <p><b>4</b> Entfernen Sie die Schrauben (3 x) an der Vorderseite der Schnittstellenplatine.</p>   |   |
| <p><b>5</b> Lösen Sie die verbundenen Kabel und Anschlüsse für die Platinen.</p> <p><b>6</b> Entfernen Sie Schrauben (2 x) zur Befestigung der Eingangsplatine (AA3).</p> <p><b>7</b> Entfernen Sie Schrauben (6 x) zur Befestigung der Schnittstellenplatine (AA101).</p> <p><b>8</b> Lösen Sie die Platine von der Kunststoffhalterung (1 x, unter den Kabeln auf der Abbildung), indem Sie den Haken der Halterung eindrücken und die Platinen nach oben ziehen.</p> <p><b>9</b> Teilen Sie die Platinen, indem Sie den Eckkanten- auf Eckkantenstecker trennen.</p> <p><b>10</b> Ersetzen Sie die aktuelle Platine.</p> <p><b>11</b> Führen Sie die Montage in umgekehrter Reihenfolge aus.</p> |  |

## Bedienfeld (AA4)

- 1 Lösen Sie das Kabel an der Unterseite des Bedienfelds.
- 2 Drücken Sie die Sperre oben an der Bedienfeldrückseite in Ihre Richtung hinein.
- 3 Demontieren Sie das Bedienfeld.

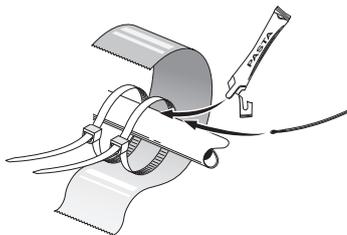


## Sanftstartkarte (AA10)

|   |   |
|---|---|
| <p><b>1</b> Lösen Sie die beiden Schrauben am Motormodul.</p> <p><b>2</b> Öffnen Sie das Motormodul.</p> <p><b>3</b> Lösen Sie alle Kabel.</p>  |  <p style="text-align: center;">Schrauben</p>   |
| <p><b>4</b> Lösen Sie die Platine.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ <b>24 kW</b> Durch Lösen der Schrauben zur Befestigung der Platine (4 x, einige Schrauben sind auf der Abbildung nicht zu sehen).</li> <li>■ <b>30-60 kW</b> Von den Kunststoffhalterungen der Platine (4 x, einige Schrauben sind auf der Abbildung nicht zu sehen), indem Sie die Haken der Halterungen eindrücken und die Platine nach oben ziehen.</li> </ul> <p><b>5</b> Ersetzen Sie die Platine.</p> | <div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>22-30 kW</p>  </div> <div style="text-align: center;"> <p>40-60 kW</p>  </div> </div> |

## Fühler

### Montage



Der Fühler wird mit Kabelbinder, Wärmeleitpaste und Aluminiumband angebracht.

Anschließend ist die Einheit mit Isolierband zu umwickeln.

### Platzierung

Siehe Abschnitt Fühler usw. auf Seite 12 zur Fühlerpositionierung.

# 8 Technische Daten

## Technische Daten



### 3x400 V

| 3x400 V  |           | 24                | 30         | 40         | 60           |
|--|-----------|-------------------|------------|------------|--------------|
| <b>Leistungsdaten gemäß EN 14511</b>                                   |           |                   |            |            |              |
| <b>0/35</b>  |           |                   |            |            |              |
| Ausgangsleistung ( $P_H$ )   | kW        | 23,00             | 30,72      | 39,94      | 59,22        |
| elektrische Aufnahmeleistung ( $P_E$ )                                 | kW        | 4,94              | 6,92       | 8,90       | 13,72        |
| $COP_{EN14511}$  | -         | 4,65              | 4,44       | 4,49       | 4,32         |
| <b>0/45</b>  |           |                   |            |            |              |
| Ausgangsleistung ( $P_H$ )   | kW        | 21,98             | 29,74      | 38,90      | 56,12        |
| elektrische Aufnahmeleistung ( $P_E$ )                                 | kW        | 5,96              | 8,34       | 10,61      | 16,02        |
| $COP_{EN14511}$  | -         | 3,69              | 3,57       | 3,67       | 3,50         |
| <b>10/35</b>   |           |                   |            |            |              |
| Ausgangsleistung ( $P_H$ )   | kW        | 30,04             | 40,08      | 51,71      | 78,32        |
| elektrische Aufnahmeleistung ( $P_E$ )                                 | kW        | 5,30              | 7,24       | 9,81       | 15,08        |
| $COP_{EN14511}$  | -         | 5,67              | 5,53       | 5,27       | 5,19         |
| <b>10/45</b>   |           |                   |            |            |              |
| Ausgangsleistung ( $P_H$ )   | kW        | 29,28             | 39,16      | 50,79      | 74,21        |
| elektrische Aufnahmeleistung ( $P_E$ )                                 | kW        | 6,34              | 8,84       | 11,82      | 17,60        |
| $COP_{EN14511}$  | -         | 4,62              | 4,43       | 4,30       | 4,22         |
| <b>Leistungsdaten gemäß EN 14825</b>                                   |           |                   |            |            |              |
| Nennheizleistung ( $P_{designh}$ )                                     | kW        | 28                | 35         | 46         | 67           |
| $SCOP_{EN14825}$ kaltes Klima, 35 °C/55 °C                             | -         | 5,0 / 4,0         | 4,9 / 3,8  | 5,0 / 3,9  | 4,7 / 3,8    |
| $SCOP_{EN14825}$ europäisches Durchschnittsklima, 35 °C/55 °C          | -         | 4,8 / 3,8         | 4,7 / 3,6  | 4,8 / 3,8  | 4,6 / 3,7    |
| <b>Energieverbrauchskennzeichnung, europäisches Durchschnittsklima</b> |           |                   |            |            |              |
| Effizienzklasse Raumerwärmung 35 °C/55 °C                              | -         | A++ / A++         | A++ / A++  | A++ / A++  | A++ / A++    |
| Systemeffizienzklasse Raumerwärmung 35 °C/55 °C <sup>1)</sup>          | -         | A+++ / A++        | A+++ / A++ | A+++ / A++ | A+++ / A++   |
| <b>Elektrische Daten</b>   |           |                   |            |            |              |
| Nennspannung   |           | 400 V 3 N ~ 50 Hz |            |            |              |
| Max. Betriebsstrom Wärmepumpe <sup>3)</sup>                            | $A_{rms}$ | 20,5              | 25,3       | 29,5       | 44,3         |
| Max. Betriebsstrom Verdichter  | $A_{rms}$ | 8,4               | 11,1       | 13,1       | 19,9         |
| Empfohlene Sicherung   | A         | 25                | 30         | 35         | 50           |
| Startstrom   | $A_{rms}$ | 29                | 30         | 42         | 53           |
| Max. zulässige Impedanz am Anschlusspunkt <sup>2)</sup>                | Ohm       | -                 | -          | -          | 0,4          |
| Gesamtleistung, WQ-Pumpen <sup>3)</sup>                                | W         | 6 – 360           | 6 – 360    | 35 – 730   | 40 – 1250    |
| Gesamtleistung, Heizkreispumpen  | W         | 5 – 174           | 5 – 174    | 5 – 174    | 5 – 174      |
| IP-Klasse  |           | IP21              |            |            |              |
| <b>Kältemittelkreis</b>  |           |                   |            |            |              |
| Kältemitteltyp   |           | R407C             |            |            | R410A        |
| Füllmenge  | kg        | 2 x 2,0           | 2 x 2,0    | 2 x 1,7    | 2 x 1,7      |
| Unterbrechung Hochdruckpressostat                                      | MPa       | 3,2 (32 Bar)      |            |            | 4,2 (42 Bar) |
| Differenz Hochdruckpressostat  | MPa       | -0,7 (-7 Bar)     |            |            |              |
| Unterbrechung Niederdruckpressostat                                    | MPa       | 0,08 (0,8 Bar)    |            |            | 0,2 (2 Bar)  |
| Differenz Niederdruckpressostat  | MPa       | 0,07 (0,7 bar)    |            |            |              |

