

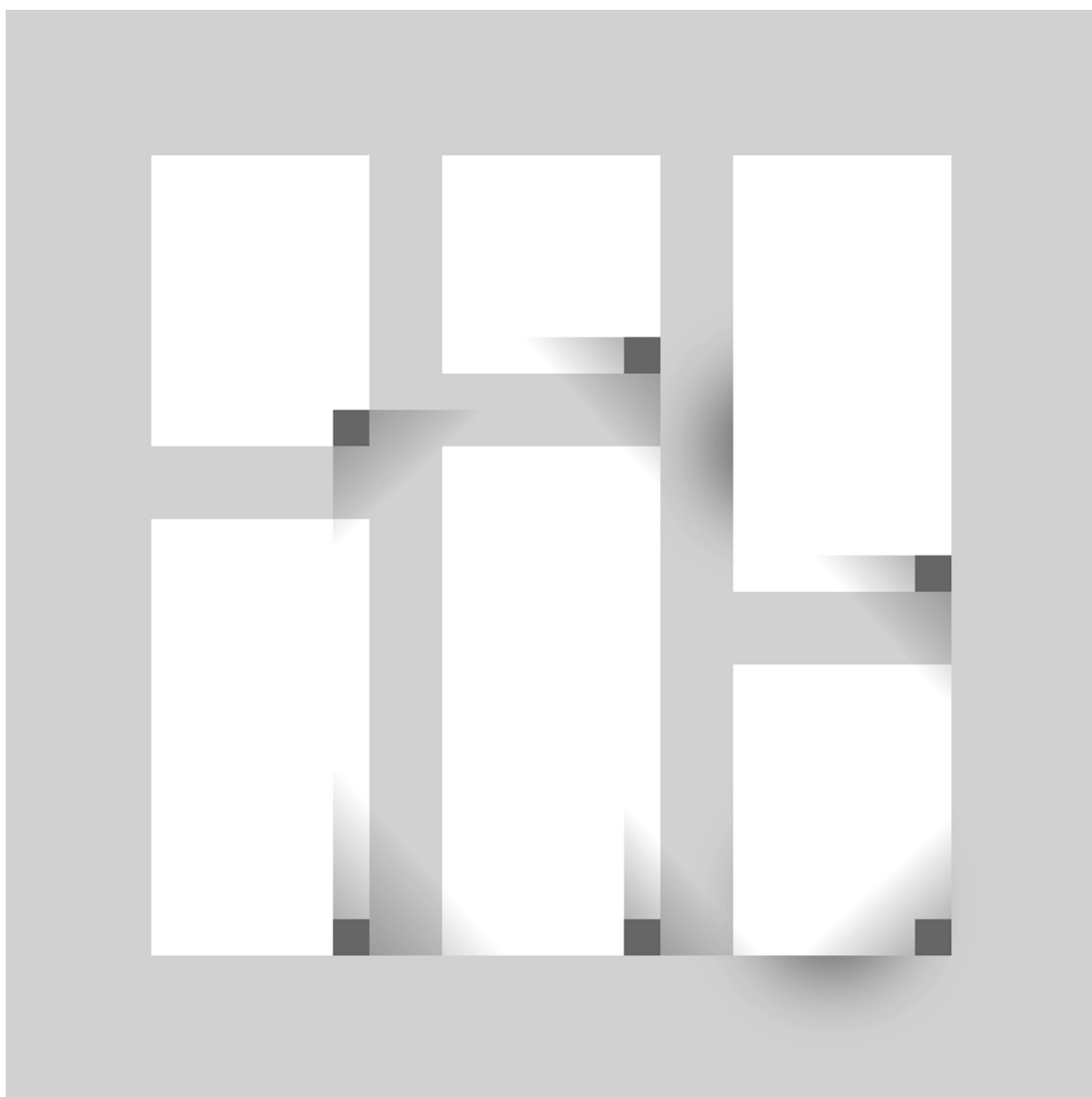
Serviceanleitung

für die Fachkraft

Wärmepumpen in Monoblock-Ausführung

Systemkonfiguration und Diagnose

Wärmepumpen in Monoblock-Ausführung





Ihr Online-Fachhändler für:

VIESSMANN

- Kostenlose und individuelle Beratung
- Hochwertige Produkte
- Kostenloser und schneller Versand

- TOP Bewertungen
- Exzellerter Kundenservice
- Über 20 Jahre Erfahrung



E-Mail: info@unidomo.de | Tel.: 04621 - 30 60 89 0 | www.unidomo.de

Sicherheitshinweise



Bitte befolgen Sie diese Sicherheitshinweise genau, um Gefahren und Schäden für Menschen und Sachwerte auszuschließen.

Erläuterung der Sicherheitshinweise



Gefahr

Dieses Zeichen warnt vor Personenschäden.

Die Außeneinheit enthält leicht entflammbares Kältemittel der Sicherheitsgruppe A3 gemäß ISO 817 und ANSI/ASHRAE Standard 34.



Achtung

Dieses Zeichen warnt vor Sach- und Umweltschäden.

Hinweis

Angaben mit dem Wort Hinweis enthalten Zusatzinformationen.

Sicherheitshinweise (Fortsetzung)**Zielgruppe**

Diese Anleitung richtet sich ausschließlich an autorisierte Fachkräfte.

- Arbeiten am Kältekreis mit brennbaren Kältemitteln der Sicherheitsgruppe A3 dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden, die dazu berechtigt sind. Diese Fachkräfte müssen gemäß EN 378 Teil 4 oder der IEC 60335-2-40, Abschnitt HH geschult sein. Der Befähigungsnachweis von einer industrieakkreditierten Stelle ist erforderlich.
- Lötarbeiten am Kältekreis dürfen nur von Fachkräften durchgeführt werden, die nach ISO 13585 und AD 2000, Merkblatt HP 100R zertifiziert sind. Und nur durch Fachkräfte, die für die auszuführenden Arbeitsverfahren qualifiziert und zertifiziert sind. Die Arbeiten müssen innerhalb des erworbenen Anwendungsspektrums liegen und gemäß der vorgeschriebenen Verfahren durchgeführt werden. Für Lötarbeiten an Verbindungen vom Akkumulator ist zusätzlich die Zertifizierung von Personal und Arbeitsverfahren durch eine notifizierte Stelle nach Druckgeräte-richtlinie (2014/68/EU) erforderlich.

- Elektroarbeiten dürfen nur von Elektrofachkräften durchgeführt werden.
- Alle sicherheitsrelevanten Punkte müssen regelmäßig durch die jeweiligen zertifizierten Fachkräfte geprüft werden, insbesondere vor der erstmaligen Inbetriebnahme sowie bei Wartung, Inspektion und Außerbetriebnahme.
- Die erstmalige Inbetriebnahme hat durch den Ersteller der Anlage oder einen von ihm benannten Fachkundigen zu erfolgen.

Zu beachtende Vorschriften

- Nationale Installationsvorschriften
- Gesetzliche Vorschriften zur Unfallverhütung
- Gesetzliche Vorschriften zum Umweltschutz
- Gesetzliche und nationale Vorschriften für Druckgeräte:
Druckgeräte-richtlinie 2014/68/EU
- **DE/AT:** Berufsgenossenschaftliche Bestimmungen
- Einschlägige Sicherheitsbestimmungen folgender Normen und Vorschriften
DE: DIN, EN, DVGW, TRF und VDE
AT: ÖNORM, EN und ÖVE
- Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV)
- Gefahrstoffverordnung (GefStoffV)
- VDMA 24020-3:
Kälteanlagen mit brennbarem Kältemittel der Sicherheitsgruppe A3

Sicherheitshinweise (Fortsetzung)

- TRBS 1112-1:
Explosionsgefährdungen bei und durch Instandhaltungsarbeiten
- DGUV Regel 100-500, Kapitel 2.35:
Betreiben von Kälteanlagen, Wärmepumpen und Kühleinrichtungen
- FprCEN/TS 17607:
Zusätzliche Aspekte zu Betrieb, Wartung, Instandhaltung, Reparatur und Still-Legung von Kälte-, Klima- und Wärmepumpenanlagen, die entflammbare Kältemittel enthalten.
- Vorschriften der Verordnung über fluorierte Treibhausgase (EU) 2024/573 (F-Gase-Verordnung)

Sicherheitshinweise für Arbeiten an der Anlage

Die Außeneinheit enthält das brennbare Kältemittel R290 (Propan C₃H₈). Bei einer Undichtheit kann durch austretendes Kältemittel mit der Umgebungsluft eine brennbare oder explosive Atmosphäre entstehen. In unmittelbarer Umgebung der Außeneinheit ist ein Schutzbereich definiert, in welchem bei Arbeiten am Gerät besondere Regeln gelten.

Arbeiten im Schutzbereich



Gefahr

Explosionsgefahr: Bei austretendem Kältemittel kann mit der Umgebungsluft eine brennbare oder explosive Atmosphäre entstehen. Brand und Explosion im Schutzbereich durch folgende Maßnahmen vermeiden:

- Zündquellen fernhalten, z. B. offene Flammen, heiße Oberflächen, nicht zündquellenfreie elektrische Geräte, mobile Endgeräte mit integriertem Akku (z. B. Mobiltelefone, Fitnessuhren, Rasenmähroboter usw.).
- Zulässige Werkzeuge:
Alle Werkzeuge für die Arbeiten im Schutzbereich müssen gemäß den gültigen Normen und Vorschriften für Kältemittel der Sicherheitsgruppe A3 ausgelegt und explosionsgeschützt sein, z. B. bürstenlose Maschinen (Akku-schrauber), Absauggeräte, Entsorgungsbehälter, Monteurhilfen, Vakuumpumpen, ableitfähige Schläuche, mechanische Werkzeuge aus funkenfreiem Material usw.

Hinweis

Die Werkzeuge müssen auch für die eingesetzten Druckbereiche geeignet sein.

Werkzeuge müssen sich in einem einwandfreien und gewarteten Zustand befinden.

Sicherheitshinweise (Fortsetzung)

- Die verwendeten elektrischen Betriebsmittel müssen den Anforderungen an explosionsgefährdete Bereiche, Zone 2 entsprechen. Diese Betriebsmittel dürfen keine elektrischen Zündquellen darstellen.
- Keine brennbaren Stoffe verwenden, z. B. Sprays oder andere brennbare Gase.
- Statische Aufladung abführen: Vor den Arbeiten geerdete Objekte berühren, z. B. Heizungs- oder Wasserrohre.
- Sicherheitseinrichtungen nicht entfernen, blockieren oder überbrücken.
- Keine Veränderungen vornehmen: Außeneinheit, Zulauf-/Ablaufleitungen, elektrische Anschlüsse/Leitungen und die Umgebung nicht verändern. Keine Bauteile oder Plomben entfernen.

Arbeiten an der Anlage

- Inneneinheit und Außeneinheit spannungsfrei schalten, z. B. an separaten Sicherungen oder einem Hauptschalter. Anlage auf Spannungsfreiheit prüfen.

Hinweis

Zusätzlich zum Regelungsstromkreis können mehrere Laststromkreise vorhanden sein.

**Gefahr**

Das Berühren stromführender Bauteile kann zu schweren Verletzungen führen. Einige Bauteile auf Leiterplatten führen nach Ausschalten der Netzspannung noch Spannung.

Vor dem Entfernen von Abdeckungen an den Geräten mindestens 4 min warten, bis sich die Spannung abgebaut hat.

- Anlage gegen Wiedereinschalten sichern.
- Bei allen Arbeiten geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.

**Gefahr**

Heiße Oberflächen und Medien können Verbrennungen oder Verbrühungen zur Folge haben. Kalte Oberflächen können Erfrierungen hervorrufen.

- Gerät vor Wartungs- und Servicearbeiten ausschalten und abkühlen oder aufwärmen lassen.
- Heiße und kalte Oberflächen an Gerät, Armaturen und Verrohrung nicht berühren.

**Achtung**

Durch elektrostatische Entladung können elektronische Baugruppen beschädigt werden.

Vor den Arbeiten geerdete Objekte berühren, z. B. Heizungs- oder Wasserrohre, um die statische Aufladung abzuleiten.

Arbeiten am Kältekreis

Das Kältemittel R290 (Propan) ist ein luftverdrängendes, farbloses, brennbares, geruchsloses Gas und bildet mit Luft explosionsfähige Gemische.

Abgesaugtes Kältemittel muss von autorisierten Fachbetrieben fachgerecht entsorgt werden.

Vor Beginn der Arbeiten am Kältekreis folgende Maßnahmen durchführen:

- Kältekreis auf Dichtheit prüfen.
- Sehr gute Be- und Entlüftung besonders im Bodenbereich sicherstellen und während der Dauer der Arbeiten aufrechterhalten.
- Umgebung des Arbeitsbereichs absichern.
- Folgende Personen über die Art der durchzuführenden Arbeiten informieren:
 - Das gesamte Wartungspersonal
 - Alle Personen, die sich in der näheren Umgebung der Anlage aufhalten.

Sicherheitshinweise (Fortsetzung)

- Die unmittelbare Umgebung der Wärmepumpe auf brennbare Materialien und Zündquellen untersuchen:
Alle brennbaren, beweglichen Materialien und jegliche Zündquellen aus dem Schutzbereich entfernen.
- Vor, während und nach den Arbeiten die Umgebung mit einem für R290 geeigneten, explosionsgeschützten Kältemitteldetektor auf austretendes Kältemittel prüfen.
Dieser Kältemitteldetektor darf keine Funken erzeugen und muss angemessen abgedichtet sein.
- In folgenden Fällen muss ein CO₂- oder Pulverlöscher zur Hand sein:
 - Kältemittel wird abgesaugt.
 - Kältemittel wird nachgefüllt.
 - Löt- oder Schweißarbeiten werden durchgeführt.
- Rauchverbotszeichen anbringen.



Gefahr

Austretendes Kältemittel kann zu Feuer und Explosionen führen, die schwerste Verletzungen bis hin zum Tod zur Folge haben.

- Mit Kältemittel befüllten Kältekreis nicht anbohren oder anbrennen.
- Schraderventile des Kältekreises nicht betätigen, ohne dass eine Füllarmatur oder ein Absauggerät angeschlossen ist.
- Maßnahmen gegen elektrostatische Aufladung treffen.
- Nicht rauchen! Offenes Feuer und Funkenbildung verhindern. Niemals Schalter von Licht und Elektrogeräten betätigen.
- Komponenten, die Kältemittel enthalten und enthielten, gemäß den gültigen Vorschriften und Normen an gut belüfteten Orten lagern, transportieren und kennzeichnen.



Gefahr

Direkter Kontakt mit flüssigem und gasförmigem Kältemittel kann zu schweren gesundheitlichen Schäden führen, z. B. Erfrierungen und/oder Verbrennungen. Beim Einatmen besteht Erstickungsgefahr.

- Direkten Kontakt mit flüssigem und gasförmigem Kältemittel vermeiden.
- Persönliche Schutzausrüstung für den Umgang mit flüssigem und gasförmigem Kältemittel tragen.
- Kältemittel nicht einatmen.



Gefahr

Kältemittel steht unter Druck: Mechanische Belastung von Leitungen und Komponenten kann Undichtheiten am Kältekreis zur Folge haben.

Keine Lasten auf die Leitungen und Komponenten aufbringen, z. B. Abstützen oder Ablegen von Werkzeugen.



Gefahr

Heiße und kalte metallische Oberflächen des Kältekreises können bei Hautkontakt zu Verbrennungen oder Erfrierungen führen. Persönliche Schutzausrüstung zum Schutz vor Verbrennungen oder Erfrierungen tragen.



Achtung

Bei der Entnahme von Kältemittel können hydraulische Komponenten einfrieren. Vorher Heizwasser aus der Wärmepumpe ablassen.

Sicherheitshinweise (Fortsetzung)**Gefahr**

Durch Schäden am Kältekreis kann Kältemittel in das hydraulische System gelangen.

Nach Fertigstellen der Arbeiten das hydraulische System fachgerecht entlüften. Hierbei für ausreichende Belüftung der Räume sorgen.

Installation**Frostschutz****Achtung**

Durch Frost können Schäden an der Wärmepumpe entstehen.

- Alle hydraulische Leitungen wärmedämmen.
- Um die Frostschutzfunktion zu aktivieren, vor dem Füllen des Sekundärkreises die Wärmepumpe elektrisch anschließen. Spannungsversorgung einschalten. Netzschalter an der Inneneinheit einschalten.
- Sekundärkreis nur mit geeignetem Füllwasser gemäß VDI 2035 befüllen, nicht mit frostschutzhaltigen Medien.

Elektrische Verbindungsleitungen**Gefahr**

Durch kurze elektrische Leitungen kann bei Undichtheit am Kältekreis gasförmiges Kältemittel in das Innere des Gebäudes gelangen.

- Gebäudedurchführung entsprechend dem Stand der Technik verschließen. Die Gebäudedurchführung erfolgt z. B. über ein passendes Futterrohr mit Mauerdichtflanschen.
- Min. Länge der elektrischen Verbindungsleitungen zwischen Innen- und Außeneinheit: 3 m

Instandsetzungsarbeiten**Achtung**

Die Instandsetzung von Bauteilen mit sicherheitstechnischer Funktion gefährdet den sicheren Betrieb der Anlage.

- Defekte Bauteile müssen durch Originalteile des Herstellers ersetzt werden.
- Keine Reparaturen am Inverter vornehmen. Im Fall eines Defekts den Inverter austauschen.

Zusatzkomponenten, Ersatz- und Verschleißteile**Achtung**

Zusatzkomponenten, Ersatz- und Verschleißteile, die nicht mit der Anlage geprüft wurden, können die Funktion beeinträchtigen. Der Einbau nicht zugelassener Komponenten sowie nicht genehmigte Änderungen und Umbauten können die Sicherheit beeinträchtigen und die Gewährleistung einschränken. Bei Einbau und Austausch ausschließlich Originalteile des Herstellers oder vom Hersteller freigegebene Ersatzteile verwenden.

Sicherheitshinweise für den Betrieb der Anlage

Verhalten bei Austritt von Kältemittel

Gefahr

Austretendes Kältemittel kann zu Feuer und Explosionen führen, die schwerste Verletzungen bis hin zum Tod zur Folge haben.

Brand und Explosion durch folgende Maßnahmen vermeiden:

- Sehr gute Be- und Entlüftung besonders im Bodenbereich der Außeneinheit sicherstellen.
- Nicht rauchen! Offenes Feuer und Funkenbildung verhindern. Niemals Schalter von Licht und Elektrogeräten betätigen.
- Personen aus der Gefahrenzone entfernen.
- Stromversorgung für alle Anlagenkomponenten von sicherer Stelle aus unterbrechen.
- Zündquellen aus der Gefahrenzone entfernen.
- Anlagenbetreiber darüber informieren, dass für die Dauer der Instandsetzung keine Zündquelle in die Gefahrenzone eingebracht werden darf.
- Zur Instandsetzung autorisierte Fachkraft beauftragen.
- Anlage erst nach der Instandsetzung und Dichtheitsprüfung wieder in Betrieb nehmen. Dichtheitsprüfung sowohl für den Kältekreis als auch für die heizwasserseitigen Verbindungen durchführen.

Gefahr

Direkter Kontakt mit flüssigem und gasförmigem Kältemittel kann zu schweren gesundheitlichen Schäden führen, z. B. Erfrierungen und/oder Verbrennungen.
Direkten Kontakt mit flüssigem und gasförmigem Kältemittel vermeiden.



Gefahr

Einatmen von Kältemittel kann zu Erstickten führen.

Kältemittel nicht einatmen.

Verhalten bei Wasseraustritt aus dem Gerät



Gefahr

Bei Wasseraustritt aus dem Gerät besteht die Gefahr eines Stromschlags.

Heizungsanlage an der externen Trennvorrichtung ausschalten (z. B. Sicherungskasten, Hausstromverteilung).



Gefahr

Bei Wasseraustritt aus dem Gerät besteht die Gefahr von Verbrühungen.

Heißes Heizwasser nicht berühren.

Verhalten bei Vereisung der Außeneinheit



Achtung

Eisbildung in der Kondenswasserwanne und im Ventilatorenbereich der Außeneinheit kann Geräteschäden zur Folge haben.