| 3x400 V   |       | 24  | 30   | 40   | 60            |
|---|-------|---|------|------|---------------|
| Schaltwert Drucktransmitter LP  | MPa   | 0,08 (0,8 Bar)                            |      |      | 0,2 (2,0 bar) |
| Differenz Drucktransmitter LP   | MPa   | 0,01 (0,1 bar)                            |      |      |               |
| <b>Wärmequellenkreis</b>  |       |   |      |      |               |
| Max. Systemdruck Wärmequellenmedium   | MPa   | 0,6 (6 Bar)                               |      |      |               |
| Min. Volumenstrom   | l/s   | 0,92                                      | 1,23 | 1,59 | 2,36          |
| Nennfluss   | l/s   | 1,18                                      | 1,62 | 2,09 | 3,10          |
| Max. verfügb. ext. Druck bei Nennvolumenstrom <sup>3)</sup>   | kPa   | 92  | 75   | 92   | 78            |
| Max./min. WQ-Eingangstemp.  | °C    | siehe Diagramm                            |      |      |               |
| Min. WQ-Ausgangstemp.   | °C    | -12                                       |      |      |               |
| <b>Heizkreis</b>  |       |   |      |      |               |
| Max. Systemdruck Heizungsmedium   | MPa   | 0,6 (6 Bar)                               |      |      |               |
| Min. Volumenstrom   | l/s   | 0,37                                      | 0,50 | 0,64 | 0,92          |
| Nennfluss   | l/s   | 0,54                                      | 0,73 | 0,93 | 1,34          |
| Max. verfügb. ext. Druck bei Nennfluss  | kPa   | 78  | 72   | 70   | 50            |
| Max./min. HK-Temp.  | °C    | siehe Diagramm                            |      |      |               |
| <b>Schalleistungspegel (L<sub>WA</sub>)</b> gemäß EN 12102 bei 0/35                                   | dB(A) | 47  | 47   | 47   | 47            |
| <b>Schalldruckpegel (L<sub>PA</sub>)</b> berechnete Werte gemäß EN ISO 11203 bei 0/35 und 1 m Abstand | dB(A) | 32  | 32   | 32   | 32            |
| <b>Rohranschlüsse</b>   |       |   |      |      |               |
| Wärmequellenmedium Durchm., CU-Rohr   |       | G50 (2" Innengew.)/G40 (1 1/2" Außengew.) |      |      |               |
| Heizungsmedium Durchm., CU-Rohr   |       | G50 (2" Innengew.)/G40 (1 1/2" Außengew.) |      |      |               |

## Sonstiges

| Sonstiges                               |    | 24      | 30      | 40      | 60      |
|---|----|---------|---------|---------|---------|
| <b>Verdichteröl</b>                     |    |         |         |         |         |
| Öltyp                                   |    | POE     | POE     | POE     | POE     |
| Volumen                                 | l  | 2 x 1,9 | 2 x 1,1 | 2 x 1,9 | 2 x 1,9 |
| <b>Abmessungen und Gewicht</b>          |    |         |         |         |         |
| Breite                                  | mm | 600     |         |         |         |
| Tiefe                                   | mm | 620     |         |         |         |
| Höhe                                    | mm | 1800    |         |         |         |
| Erforderliche Montagehöhe <sup>4)</sup> | mm | 1950    |         |         |         |
| Komplettgewicht Wärmepumpe              | kg | 320     | 330     | 345     | 346     |
| Gewicht nur Kältemodul                  | kg | 130     | 135     | 144     | 144     |
| Artikelnummer, 3x400V <sup>5)</sup>     |    | 065 297 | 065 298 | 065 299 | 065 300 |
| Artikelnummer, 3x400V <sup>6)</sup>     |    |         |         | 065 301 | 065 302 |

<sup>1)</sup>Die angegebene Systemeffizienz berücksichtigt den Temperaturregler des Produkts.