Hierzu Folgendes beachten:



Ihr Online-Fachhändler für:

VIESSMANN

- Kostenlose und individuelle Beratung
- Hochwertige Produkte
- Kostenloser und schneller Versand

- TOP Bewertungen
- Exzelerter Kundenservice
- Über 20 Jahre Erfahrung



E-Mail: info@unidomo.de | Tel.: 04621 - 30 60 89 0 | www.unidomo.de

Sicherheitshinweise (Fortsetzung)

- Keine mechanischen Gegenstände/ Hilfsmittel zur Entfernung von Eis verwenden.
- Vor dem Einsatz von elektrischen Heizgeräten, Kältekreis mit geeignetem Messgerät auf Dichtheit prüfen.
 - Das Heizgerät darf keine Zündquelle darstellen.
 - Das Heizgerät muss den Anforderungen gemäß EN 60335-2-30 entsprechen.
- Falls die Außeneinheit regelmäßig vereist (z. B. in frostreichen Regionen mit viel Nebel), für Kältemittel R290 geeignete Ventilatorringheizung und/oder elektrische Begleitheizung in der Kondenswasserwanne (Zubehör oder werkseitig eingebaut) installieren.

Sicherheitshinweise für die Lagerung der Außeneinheit

Die Außeneinheit ist werkseitig mit dem Kältemittel R290 (Propan) gefüllt.

**Gefahr**

Austretendes Kältemittel kann zu Feuer und Explosionen führen, die schwerste Verletzungen bis hin zum Tod zur Folge haben. Beim Einatmen besteht Erstickungsgefahr. Außeneinheit nur unter folgenden Bedingungen lagern:

- Temperaturbereich für die Lagerung: –25 °C bis 70 °C
 - Außeneinheit nur in der werkseitigen Schutzverpackung lagern.
 - Außeneinheit vor Beschädigung schützen.
 - Die max. Anzahl von Außeneinheiten, die zusammen an einem Ort gelagert werden dürfen, ist durch die örtlichen Bestimmungen geregelt.
- Für die Lagerung muss ein Konzept zum Explosionsschutz vorhanden sein.
 - Für ausreichende Belüftung des Lagerorts sorgen.

1. Information	Symbole	23
2. Einleitung	Funktionsumfang	24
3. Funktionsbeschreibungen	CAN-BUS-System	25
	■ CAN-BUS-Teilnehmer	25
	■ Inbetriebnahme der CAN-BUS-Teilnehmer im Systemverbund	26
	Abtauen	26
	■ Bedingungen für Abtauen	27
	■ Stellung 4/3-Wege-Ventil	27
	■ Abtauen wird vorbereitet	28
	■ Abtauvorgang	29
	■ Ende des Abtauvorgangs	29
	Heizen/Kühlen	30
	■ Anlagenkonfiguration	30
	■ Ermittlung der Vorlauftemperatur witterungsgeführt	31
	■ Regelung der Vorlauftemperatur bei Inneneinheiten mit 1 integrier-	
	ten Heiz-/Kühlkreis	32
	■ Regelung der Vorlauftemperatur bei Inneneinheiten mit 2 integrier-	
	ten Heiz-/Kühlkreisen	32
	■ Stellung 4/3-Wege-Ventil bei Wärme-/Kälteanforderung	33
	■ Ein- und Ausschalten des Verdichters bei Wärme-/Kälteanforderung	37
	■ Umschalten Heizen/Kühlen	38
	■ Zusatzfunktionen	40
	Trinkwassererwärmung	41
	■ Anlagen mit Speicher-Wassererwärmer	41
	Volumenstromregelung mit patentierter Hydraulik	45
	■ 4/3-Wege-Ventil	46
	■ Mindestvolumenströme	47
	■ Mindestvolumenströme an die Anlagenhydraulik anpassen	48
	Schwimmer-Entlüfterventil	49
	■ Aufbau	49
	■ Abscheiden von Kältemittel aus dem Heizwasser	50
	■ Weitere Komponenten des Sicherheitskonzepts	51
	■ Befüllen und Entlüften der Anlage	51
	Frostschutz	51
	■ Frostschutzgrenzen als Einschalt- und Ausschaltbedingungen	52
	Heizwasser-Durchlauferhitzer	53
	■ Heizwasser-Durchlauferhitzer zur Wärmeversorgung der Anlage	53
	■ Heizwasser-Durchlauferhitzer für den sicheren Betrieb der Anlage ...	53
	■ Begrenzung der Heizleistung des Heizwasser-Durchlauferhitzers	53
	Smart Grid	54
	■ Smart Grid über Schaltkontakte	54
	■ Smart Grid über Energy Management (EMS)	56
	■ Smart Grid für Wärmepumpenkaskaden	56
	Notbetrieb	56
	■ Zusatzheizungen für den Notbetrieb	57
	Geräuschreduzierter Betrieb	57
	Hybridbetrieb	58
	■ Raumbeheizung	58
	■ Bivalente Betriebsweisen	58
	■ Regelstrategie	60
	■ COP der Wärmepumpe	61
	Wärmepumpenkaskade	62
	■ Raumbeheizung	62
	■ Trinkwassererwärmung	63
	■ Funktionen	63
4. Systemkonfiguration	Parameter einstellen	64

Inhaltsverzeichnis

	■ Parameter an der Bedieneinheit HMI einstellen	64
	■ Parameter über ViGuide App einstellen	64
	■ Parameter über ViGuide Web-Anwendungen einstellen	65
5. Parametergruppe Inbetriebnahme-Assistent		
	933 Eigenschaften Heiz-/Kühlkreis 1	67
	■ 933.0 Bauart	67
	934 Eigenschaften Heiz-/Kühlkreis 2	67
	■ 934.0 Bauart	67
	935 Eigenschaften Heiz-/Kühlkreis 3	67
	■ 935.0 Bauart	67
	936 Eigenschaften Heiz-/Kühlkreis 4	67
	■ 936.0 Bauart	67
	1415 Betriebsweise Heiz-/Kühlkreis 1	68
	■ 1415.0 Betriebsweise	68
	1416 Betriebsweise Heiz-/Kühlkreis 2	68
	■ 1416.0 Betriebsweise	68
	1417 Betriebsweise Heiz-/Kühlkreis 3	68
	■ 1417.0 Betriebsweise	68
	1418 Betriebsweise Heiz-/Kühlkreis 4	69
	■ 1418.0 Betriebsweise	69
	2540 Geräuschreduzierter Betrieb	69
	■ 2540.0 Freigabe	69
	2340 Heizwasser-Durchlauferhitzer	69
	■ 2340.0 Freigabe für Raumbeheizung	69
	■ 2340.1 Freigabe für Trinkwassererwärmung	70
	2544 Heizwasser-Durchlauferhitzer EVU-Sperre/Smart Grid Modus 1 ..	70
	■ 2544.0 Freigabe	70
	2545 Heizwasser-Durchlauferhitzer max. Bedarf/Smart Grid Modus 4 ..	70
	■ 2545.0 Freigabe	70
	2626 Leistung Heizwasser-Durchlauferhitzer	70
	■ 2626.0 Maximalleistung	70
6. Parametergruppe Allgemein		
	382 Einheiten und Zeit-Formate	71
	■ 382.0 Maßeinheiten	71
	■ 382.1 Datumsformat	71
	■ 382.2 Zeitformat	71
	505 Datum	71
	■ 505.0 Datum	71
	506 Uhrzeit	71
	■ 506.0 Uhrzeit	71
	510 Sprache	71
	■ 510.0 Sprache	71
	528 Vorlauftemperatur-Sollwert Heizen bei externer Anforderung	72
	■ 528.0 Vorlauftemperatur-Sollwert Heizen bei externer Anforderung ..	72
	896 Offset Außentemperatur	72
	■ 896.0 Offset	72
	912 Automatische Sommer-/Winterzeitumstellung	72
	■ 912.0 Sommer-/Winterzeitumstellung	72
	919 Gedämpfte Außentemperatur	72
	■ 919.0 Zeitkonstante	72
	2498 Pumpentyp Sekundärpumpe	73
	■ 2498.0 Pumpentyp	73
	2543 Empfohlener Betrieb/Smart Grid Modus 3	73
	■ 2543.0 Smart Grid Sollwertanpassung für Raumtemperatur Heizen ..	73
	■ 2543.1 Smart Grid Sollwertanpassung für Raumtemperatur Kühlen ..	74
	2850 Elektrische Begleitheizung	74
	■ 2850.0 Ventilatorringheizung	74
	■ 2850.2 Elektrische Begleitheizung Kondenswasserwanne	74
	3384 Leistungsbegrenzung	75
	■ 3384.0 Vorgabewert Bezugsbegrenzung	75

	3486 Einschaltverzögerung Folge-Wärmepumpe	75
	■ 3486.0 Einschaltverzögerung Heizen	75
	■ 3486.1 Einschaltverzögerung Kühlen	75
	■ 3486.2 Einschaltverzögerung Warmwasserbereitung	75
	3539 Maximalbegrenzung Modulationsgeschwindigkeit Kaskade	75
	■ 3539.0 Leistungserhöhung Heizen	75
	■ 3539.1 Leistungsreduzierung Heizen	75
	■ 3539.2 Leistungserhöhung Kühlen	76
	■ 3539.3 Leistungsreduzierung Kühlen	76
	■ 3539.4 Leistungserhöhung Warmwasserbereitung	76
	■ 3539.5 Leistungsreduzierung Warmwasserbereitung	76
7. Parametergruppe Warmwasser	497 Einstellungen Zirkulationspumpe	77
	■ 497.0 Betrieb Zirkulationspumpe	77
	■ 497.1 Zirkulationspumpe bei Hygienefunktion	77
	■ 497.2 Zirkulationspumpe bei Trinkwassererwärmung	77
	■ 497.3 Zykluskonfiguration	78
	■ 497.4 Laufzeit bei externer Anforderung	78
	503 Verbrühschutz	78
	■ 503.0 Verbrühschutz	78
	504 Grenzwerte Warmwassertemperatur	78
	■ 504.1 Mindesttemperatur	78
	■ 504.3 Maximaltemperatur	78
	■ 504.5 Effizienter unterer Grenzwert	79
	■ 504.6 Effizienter oberer Grenzwert	79
	534 Nachlauf Umwälzpumpe	79
	■ 534.0 Nachlaufzeit	79
	873 Hygienefunktion	80
	■ 873.0 Aktivieren	80
	874 Warmwassertemperatur Hygienefunktion	80
	■ 874.0 Temperatur-Sollwert	80
	■ 874.1 Haltezeit Temperatur-Sollwert	80
	875 Hygienefunktion Startzeit	80
	■ 875.0 Stunde	80
	■ 875.1 Minute	80
	876 Hygienefunktion Wochentag	81
	■ 876.0 Wochentag	81
	1085 Hysterese Trinkwassererwärmung	81
	■ 1085.0 Einschalthysterese	81
	■ 1085.1 Ausschalthysterese	81
	1087 Zeiten für die Trinkwassererwärmung	82
	■ 1087.0 Maximaldauer	82
	■ 1087.1 Mindestwartezeit	82
	1101 Drehzahl Sekundärpumpe bei Trinkwassererwärmung	82
	■ 1101.0 Mindestdrehzahl	82
	■ 1101.1 Maximaldrehzahl	82
	■ 1101.2 Drehzahl-Sollwert	82
	2543 Empfohlener Betrieb/Smart Grid Modus 3	82
	■ 2543.2 Smart Grid Sollwertanpassung für Trinkwassererwärmung ...	82
	3029 Modus für Trinkwassererwärmung	83
	■ 3029.0 Modus der Warmwasserbereitung	83
8. Parametergruppe Heiz-/Kühlkreis	Hinweise	84
	897 Estrichtrocknung	84
	■ 897.0 Temperatur-Zeit-Profil	84
	933 Eigenschaften Heiz-/Kühlkreis 1	85
	■ 933.3 Vorrang Trinkwassererwärmung	85
	■ 933.5 Offset Vorlauftemperatur	85
	■ 933.6 Aktivierung Raumtemperatur-Einfluss	85
	■ 933.7 Faktor Raumtemperatur-Einfluss	85

934 Eigenschaften Heiz-/Kühlkreis 2	85
■ 934.3 Vorrang Trinkwassererwärmung	85
■ 934.5 Offset Vorlauftemperatur	86
■ 934.6 Aktivierung Raumtemperatur-Einfluss	86
■ 934.7 Faktor Raumtemperatur-Einfluss	86
935 Eigenschaften Heiz-/Kühlkreis 3	86
■ 935.3 Vorrang Trinkwassererwärmung	86
■ 935.5 Offset Vorlauftemperatur	87
■ 935.6 Aktivierung Raumtemperatur-Einfluss	87
■ 935.7 Faktor Raumtemperatur-Einfluss	87
936 Eigenschaften Heiz-/Kühlkreis 4	87
■ 936.3 Vorrang Trinkwassererwärmung	87
■ 936.5 Offset Vorlauftemperatur	88
■ 936.6 Aktivierung Raumtemperatur-Einfluss	88
■ 936.7 Faktor Raumtemperatur-Einfluss	88
1100 Drehzahl Sekundärpumpe bei Heiz-/Kühlbetrieb	88
■ 1100.0 Minstdrehzahl	88
■ 1100.1 Maximaldrehzahl	88
■ 1100.2 Drehzahl-Sollwert	88
1102 Drehzahl Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1	89
■ 1102.0 Minstdrehzahl	89
■ 1102.1 Maximaldrehzahl	89
■ 1102.2 Drehzahl-Sollwert	89
1103 Drehzahl Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2	89
■ 1103.0 Minstdrehzahl	89
■ 1103.1 Maximaldrehzahl	89
■ 1103.2 Drehzahl-Sollwert	89
1192 Grenzwerte Vorlauftemperatur Heiz-/Kühlkreis 1	89
■ 1192.0 Mindesttemperatur	89
■ 1192.1 Maximaltemperatur	90
1193 Grenzwerte Vorlauftemperatur Heiz-/Kühlkreis 2	90
■ 1193.0 Mindesttemperatur	90
■ 1193.1 Maximaltemperatur	90
1194 Grenzwerte Vorlauftemperatur Heiz-/Kühlkreis 3	91
■ 1194.0 Mindesttemperatur	91
■ 1194.1 Maximaltemperatur	91
1195 Grenzwerte Vorlauftemperatur Heiz-/Kühlkreis 4	91
■ 1195.0 Mindesttemperatur	91
■ 1195.1 Maximaltemperatur	92
1232 Konfiguration Digital-Eingang 1	92
■ 1232.0 Funktion Digital-Eingang 1	92
1395 Heizgrenze Sommer-Sparschaltung Heiz-/Kühlkreis 1	93
■ 1395.0 Aktivierung Sommer-Sparschaltung	93
■ 1395.1 Temperaturschwelle Sommer-Sparschaltung	93
1396 Heizgrenze: Sommer-Sparschaltung Heiz-/Kühlkreis 2	93
■ 1396.0 Aktivierung Sommer-Sparschaltung	93
■ 1396.1 Temperaturschwelle Sommer-Sparschaltung	93
1397 Heizgrenze Sommer-Sparschaltung Heiz-/Kühlkreis 3	94
■ 1397.0 Aktivierung Sommer-Sparschaltung	94
■ 1397.1 Temperaturschwelle Sommer-Sparschaltung	94
1398 Heizgrenze Sommer-Sparschaltung Heiz-/Kühlkreis 4	94
■ 1398.0 Aktivierung Sommer-Sparschaltung	94
■ 1398.1 Temperaturschwelle Sommer-Sparschaltung	94
1627 Externe Anforderung Heiz-/Kühlkreis 1	95
■ 1627.0 Fester Temperatur-Sollwert	95
1628 Externe Anforderung Heiz-/Kühlkreis 2	95
■ 1628.0 Fester Temperatur-Sollwert	95
1629 Externe Anforderung Heiz-/Kühlkreis 3	95
■ 1629.0 Fester Temperatur-Sollwert	95
1630 Externe Anforderung Heiz-/Kühlkreis 4	95

■ 1630.0 Fester Temperatur-Sollwert	95
2330 Funktion Digital-Eingang 2	95
■ 2330.0 Funktion Digital-Eingang 2	95
2405 Konstante Vorlauftemperatur Heiz-/Kühlkreis 1	96
■ 2405.0 Feste Vorlauftemperatur Kühlen	96
■ 2405.1 Feste Vorlauftemperatur Kühlen Fußbodenheizung	96
■ 2405.2 Feste Vorlauftemperatur Kühlen Gebläsekonvektor	96
2406 Konstante Vorlauftemperatur Heiz-/Kühlkreis 2	96
■ 2406.0 Feste Vorlauftemperatur Kühlen	96
■ 2406.1 Feste Vorlauftemperatur Kühlen Fußbodenheizung	97
■ 2406.2 Feste Vorlauftemperatur Kühlen Gebläsekonvektor	97
2407 Konstante Vorlauftemperatur Heiz-/Kühlkreis 3	97
■ 2407.0 Feste Vorlauftemperatur Kühlen	97
■ 2407.1 Feste Vorlauftemperatur Kühlen Fußbodenheizung	97
■ 2407.2 Feste Vorlauftemperatur Kühlen Gebläsekonvektor	97
2408 Konstante Vorlauftemperatur Heiz-/Kühlkreis 4	98
■ 2408.0 Feste Vorlauftemperatur Kühlen	98
■ 2408.1 Feste Vorlauftemperatur Kühlen Fußbodenheizung	98
■ 2408.2 Feste Vorlauftemperatur Kühlen Gebläsekonvektor	98
2409 Grenzwerte Vorlauftemperatur Kühlen Heiz-/Kühlkreis 1	98
■ 2409.0 Mindesttemperatur	98
■ 2409.1 Maximaltemperatur	98
2410 Grenzwerte Vorlauftemperatur Kühlen Heiz-/Kühlkreis 2	99
■ 2410.0 Mindesttemperatur	99
■ 2410.1 Maximaltemperatur	99
2411 Grenzwerte Vorlauftemperatur Kühlen Heiz-/Kühlkreis 3	99
■ 2411.0 Mindesttemperatur	99
■ 2411.1 Maximaltemperatur	100
2412 Grenzwerte Vorlauftemperatur Kühlen Heiz-/Kühlkreis 4	100
■ 2412.0 Mindesttemperatur	100
■ 2412.1 Maximaltemperatur	100
2413 Ein-/Ausschalten Kühlen Heiz-/Kühlkreis 1	101
■ 2413.0 Offset Einschalten	101
■ 2413.1 Offset Ausschalten	101
2414 Ein-/Ausschalten Kühlen Kühlung Heiz-/Kühlkreis 2	101
■ 2414.0 Offset Einschalten	101
■ 2414.1 Offset Ausschalten	101
2415 Ein-/Ausschalten Kühlen Heiz-/Kühlkreis 3	101
■ 2415.0 Offset Einschalten	101
■ 2415.1 Offset Ausschalten	101
2416 Ein-/Ausschalten Kühlen Heiz-/Kühlkreis 4	102
■ 2416.0 Offset Einschalten	102
■ 2416.1 Offset Ausschalten	102
2421 Offset Raumtemperatur Kühlen Heiz-/Kühlkreis 1	102
■ 2421.0 Offset	102
2422 Offset Raumtemperatur Kühlen Heiz-/Kühlkreis 2	102
■ 2422.0 Offset	102
2423 Offset Raumtemperatur Kühlen Heiz-/Kühlkreis 3	102
■ 2423.0 Offset	102
2424 Offset Raumtemperatur Kühlen Heiz-/Kühlkreis 4	102
■ 2424.0 Offset	102
2426 Sparfunktion Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1	103
■ 2426.0 Freigabe	103
■ 2426.1 Hysterese	103
■ 2426.3 Raumtemperaturgeführte Heizkreispumpenlogik	103
2427 Sparfunktion Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2	104
■ 2427.0 Freigabe	104
■ 2427.1 Hysterese	104
■ 2427.3 Raumtemperaturgeführte Heizkreispumpenlogik	104
2428 Sparfunktion Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 3	104