<sup>2)</sup>Max. zulässige Impedanz am Netzanschlusspunkt gemäß EN 61000-3-11. Startströme können kurze Spannungsschwankungen verursachen, die sich unter ungünstigen Bedingungen auf andere Ausrüstung auswirken können. Wenn die Impedanz am Netzanschlusspunkt über dem angegebenen Wert liegt, besteht eine hohe Wahrscheinlichkeit für Störungen. Wenn die Impedanz am Netzanschlusspunkt über dem angegebenen Wert liegt, halten Sie vor dem Kauf der Ausrüstung Rücksprache mit Ihrem Stromnetzbetreiber.

<sup>3)</sup>Bei 40 und 60 kW gelten diese technischen Daten für die mitgelieferte Wärmequellenpumpe.

<sup>4)</sup>Bei demontierten Füßen beträgt die Höhe ca. 1930 mm.

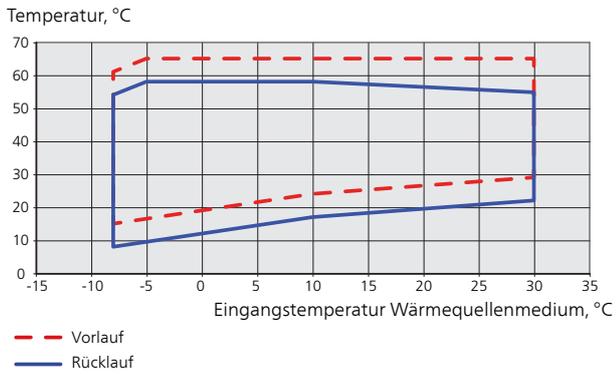
<sup>5)</sup>24 und 30 kW mit interner Wärmequellenpumpe. 40 und 60 kW mit externer Wärmequellenpumpe im Lieferumfang.

<sup>6)</sup>40 und 60 kW ohne externe Wärmequellenpumpe im Lieferumfang.

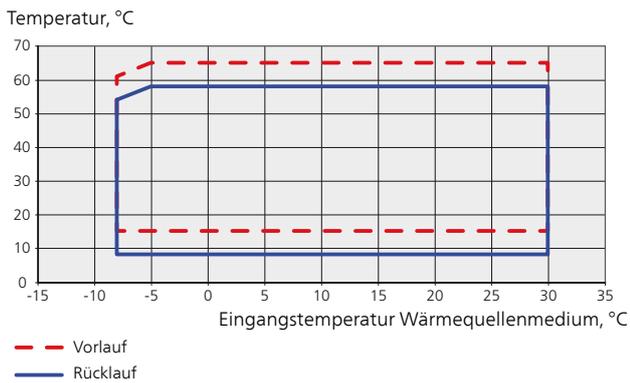
### Betriebsbereich Wärmepumpe, Verdichterbetrieb

Der Verdichter liefert eine Vorlauftemperatur von bis zu 65°C.

#### 3x400V 24 kW



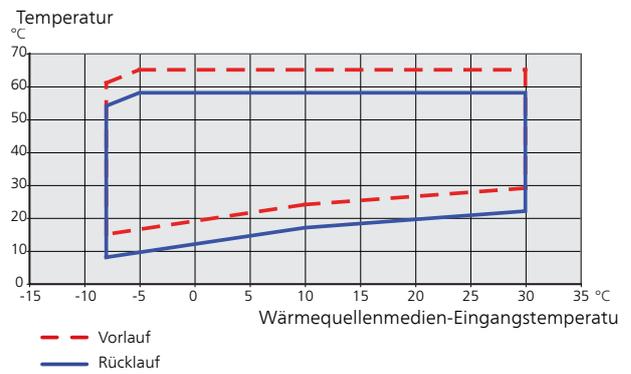
#### 3x400V 30 kW, 40 kW, 60 kW



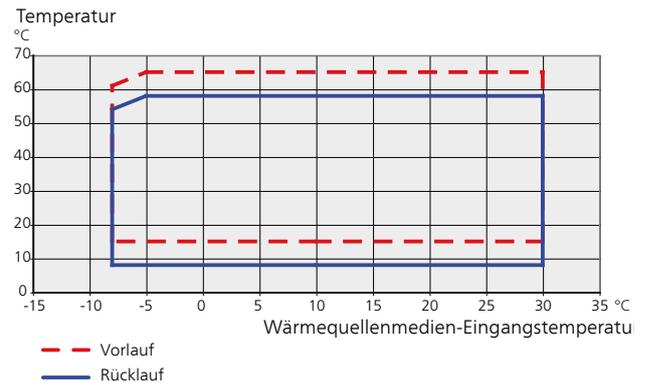
### Betriebsbereich Wärmepumpe, Verdichterbetrieb

Der Verdichter liefert eine Vorlauftemperatur von bis zu 65°C.