Inhaltsverzeichnis

■ 2428.0 Freigabe	104
■ 2428.1 Hysterese	105
■ 2428.3 Raumtemperaturgeführte Heizkreispumpenlogik	105
2429 Sparfunktion Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 4	105
■ 2429.0 Freigabe	105
■ 2429.1 Hysterese	106
■ 2429.3 Raumtemperaturgeführte Heizkreispumpenlogik	106
2452 Grenzwerte Raumtemperatur Kühlen Heiz-/Kühlkreis 1	106
■ 2452.0 Einschalthysterese	106
■ 2452.1 Ausschalthysterese	107
2453 Grenzwerte Raumtemperatur Kühlen Heiz-/Kühlkreis 2	107
■ 2453.0 Einschalthysterese	107
■ 2453.1 Ausschalthysterese	107
2454 Grenzwerte Raumtemperatur Kühlen Heiz-/Kühlkreis 3	107
■ 2454.0 Einschalthysterese	107
■ 2454.1 Ausschalthysterese	107
2455 Grenzwerte Raumtemperatur Kühlen Heiz-/Kühlkreis 4	107
■ 2455.0 Einschalthysterese	107
■ 2455.1 Ausschalthysterese	108
2499 Pumpentyp Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1	108
■ 2499.0 Pumpentyp	108
2500 Pumpentyp Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2	108
■ 2500.0 Pumpentyp	108
2501 Pumpentyp Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 3	109
■ 2501.0 Pumpentyp	109
2502 Pumpentyp Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 4	109
■ 2502.0 Pumpentyp	109
3335 Hysterese Heiz-/Kühlkreis 1	109
■ 3335.0 Einschalthysterese Heizen	109
■ 3335.1 Ausschalthysterese Heizen	110
■ 3335.2 Einschalthysterese Kühlen	110
■ 3335.3 Ausschalthysterese Kühlen	110
3336 Hysterese Heiz-/Kühlkreis 2	110
■ 3336.0 Einschalthysterese Heizen	110
■ 3336.1 Ausschalthysterese Heizen	110
■ 3336.2 Einschalthysterese Kühlen	110
■ 3336.3 Ausschalthysterese Kühlen	111
9. Parametergruppe externer Wärmeerzeuger	
2404 Hybridbetrieb	112
■ 2404.0 Betriebsweise	112
■ 2404.1 Temperaturgrenze Bivalenzbetrieb	113
■ 2404.2 Temperaturgrenze Alternativbetrieb	113
■ 2404.3 Regelstrategie	113
2796 Konfiguration externer Wärmeerzeuger	114
■ 2796.0 Freigabe für Raumbeheizung	114
■ 2796.1 Freigabe für Trinkwassererwärmung	114
2853 Einschaltsschwelle externer Wärmeerzeuger	114
■ 2853.0 Einschaltsschwelle	114
2940 Verzögerungszeit externer Wärmeerzeuger	115
■ 2940.0 Einschaltverzögerung	115
■ 2940.1 Mindestlaufzeit	115
■ 2940.2 Ausschaltverzögerung	115
3098 Vorlauftemperatur externer Wärmeerzeuger	115
■ 3098.0 Offset	115
3212 Offset Vorlauftemperatur-Sollwert	115
■ 3212.0 Offset	115
10. Parametergruppe Pufferspeicher mit Heizung und Kühlung	
2543 Empfohlener Betrieb/Smart Grid Modus 3	116
■ 2543.3 Smart Grid Sollwertanpassung für Pufferspeicher im Heizbetrieb	116

■ 2543.4 Smart Grid Sollwertanpassung für Pufferspeicher im Kühlbetrieb	116
3070 Puffer Modus	116
■ 3070.0 Modus	116
3106 Grenzwerte Puffertemperatur	116
■ 3106.0 Mindesttemperatur	116
■ 3106.1 Maximaltemperatur	116
11. Meldungen	
Hinweise zu Meldungen	117
■ Hinweise zur Störungsbehebung	117
■ Hinweise zu Maßnahmen mit „... spannungsfrei schalten“	117
■ Hinweise zu Maßnahmen mit „Kältekreis entriegeln“	118
■ Hinweise zu Maßnahmen mit „Software-Update“	118
Störungsmeldungen	119
■ F.1 Unterbrechung Vorlauftemperatursensor Sekundärkreis	119
■ F.2 Kurzschluss Vorlauftemperatursensor Sekundärkreis	119
■ F.3 Unterbrechung Rücklauftemperatursensor	119
■ F.4 Kurzschluss Rücklauftemperatursensor	120
■ F.7 Unterbrechung Speichertemperatursensor	120
■ F.8 Kurzschluss Speichertemperatursensor	120
■ F.13 Unterbrechung Außentemperatursensor	121
■ F.14 Kurzschluss Außentemperatursensor	121
■ F.27 Unterbrechung Puffertemperatursensor Oben	121
■ F.28 Kurzschluss Puffertemperatursensor Oben	122
■ F.33 Unterbrechung Primäreintrittstemperatursensor Wärmepumpe	122
■ F.34 Kurzschluss Primäreintrittstemperatursensor Wärmepumpe	123
■ F.74 Anlagendruck zu niedrig	123
■ F.75 Kein Volumenstrom im Sekundärkreis	123
■ F.78 Keine Kommunikation mit Bedieneinheit HMI	124
■ F.87 Überdruck Anlage	124
■ F.91 Kommunikationsfehler DIO	125
■ F.92 Kommunikationsfehler ADIO	125
■ F.100 Spannungsfehler PlusBus	126
■ F.101 Kurzschluss PlusBus	127
■ F.102 Kommunikationsfehler WLAN-Modul	127
■ F.111 Unterbrechung Flüssiggastemperatursensor Heizen	128
■ F.112 Kurzschluss Flüssiggastemperatursensor Heizen	128
■ F.117 Unterbrechung Sauggastemperatursensor Verdampfer	128
■ F.118 Kurzschluss Sauggastemperatursensor Verdampfer	128
■ F.121 Fehler Kommunikation Wechselrichter	129
■ F.123 Unterbrechung Flüssiggastemperatursensor Verflüssiger	129
■ F.124 Kurzschluss Flüssiggastemperatursensor Verflüssiger	130
■ F.134 Kommunikationsfehler Inverter	130
■ F.147 Unterbrechung Sauggastemperatursensor Verdichter	130
■ F.148 Kurzschluss Sauggastemperatursensor Verdichter	131
■ F.149 Unterbrechung Flüssiggastemperatursensor Kühlen	131
■ F.150 Kurzschluss Flüssiggastemperatursensor Kühlen	131
■ F.151 Unterbrechung Heißgastemperatursensor	131
■ F.152 Kurzschluss Heißgastemperatursensor	132
■ F.425 Zeitsynchronisierung fehlgeschlagen	132
■ F.430 Kommunikationsfehler Gateway	132
■ F.431 Kommunikationsfehler KNX	133
■ F.454 Falsche Softwareversion	133
■ F.472 Kommunikation Energiezähler unterbrochen	134
■ F.519 Kommunikationsfehler BACnet	134
■ F.544 Unterbrechung Vorlauftemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 2	135
■ F.545 Kurzschluss Vorlauftemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 2	135
■ F.546 Unterbrechung Vorlauftemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 3	136
■ F.547 Kurzschluss Vorlauftemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 3	136
■ F.548 Unterbrechung Vorlauftemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 4	136

■ F.549 Kurzschluss Vorlauftemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 4	137
■ F.575 Unterbrechung Raumtemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 1	137
■ F.576 Kurzschluss Raumtemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 1	138
■ F.578 Unterbrechung Raumtemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 2	138
■ F.579 Kurzschluss Raumtemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 2	138
■ F.581 Unterbrechung Raumtemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 3	138
■ F.582 Kurzschluss Raumtemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 3	139
■ F.584 Unterbrechung Raumtemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 4	139
■ F.585 Kurzschluss Raumtemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 4	139
■ F.616 Inkompatible Softwareversion im Steuergeräteverbund erkannt	139
■ F.686 Kommunikationsfehler Kältekreisregler	140
■ F.687 Kommunikationsfehler EHCU	140
■ F.744 Das Bedienteil ist nicht kompatibel	141
■ F.745 Inkompatible Systemkonfiguration	141
■ F.747 Interner Fehler Bedieneinheit	142
■ F.748 Fehler Touchbedienfeld der Bedieneinheit HMI	142
■ F.749 Firmwarestände der Steuergeräte zueinander nicht kompati- bel	142
■ F.764 Weiterer CAN-BUS-Teilnehmer meldet eine Störung	142
■ F.765 Kommunikationsfehler zu weiterem CAN-BUS-Teilnehmer	142
■ F.770 Unterbrechung Vorlauftemperatursensor Sekundärkreis nach Verflüssiger	143
■ F.771 Kurzschluss Vorlauftemperatursensor Sekundärkreis nach Verflüssiger	143
■ F.772 Unterbrechung Verdichterölsumpftemperatursensor	143
■ F.773 Kurzschluss Verdichterölsumpftemperatursensor	144
■ F.788 Unterbrechung 4/3-Wege-Ventil	144
■ F.790 Mechanischer Defekt 4/3-Wege-Ventil	144
■ F.791 Ausfall Heizwasser-Durchlauferhitzer Phase 1	145
■ F.792 Ausfall Heizwasser-Durchlauferhitzer Phase 2	145
■ F.793 Ausfall Heizwasser-Durchlauferhitzer Phase 3	146
■ F.797 Mechanischer Defekt Umwälzpumpe Heiz-/Kühlkreis 1	147
■ F.798 Mechanischer Defekt Umwälzpumpe Heiz-/Kühlkreis 2	147
■ F.799 Elektrischer Fehler Umwälzpumpe Heiz-/Kühlkreis 1	147
■ F.800 Elektrischer Fehler Umwälzpumpe Heiz-/Kühlkreis 2	148
■ F.801 Fehlfunktion Ventil Kältekreisumkehr	148
■ F.808 Fehler unterer Ventilator	149
■ F.812 Fehler oberer Ventilator	149
■ F.830 Fehler Stromsensor Inverter	150
■ F.831 Fehler Stromsensor Leistungsfaktor-Korrekturfilter (PFC) Inverter	150
■ F.832 Invertertemperatursensor (IPM) defekt	151
■ F.833 Fehler Temperatursensor Leistungsfaktor-Korrekturfilter (PFC) Inverter	151
■ F.834 Inverter netzseitiger Phasenfehler	151
■ F.835 Inverter Parametrierung fehlerhaft	152
■ F.836 Laststrom Inverter zu hoch (Überstrom)	152
■ F.837 Inverter elektrischer Phasenanschluss an Verdichter fehlerhaft	152
■ F.838 Inverter Ansteuerung fehlerhaft	153
■ F.839 Verdichter blockiert	153
■ F.840 Inverter Phasenströme an Verdichter unsymmetrisch	153
■ F.841 Verdichterdrehmoment zu hoch	154
■ F.842 Kurzschluss Inverter internes Leistungsmodul	154
■ F.843 Inverter Überstromabschaltung Leistungsfaktor-Korrekturfilter (PFC)	154
■ F.844 Inverter Fehler interne Referenzspannung	155
■ F.845 Inverter Parametrierung fehlerhaft	155
■ F.846 Inverter Verdichterdrehfeld gegenläufig	155

■ F.847 Stromsensor Inverter erkennt gleichbleibenden Verdichterstrom	156
■ F.848 Stromsensor Inverter erkennt schwankenden Verdichterstrom	156
■ F.864 Abtauen nicht erfolgreich beendet	156
■ F.865 Kältekreis Hochdruckabschaltung	157
■ F.866 Kältekreis Niederdruckabschaltung	157
■ F.875 Kommunikationsfehler zu verbundenem Hauptgerät	157
■ F.876 Unterbrechung Kombisensor Volumenstrom/Temperatur	158
■ F.881 Sicherheitsabschaltung Kältekreis	158
■ F.909 Keine Informationen zum Energy Management (EMS)	159
■ F.910 Mehrere Hauptgeräte erkannt	159
■ F.912 Störung Invertertemperatursensor	159
■ F.923 Daten Energiezähler 1 nicht verfügbar	159
■ F.924 Daten Energiezähler 2 nicht verfügbar	160
■ F.925 Daten Energiezähler 3 nicht verfügbar	160
■ F.926 Daten Energiezähler 4 nicht verfügbar	160
■ F.927 Daten Energiezähler 5 nicht verfügbar	160
■ F.928 Daten Energiezähler 6 nicht verfügbar	161
■ F.929 Daten Energiezähler 7 nicht verfügbar	161
■ F.930 Daten Energiezähler 8 nicht verfügbar	161
■ F.931 Daten Energiezähler 9 nicht verfügbar	161
■ F.932 Daten Energiezähler 10 nicht verfügbar	162
■ F.933 Daten Energiezähler 11 nicht verfügbar	162
■ F.934 Daten Energiezähler 12 nicht verfügbar	162
■ F.935 Daten Energiezähler 13 nicht verfügbar	162
■ F.936 Daten Energiezähler 14 nicht verfügbar	163
■ F.937 Daten Energiezähler 15 nicht verfügbar	163
■ F.938 Daten Wechselrichter 1 nicht verfügbar	163
■ F.939 Daten Wechselrichter 2 nicht verfügbar	163
■ F.940 Daten Wechselrichter 3 nicht verfügbar	164
■ F.941 Daten Wechselrichter 4 nicht verfügbar	164
■ F.942 Daten Wechselrichter 5 nicht verfügbar	164
■ F.943 Daten Wechselrichter 6 nicht verfügbar	164
■ F.944 Daten Verbraucher 1 nicht verfügbar	165
■ F.945 Daten Verbraucher 2 nicht verfügbar	165
■ F.946 Daten Verbraucher 3 nicht verfügbar	165
■ F.947 Daten Verbraucher 4 nicht verfügbar	166
■ F.948 Daten Verbraucher 5 nicht verfügbar	166
■ F.949 Daten Verbraucher 6 nicht verfügbar	166
■ F.950 Daten Verbraucher 7 nicht verfügbar	167
■ F.951 Daten Verbraucher 8 nicht verfügbar	167
■ F.952 Daten Verbraucher 9 nicht verfügbar	167
■ F.953 Daten Verbraucher 10 nicht verfügbar	168
■ F.954 Daten Verbraucher 11 nicht verfügbar	168
■ F.955 Daten Verbraucher 12 nicht verfügbar	168
■ F.956 Daten Verbraucher 13 nicht verfügbar	169
■ F.957 Daten Verbraucher 14 nicht verfügbar	169
■ F.958 Daten Verbraucher 15 nicht verfügbar	169
■ F.959 Daten Erzeuger 1 nicht verfügbar	170
■ F.960 Daten Erzeuger 2 nicht verfügbar	170
■ F.961 Daten Erzeuger 3 nicht verfügbar	170
■ F.962 Daten Erzeuger 4 nicht verfügbar	171
■ F.963 Daten Erzeuger 5 nicht verfügbar	171
■ F.964 Daten Erzeuger 6 nicht verfügbar	171
■ F.965 Daten Batteriemodul 1 nicht verfügbar	172
■ F.966 Daten Batteriemodul 2 nicht verfügbar	172
■ F.967 Daten Batteriemodul 3 nicht verfügbar	172
■ F.968 Daten Batteriemodul 4 nicht verfügbar	173
■ F.969 Daten Batteriemodul 5 nicht verfügbar	173
■ F.970 Daten Batteriemodul 6 nicht verfügbar	173

■ F.982 Trockenlauf Heizkreispumpe	173
■ F.983 Inverter EEPROM fehlerhaft	174
■ F.984 Wiederholte Störung Ansteuerung elektronisches Expansions- ventil 1	174
■ F.985 Wiederholte Störung Ansteuerung elektronisches Expansions- ventil 2	174
■ F.990 Kurzschluss Temperatursensor hydraulische Weiche	175
■ F.991 Unterbrechung Temperatursensor hydraulische Weiche	175
■ F.992 Kurzschluss Temperatursensor Heiz-/Kühlwasser-Pufferspei- cher	176
■ F.993 Unterbrechung Temperatursensor Heiz-/Kühlwasser-Puffer- speicher	176
■ F.994 Kurzschluss Temperatursensor Heizwasser-Pufferspeicher	177
■ F.995 Unterbrechung Temperatursensor Heizwasser-Pufferspeicher	177
■ F.996 Kurzschluss Temperatursensor Kühlwasser-Pufferspeicher	178
■ F.997 Unterbrechung Temperatursensor Kühlwasser-Pufferspeicher	178
■ F.998 Kommunikationsfehler Kältekreisregler zu EHCU/Volumenst- romsignal	179
■ F.999 Kommunikationsfehler HIO	179
■ F.1006 Startzähler Wärmepumpe überschritten	180
■ F.1007 Wärmepumpe verriegelt	181
■ F.1008 Anzahl unterstützter Geräte an Hauptsteuergerät überschrit- ten	181
■ F.1009 Fehler elektrische Verdichterheizung Wärmepumpe	181
■ F.1010 Störung Wasserdrucksensor	182
■ F.1011 Störung Hochdrucksensor Kältekreis	182
■ F.1012 Störung Niederdrucksensor Kältekreis	182
■ F.1022 Fehler Energiezähler	182
■ F.1034 Kommunikationsstörung externer CAN-BUS	183
■ F.1035 Kommunikationsstörung interner CAN-BUS	183
■ F.1045 Fehler externer Wärme-/Kälteerzeuger 1	184
■ F.1049 Störung 3/2-Wege-Mischventil Bivalenzbetrieb	185
■ F.1050 Kurzschluss Temperatursensor externer Wärme-/Kälteerzeu- ger 1	185
■ F.1051 Unterbrechung Temperatursensor externer Wärme-/Kälteer- zeuger 1	185
■ F.1054 Maximaltemperatur externer Wärme-/Kälteerzeuger 1 über- schritten	186
■ F.1056 Defektes Relais Inverter Zwischenkreis	186
■ F.1074 Druckdifferenz zu gering für Kältekreisumkehr	186
■ F.1076 Verdichterstartzähler mit zu niedriger Öltemperatur über- schritten	186
■ F.1077 Mindestlaufzeit Verdichter wiederholt unterschritten	187
■ F.1078 Wiederholt zu geringer Volumenstrom bei Verdichteranlauf ...	187
■ F.1079 Wiederholt zu geringer Volumenstrom bei Abtauvorgang	187
■ F.1080 Verdampfertemperatur zu niedrig	188
■ F.1105 Funktion Kühlen auf Heiz-/Kühlkreis 1 wird durch Erweite- rungsmodul nicht unterstützt	188
■ F.1106 Funktion Kühlen auf Heiz-/Kühlkreis 2 wird durch Erweite- rungsmodul nicht unterstützt	188
■ F.1107 Funktion Kühlen auf Heiz-/Kühlkreis 3 wird durch Erweite- rungsmodul nicht unterstützt	188
■ F.1108 Funktion Kühlen auf Heiz-/Kühlkreis 4 wird durch Erweite- rungsmodul nicht unterstützt	189
■ F.1129 Störung am Wechselrichter	189
■ F.1130 Keine Verbindung zum Datenlogger	189
■ F.1131 Netzwerkstörung (LAN)	190
■ F.1132 Spitzenleistung für Wechselrichter falsch konfiguriert	190
■ F.1172 Inverter unsymmetrische Verdichterströme detektiert	190