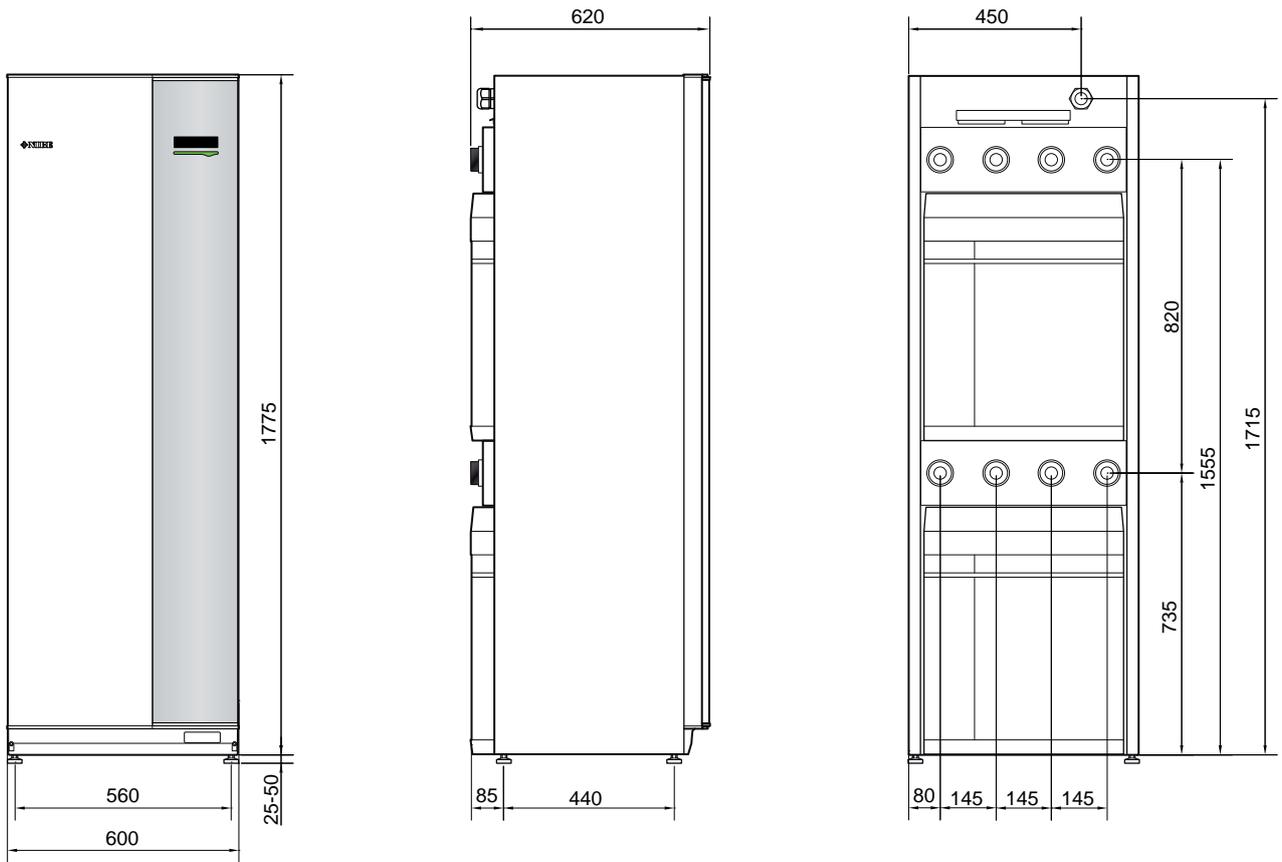
#### 3x400 V 24 kW



#### 3x400 V 30 kW, 40 kW und 60 kW



# 9 Maße und Abstandskordinaten

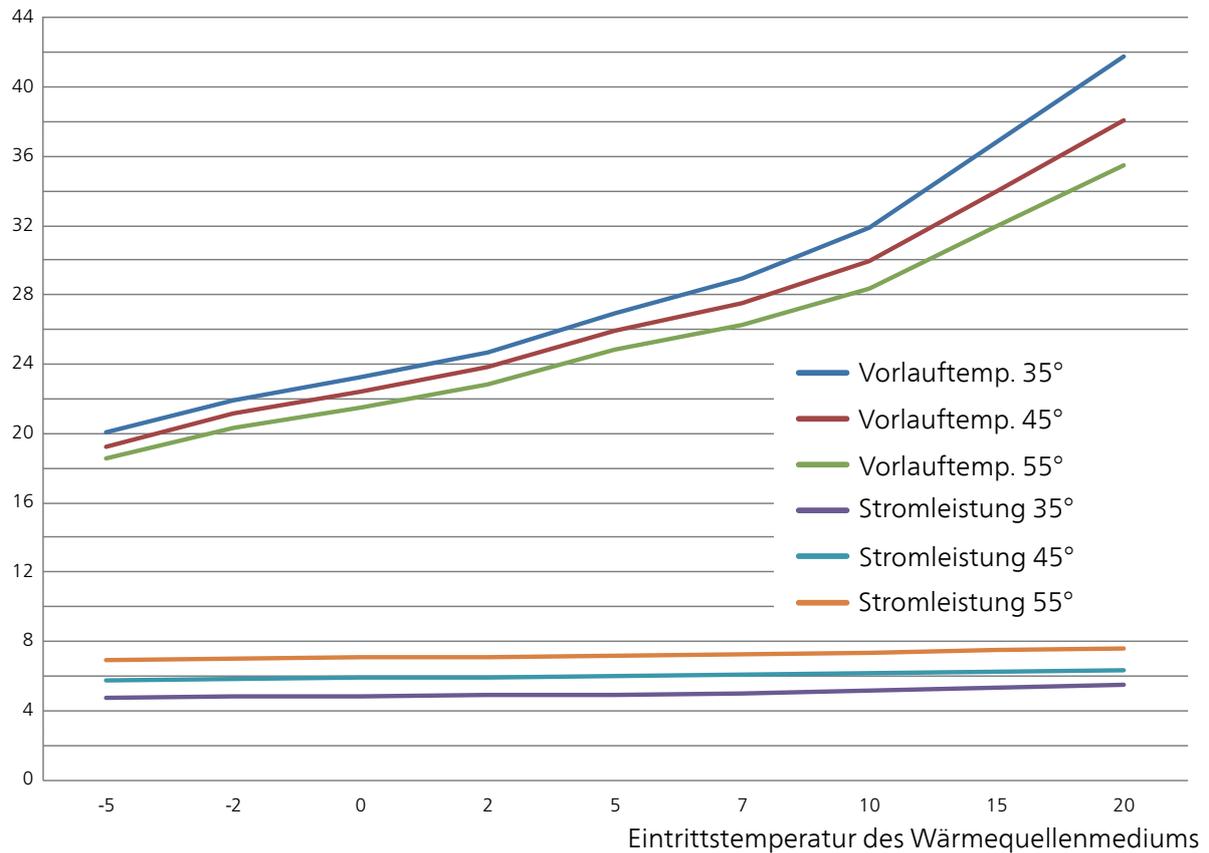


# 10 Aufnahme-/Ausgangsleistung

Die Werte basieren auf den Nennvolumenströmen (AT=3/10K bei 0/45) ohne Umwälzpumpen.