■ F.1173 Maximale Anzahl der Inverter Sicherheitsabschaltungen Interlock Eingang 1 erreicht	191
■ F.1174 Erzwungene Sicherheitsabschaltung Verdichter - Interlock Eingang 2 aktiv	191
■ F.1175 Maximale Anzahl der Inverter Sicherheitsabschaltungen Interlock Eingang 2 erreicht	191
■ F.1179 Interne Sicherheitsabschaltung Inverter durch netzseitigen Phasenfehler	191
■ F.1180 Inverter sicherheitsrelevanter interner Erdungsfehler	192
■ F.1181 Sicherheitsabschaltung Verdichter durch überlagerten Gleichstrom	192
■ F.1182 Sicherheitsabschaltung thermischer Überlastschutz Verdich- ter	192
■ F.1183 Fehler Anlauf Verdichter	193
■ F.1184 Fehler Netzspannungsmessung Inverter	193
■ F.1186 Offsetfehler Stromsensor Inverter	194
■ F.1187 Fehler Stromsensor Inverter außerhalb des gültigen Bereichs	194
■ F.1191 Fehler Sensor Interlock Eingang 1	194
■ F.1192 Fehler Sensor Interlock Eingang 2	195
■ F.1194 Inverter Überstrom internes Leistungsmodul	195
■ F.1195 Fehler Überlast Inverter	195
■ F.1196 Fehler Analog/Digital-Umsetzer Inverter	196
■ F.1211 CAN-BUS-Kommunikationsstörung zwischen Innen- und Außeneinheit	196
■ F.1213 Kommunikationsfehler Kältekreisregler Außeneinheit 2	197
■ F.1216 Kommunikationsverlust zur Führungs-Wärmepumpe	198
■ F.1217 Kommunikationsverlust zur Folge-Wärmepumpe	198
■ F.1218 Kommunikationsfehler zur Folge-Wärmepumpe	199
■ F.1221 Übermäßiger Verbrauch von Photovoltaik-Energie	200
■ F.1225 Erforderliche Ölsumpftemperatur nicht erreicht	200
■ F.1233 Elektrischer Fehler elektronisches Expansionsventil 1	201
■ F.1234 Elektrischer Fehler elektronisches Expansionsventil 2	201
■ F.1254 Sicherheitsabschaltung thermischer Überlastschutz nach mehrfachem Verdichterstart	201
■ F.1259 Modbus Kommunikationsstörung Kältekreisregler (VCMU) zu Inverter	202
■ F.1313 Keine Rückmeldung Verdichterdrehzahl-Istwert	202
■ F.1317 Kurzschluss Invertertemperatursensor	203
■ F.1318 Unterbrechung Invertertemperatursensor	203
■ F.1319 Störung Invertertemperatursensor	203
■ F.1320 Kommunikationsfehler zwischen HPMU und EHCU	204
■ F.1322 Unterbrechung Rückmeldesignal Sekundärpumpe/Heizkreis- pumpe Heiz-/Kühlkreis 1	204
■ F.1324 Funktionskontrolle: Störung Heizwasser-Durchlauferhitzer	205
■ F.1337 Unterbrechung Rückmeldesignal Heizkreispumpe Heiz-/ Kühlkreis 2	205
■ F.1341 Unterbrechung Temperatursensor Bivalenzbetrieb	206
■ F.1343 Kurzschluss Temperatursensor Bivalenzbetrieb	206
Warnungsmeldungen	207
■ A.2 Frostschutzgrenze unterschritten	207
■ A.11 Anlagendruck zu niedrig	207
■ A.12 Batterie der Echtzeituhr entladen	207
■ A.16 Unzureichender Volumenstrom	207
■ A.17 Temperatur für Hygienefunktion nicht erreicht	208
■ A.19 Temperaturwächter hat ausgelöst	208
■ A.21 Anlagendruck hat Maximaldruck überschritten	208
■ A.61 Reduzierte Heizleistung elektrische Zusatzheizung	208
■ A.62 Unterbrechung Rückführsignal Umwälzpumpe Heizkreis 1	209
■ A.63 Unterbrechung Rückmeldesignal Heizkreispumpe Heiz-/Kühl- kreis 2	209

Inhaltsverzeichnis

■ A.65 Trockenlauf Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2	209
■ A.66 Fehler Rückmeldesignal Sekundärpumpe/Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1	209
■ A.67 Herstellerkennung Sekundärpumpe/Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1	210
■ A.68 Fehler Rückmeldesignal Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2	210
■ A.69 Falsche Herstellerkennung Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2 ..	210
■ A.70 Hydraulisches Filtersieb verschmutzt	210
■ A.71 Überstrom Verdichter	211
■ A.72 Strom Leistungsfaktor-Korrekturfilter	211
■ A.73 Frequenzabweichung Verdichterdrehzahl	211
■ A.74 Druckverlust im Sekundärkreis	211
■ A.75 Druckspitzen im Sekundärkreis	212
■ A.80 Ventilator blockiert	212
■ A.81 Luft-Kältemittelwärmetauscher eingeschränkt	212
■ A.82 Fehler Drucksensor CAN-BUS-Teilnehmer	212
■ A.83 Signal Speichertemperatursensor nicht plausibel	213
■ A.84 Signal Rücklauftemperatursensor Sekundärkreis nicht plausibel	213
■ A.85 Sensorsignal für Auslauftemperatur nicht plausibel	213
■ A.86 Signal Vorlauftemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 1 nicht plausibel	213
■ A.87 Signal Vorlauftemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 2 nicht plausibel	214
■ A.91 Komfortsicherungsbetrieb aktiv	214
■ A.93 Heißgasdruck nicht plausibel	214
■ A.94 Sauggasdruck nicht plausibel	214
■ A.96 Luft im Sekundärkreis	215
■ A.99 Vorlauftemperatur Sekundärkreis zu niedrig	215
■ A.100 EEPROM auf werkseitige Einstellung zurückgesetzt	215
■ A.101 Signal Heißgastemperatursensor nicht plausibel	215
■ A.102 Signal Sauggastemperatursensor nicht plausibel	216
■ A.104 Das Folgegerät zeigt eine Warnung	216
■ A.109 Zieltemperatur nicht erreicht	216
■ A.110 Maximaltemperatur externer Wärme-/Kälteerzeuger 1 erreicht	216
■ A.111 Maximaltemperatur externer Wärme-/Kälteerzeuger 2 erreicht	217
■ A.120 Verdichterstart nach Anforderung nicht erfolgt	217
■ A.137 Unerwartetes Ausschalten des Verdichters	217
■ A.138 Verdichter läuft nicht an	217
■ A.143 Abtauvorgang abgebrochen	218
■ A.152 Überlastschutz Wallbox nicht aktiv	218
■ A.153 Kein PV-optimiertes Laden	218
■ A.159 Werkseitige Einstellung Inverter	218
■ A.162 Inverter Überspannung Zwischenkreis	219
■ A.163 Inverter Überspannung Zwischenkreis (Software)	219
■ A.164 Erhöhte Spannungsschwankung Zwischenkreis Inverter	219
■ A.172 Raumfrostschutzfunktion aktiv	219
■ A.174 Defekter Lüfter des Frequenzumrichters in Außeneinheit	220
Statusmeldungen	220
Informationsmeldungen	223
12. Servicefunktionen	
Drehschalter S1 auf Elektronikmodulen	229
Teilnehmer abfragen	229
Übersicht der Teilnehmernummern	229
13. Elektrische Anschlüsse	
Inneneinheiten: Übersicht elektrische Anschlussbereiche	231
■ Wandhängende Inneneinheit	231
■ Bodenstehende Inneneinheit	232
Inneneinheiten: Sensoren und BUS-Verbindungen	233

■ Wandhängende Inneneinheit: Anschlussbuchsen Kleinspannung < 42 V	233
■ Bodenstehende Inneneinheit: Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V (obere Leiterplatte)	234
■ Anschlüsse für Sensoren	234
■ Anschlüsse für BUS-Verbindungen	235
Inneneinheiten: Betriebskomponenten	236
■ Wandhängende Inneneinheit: Anschlusskasten 230 V~/400 V~	236
■ Bodenstehende Inneneinheit: Anschlussbereich 230 V~/400 V~ (untere Leiterplatte)	237
■ Anschlüsse für Betriebskomponenten 230 V~ und Schaltkontakte	237
Inneneinheiten: Elektronikmodul HPMU	240
■ Anschlüsse Kleinspannung < 42 V	240
■ Anschlüsse 230 V~	241
Inneneinheiten: Elektronikmodul EHCU	242
Außeneinheiten: Übersicht elektrische Komponenten	244
■ Außeneinheiten mit 1 Ventilator	244
■ Außeneinheit mit 2 Ventilatoren, Typen ...A10 bis A13	245
■ Außeneinheit mit 2 Ventilatoren, Typen 250/251.A16 bis A19	246
Außeneinheiten: Kältekreisregler VCMU	247
CAN-BUS-Leitung	249
■ Abschlusswiderstand	249
Statusanzeige interne Umwälzpumpen	250
14. Sensoren	
Temperatursensoren	251
■ NTC 10 kΩ mit blauer Kennzeichnung	251
■ NTC 10 kΩ ohne Kennzeichnung	252
Drucksensoren	253
■ Wasserdrucksensor in der Inneneinheit	253
■ Drucksensoren in der Außeneinheit	253
15. Stichwortverzeichnis	
.....	254

Symbole

Symbole in dieser Anleitung

Symbol	Bedeutung
	Verweis auf anderes Dokument mit weiterführenden Informationen
	Arbeitsschritt in Abbildungen: Die Nummerierung entspricht der Reihenfolge des Arbeitsablaufs.
	Warnung vor Personenschäden
	Warnung vor Sach- und Umweltschäden
	Spannungsführender Bereich
	Besonders beachten.
	▪ Bauteil muss hörbar einrasten. - oder ▪ Akustisches Signal
	▪ Neues Bauteil einsetzen. - oder ▪ In Verbindung mit einem Werkzeug: Oberfläche reinigen.
	Bauteil fachgerecht entsorgen.
	Bauteil in geeigneten Sammelstellen abgeben. Bauteil nicht im Hausmüll entsorgen.

Symbole an der Wärmepumpe

Symbol	Bedeutung
	Warnung vor feuergefährlichen Stoffen (ISO 7010 - W021)
	Bedienungshandbuch beachten (ISO 7000 - 0790)
	Gebrauchsanweisung/Bedienungsanleitung beachten (ISO 7000 - 1641)
	Serviceanzeige: Nachschlagen im Bedienungshandbuch (ISO 7000 - 1659)
	Warnung vor heißer Oberfläche (ISO 7010 - W017)

Funktionsumfang

Diese Anleitung beinhaltet folgende Informationen für Luft/Wasser-Wärmepumpen mit Innen- und Außeneinheit und gleicher Regelungsplattform:

- Funktionsbeschreibungen: Siehe ab Seite 25.
- Parameter zur Anpassung der Wärmepumpe an die verschiedenen Anforderungen und Betriebsbedingungen: Siehe ab Seite 64.
- Maßnahmen bei Meldungen, z. B. zur Störungsbehebung: Siehe ab Seite 117.

Hinweis

Einige Funktionen, Parameter und Meldungen sind abhängig von der Anlagenausstattung. Daher sind nicht in jeder Anlage alle Funktionen und Parameter verfügbar. Nicht alle Meldungen können bei jeder Anlage auftreten.

Weitere Informationen stehen in folgenden Anleitungen der jeweiligen Wärmepumpe zur Verfügung:

Information	Bedienungsanleitung	Montage- und Serviceanleitung	Anschluss- und Verdrahtungsplan	Planungsanleitung	Montageanleitung Zubehör/ Ersatzteil
Einstellungen an der Bedieneinheit HMI	X	X			
Inbetriebnahme		X			
Elektronikmodule und elektrische Anschlüsse		X	X		
Position der Temperatursensoren und Widerstandskennlinien		X			
Position integrierter Komponenten		X			
Kältekreisübersicht		X			
Aktorentest		X			
Abläufe zur Instandhaltung, z. B. entleeren.		X			
Leistungsdiagramme für Heizen und Kühlen				X	
Technische Daten		X		X	
Zubehör, z. B. Erweiterungen mit Elektronikmodul und elektrischen Anschlüssen				X	X
Ersatzteile, z. B. Elektronikmodule, hydraulische Komponenten					X

Hinweis

Die Wärmepumpe und ggf. das Wohnungslüftungsgerät kann über eine App bedient werden.

Weitere Informationen zu Software und Systemen:

- Serviceanleitung zum Systemverbund
- Release notes
- Serviceanleitung zum Energy Management (EMS)

CAN-BUS-System

In einem CAN-BUS-System werden mehrere Komponenten oder Geräte mit einer CAN-BUS-Leitung verbunden.

Die Wärmepumpen verfügen über ein internes CAN-BUS-System und können auch in ein externes CAN-BUS-System eingebunden werden.

- **Internes CAN-BUS-System:**
Zum internen CAN-BUS-System gehören z. B. die in den Geräten integrierten Elektronikmodule und bei Wärmepumpen die CAN-BUS-Verbindung zwischen Innen- und Außeneinheiten.
- **Externes CAN-BUS-System:**
Zum externen CAN-BUS-System gehören CAN-BUS-fähige Geräte unterschiedlicher Art.
- **Systemverbund:**
Ein externes CAN-BUS-System aus kompatiblen Geräten mit der gleicher Regelungsplattform wird als Systemverbund bezeichnet, z. B. Wärmepumpe und Wechselrichter mit Stromspeichersystem. Vorteile eines Systemverbunds sind z. B. die gemeinsame Nutzung eines Konnektivitätsmoduls und die gemeinsame Inbetriebnahme und Bedienung über eine App.
- **Kaskade:**
Eine Kaskade besteht aus mehreren kompatiblen Geräten gleicher Art, z. B. mehrere Wechselrichter, mit einem Führungsgerät und einem oder mehreren Folgegeräten. Die Regelung des Führungsgeräts übernimmt hierbei die Steuerung der Folgegeräte. Eine Kaskade aus kompatiblen Geräten ist ein spezieller Systemverbund.

CAN-BUS-Teilnehmer

Jede Komponente und jedes Gerät in einem CAN-BUS-System ist ein CAN-BUS-Teilnehmer. Jeder CAN-BUS-Teilnehmer erhält eine **eindeutige** Teilnehmernummer (Node-ID). Der CAN-BUS-Teilnehmer mit der Teilnehmernummer „1“ steuert als **Hauptgerät** die Kommunikation aller CAN-BUS-Teilnehmer untereinander.

Innerhalb eines CAN-BUS-Systems ist nur 1 CAN-BUS-Teilnehmer als Hauptgerät zulässig:

- **Internes CAN-BUS-System:**
Im internen CAN-BUS-System erhält immer das Hauptsteuergerät die Teilnehmernummer „1“, z. B. das Elektronikmodul HPMU bei Wärmepumpen.
- **Externes CAN-BUS-System:**
Im externen CAN-BUS-System ist das Gerät automatisch das Hauptgerät, an dem die Inbetriebnahme **gestartet** wird. Dieses Gerät erhält die Teilnehmernummer „1“.

- **Systemverbund:**
Ein Systemverbund entspricht einem externen CAN-BUS-System.
Ausnahme: In einem Systemverbund mit Wärmepumpe ist die Wärmepumpe **immer** das Hauptgerät. D. h. die Inbetriebnahme muss in diesem Fall an der Wärmepumpe gestartet werden: Siehe Kapitel „Inbetriebnahme der CAN-BUS-Teilnehmer im Systemverbund“.
- **Kaskade:**
In diesem speziellen Systemverbund ist das Führungsgerät immer das Hauptgerät für die Kaskade.
Ausnahme: In Verbindung mit einer Wärmepumpe muss **immer** die (Führungs-)Wärmepumpe das Hauptgerät für den gesamten Systemverbund sein.

Hinweis

Die Teilnehmer des internen und externen CAN-BUS-Systems können abgefragt werden. Zuordnung der Teilnehmernummern zu den Komponenten und Geräten: Siehe Kapitel „Übersicht der Teilnehmernummern“.

Beispiel: Systemverbund

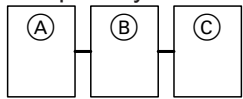


Abb. 1

- Ⓐ Hauptgerät, z. B. Wärmepumpe
- Ⓑ Weiteres kompatibles Gerät, z. B. Wohnungslüftungsgerät
- Ⓒ Weiteres kompatibles Gerät, z. B. Wechselrichter

Beispiel: Wechselrichterkaskade

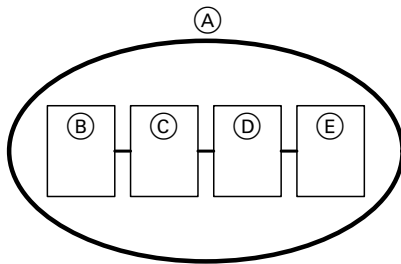


Abb. 2

- Ⓐ Wechselrichterkaskade
- Ⓑ Hauptgerät: Wechselrichter mit größter Kapazität als Führungswechselrichter
- Ⓒ Weiteres Gerät: Wechselrichter als Folgewechselrichter

- Ⓓ Weiteres Gerät: Wechselrichter als Folgewechselrichter
- Ⓔ Weiteres Gerät: Wechselrichter als Folgewechselrichter

Beispiel: Wärmepumpenkaskade im Systemverbund

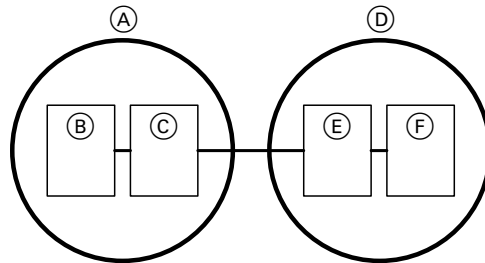


Abb. 3

- Ⓐ Wärmepumpenkaskade
- Ⓑ Hauptgerät: Führungswärmepumpe
- Ⓒ Weiteres Gerät: Folgewärmepumpe
- Ⓓ Weitere Geräte außerhalb der Wärmepumpenkaskade
- Ⓔ Weiteres Gerät: z. B. Wechselrichter
- Ⓕ Weiteres Gerät: z. B. Wohnungslüftungsgerät

Inbetriebnahme der CAN-BUS-Teilnehmer im Systemverbund

Die Inbetriebnahme aller Geräte im Systemverbund erfolgt mit ViGuide App über den Access Point des Hauptgeräts. Bei einigen Geräten kann die Inbetriebnahme alternativ am Bedienteil des Hauptgeräts mit den Inbetriebnahme-Assistenten gestartet werden.



Montage- und Serviceanleitung des Geräts

- Das Gerät, an welchem die Inbetriebnahme **gestartet** wird, ist automatisch das Hauptgerät. Über das Kommunikationsmodul des Hauptgeräts erfolgt die Inbetriebnahme und Bedienung der weiteren Geräte. Die weiteren Geräte erkennen die Verbindung zum Hauptgerät und zeigen dies auf dem Bedienteil an.
- In Verbindung mit einer Wärmepumpe muss die Inbetriebnahme **immer** an der (Führungs-)Wärmepumpe gestartet werden. Falls ein weiteres Gerät aus dem Systemverbund bereits in Betrieb war, dieses Gerät **zuerst** wieder in den Auslieferungszustand zurückversetzen. Danach die Inbetriebnahme an der (Führungs-)Wärmepumpe starten.
- Bei nachträglicher Inbetriebnahme eines weiteren Geräts wird das Hauptgerät automatisch erkannt.

Abtauen

Im Regelbetrieb der Luft/Wasser-Wärmepumpen kondensiert am Verdampfer Wasser aus der Umgebungsluft. Über die Funktion Abtauen wird bei niedrigen Außentemperaturen Eisbildung minimiert. Ziel des Abtauvorgangs ist die Trocknung des Verdampfers.

Die Funktion Abtauen ist werkseitig eingestellt und kann nicht deaktiviert werden. Das Abtauen erfolgt bei Luft/Wasser-Wärmepumpen ausschließlich durch Kältekreisumkehr.

Abtauen (Fortsetzung)

Maßgebend für den Beginn des Abtauvorgangs sind folgende Betriebsdaten:

- Verdampfungstemperatur
- Verdichterdrehzahl
- Lufteintrittstemperatur

Für diese Betriebsdaten ist regelungsintern ein wärmepumpenspezifisches Kennfeld hinterlegt. Bei bestimmten Positionen der aktuellen Werte in Bezug zum Kennfeld wird der Abtauvorgang aktiviert.

Zum Abtauen wird das Heizwasservolumen und damit die Wärmeenergie folgender Komponenten genutzt:

- In der Inneneinheit integrierter Pufferspeicher
- Verflüssiger in der Außeneinheit
- Hydraulische Verbindungsleitungen zwischen Innen- und Außeneinheit

Hinweis

Die Wärmeenergie dieser 3 Komponenten steht erst nach und nach vollständig zur Verfügung, sodass der Abtauvorgang bis zu 8-mal abbrechen kann. Falls der Abtauvorgang 9-mal abgebrochen wird, liegt eine andere Ursache vor. Eine Meldung wird angezeigt.

Bedingungen für Abtauen

Falls 1 der folgenden Bedingungen zutrifft, ist Abtauen aktiv:

- Die Betriebsdaten liegen an bestimmten Positionen außerhalb des regelungsinternen Kennfelds.
- Die max. Betriebszeit der Wärmepumpe zwischen 2 Abtauvorgängen ist überschritten.
- Bei sehr niedrigen Außentemperaturen: Die Verdampfungstemperatur unterschreitet für eine bestimmte Zeit 0 °C.

Stellung 4/3-Wege-Ventil

Das 4/3-Wege-Ventil fährt in die Stellung $\bar{Q}$ = 50 % und bleibt während des gesamten Abtauvorgangs in dieser Stellung.

Das 4/3-Wege-Ventil wird über ein 0 bis 10-V-Signal angesteuert. Die aktuelle Stellung des 4/3-Wege-Ventils in % kann im Menü „**Informationen**“ > „**Allgemein**“ abgefragt werden.