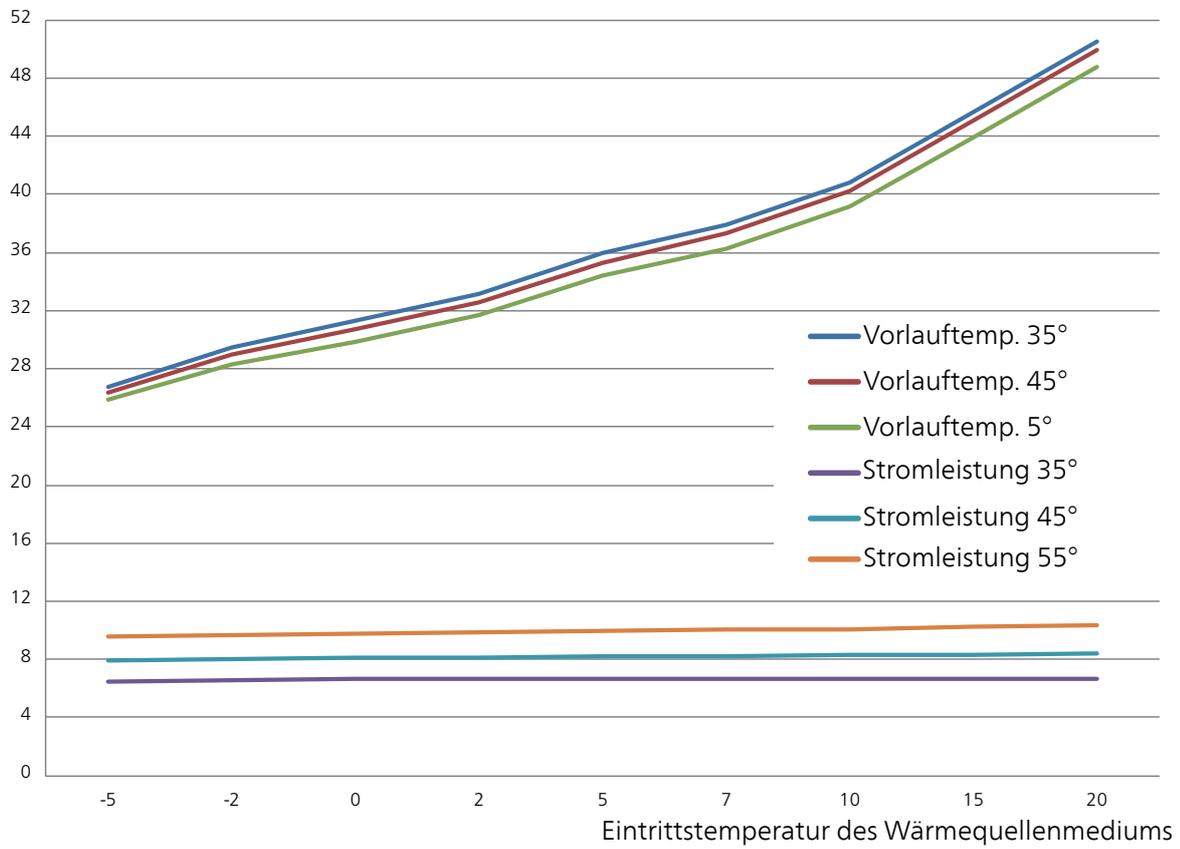
24 kW

Aufnahme-/Ausgangsleistung (kW)