Bedienungsanleitung der Wärmepumpe

Fließschema

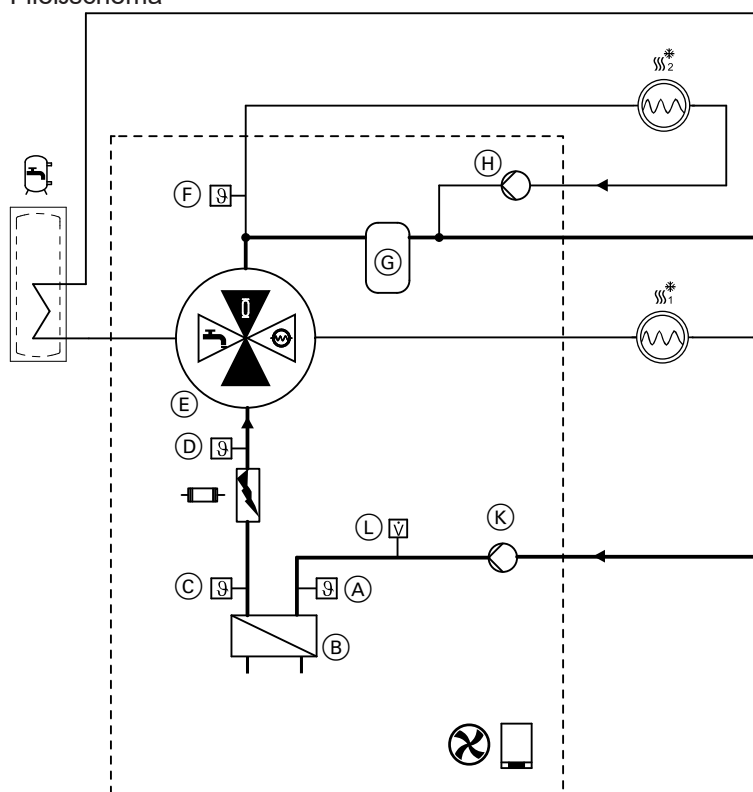


Abb. 4

- ☒ Luft/Wasser-Wärmepumpe
- ☒ Heiz-/Kühlkreis 1
- ☒ Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen: Heiz-/Kühlkreis 2
- ☒ Heizwasser-Durchlauferhitzer
- ☒ Speicher-Wassererwärmer (bei bodenstehenden Inneneinheiten integriert)
- ☒ Rücklauftemperatursensor Sekundärkreis
- ☒ Verflüssiger
- ☒ Vorlauftemperatursensor Sekundärkreis nach Verflüssiger
- ☒ Vorlauftemperatursensor Sekundärkreis
- ☒ 4/3-Wege-Ventil
- ☒ Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen: Vorlauftemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 2
- ☒ Integrierter Pufferspeicher
- ☒ Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen: Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2
- ☒ Sekundärpumpe
- ☒ Bei Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen auch Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1
- ☒ Volumenstromsensor (falls vorhanden)

Stellungen:

- ☒ Trinkwassererwärmung
- ☒ Integrierter Pufferspeicher
- ☒ Bei Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen auch Heiz-/Kühlkreis 2
- ☒ Heiz-/Kühlkreis 1
- ☒ Fließrichtung offen

Abtauen wird vorbereitet

Der integrierte Pufferspeicher muss über die erforderliche Wärmeenergie verfügen und muss ggf. zuerst aufgeheizt werden.

Abtauen (Fortsetzung)**Ermitteln der erforderlichen Abtauenergie**

Bevor der Abtauvorgang starten kann, wird die erforderliche Abtauenergie von der Wärmepumpenregelung anhand der Betriebsdaten und des hierfür nutzbaren Heizwasservolumens ermittelt. Aus der erforderlichen Abtauenergie ergeben sich die Mindestrücklauftemperatur im integrierten Pufferspeicher und die erforderliche Dauer zur Beheizung des integrierten Pufferspeichers.

Da im integrierten Pufferspeicher kein Temperatursensor eingebaut ist, wird die Mindestrücklauftemperatur indirekt über den Rücklauftemperatursensor bestimmt.

Beheizung des integrierten Pufferspeichers

Zur Beheizung des integrierten Pufferspeichers wird die Außeneinheit mit max. möglicher Leistung betrieben.

Falls die zur Verfügung stehende Leistung der Außeneinheit nicht ausreicht, wird der Heizwasser-Durchlauferhitzer stufenweise eingeschaltet.

Falls die ermittelte Dauer für die Pufferbeheizung abgelaufen aber die erforderliche Mindestrücklauftemperatur noch nicht erreicht ist, werden alle Stufen des Heizwasser-Durchlauferhitzers eingeschaltet.

Die Beheizung des integrierten Pufferspeichers endet, sobald die Mindestrücklauftemperatur 2 K über dem berechneten Sollwert liegt.

Hinweis

Ein ggf. vorhandener externer Wärmeerzeuger kann nicht zur Beheizung des integrierten Pufferspeichers eingesetzt werden.

Abtauvorgang

Der Abtauvorgang beginnt, sobald die Beheizung des integrierten Pufferspeichers beendet ist. Die Wärme aus dem integrierten Pufferspeicher wird in den Kältekreis geführt. Hierfür schaltet das 4-Wege-Umschaltventil in der Außeneinheit in Position „Kältekreisumkehr“. Die Ventilatoren werden ausgeschaltet.

Die Aktoren des Kältekreises werden zunächst 10 s lang mit fest vorgegebenen Stellgrößen betrieben, z. B. der Verdichter mit vorgegebener Drehzahl.

Danach wird die Verdichterdrehzahl langsam auf einen möglichst konstanten Wert so angepasst, dass die Sauggastemperatur (Verdampfer) ein höheres Temperaturniveau erreicht. Die Verdichterdrehzahl hat für den Abtauvorgang einen eigenen max. Grenzwert.

Die im integrierten Pufferspeicher zur Verfügung stehende Wärmeenergie wird über die Rücklauftemperatur Sekundärkreis überwacht. Falls die Wärmeenergie im integrierten Pufferspeicher nicht ausreicht, sinkt die Rücklauftemperatur Sekundärkreis stark ab.

Der Heizwasser-Durchlauferhitzer wird zur Nacherwärmung des integrierten Pufferspeichers eingeschaltet. Falls öfter nacherwärmt werden muss, wird der integrierte Pufferspeicher auf eine höhere Temperatur aufgeheizt.

Hinweis

Der Mindestvolumenstrom für das Abtauen beträgt 1000 l/h.

Verhalten bei Abbruch des Abtauvorgangs

In folgenden Fällen wird der Abtauvorgang abgebrochen:

- Die Flüssiggastemperatur (Verflüssiger) ist zu niedrig.
- Die Sauggastemperatur (Verdampfer) ist zu hoch: Hochdruckstörung
- Störungsmeldung Kältekreis liegt an.

Der Abtauvorgang wird nach Abbruch automatisch erneut gestartet. Falls die Mindestrücklauftemperatur unter dem Rücklauftemperatur-Istwert liegt, kann der Kältekreis nicht starten. In diesem Fall wird die Rücklauftemperatur angehoben.

Der Heizwasser-Durchlauferhitzer wird zur Nacherwärmung des integrierten Pufferspeichers eingeschaltet. Sobald die erforderliche Rücklauftemperatur erreicht ist, startet der Kältekreis. Falls der Abtauvorgang bis zu 10-mal hintereinander abgebrochen wird, ist der Kältekreis blockiert und muss entriegelt werden (Meldung F.864).

Ende des Abtauvorgangs

Nach erfolgreichem Abtauen wechselt die Wärmepumpe zurück in den Regelbetrieb. Hierfür schaltet das 4-Wege-Umschaltventil den Kältekreis um in den Heizbetrieb.

Der Abtauvorgang endet, falls 1 der folgenden Bedingungen erfüllt ist:

- Die min. Abtaudauer ist überschritten **und** die Flüssiggastemperatur (Verflüssiger) hat die Ausschaltgrenze erreicht.
- Die max. Abtaudauer ist erreicht.

Heizen/Kühlen

Anlagenkonfiguration

Die max. anschließbare Anzahl an Heiz-/Kühlkreisen ist abhängig von der Anlagenausstattung. Die Anlagenausstattung wird bei der Inbetriebnahme der Wärmepumpe über den Inbetriebnahme-Assistenten konfiguriert.

Max. Anzahl Heiz-/Kühlkreise

Wärmepumpentyp	Anlage ohne externen Pufferspeicher	Anlage mit externem Pufferspeicher
Inneneinheit mit 1 integrierten Heiz-/Kühlkreis	1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer	1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer und bis zu 3 Heiz-/Kühlkreise mit Mischer
Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen (Typen ... 2C)	1 oder 2 Heiz-/Kühlkreise ohne Mischer Bei 2 angeschlossenen Heiz-/Kühlkreisen wird der Heiz-/Kühlkreis 2 über die Mischfunktion des 4/3-Wege-Ventils wie ein Heiz-/Kühlkreis mit Mischer geregelt. Hinweis <i>Heiz-/Kühlkreis 2 nur anschließen, falls auch Heiz-/Kühlkreis 1 angeschlossen ist.</i>	Nicht möglich!

Betriebsweise

In Abhängigkeit von der Anlagenausstattung und den Eigenschaften der Heiz-/Kühlkreise (Parameter 933.0, 934.0, 935.0, 936.0) wird die Betriebsweise konfiguriert (Parameter 1415.0, 1416.0, 1417.0, 1418.0). Hieraus ergeben sich auch die zur Verfügung stehenden Betriebsprogramme für den jeweiligen Heiz-/Kühlkreis.

Betriebsweisen im Heiz-/Kühlkreis

Externer Pufferspeicher	Bauart Heiz-/Kühlkreis		
	Radiator	Fußbodenheizung	Gebläsekonvektor
Ohne Pufferspeicher	Heizen	▪ Heizen ▪ Kühlen ▪ Heizen und Kühlen	▪ Heizen ▪ Kühlen ▪ Heizen und Kühlen
Heizwasser-Pufferspeicher	Heizen	Heizen	Heizen
Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher	Heizen	▪ Heizen ▪ Kühlen ▪ Heizen und Kühlen	▪ Heizen ▪ Kühlen ▪ Heizen und Kühlen

Ermittlung der Vorlauftemperatur witterungsgeführt

Die Wärmepumpenregelung ermittelt den Vorlauftemperatur-Sollwert für jeden Heiz-/Kühlkreis aus folgenden Werten:

- Eingestellter Raumtemperatur-Sollwert gemäß Zeitprogramm (Reduziert, Normal, Komfort)
 -  Bedienungsanleitung der Wärmepumpe oder App
- Für die Raumbeheizung:
 - Heizkennlinie (Neigung, Niveau)
 -  Bedienungsanleitung der Wärmepumpe oder App
 - Raumtemperatur-Einfluss im Heizbetrieb
- Für die Raumkühlung:
 - Eingestellte feste Vorlauftemperatur (Parameter 2405.0, 2406.0, 2407.0, 2408.0) Oder
 - In Verbindung mit Funk-Fernbedienung: Raumtemperatur und werkseitig vorgegebene Vorlauftemperatur Oder
 - In Verbindung mit Klimasensor (Zubehör): Raumtemperatur und Raumluftfeuchte
- Gedämpfte Außentemperatur

Der von der Wärmepumpenregelung ermittelte Vorlauftemperatur-Sollwert kann zusätzlich korrigiert und begrenzt werden:

- Offset für Vorlauftemperatur
- Temperaturgrenzen

Bei Wärme- oder Kälteanforderung steuert die Wärmepumpenregelung der Inneneinheit den Kältekreisregler der Außeneinheit an. Der Verdichter wird angefordert und moduliert abhängig vom Bedarf der Heiz-/Kühlkreise.

Gedämpfte Außentemperatur

Um den Einfluss von kurzzeitigen Temperaturschwankungen zu reduzieren, wird die gemessene Außentemperatur über ein mathematisches Verfahren gemittelt. Hierfür kann in Parameter 919.0 eine Zeitkonstante als Dämpfungsfaktor eingestellt werden.

Zum Ausgleich von sensorbedingten Abweichungen kann für die gemessene Außentemperatur in Parameter 896.0 ein Korrekturwert (Offset) eingestellt werden.

Raumtemperatur-Einfluss im Heizbetrieb

Im Heizbetrieb wird bei aktiviertem Raumtemperatur-Einfluss (Parameter 933.6, 934.6, 935.6, 936.6) die gewünschte Raumtemperatur bei der Ermittlung des Vorlauftemperatur-Sollwerts stärker berücksichtigt. Je höher der Raumtemperatur-Einfluss (Parameter 933.7, 934.7, 935.7, 936.7) eingestellt ist, umso stärker ist die Anpassung des Vorlauftemperatur-Sollwerts.

Offset für Vorlauftemperatur

In folgenden Fällen kann der Vorlauftemperatur-Sollwert mit einem Offset korrigiert werden:

- Für Heiz-/Kühlkreise mit Mischer (Parameter 933.5, 934.5, 935.5, 936.5)
- Für Kühlkreise mit Klimasensor (Zubehör, Parameter 2421.0, 2422.0, 2423.0, 2424.0)

Ein Offset verbessert ggf. die Regeleigenschaften des Mischers und verhindert, dass der Mischer dauerhaft geöffnet ist.

Temperaturgrenzen

Der von der Wärmepumpenregelung ermittelte Vorlauftemperatur-Sollwert kann separat für jeden Heiz-/Kühlkreis begrenzt werden. Falls sich bei Raumbeheizung z. B. höhere Vorlauftemperatur-Sollwerte ergeben, wird der Vorlauftemperatur-Sollwert auf den eingestellten Grenzwert „Max. Vorlauftemperatur“ abgesenkt. Falls sich bei Raumkühlung z. B. niedrigere Vorlauftemperatur-Sollwerte ergeben, wird der Vorlauftemperatur-Sollwert auf den eingestellten Grenzwert „Min. Vorlauftemperatur“ angehoben.

In Anlagen mit externem Pufferspeicher kann zusätzlich die Puffertemperatur begrenzt werden (nur bei Inneneinheit mit 1 integrierten Heiz-/Kühlkreis).

Heizen/Kühlen (Fortsetzung)**Parameter für die Temperaturgrenzen**

Temperaturgrenzen	Heiz-/Kühlkreis 1	Heiz-/Kühlkreis 2	Heiz-/Kühlkreis 3	Heiz-/Kühlkreis 4
Heizbetrieb				
▪ Min. Vorlauftemperatur	Parameter 1192.0	Parameter 1193.0	Parameter 1194.0	Parameter 1195.0
▪ Max. Vorlauftemperatur	Parameter 1192.1	Parameter 1193.1	Parameter 1194.1	Parameter 1195.1
▪ Max. Puffertemperatur	Parameter 3106.1			
Kühlbetrieb				
▪ Min. Vorlauftemperatur	Parameter 2409.0	Parameter 2410.0	Parameter 2411.0	Parameter 2412.0
▪ Max. Vorlauftemperatur	Parameter 2409.1	Parameter 2410.1	Parameter 2411.1	Parameter 2412.1
▪ Min. Puffertemperatur	Parameter 3106.0			

Regelung der Vorlauftemperatur bei Inneneinheiten mit 1 integrierten Heiz-/Kühlkreis**Heiz-/Kühlkreis 1 ohne Mischer und ohne externen Pufferspeicher**

Die Vorlauftemperatur der Wärmepumpe wird durch Modulation des Verdichters auf den integrierten Vorlauftemperatursensor Sekundärkreis geregelt. Die Leistung des Verdichters ist abhängig von der Differenz zwischen Vorlauftemperatur-Sollwert und -Istwert. Die Drehzahl der Sekundärpumpe bleibt konstant (Parameter 1100.2).

Alle erforderlichen Komponenten sind in der Inneneinheit integriert und elektrisch an der Wärmepumpenregelung angeschlossen.

Heiz-/Kühlkreis 1 ohne Mischer und mit externem Pufferspeicher

Die Vorlauftemperatur wird analog zur Variante **ohne** externen Pufferspeicher geregelt.

Die erforderliche Heizkreispumpe für den Heiz-/Kühlkreis 1 wird elektrisch an der Wärmepumpenregelung angeschlossen.

Heiz-/Kühlkreis 2 bis 4 mit Mischer und mit externem Pufferspeicher

Die Vorlauftemperatur der Wärmepumpe wird über den Puffertemperatursensor geregelt. Dabei ist im Heizbetrieb der Puffertemperatur-Sollwert immer der höchste Vorlauftemperatur-Sollwert aller angeschlossenen Heiz-/Kühlkreise. Im Kühlbetrieb ist der Puffertemperatur-Sollwert immer der niedrigste Vorlauftemperatur-Sollwert aller angeschlossenen Heiz-/Kühlkreise.

Die Vorlauftemperatur für die Heiz-/Kühlkreise wird jeweils über den Vorlauftemperatursensor des Heiz-/Kühlkreises und den Mischer geregelt.

Die erforderlichen Komponenten für die Heiz-/Kühlkreise mit Mischer werden elektrisch an einer Erweiterung angeschlossen (EM-M1 oder EM-MX).

Regelung der Vorlauftemperatur bei Inneneinheiten mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen

- 2 Heiz-/Kühlkreise ohne Mischer können direkt an der Inneneinheit angeschlossen werden.
- Alle erforderlichen Komponenten sind in der Inneneinheit integriert und elektrisch an der Wärmepumpenregelung angeschlossen.
- Der Betrieb eines externen Pufferspeichers ist nicht möglich: Daher sind der Aufbau einer Wärmepumpenkaskade und der bivalente Betrieb mit einem externen Wärmeerzeuger nicht möglich.
- Die Heiz-/Kühlkreise können mit unterschiedlichen Vorlauftemperaturen versorgt werden.

Heiz-/Kühlkreis 1 ohne Mischer

Die Vorlauftemperatur wird durch Modulation des Verdichters auf den integrierten Vorlauftemperatursensor Sekundärkreis Heiz-/Kühlkreis 1 geregelt. Die Leistung des Verdichters ist abhängig von der Differenz zwischen Vorlauftemperatur-Sollwert und -Istwert. Die Drehzahl der integrierten Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1 bleibt konstant (Parameter 1100.2).

Heizen/Kühlen (Fortsetzung)

Heiz-/Kühlkreis 2 ohne Mischer

Die Vorlauftemperatur wird über die Mischfunktion des 4/3-Wege-Ventils und der Drehzahl der integrierten Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2 auf den integrierten Vorlauftempersensor Heiz-/Kühlkreis 2 geregelt. Die Regelung erfolgt in Abhängigkeit von der Vorlauftemperatur in Heiz-/Kühlkreis 1.

- Bei Raumbeheizung kann die max. Vorlauftemperatur von Heiz-/Kühlkreis 2 nicht höher sein als die momentane Vorlauftemperatur von Heiz-/Kühlkreis 1. Bei Raumkühlung kann die Vorlauftemperatur von Heiz-/Kühlkreis 2 nicht niedriger sein als die momentane Vorlauftemperatur von Heiz-/Kühlkreis 1.
- Die min. und max. Drehzahl der Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2 werden in den Parametern 1103.0 und 1103.2 eingestellt.

Bedingungen für Inneneinheiten mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen

- Falls die Vorlauftemperatur-Sollwerte der beiden Heiz-/Kühlkreise um mehr als 5 K voneinander abweichen, muss der Heiz-/Kühlkreis mit den höheren Vorlauftemperatur-Sollwerten im Heizbetrieb und niedrigeren Vorlauftemperatur-Sollwerten im Kühlbetrieb als Heiz-/Kühlkreis 1 angeschlossen werden.
- An Heiz-/Kühlkreis 1 wird der Heiz-/Kühlkreis mit dem höheren Heizbedarf/Kühlbedarf angeschlossen. Falls beide Heiz-/Kühlkreise auf gleichem Temperaturniveau sind, muss Heiz-/Kühlkreis 1 mindestens 45 % der Heiz-/Kühlleistung decken.
- Bei Raumbeheizung darf die max. Vorlauftemperatur von Heiz-/Kühlkreis 2 nicht höher sein als die momentane Vorlauftemperatur von Heiz-/Kühlkreis 1. Bei Raumkühlung darf die Vorlauftemperatur von Heiz-/Kühlkreis 2 nicht niedriger sein als die momentane Vorlauftemperatur von Heiz-/Kühlkreis 1. Daher muss ein Radiatorenheizkreis als Heiz-/Kühlkreis 1 und ein Fußbodenheizkreis als Heiz-/Kühlkreis 2 angeschlossen werden.