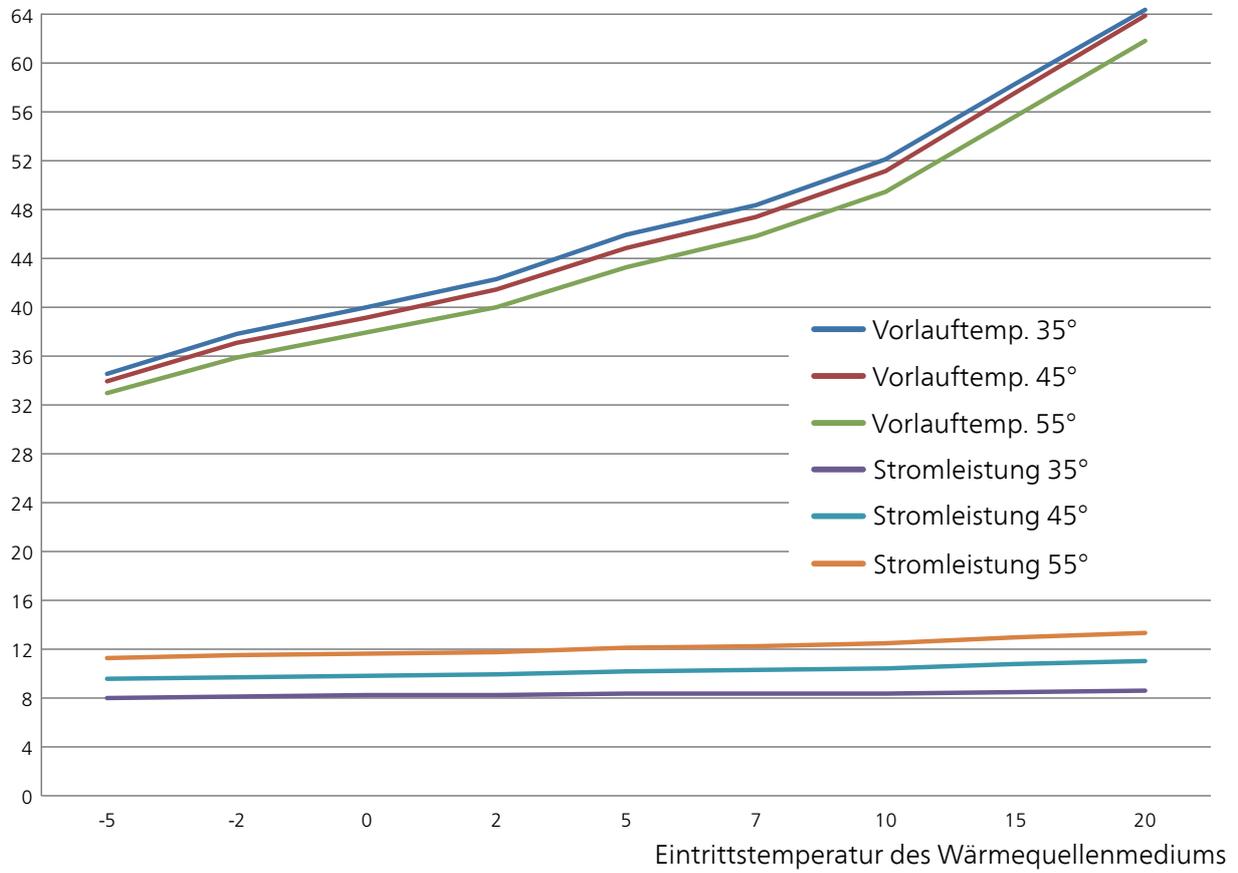
30 kW

Eingangs-  
/Ausgangsleistung kW



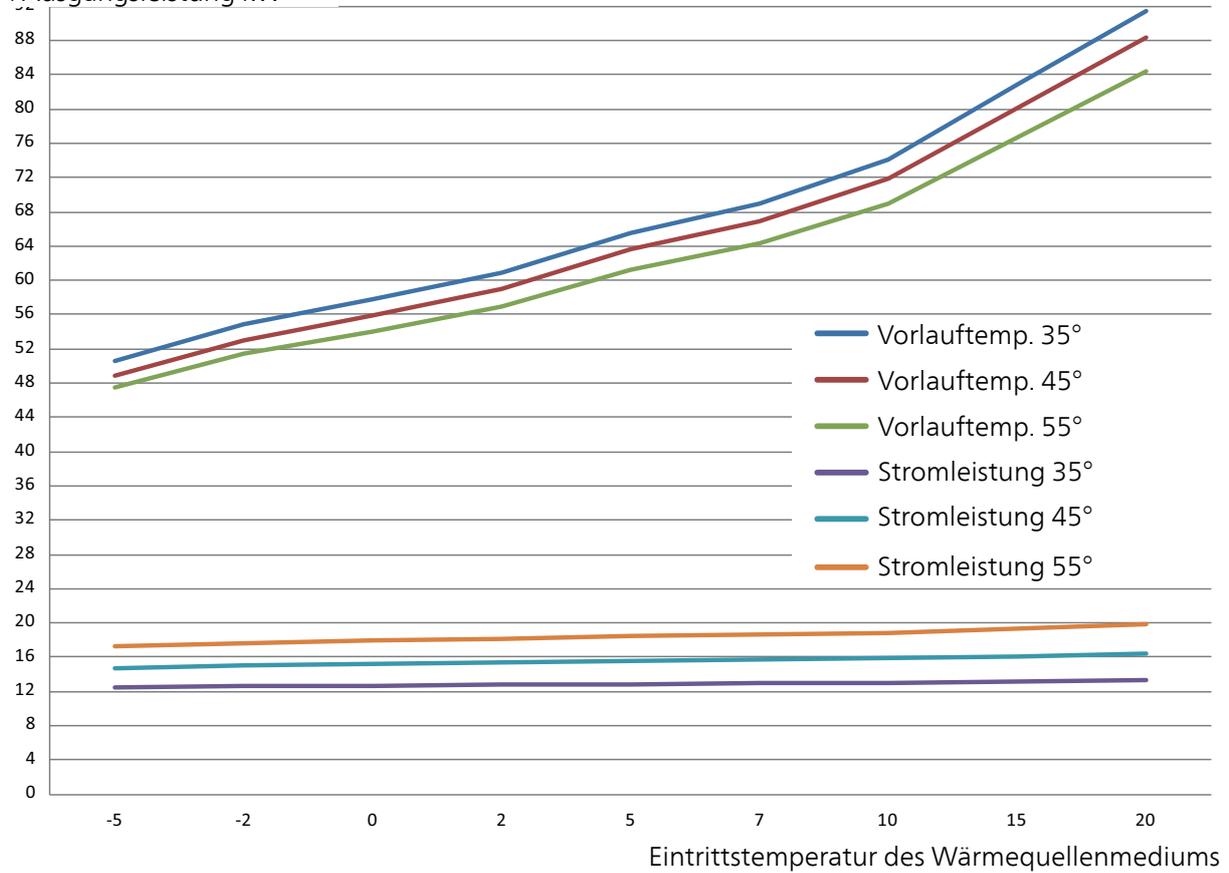
40 kW

Eingangs-/Ausgangsleistung kW



60 kW

Eingangs-  
/Ausgangsleistung kW



# 11 Sachregister

## Sachregister

### A

- Abluftmodul (FLM), 37
- Aufnahme-/Ausgangsleistung, 97
  - 24 kW, 97
  - 30 kW, 98
  - 40 kW, 99
  - 60 kW, 100
- AUX-Ausgang, 28
- AUX-Eingänge, 27