- Heiz-/Kühlkreis 2 darf nur kurzfristig mit einem um 5 K höheren Vorlauftemperatur-Sollwert als Heiz-/Kühlkreis 1 beheizt werden. Falls Heiz-/Kühlkreis 2 ein Fußbodenheizkreis ist, muss dabei die max. zulässige Vorlauftemperatur eingehalten werden.
- Die Vorlauftemperatur von Heiz-/Kühlkreis 2 darf max. 20 K niedriger sein als die Vorlauftemperatur von Heiz-/Kühlkreis 1.
- Die Einschaltgrenze für den Heizwasser-Durchlauferhitzer muss zwischen -2 °C und -7 °C liegen.
- Einzuhaltende Mindest-Heizleistung für Heiz-/Kühlkreis 1 in Abhängigkeit von der Temperaturspreizung $\Delta\theta$ im Heiz-/Kühlkreis 1:

$\Delta\theta$ in K	5	10	15	20
Mindest-Heizleistung in kW	1,8	3,5	5,3	7

- Gleichzeitige Raumbeheizung über einen Heiz-/Kühlkreis und Raumkühlung über den anderen Heiz-/Kühlkreis ist **nicht** möglich.

Hinweis

Falls die genannten Bedingungen nicht erfüllt werden können, ist der Betrieb einer Wärmepumpe mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen in dieser Anlage nicht möglich. In diesem Fall eine Wärmepumpe mit 1 integrierten Heiz-/Kühlkreis wählen. Die beiden Heiz-/Kühlkreise hinter einem externen Pufferspeicher anschließen.

Bei der Konfiguration Folgendes beachten:

- **Heizbetrieb:**
Vorlauftemperatur-Sollwert für den Heiz-/Kühlkreis 1 höher einstellen als für den Heiz-/Kühlkreis 2.
- **Kühlbetrieb:**
Vorlauftemperatur-Sollwert für den Heiz-/Kühlkreis 1 niedriger einstellen als für den Heiz-/Kühlkreis 2.

Stellung 4/3-Wege-Ventil bei Wärme-/Kälteanforderung

Die Stellung des 4/3-Wege-Ventils gibt vor, welche Anlagenkomponenten mit Heizwasser durchströmt werden. Das 4/3-Wege-Ventil wird über ein 0 bis 10-V-Signal angesteuert. Die aktuelle Stellung des 4/3-Wege-Ventils in % kann im Menü „Informationen“ > „Allgemein“ abgefragt werden.



Bedienungsanleitung der Wärmepumpe

Im Heiz-/Kühlbetrieb fährt das 4/3-Wege-Ventil je nach Anforderung in eine Stellung von — = 0 % bis < 50 %.

Fließschema Heiz-/Kühlbetrieb Heiz-/Kühlkreis 1

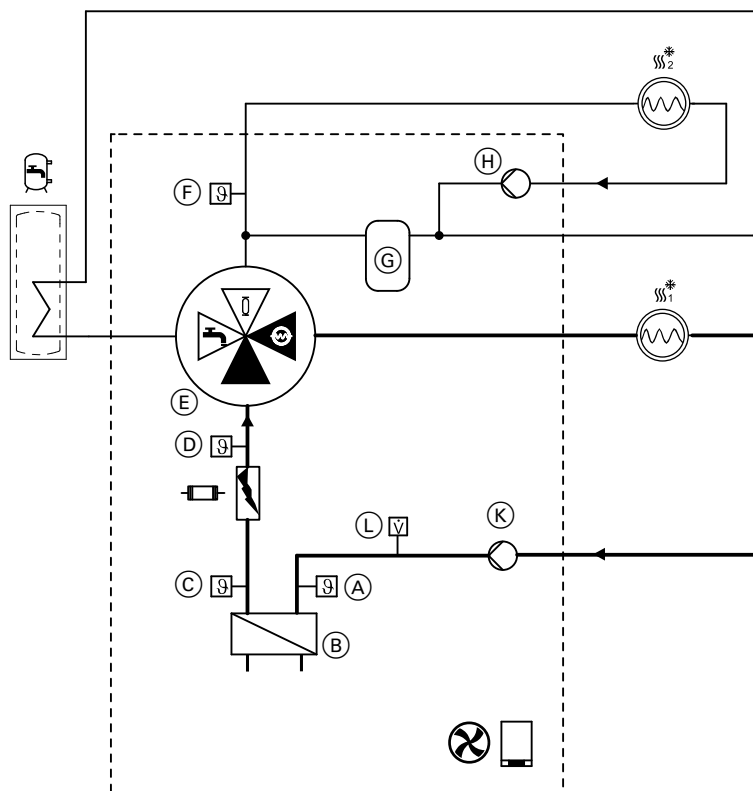


Abb. 5

- ☼☼ Luft/Wasser-Wärmepumpe
- ☼☼ Heiz-/Kühlkreis 1
- ☼☼ Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen: Heiz-/Kühlkreis 2
- ☼☼ Heizwasser-Durchlauferhitzer
- ☼☼ Speicher-Wassererwärmer (bei bodenstehenden Inneneinheiten integriert)
- Ⓐ Rücklauftemperatursensor Sekundärkreis
- Ⓑ Verflüssiger
- Ⓒ Vorlauftemperatursensor Sekundärkreis nach Verflüssiger
- Ⓓ Vorlauftemperatursensor Sekundärkreis
- Ⓔ 4/3-Wege-Ventil

Stellungen:

- ☼☼ Trinkwassererwärmung
- ☼☼ Integrierter Pufferspeicher
Bei Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen auch Heiz-/Kühlkreis 2
- ☼☼ Heiz-/Kühlkreis 1
- ☼☼ Fließrichtung offen

- Ⓕ Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen: Vorlauftemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 2
- Ⓖ Integrierter Pufferspeicher
- Ⓗ Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen: Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2
- Ⓚ Sekundärpumpe
Bei Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen auch Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1
- Ⓛ Volumenstromsensor (falls vorhanden)

- Am 4/3-Wege-Ventil liegt keine Spannung an:
Stellung ☼☼ = 0 % bis < 5 %
- Die Vorlauftemperatur am Vorlauftemperatursensor Sekundärkreis entspricht dem berechneten Vorlauftemperatur-Sollwert für den Heiz-/Kühlkreis 1.
- Die Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1 ist eingeschaltet.

Hinweis

Falls der Mindestvolumenstrom nicht erreicht wird, schaltet das 4/3-Wege-Ventil in den Mischbetrieb mit integriertem Pufferspeicher:

Stellung ☼☼ — ☼☼ = ≥ 5 % bis ≤ 25 %

Heizen/Kühlen (Fortsetzung)

Fließschema für Inneneinheiten mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen: Heiz-/Kühlbetrieb Heiz-/Kühlkreis 2

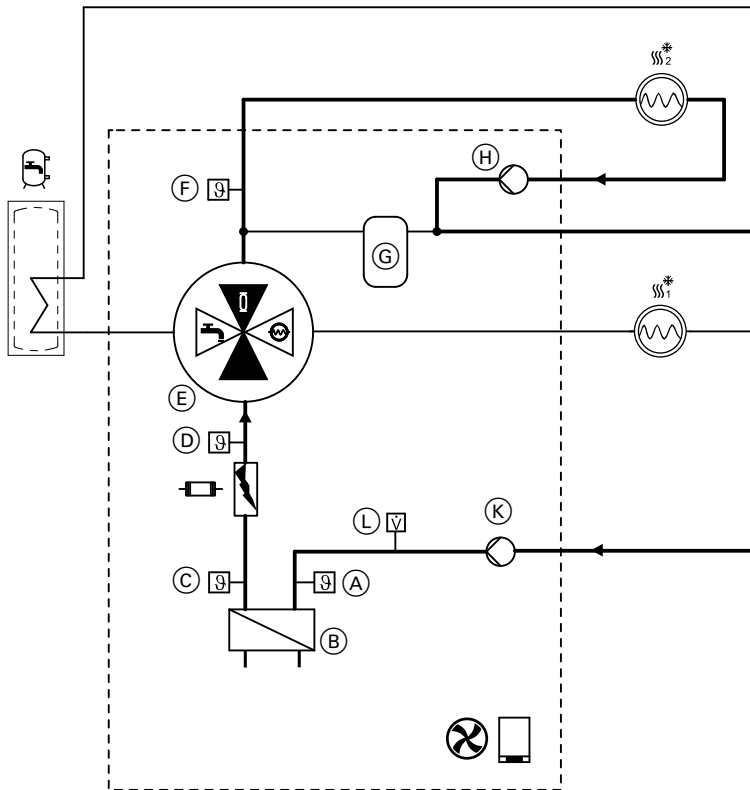


Abb. 6

- | | |
|--|--|
| <ul style="list-style-type: none"> ☼☼ Luft/Wasser-Wärmepumpe ☼☼ Heiz-/Kühlkreis 1 ☼☼ Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen: Heiz-/Kühlkreis 2 ☼☼ Heizwasser-Durchlauferhitzer ☼☼ Speicher-Wassererwärmer (bei bodenstehenden Inneneinheiten integriert) (A) Rücklaufftemperatursensor Sekundärkreis (B) Verflüssiger (C) Vorlaufttemperatursensor Sekundärkreis nach Verflüssiger (D) Vorlaufttemperatursensor Sekundärkreis (E) 4/3-Wege-Ventil | <ul style="list-style-type: none"> (F) Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen: Vorlaufttemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 2 (G) Integrierter Pufferspeicher (H) Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen: Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2 (K) Sekundärpumpe
Bei Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen auch Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1 (L) Volumenstromsensor (falls vorhanden) |
|--|--|

Stellungen:

- ☼☼ Trinkwassererwärmung
- ☼☼ Integrierter Pufferspeicher
Bei Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen auch Heiz-/Kühlkreis 2
- ☼☼ Heiz-/Kühlkreis 1
- ☼☼ Fließrichtung offen

- Am 4/3-Wege-Ventil liegt eine Spannung von 8 V an: Stellung ☼☼ = 50 %
- Die Vorlaufttemperatur am Vorlaufttemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 1 entspricht dem errechneten Vorlaufttemperatur-Sollwert für den Heiz-/Kühlkreis 2.
- Die Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2 ist eingeschaltet.

Hinweis

Falls der Mindestvolumenstrom nicht erreicht wird, wird der integrierte Pufferspeicher durchströmt.

Fließschema für Inneneinheiten mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen: Mischbetrieb Heiz-/Kühlkreis 1 und Heiz-/Kühlkreis 2

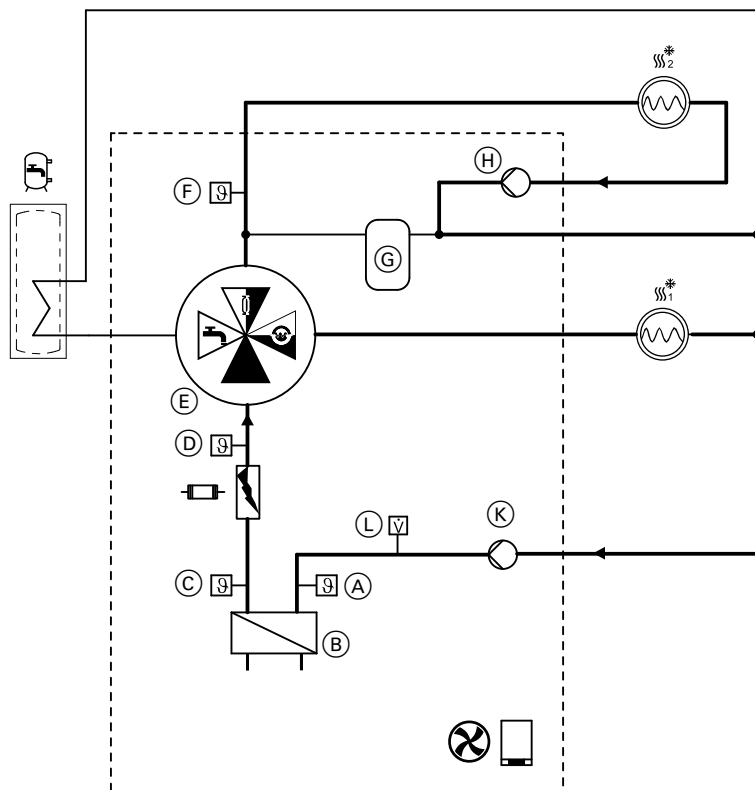


Abb. 7

- ☒ Luft/Wasser-Wärmepumpe
- ☒ Heiz-/Kühlkreis 1
- ☒ Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen: Heiz-/Kühlkreis 2
- ☒ Heizwasser-Durchlauferhitzer
- ☒ Speicher-Wassererwärmer (bei bodenstehenden Inneneinheiten integriert)
- ☒ Rücklaufftemperatursensor Sekundärkreis
- ☒ Verflüssiger
- ☒ Vorlaufftemperatursensor Sekundärkreis nach Verflüssiger
- ☒ Vorlaufftemperatursensor Sekundärkreis
- ☒ 4/3-Wege-Ventil

- ☒ Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen: Vorlaufftemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 2
- ☒ Integrierter Pufferspeicher
- ☒ Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen: Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2
- ☒ Sekundärpumpe
- ☒ Bei Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen auch Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1
- ☒ Volumenstromsensor (falls vorhanden)

Stellungen:

- ☒ Trinkwassererwärmung
- ☒ Integrierter Pufferspeicher
- ☒ Bei Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen auch Heiz-/Kühlkreis 2
- ☒ Heiz-/Kühlkreis 1
- ☒ Fließrichtung offen

Heizen/Kühlen (Fortsetzung)

- Am 4/3-Wege-Ventil liegt eine Spannung von 0,5 V bis 7,9 V an:
Stellung $\odot - \square = \geq 5 \% \text{ bis } < 50 \%$
- Die Vorlauftemperatur für den Heiz-/Kühlkreis 1 wird durch Modulation des Verdichters geregelt.
Die Vorlauftemperatur für den Heiz-/Kühlkreis 2 wird über die Mischfunktion des 4/3-Wege-Ventils und der Drehzahl der integrierten Heizkreispumpe geregelt.
- Die Heizkreispumpen Heiz-/Kühlkreis 1 und Heiz-/Kühlkreis 2 sind eingeschaltet.

Hinweis

Falls der Mindestvolumenstrom nicht erreicht wird, wird der integrierte Pufferspeicher durchströmt.

Ein- und Ausschalten des Verdichters bei Wärme-/Kälteanforderung

Folgende Kriterien beeinflussen das Ein- und Ausschaltverhalten des Verdichters:

- Einschalt- und Ausschalthysterese von jeweils 2 K auf folgende Temperaturen:
 - Anlagen ohne externen Pufferspeicher: Vorlauftemperatur des Heiz-/Kühlkreises
 - Anlagen mit externem Pufferspeicher: Puffertemperatur
- Ein- und Ausschalthysterese des Verdichters
- Leistungsintegral
 - Anlagen ohne externen Pufferspeicher: Leistungsintegral der Vorlauftemperatur
 - Anlagen mit externem Pufferspeicher: Leistungsintegral der Puffertemperatur
- Ausschalten durch Energiesparfunktionen
- Ein- und Ausschalten zur Trinkwassererwärmung

Leistungsintegral der Vorlauftemperatur/Puffertemperatur

Um ein sofortiges **Ein- oder Ausschalten** des Verdichters bei kurzzeitigem **Unter- oder Überschreiten** des Vorlauftemperatur-Sollwerts/Puffertemperatur-Sollwerts zu vermeiden, verwendet die Regelung als Ein- und Ausschaltkriterium das Leistungsintegral. Dieses Leistungsintegral ist das Integral aus Dauer und Höhe der Abweichung von Vorlauftemperatur-Sollwert/Puffertemperatur-Sollwert zum Istwert. In Abb. 8 ist das Leistungsintegral die graue Fläche ③ zwischen dem zeitlichen Verlauf des Istwerts und der Ein- oder Ausschalthysterese des Verdichters.

- Verdichter EIN:
Das Leistungsintegral wird gebildet, falls die Vorlauftemperatur/Puffertemperatur den Vorlauftemperatur-Sollwert/Puffertemperatur-Sollwert um 2 K unterschreitet. Falls das Leistungsintegral die Schwelle 150 K·min erreicht, wird der Verdichter eingeschaltet.
- Verdichter AUS:
Das Leistungsintegral wird gebildet, falls die Vorlauftemperatur/Puffertemperatur den Vorlauftemperatur-Sollwert/Puffertemperatur-Sollwert um 2 K überschreitet. Falls das Leistungsintegral die Schwelle 150 K·min erreicht, wird der Verdichter ausgeschaltet.

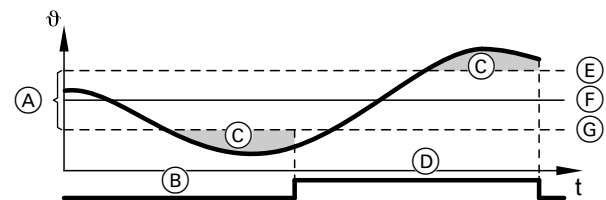


Abb. 8

- ① Ein- oder Ausschalthysterese des Verdichters
- ② Verdichter AUS
Je nach Anlagenkomponenten und Außentemperatur alternativ oder zusätzlich:
 - Heizwasser-Durchlauferhitzer AUS
 - Externer Wärmeerzeuger AUS
- ③ Schwelle Leistungsintegral 150 K·min
- ④ Verdichter EIN
Je nach Anlagenkomponenten und Außentemperatur alternativ oder zusätzlich:
 - Heizwasser-Durchlauferhitzer EIN
 - Externer Wärmeerzeuger EIN
- ⑤ Ausschalthysterese +2 K
- ⑥ Anlagen mit externem Pufferspeicher: Puffertemperatur-Sollwert
- Anlagen ohne externen Pufferspeicher: Vorlauftemperatur-Sollwert integrierter Heiz-/Kühlkreis 1 oder 2
- ⑦ Einschalthysterese -2 K

Energiesparfunktionen

Damit die Räume bei milden Außentemperaturen nicht unnötig beheizt werden, können Energiesparfunktionen aktiviert werden. Die Energiesparfunktionen sind nicht priorisiert. Falls die Abschaltbedingung einer der beiden Energiesparfunktionen erreicht wird, wird die Raumbeheizung ausgeschaltet. Die Heizkreispumpe ist aus. Der Vorlauftemperatur-Sollwert des Heiz-/Kühlkreises wird auf 0 °C gesetzt.

Hinweis

Eine aktive Frostschutzfunktion setzt die Energiesparfunktionen außer Kraft.

Heizen/Kühlen (Fortsetzung)

Energiesparfunktion „Heizgrenze Sommer-Sparschaltung“: Hierfür wird ein Temperaturschwellenwert (Heizgrenze) eingestellt.

- Falls die gedämpfte Außentemperatur den Temperaturschwellenwert um 2 K überschreitet, wird die Raumbeheizung ausgeschaltet.
- Falls die gedämpfte Außentemperatur den Temperaturschwellenwert um 2 K unterschreitet, wird die Raumbeheizung eingeschaltet.

Energiesparfunktion „Sparfunktion Außentemperatur“: Hierfür wird eine Hysterese eingestellt.

- Falls die gedämpfte Außentemperatur den eingestellten Raumtemperatur-Sollwert zuzüglich der Hysterese überschreitet, wird die Raumbeheizung ausgeschaltet.
- Falls die gedämpfte Außentemperatur den eingestellten Raumtemperatur-Sollwert zuzüglich der Hysterese abzüglich 1 K unterschreitet, wird die Raumbeheizung eingeschaltet.