### B

- Basisplatine (AA2, AA26), 49
- Basisplatine (AA2 och AA26), 89
- Bedienfeld (AA4), 91
- Betriebsbereich, 30
- Betriebsbereich Wärmepumpe, 95
- Betriebsmodus, 17
  - Allgemeines, 17
  - Frostschutz, 17
  - Hilfsbetrieb, 17
  - Reservebetrieb, 17
- Blockierung, 25
- Bodentrocknung, 31
- Brauchwasser, 18, 25
  - Allgemeines, 18
  - Brauchwasserbereitung Luxusmodus, 20
  - Brauchwasserbereitung mit Elektroheizpatrone, 20
  - Brauchwasserbereitung Normalmodus, 19
  - Brauchwasserbereitung Sparmodus, 19
  - Brauchwasserkapazität, 19
  - Periodische Erhöhung, 20
  - Vorübergehender Luxusmodus, 20
- BW-Umwälzpumpe (GP11), 29

### E

- Eigene Kurve, 22
- Eingangsplatine (AA3), 90
- Elektronik, 49
  - Basisplatine (AA2, AA26), 49
  - MODBUS 40, 50
  - Schonstartplatine (AA10), 50
  - SMS 40, 50
  - Zubehörplatine (AA5), 51
- Expansionsventil (QN1), 85
- Externe Anschlussmöglichkeiten, 27
  - AUX-Ausgang, 28
  - AUX-Eingänge, 27
- Externe Heizungsumwälzpumpe (GP10), 29

### F

- Fehlersuche, 52
  - Fehlersuchschema, 64
  - Funktionskontrolle, Relais/Komponenten, 72
  - Funktionskontrolle, Umwälzpumpen, 73
  - Relaistest – Zwangssteuerung, 72
- Fehlersuchschema, 64
- Fernbedienung (RMU 40), 43
- Frontabdeckung, 74
- Fühler, 49, 92
  - Fühlerdaten, 49
- Fühlerdaten, 49
- Funktionsbeschreibung, 17
  - Betriebsmodus, 17
  - Bodentrocknung, 31
  - Elektronik, 49
    - Basisplatine (AA2, AA26), 49
    - MODBUS 40, 50
    - Schonstartplatine (AA10), 50

- SMS 40, 50
  - Zubehörplatine (AA5), 51
- Externe Anschlussmöglichkeiten, 27
  - AUX-Ausgang, 28
  - AUX-Eingänge, 27
- Kühlkreis, 30
  - Prinzipskizze, 30
- Leistungswächter, 26
- NIBE Uplink, 33
- Pumpenschutzfunktion, 29
- Umwälzpumpen, 29
  - BW-Umwälzpumpe (GP11), 29
  - Externe Heizungsumwälzpumpe (GP10), 29
  - Grundwasserpumpe (GP3), 29
  - Heizungsumwälzpumpe (GP1), 29
  - Wärmequellenpumpe (GP2), 29
  - Wärmequellenpumpe (GP16), 29
- USB, 32
  - NIBE-Anwendungen, 32
  - Software aktualisieren, 32
- Verdichterschutz, 30
  - Öltemp., 31
- Zubehör, 35
  - Abluftmodul (FLM), 37
  - Fernbedienung (RMU 40), 43
  - Grundwasserpumpe (AXC 50), 38
  - Klimatisierungssystem 2/3/4 (ECS 40), 35
  - Kommunikationsmodul (SMS 40), 43
  - Mischventilgesteuerte Zusatzheizung (AXC 50), 38
  - Passive/aktive Kühlung (HPAC42), 41
  - Passive und aktive Vierrohrkühlung (ACS45), 41
  - Passive Vierrohrkühlung (PCS44/AXC50), 40
  - Passive Zweirohrkühlung (AXC50), 40
  - Pool (POOL 40), 38
  - Solarsteuerung (SOLAR 42), 43
  - Stufengeregelte Zusatzheizung (AXC 50), 39
- Zusatzheizung, 26
- Funktionskontrolle, Relais/Komponenten, 72
- Funktionskontrolle, Umwälzpumpen, 73
- Relaistest – Zwangssteuerung, 72
- Funktionskontrolle, Umwälzpumpen, 73
- Funktionsprinzip, 10

### G

- Gradminuten, 20
- Grundlegendes
  - Frontabdeckung, 74
  - Herausziehen des Kältemoduls, 75
  - Obere Abdeckung, 74
- Grundwasserpumpe (AXC 50), 38
- Grundwasserpumpe (GP3), 29

### H

- Hauptkomponenten, 82
  - Expansionsventil (QN1), 85
  - Heizungsumwälzpumpe (GP1, 24-60 kW), 87
  - Verdichter (GQ10), 82
  - Wärmequellenpumpe (GP2, 24-30 kW), 88
- Heißgastemperatur, 30
- Heizkurve, 21
- Heizungsseite, 16
- Heizungsumwälzpumpe (GP1, 24-60 kW), 87
- Heizungsumwälzpumpe (GP1), 29
- Herausziehen des Kältemoduls, 75
- Hochdruckpressostat, 30

### I

- Informationen zum Dokument, 3

Installationsanforderungen, 16

Heizungsseite, 16  
Wärmequellenseite, 16

## K

Kennzeichnung, 4

Klimatisierungssystem 2/3/4 (ECS 40), 35

Kommunikationsmodul (SMS 40), 43

Komponentenbeschreibung, 46

Fühler, 49

Fühlerdaten, 49

Sonstige Komponenten, 46

Verdichter (GQ10), 46

Komponentenverzeichnis, 11

Komponentenwechsel, 74

Basisplatine (AA2 och AA26), 89

Bedienfeld (AA4), 91

Eingangsplatine (AA3)

Schnittstellenplatine (AA101), 90

Fühler, 92

Grundlegendes

Frontabdeckung, 74

Herausziehen des Kältemoduls, 75

Obere Abdeckung, 74

Hauptkomponenten, 82

Expansionsventil (QN1), 85

Heizungsumwälzpumpe (GP1, 24-60 kW), 87

Verdichter (GQ10), 82

Wärmequellenpumpe (GP2, 24-30 kW), 88

Montage, 92

Platine und Elektronik, 89

Basisplatine (AA2 och AA26), 89

Bedienfeld (AA4), 91

Eingangsplatine (AA3), 90

Montage, 92

Platzierung, 92

Schonstartplatine (AA10), 92

Platzierung, 92

Schonstartplatine (AA10), 92

Konstruktion der Wärmepumpe, 5

Komponentenverzeichnis, 5

Kühlteil, Komponentenpositionen, 8

Kühlteil, Komponentenverzeichnis, 8

Position der Komponenten, 5

Kühlkreis, 30

Prinzipskizze, 30

Verdichterschutz

Betriebsbereich, 30

Heißgastemperatur, 30

Hochdruckpressostat, 30

Niederdruckfühler, 30

Niederdruckpressostat, 30

Phasenwächter, 30

Verdichtererwärmer, 30

Zeitbedingungen, 30

Kühlteil, 8

Kühlung, 22

Allgemeines, 22

Passive Kühlung, 22

Passive und aktive Kühlung, 23

Passive und aktive Vierrohrkühlung (ACS45), 24

Kühlung (Zubehör), 25

## L

Leistungswächter, 26

## M

Maße und Abstände, 96

Mischventilgesteuerte Zusatzheizung (AXC 50), 38

MODBUS 40, 50

Montage, 92

## N

NIBE-Anwendungen, 32

NIBE Uplink, 33

Fehlersuche, 34

Smart Homes, 34

Smart Price Adaption (intelligente Preisanpassung), 34

Verfügbare Dienste, 33

Voraussetzungen, 34

Niederdruckfühler, 30

Niederdruckpressostat, 30

## O

Obere Abdeckung, 74

Öltemp., 31

## P

Passive/aktive Kühlung (HPAC42), 41

Passive Kühlung, 22

Passive und aktive Kühlung, 23

Passive und aktive Vierrohrkühlung (ACS45), 24, 41

Passive Vierrohrkühlung (PCS44/AXC50), 40

Passive Zweirohrkühlung (AXC50), 40

Phasenwächter, 30

Platine und Elektronik, 89

Platzierung, 92

Pool (POOL 40), 38

Prinzipskizze, 30

Protokollierung, 32

Pumpenschutzfunktion, 29

Punktverschiebung, 21

## R

Raumfühler BT50, 22

Relaistest – Zwangssteuerung, 72

## S

Schonstartplatine (AA10), 50, 92

Seriennummer, 4

Servicemaßnahmen

Herausziehen des Kältemoduls, 75

Sicherheitsinformationen

Kennzeichnung, 4

Seriennummer, 4

Symbole, 3

Symbole auf F1345, 4

Smart Homes, 34

Smart Price Adaption (intelligente Preisanpassung), 34

SMS 40, 50

Software aktualisieren, 32

Solarsteuerung (SOLAR 42), 43

Sonstige Komponenten, 46

Stufengeregelte Zusatzheizung (AXC 50), 39

Symbole, 3

Symbole auf F1345, 4

Systembeschreibung, 10

Funktionsprinzip, 10

Komponentenverzeichnis, 11

Systemprinzip, 15

Heizung, 15

Installationsanforderungen, 16

## T

Technische Daten, 93

Aufnahme-/Ausgangsleistung, 97

Betriebsbereich Wärmepumpe, 95

Maße und Abstände, 96

Technische Daten, 93

## U

Umwälzpumpen, 29

BW-Umwälzpumpe (GP11), 29

Externe Heizungsumwälzpumpe (GP10), 29

Grundwasserpumpe (GP3), 29

- Heizungsumwälzpumpe (GP1), 29
- Wärmequellenpumpe (GP2), 29
- Wärmequellenpumpe (GP16), 29
- Uplink, 33
- Urlaub, 25
- USB, 32
  - NIBE-Anwendungen, 32
  - Protokollierung, 32
  - Software aktualisieren, 32

## **V**

- Ventilation (Zubehör), 25
- Verdichter (GQ10), 46
- Verdichtererwärmer, 30
- Verdichterschutz, 30
  - Betriebsbereich, 30
  - Heißgastemperatur, 30
  - Hochdruckpressostat, 30
  - Niederdruckfühler, 30
  - Niederdruckpressostat, 30
  - Öltemp., 31
  - Phasenwächter, 30
  - Verdichtererwärmer, 30
  - Zeitbedingungen, 30

## **W**

- Wärme, 15, 20, 25
  - Eigene Kurve, 22
  - Gradminuten, 20
  - Heizkurve, 21
  - Punktverschiebung, 21
  - Raumfühler BT50, 22
- Wärmequellenpumpe (GP2, 24-30 kW), 88
- Wärmequellenpumpe (GP2), 29
- Wärmequellenpumpe (GP16), 29
- Wärmequellenseite, 16
- Wichtige Informationen, 3
  - Informationen zum Dokument, 3

## **Z**

- Zeitbedingungen, 30
- Zeitliche Steuerung, 25
  - Blockierung, 25
  - Brauchwasser, 25
  - Kühlung (Zubehör), 25
  - Urlaub, 25
  - Ventilation (Zubehör), 25
  - Wärme, 25
- Zubehör, 35
  - Abluftmodul (FLM), 37
  - Fernbedienung (RMU 40), 43
  - Grundwasserpumpe (AXC 50), 38
  - Klimatisierungssystem 2/3/4 (ECS 40), 35
  - Kommunikationsmodul (SMS 40), 43
  - Mischventilgesteuerte Zusatzheizung (AXC 50), 38
  - Passive/aktive Kühlung (HPAC42), 41
  - Passive und aktive Vierrohrkühlung (ACS45), 41
  - Passive Vierrohrkühlung (PCS44/AXC50), 40
  - Passive Zweirohrkühlung (AXC50), 40
  - Pool (POOL 40), 38
  - Solarsteuerung (SOLAR 42), 43
  - Stufengeregelte Zusatzheizung (AXC 50), 39
- Zubehörplatine (AA5), 51
- Zusatzheizung, 26









**NIBE AB Sweden**  
Hannabadsvägen 5  
Box 14  
SE-285 21 Markaryd  
info@nibe.se  
www.nibe.eu