Parameter für die Energiesparfunktionen

Energiesparfunktion	Heiz-/Kühlkreis 1	Heiz-/Kühlkreis 2	Heiz-/Kühlkreis 3	Heiz-/Kühlkreis 4
Heizgrenze Sommer-Sparschaltung				
■ Freigabe	Parameter 1395.0	Parameter 1396.0	Parameter 1397.0	Parameter 1398.0
■ Temperaturschwellenwert (Grenztemperatur)	Parameter 1395.1	Parameter 1396.1	Parameter 1397.1	Parameter 1398.1
Sparfunktion Außentemperatur				
■ Freigabe	Parameter 2426.0	Parameter 2427.0	Parameter 2428.0	Parameter 2429.0
■ Hysterese	Parameter 2426.1	Parameter 2427.1	Parameter 2428.1	Parameter 2429.1

Umschalten Heizen/Kühlen

Umschalten Heizen/Kühlen bei Anlagen mit externem Pufferspeicher

In der Übergangszeit kann an einem Tag sowohl Heizbedarf als auch Kühlbedarf bestehen, z. B. bei Außentemperaturen morgens 8 °C und mittags 28 °C. Hierfür muss das Heizwasser im Pufferspeicher morgens erwärmt und im Lauf des Tags gekühlt werden. Die Verwendung eines 3-Wege-Ventils als Bypass, um den Pufferspeicher zu umgehen, ist nicht möglich. Daher ist ein automatisches Umschalten zwischen Heiz- und Kühlbetrieb nicht möglich. Zwischen Heiz- und Kühlbetrieb muss manuell umgeschaltet werden.



Bedienungsanleitung der Wärmepumpe

Puffertemperatur-Sollwert:

- Im Heizbetrieb ist der Puffertemperatur-Sollwert immer der höchste Vorlauftemperatur-Sollwert aller angeschlossenen Heiz-/Kühlkreise.
- Im Kühlbetrieb ist der Puffertemperatur-Sollwert immer der niedrigste Vorlauftemperatur-Sollwert aller angeschlossenen Heiz-/Kühlkreise.

Hinweis

In Verbindung mit einem externen Schalter kann zwischen Heiz- und Kühlbetrieb umgeschaltet werden (Anschluss des Schalters an Digital-Eingang 143.3).

Umschalten Heizen/Kühlen bei Anlagen ohne externen Pufferspeicher

Bei Anlagen ohne externen Pufferspeicher wird automatisch zwischen Heiz- und Kühlbetrieb umgeschaltet.

Start Kühlbetrieb:

- Der Kühlbetrieb startet, falls die gedämpfte Außentemperatur größer oder gleich ist als der Raumtemperatur-Sollwert Kühlen zuzüglich der Einschalt-schwelle (Parameter 2413.0, 2424.0, 2425.0, 2426.0).
- Falls ein Raumtemperatursensor vorhanden ist, muss zusätzlich folgende Bedingung erfüllt sein: Raumtemperatur ist größer oder gleich als der Raumtemperatur-Sollwert Kühlen zuzüglich dem Raumtemperatur-Grenzwert Einschalthysterese (Parameter 2452.0, 2453.0, 2454.0, 2455.0).

Heizen/Kühlen (Fortsetzung)**Ende Kühlbetrieb:**

- Der Kühlbetrieb endet, falls die gedämpfte Außentemperatur kleiner ist als der Raumtemperatur-Sollwert Kühlen zuzüglich der Einschaltswelle (Parameter 2413.0, 2424.0, 2425.0, 2426.0) und abzüglich der Ausschaltswelle (Parameter 2413.1, 2424.1, 2425.1, 2426.1).
- Oder, falls ein Raumtemperatursensor vorhanden ist: Raumtemperatur ist größer oder gleich als der Raumtemperatur-Sollwert Kühlen zuzüglich dem Raumtemperatur-Grenzwert Einschalthysterese (Parameter 2452.0, 2453.0, 2454.0, 2455.0) und abzüglich dem Raumtemperatur-Grenzwert Ausschalthysterese (Parameter 2452.1, 2453.1, 2454.1, 2455.1).

Start Heizbetrieb:

- Der Heizbetrieb startet, falls die gedämpfte Außentemperatur kleiner ist als der Temperaturschwellenwert Sommer-Sparschaltung (Parameter 1395.1, 1396.1, 1397.1, 1398.1) abzüglich 1 K.
- Oder
- Der Heizbetrieb startet, falls die gedämpfte Außentemperatur kleiner ist als der Raumtemperatur-Sollwert zuzüglich der Hysterese Sparfunktion Außentemperatur (Parameter 2426.1, 2427.1, 2428.1, 2429.1) abzüglich 1 K.

Ende Heizbetrieb:

- Der Heizbetrieb endet, falls die gedämpfte Außentemperatur größer oder gleich ist als der Temperaturschwellenwert Sommer-Sparschaltung (Parameter 1395.1, 1396.1, 1397.1, 1398.1) zuzüglich 1 K.
- Oder
- Der Heizbetrieb endet, falls die gedämpfte Außentemperatur größer ist als der Raumtemperatur-Sollwert zuzüglich der Hysterese Sparfunktion Außentemperatur (Parameter 2426.1, 2427.1, 2428.1, 2429.1).

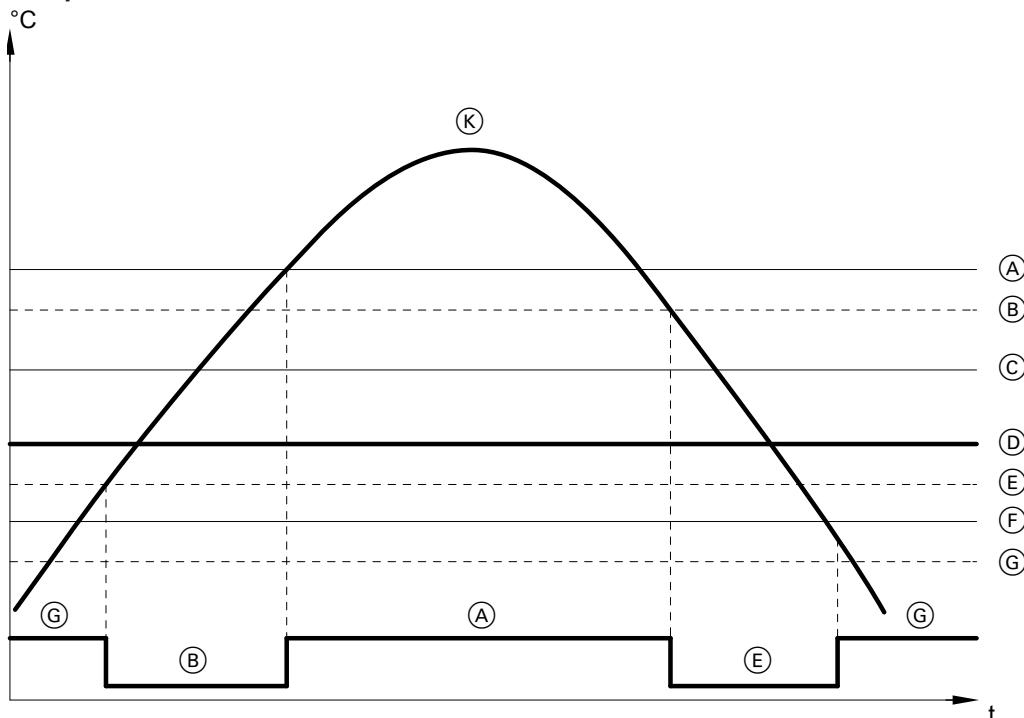
Beispiel Heiz-/Kühlkreis 1

Abb. 9

- (A) Kühlbetrieb: Heizkreispumpe läuft (Parameter 2413.0).
- (B) Kühlbetrieb: Heizkreispumpe ist aus (Parameter 2413.1).
- (C) Raumtemperatur-Sollwert Kühlen
- (D) Raumtemperatur-Sollwert Heizen
- (E) Heizbetrieb: Heizkreispumpe ist aus (Parameter 1395.1 zuzüglich 1 K).
- (F) Heizgrenze Sommer-Sparschaltung (Parameter 1395.1)

- Ⓒ Heizbetrieb: Heizkreispumpe läuft (Parameter 1395.1 abzüglich 1 K).
- Ⓐ Gedämpfte Außentemperatur

Zusatzfunktionen

Extern Anfordern

- In Verbindung mit einem WAGO-Gateway:
Die Wärmepumpe kann mit einem festen Vorlauftemperatur-Sollwert extern angefordert werden (Parameter 1627.0, 1628.0, 1629.0, 1630.0).
- In Verbindung mit einem zusätzlichen Heiz-/Kühlkreis in Anlagen mit Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher:
Über den Digital-Eingang 143.3 kann die Beheizung eines zusätzlichen Heiz-/Kühlkreises mit fest eingestelltem Vorlauftemperatur-Sollwert (Parameter 528.0.) angefordert werden, z. B. Schwimmbad.
- Bei Inneneinheiten mit 1 Heiz-/Kühlkreis (ohne externen Pufferspeicher) kann die Raumbeheizung/-kühlung über einen Raumthermostaten ein- und ausgeschaltet werden. Der Raumthermostat wird an Digital-Eingang 143.2 angeschlossen.

Extern Sperren

Falls der Kontakt 143.1/143.2 geschlossen ist, ist der Heiz-/Kühlbetrieb gesperrt. Heizwasser-Durchlauferhitzer und externer Wärmeerzeuger sind ebenfalls gesperrt (Parameter 1232.0 und 2330.0).

Raumtemperatur vorübergehend anpassen

Mit der Funktion „**Einmal Zeitphase verlängern**“ wird die Raumtemperatur der zuletzt aktiven Zeitphase für normale Raumtemperatur oder Komfort-Raumtemperatur eingestellt.



Bedienungsanleitung der Wärmepumpe

Raumtemperatur bei verlängerter Anwesenheit anpassen

Mit der Funktion „**Ferien zu Hause**“ wird die Raumtemperatur in den Zeiträumen zwischen den eingestellten Zeitphasen auf den Sollwert der 1. Zeitphase des Tags angehoben: Von reduzierter Raumtemperatur auf normale Raumtemperatur oder Komfort-Raumtemperatur



Bedienungsanleitung der Wärmepumpe

Energie sparen bei langer Abwesenheit

Mit der Funktion „**Ferienprogramm**“ werden die Räume auf die eingestellte reduzierte Raumtemperatur beheizt oder gekühlt.



Bedienungsanleitung der Wärmepumpe

Abtauen

Während die Abtaufunktion aktiv ist, ist der Heizbetrieb unterbrochen.

Smart Grid

Funktionen von Smart Grid können entweder über Digital-Eingänge der Wärmepumpenregelung oder über das Energy Management (EMS) genutzt werden:

- Smart Grid wird an den Digital-Eingängen 143.4 und 143.5 der Wärmepumpenregelung angeschlossen:
Bei aktivierter Funktion Smart Grid kann das Energieversorgungsunternehmen (EVU) den Betrieb der Wärmepumpe an die momentane Netzauslastung anpassen. Z. B. EVU-Sperre, Leistungsbegrenzung, höherer Raumtemperatur-Sollwert usw.
- Energy Management (EMS) zur Optimierung der Eigenstromnutzung in Verbindung mit einer Photovoltaikanlage:
Stromüberschuss von der Photovoltaikanlage kann über die Funktion Smart Grid für den Betrieb der Wärmepumpe mit erhöhten Temperatur-Sollwerten genutzt werden, z. B. höherer Raumtemperatur-Sollwert.



Serviceanleitung zum Energy Management (EMS)

Frostschutz

Die Wärmepumpe wird innerhalb der Einsatzgrenzen automatisch zum Frostschutz eingeschaltet.

Trinkwassererwärmung

Anlagen mit Speicher-Wassererwärmer

Trinkwassererwärmung erfolgt bei den bodenstehenden Inneneinheiten über den integrierten, bei den wandhängenden Inneneinheiten über einen externen Speicher-Wassererwärmer. Die Trinkwassererwärmung wird bei der Inbetriebnahme der Wärmepumpe über das Anlagenschema aktiviert. Damit sind auch die Zeitprogramme für Trinkwassererwärmung und Zirkulationspumpe (falls vorhanden) einstellbar. Zur Trinkwassererwärmung fährt das 4/3-Wege-Ventil in Stellung = 100 %.

Das 4/3-Wege-Ventil wird über ein 0 bis 10-V-Signal angesteuert. Die aktuelle Stellung des 4/3-Wege-Ventils in % kann im Menü „**Informationen**“ > „**Allgemein**“ abgefragt werden.



Bedienungsanleitung der Wärmepumpe

Fließschema

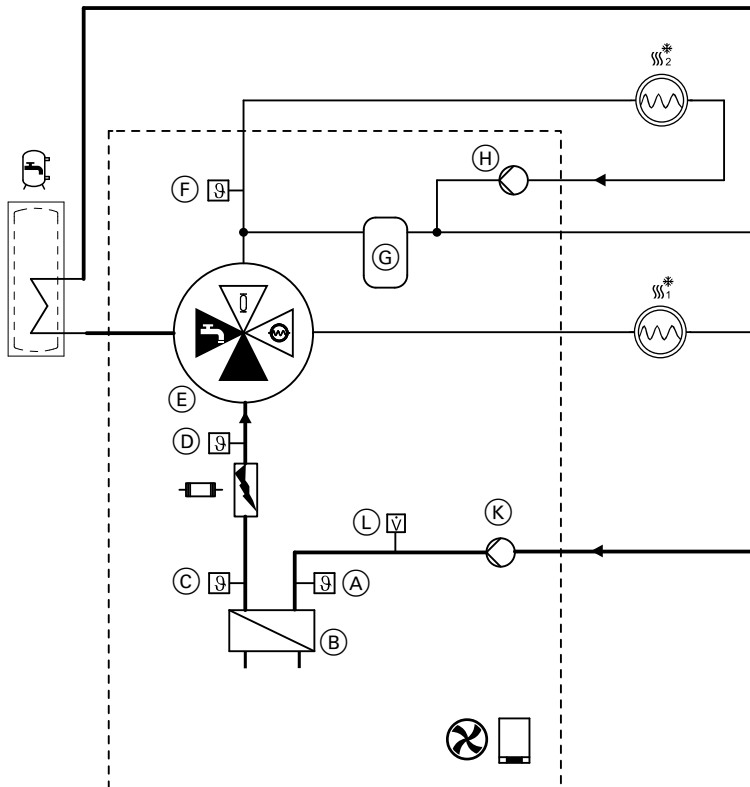


Abb. 10

- Luft/Wasser-Wärmepumpe
- Heiz-/Kühlkreis 1
- Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen:
- Heiz-/Kühlkreis 2
- Heizwasser-Durchlauferhitzer
- Speicher-Wassererwärmer
(bei bodenstehenden Inneneinheiten integriert)
- (A) Rücklaufftemperatursensor Sekundärkreis
- (B) Verflüssiger
- (C) Vorlaufftemperatursensor Sekundärkreis nach Verflüssiger
- (D) Vorlaufftemperatursensor Sekundärkreis

- (E) 4/3-Wege-Ventil

Stellungen:

- Trinkwassererwärmung
- Integrierter Pufferspeicher
Bei Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen auch Heiz-/Kühlkreis 2
- Heiz-/Kühlkreis 1
- Fließrichtung offen
- (F) Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen:
Vorlaufftemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 2
- (G) Integrierter Pufferspeicher
- (H) Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen:
Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2

Trinkwassererwärmung (Fortsetzung)

- Ⓚ Sekundärpumpe
Bei Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen auch Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1
- Ⓛ Volumenstromsensor (falls vorhanden)

Zusatzheizungen zur Trinkwassererwärmung

Folgende Zusatzheizungen können zur Trinkwassererwärmung von der Wärmepumpenregelung eingeschaltet werden:

- In Inneneinheit integrierter Heizwasser-Durchlauferhitzer
- Externer Wärmeerzeuger
- Elektro-Heizeinsatz-EHE im Speicher-Wassererwärmer

Innerhalb der Einsatzgrenzen der Wärmepumpe wird die Zusatzheizung nur bei Bedarf zusätzlich zur Wärmepumpe eingeschaltet. Falls die Außentemperatur die Einsatzgrenze der Wärmepumpe unterschreitet, erfolgt die Trinkwassererwärmung ausschließlich über den integrierten Heizwasser-Durchlauferhitzer oder den externen Wärmeerzeuger.

Heizwasser-Durchlauferhitzer

Bei Anforderung einer Trinkwassererwärmung ermittelt die Regelung zuerst die zur Verfügung stehende Wärmeleistung der Wärmepumpe. Diese Wärmeleistung ist abhängig von der Außentemperatur und der erforderlichen Vorlauftemperatur. Falls die aktuelle Wärmeleistung der Wärmepumpe nicht ausreicht, wird der Heizwasser-Durchlauferhitzer nach einer Wartezeit von 5 min eingeschaltet. Die Heizleistung des Heizwasser-Durchlauferhitzers wird je nach Wärmebedarf stufenweise erhöht.

In folgenden Fällen wird der Heizwasser-Durchlauferhitzer ohne Wartezeit eingeschaltet:

- Bei kurzfristig erhöhtem Leistungsbedarf mit einer Erhöhung des Speichertemperatur-Sollwerts von ≥ 4 K, z. B. bei Start der Hygienefunktion
- Frostschutzfunktion für den Speicher-Wassererwärmer ist aktiv.

Modus für die Trinkwassererwärmung

Die Trinkwassererwärmung erfolgt nach dem vom Anlagenbetreiber einstellbaren Modus:

- Eco** Energiesparende Trinkwassererwärmung mit effizienten Betriebsdaten
- Komfort** Schnelle Trinkwassererwärmung durch hohe Wärmeleistung, ggf. mit höherem Energiebedarf

Die zur Trinkwassererwärmung erforderliche Heizleistung ist abhängig von der erforderlichen Wärmemenge und der Aufheizdauer. Da im Modus Eco die Heizleistung begrenzt ist, dauert die Trinkwassererwärmung länger als im Modus Komfort.

In beiden Modi wird auf die Temperaturspreizung am Verflüssiger $\Delta\vartheta_V$ geregelt (Temperaturdifferenz zwischen Vorlauf- und Rücklaufftemperatur Sekundärkreis).

Betriebsdaten im Modus Eco:

- Verdichterleistung:
Max. 8 kW
- Heizleistung des Heizwasser-Durchlauferhitzers:
Stufenweise Anpassung je nach Wärmebedarf, max. 8 kW
- Temperaturspreizung am Verflüssiger $\Delta\vartheta_V$:
 - **Typen bis ...A13:**
Konstant 4 kW
 - **Typen ...A16 bis ...A19:**
Abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen Vorlauftemperatur Sekundärkreis und Speichertemperatur $\Delta\vartheta_S$:
Lineare Anpassung von $\Delta\vartheta_V = 7$ K bei $\Delta\vartheta_S = 20$ K bis $\Delta\vartheta_V = 5$ K bei $\Delta\vartheta_S = 5$ K.
Danach konstante Temperaturspreizung $\Delta\vartheta_V = 5$ K

Betriebsdaten im Modus Komfort:

- Verdichterleistung:
Modulierend, ohne Begrenzung
- Heizleistung des Heizwasser-Durchlauferhitzers:
Stufenweise Anpassung je nach Wärmebedarf, ohne Begrenzung
- Temperaturspreizung am Verflüssiger $\Delta\vartheta_V$:
Abhängig von der Temperaturdifferenz zwischen Vorlauftemperatur Sekundärkreis und Speichertemperatur $\Delta\vartheta_S$:
Langsam sinkend ab $\Delta\vartheta_V = 20$ K bei $\Delta\vartheta_S = 20$ K auf $\Delta\vartheta_V = 12$ K bei $\Delta\vartheta_S = 5$ K und weiter auf $\Delta\vartheta_V = 5$ K bei $\Delta\vartheta_S = 1$ K.

Hinweis

Der gewählte Modus hat keinen Einfluss auf folgende Funktionen:

- Einmalige Warmwasserbereitung
- Hygienefunktion
- Smart Grid



Bedienungsanleitung der Wärmepumpe

Trinkwassererwärmung (Fortsetzung)

Einschalt- und Ausschaltbedingungen der Trinkwassererwärmung

- Falls die Speichertemperatur den Speichertemperatur-Sollwert um die Einschalthysterese unterschritten hat, beginnt die Trinkwassererwärmung unter folgenden Bedingungen:
 - Eine Zeitphase für die Trinkwassererwärmung ist aktiv.
 - Die min. Wartezeit bis zur nächsten Trinkwassererwärmung ist abgelaufen (Parameter 1087.1). Oder
 - Die einmalige Trinkwassererwärmung ist eingeschaltet.
- Falls 1 der folgenden Bedingungen erfüllt ist, endet die Trinkwassererwärmung:
 - Die Speichertemperatur überschreitet den Speichertemperatur-Sollwert um die Ausschalthysterese.
 - Die eingestellte max. Dauer für die Trinkwassererwärmung ist abgelaufen (Parameter 1087.0).

Hinweis

Nachdem die Trinkwassererwärmung endet, läuft die Umwälzpumpe zur Speicherbeheizung nach um die in Parameter 534.0 eingestellte Nachlaufzeit.

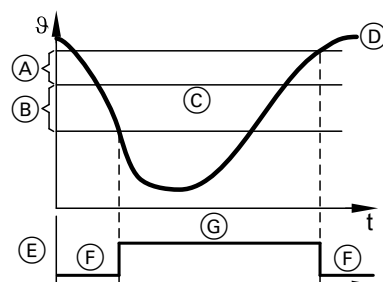


Abb. 11

- (A) Ausschalthysterese (Parameter 1085.1)
- (B) Einschalthysterese (Parameter 1085.0)
- (C) Speichertemperatur-Sollwert
- (D) Speichertemperatur
- (E) Anforderung Trinkwassererwärmung durch Wärmepumpe
- (F) Verdichter AUS
- (G) Verdichter EIN

Vorrang der Trinkwassererwärmung

Gleichzeitige Trinkwassererwärmung und Raumbeheizung/Raumkühlung ist nur mit externem Pufferspeicher möglich.

- Die Trinkwassererwärmung hat immer Vorrang vor der Raumkühlung.
- Im Auslieferungszustand hat die Trinkwassererwärmung Vorrang vor der Raumbeheizung. Diese Einstellung kann für jeden der max. 4 Heiz-/Kühlkreise separat über die Parameter 933.3, 934.3, 935.3, 936.3 angepasst werden.

Regelung der Trinkwassererwärmung bei Vorrang vor Raumbeheizung

Bei gleichzeitiger Wärmeanforderung der Heizkreise und des Speicher-Wassererwärmers erfolgt die Trinkwassererwärmung zunächst nur für die in Parameter 1087.0 eingestellte max. Dauer. Danach werden die Räume beheizt. Falls innerhalb der max. Dauer (Parameter 1087.0) der Speichertemperatur-Sollwert nicht erreicht wurde, werden die Räume nur für die in Parameter 1087.1 eingestellte Wartezeit beheizt, bevor wieder die Trinkwassererwärmung eingeschaltet wird.

Temperaturgrenzen

Min. und max. Speichertemperatur

Der Einstellbereich des Speichertemperatur-Sollwerts für den Anlagenbetreiber wird durch die min. und max. Speichertemperatur vorgegeben (Parameter 504.1 und 504.3).

Hinweis

Der Temperatur-Sollwert für die Hygienefunktion kann unabhängig von diesen Grenzen eingestellt werden.

Temperaturgrenzen für die effiziente Trinkwassererwärmung

Mit den Parametern 504.5 und 504.6 wird ein Speichertemperaturbereich vorgegeben, in welchem die Trinkwassererwärmung durch die Wärmepumpe energiesparend erfolgt.

Falls ein Speichertemperatur-Sollwert oberhalb dieses effizienten Bereichs eingestellt wird, wird eine Meldung angezeigt. Der Anlagenbetreiber wird darauf hingewiesen, dass die Trinkwassererwärmung außerhalb des effizienten Bereichs der Wärmepumpe liegt.

Hinweis

Diese Temperaturgrenzen sind nur informativ und haben keinen Einfluss auf den Regelbetrieb zur Trinkwassererwärmung.

Temperaturgrenze für den Verbrühschutz



Gefahr

Bei Trinkwassertemperaturen über 60 °C besteht Verbrühungsgefahr.

- Temperatur im Trinkwasservorlauf mit Misch-einrichtung auf 60 °C begrenzen, z. B. mit thermostatischem Mischautomaten (Zubehör zum Speicher-Wassererwärmer).
- Verbrühschutz einschalten: Über Bedieneinheit HMI oder über Parameter 503.0

Der Verbrühschutz begrenzt die Speichertemperatur auf 60 °C, auch falls der Speichertemperatur-Sollwert auf einen höheren Wert eingestellt ist. Der Verbrühschutz wird über den Parameter 503.0 aktiviert.

Hinweis

Falls der max. Speichertemperatur-Sollwert in Parameter 504.3 und der Speichertemperatur-Sollwert für die Hygienefunktion höher als 60 °C eingestellt sind, ist der Verbrühschutz bei aktiver Hygienefunktion ausgeschaltet.

Hygienefunktion

Um die Trinkwasserhygiene zu erhöhen, kann das Trinkwasser im Speicher-Wassererwärmer wöchentlich oder täglich auf einen höheren Speichertemperatur-Sollwert erwärmt werden. Dieser Speichertemperatur-Sollwert kann nicht höher eingestellt werden als die in Parameter 504.3 eingestellte max. Speichertemperatur.

Die Hygienefunktion wird in Parameter 873.0 freigegeben.

Einschalten und Dauer der Hygienefunktion:

- Falls der eingestellte Zeitpunkt (Parameter 875.0, 875.1 und 876.0) erreicht ist, startet die Trinkwassererwärmung auf den höheren Speichertemperatur-Sollwert (Parameter 874.0).
- Die Speichertemperatur wird für die in Parameter 874.1 eingestellte Haltezeit auf dem höheren Temperaturniveau gehalten.

Ausschalten der Hygienefunktion:

- Falls die Haltezeit (Parameter 874.1) abgelaufen ist, endet die Hygienefunktion.
- Oder
- Die eingestellte max. Dauer für die Trinkwassererwärmung ist abgelaufen (Parameter 1087.0).

Hinweis

- Falls der eingestellte Zeitpunkt (Wochentag, Stunde, Minute) über das Menü  „Hygienefunktion“ entfernt wird, ist die Hygienefunktion deaktiviert.



Bedienungsanleitung der Wärmepumpe

- Falls die Trinkwassererwärmung ausgeschaltet ist, ist auch die Hygienefunktion ausgeschaltet. Z. B. im Betriebsprogramm „Warmwasser“ „AUS“
- Der Verbrühschutz hat keine Auswirkung auf die Hygienefunktion.
- Im Ferienprogramm ist die Hygienefunktion ausgeschaltet.

Trinkwassererwärmung in Verbindung mit anderen Funktionen

Ferienprogramm

Bei aktiviertem Ferienprogramm ist die Trinkwassererwärmung ausgeschaltet. Der Frostschutz für den Speicher-Wassererwärmer ist aktiv.



Bedienungsanleitung der Wärmepumpe

Einmalige Warmwasserbereitung

Mit der Funktion „Einmalige Warmwasserbereitung“ kann das Trinkwasser außerhalb der Zeitphasen auf den Warmwassertemperatur-Sollwert erwärmt werden. Diese Funktion hat eine höhere Priorität als andere Funktionen für die Warmwasserbereitung.



Bedienungsanleitung der Wärmepumpe

EVU-Sperre

Trinkwassererwärmung während der EVU-Sperre ist nur über eine Zusatzheizung möglich, z. B. über den Heizwasser-Durchlauferhitzer.

Die Zusatzheizungen müssen für die Trinkwassererwärmung freigegeben werden, damit diese von der Wärmepumpenregelung eingeschaltet werden können (Parameter 2340.1, 2544.0, 2796.1).

Hinweis

Der Betrieb der Zusatzheizungen verursacht zusätzliche Strom- oder Brennstoffkosten.

Extern Sperren

Am Digital-Eingang 143.2 der Wärmepumpenregelung kann die Funktion „extern Sperren“ angeschlossen werden. Bei aktivem Kontakt erfolgt keine Trinkwassererwärmung (Parameter 1232.0 und 2330.0).

Frostschutz

- Falls die Speichertemperatur 5 °C unterschreitet, wird der Speicher-Wassererwärmer auf 20 °C aufgeheizt.
- Die Frostschutzfunktion ist immer aktiv. Die Temperaturgrenzen für die Frostschutzfunktion sind nicht einstellbar.

Trinkwassererwärmung (Fortsetzung)

Anlagen mit Trinkwasserzirkulation

In Anlagen mit Trinkwasserzirkulation pumpt eine Zirkulationspumpe das Warmwasser in einer Ringleitung zwischen Speicher-Wassererwärmer und den Zapfstellen (z. B. Wasserhahn) mit folgenden Vorteilen:

- **Erhöhter Komfort:**
An den Zapfstellen steht sehr schnell warmes Wasser zur Verfügung. Hierfür das Zeitprogramm für die Zirkulationspumpe an die Zeiten der Warmwasserentnahme anpassen.
-  **Bedienungsanleitung der Wärmepumpe**
In den Parametern 497.0 und 497.3 wird eingestellt, ob die Zirkulationspumpe innerhalb der Zeitphasen dauerhaft oder zyklisch läuft.
- **Erhöhte Trinkwasserhygiene:**
Die Zirkulationspumpe kann während der Hygienefunktion eingeschaltet werden (Parameter 497.1). Dadurch ist auch das Leitungssystem in die erhöhte Trinkwasserhygiene eingebunden.

Ein dauerhafter Betrieb der Zirkulationspumpe führt zu einer permanenten Entnahme von Warmwasser aus dem Speicher-Wassererwärmer. Um das Vermischen warmer und kalter Schichten im Speicher-Wassererwärmer zu reduzieren, ist die Zirkulationspumpe während der Trinkwassererwärmung ausgeschaltet (Auslieferungszustand, Parameter 497.2).

Hinweis

Falls die Zirkulationspumpe gemäß dem Zeitprogramm für Trinkwasserzirkulation vor dem Beginn der Trinkwassererwärmung schon eingeschaltet war, läuft die Zirkulationspumpe für die Dauer der eingestellten Zeitphase weiter.

Hinweise zu Auslegung und Installation der Zirkulationspumpe

Folgendes beachten:

- **Geltende Normen und Regelwerke**
- **Hydraulischer Widerstand der Ringleitung**
- **Nur zulässige Zirkulationspumpen verwenden.**
- **Erforderlichen Volumenstrom bauseits ermitteln.**
Volumenstrom über die Drehzahl der Zirkulationspumpe oder ein Durchflussreguliertventil einstellen.
- **Zirkulationspumpe wärmedämmen.**

Extern Anfordern

Falls an Digital-Eingang 143.2 ein Taster angeschlossen ist, kann die Zirkulationspumpe über diesen Taster für 5 min eingeschaltet werden.

Volumenstromregelung mit patentierter Hydraulik

Für den störungsfreien Betrieb einer Luft/Wasser-Wärmepumpe ist ein Mindestvolumenstrom erforderlich.

Falls der Volumenstrom im Sekundärkreis zu gering ist, wird nicht genug Wärme übertragen und die Verflüssigungstemperatur steigt. Der Anstieg der Verflüssigungstemperatur kann sich abhängig von der Betriebssituation wie folgt auswirken:

- **Hochdruckstörung:** Der Kältekreis schaltet aus.
- **Der Heizwasser-Durchlauferhitzer** schaltet in eine niedrigere Leistungsstufe oder schaltet aus oder geht nicht in Betrieb.
- **Der Abtauvorgang** bricht ab.
- **Der Kältekreis** ist verriegelt.

Der Volumenstrom ist abhängig vom aktuellen hydraulischen Widerstand im Sekundärkreis. Falls z. B. im direkt angeschlossenen Heiz-/Kühlkreis 1 ein Thermostatventil geschlossen wird, steigt der hydraulische Widerstand im Sekundärkreis und der Volumenstrom durch den Verflüssiger sinkt. Falls hierbei der Mindestvolumenstrom unterschritten wird, schaltet die Wärmeerzeugung im Kältekreis aus, obwohl eine Wärmeanforderung besteht.

Zur Sicherstellung des Mindestvolumenstroms sind die Wärmepumpen mit einer patentierten Hydraulik ausgestattet. Diese patentierte Hydraulik regelt den Volumenstrom durch den Verflüssiger in Abhängigkeit vom hydraulischen Widerstand der Anlage über die Stellung des 4/3-Wege-Ventils.

Falls der hydraulische Widerstand steigt und dadurch der Volumenstrom im Sekundärkreis sinkt, wird ein Teil des Heizwassers über den in der Inneneinheit integrierten Pufferspeicher geführt. Aufgrund des geringen Strömungswiderstands im integrierten Pufferspeicher kann der Mindestvolumenstrom für den Betrieb der Wärmepumpe aufrecht erhalten werden. Der Kältekreis schaltet erst aus, falls die Wärmeabnahme im Sekundärkreis zu gering ist.

Fließschema: Beispiel Heizbetrieb

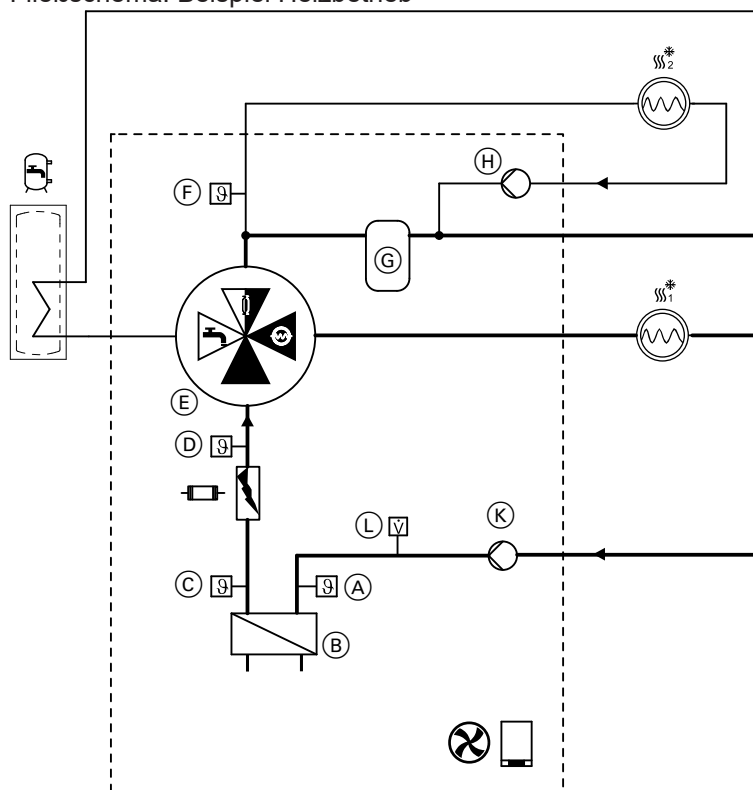


Abb. 12

- Luft/Wasser-Wärmepumpe
- Heiz-/Kühlkreis 1
- Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen: Heiz-/Kühlkreis 2
- Heizwasser-Durchlauferhitzer
- Speicher-Wassererwärmer (bei bodenstehenden Inneneinheiten integriert)
- Rücklauftemperatursensor Sekundärkreis
- Verflüssiger
- Vorlauftemperatursensor Sekundärkreis nach Verflüssiger
- Vorlauftemperatursensor Sekundärkreis
- 4/3-Wege-Ventil

Stellungen:

- Trinkwassererwärmung
- Integrierter Pufferspeicher
Bei Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen auch Heiz-/Kühlkreis 2
- Heiz-/Kühlkreis 1
- Fließrichtung offen

- Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen: Vorlauftemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 2
- Integrierter Pufferspeicher
- Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen: Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2
- Sekundärpumpe
Bei Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen auch Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1
- Volumenstromsensor (falls vorhanden)

4/3-Wege-Ventil

Die Stellung des 4/3-Wege-Ventils gibt vor, welche Anlagenkomponenten mit Heizwasser durchströmt werden. Das 4/3-Wege-Ventil wird über ein 0 bis 10-V-Signal angesteuert. Die aktuelle Stellung des 4/3-Wege-Ventils in % kann im Menü „**Informationen**“ > „**Allgemein**“ abgefragt werden.



Bedienungsanleitung der Wärmepumpe

Zur Volumenstromregelung fährt das 4/3-Wege-Ventil je nach Bedarf in eine Stellung von — = 0 % bis 50 %.

Volumenstromregelung mit patentierter Hydraulik (Fortsetzung)

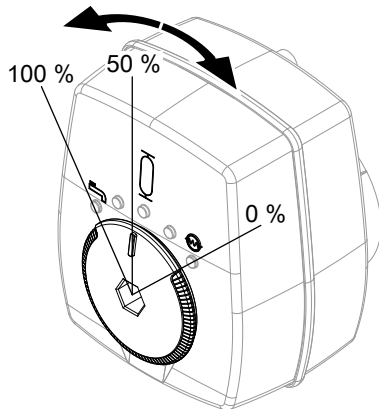


Abb. 13

- $\triangleq$ 100 %: Nur Trinkwassererwärmung
 $\triangleq$ 50 %: Nur integrierter Pufferspeicher oder Heiz-/Kühlkreis 2
 $\triangleq$ 0 %: Nur Heiz-/Kühlkreis 1

Übersicht durchströmte Anlagenkomponenten

Stellung 4/3-Wege-Ventil	Inneneinheit mit 1 integrierten Heiz-/Kühlkreis	Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen
0 V bis 0,5 V $\triangleq$ 0 % bis < 5 %	Sekundärkreis (Heiz-/Kühlkreis 1 oder externer Pufferspeicher)	Heiz-/Kühlkreis 1
— Ab 0,5 V bis 7,9 V $\triangleq$ ≥ 5 % bis < 50 %	Mischbetrieb: ▪ Sekundärkreis (Heiz-/Kühlkreis 1 oder externer Pufferspeicher) Und ▪ Integrierter Pufferspeicher	Mischbetrieb: ▪ Heiz-/Kühlkreis 1 oder Heiz-/Kühlkreis 2 Und ▪ Integrierter Pufferspeicher
8 V $\triangleq$ 50 %	Integrierter Pufferspeicher (Abtauen) Oder Heiz-/Kühlkreis 2	Integrierter Pufferspeicher (Abtauen)
10 V $\triangleq$ ≥ 95 % bis 100 %	Trinkwassererwärmung	Trinkwassererwärmung

Hinweis

Bei defektem 4/3-Wege-Ventil liegt keine Spannung an. D. h. das 4/3-Wege-Ventil ist in der Stellung 0 % bis < 5 %. Daher wird nur der Heiz-/Kühlkreis 1 oder der externe Pufferspeicher versorgt.

Mindestvolumenströme

- Zwischen Innen- und Außeneinheit:
Mit Hilfe des 4/3-Wege-Ventils wird unter allen Betriebsbedingungen ein Mindestvolumenstrom von 300 l/h eingestellt.
- Heiz-/Kühlkreise:
Mit Hilfe des 4/3-Wege-Ventils wird unter allen Betriebsbedingungen ein Mindestvolumenstrom von 300 l/h eingestellt.
- Heizwasser-Durchlauferhitzer:
Der erforderliche Mindestvolumenstrom für den Heizwasser-Durchlauferhitzer ist abhängig von der angeforderten Leistungsstufe:
 Stufe 1: 250 l/h
 Stufe 2: 425 l/h
 Stufe 3: 600 l/h
Hinweis
 Falls der Volumenstrom im Sekundärkreis geringer ist als die angegebenen Werte, wird ggf. eine niedrigere Stufe eingeschaltet.

- Abtauen:
Für den Abtauvorgang ist ein Mindestvolumenstrom von 1000 l/h erforderlich.
Hinweis
Die Heiz-/Kühlkreise werden beim Abtauen nicht mit Wärme versorgt.
- Trinkwassererwärmung:
Mindestvolumenstrom ist abhängig vom Speicher-Wassererwärmer.

Mindestvolumenströme an die Anlagenhydraulik anpassen

Hinweis

Das Takten des Kältekreises kann durch die patentierte Hydraulik in folgenden Fällen **nicht** verhindert werden:

- Falsche Auslegung der Anlage
- Nicht durchgeführter hydraulischer Abgleich
- Ungünstig eingestellte Heiz-/Kühlkennlinie

Der aktuelle anlagenspezifische Volumenstrom für die integrierten Heiz-/Kühlkreise und den Speicher-Wassererwärmer kann abgefragt werden. Hierfür wird die Stellung des 4/3-Wege-Ventils über den Aktorentest an der Bedieneinheit HMI so eingestellt, dass die jeweilige Anlagenkomponente durchströmt wird. Der Volumenstrom kann dann über die ViGuide App im Menü „Betriebsdaten“ abgefragt werden.



Montage- und Serviceanleitung der Wärmepumpe und ViGuide App

Hinweis

Die Abfrage an der Bedieneinheit HMI ist in diesem Fall nicht möglich, da hierfür der Aktorentest verlassen und in das Menü „**Information**“ gewechselt werden müsste.

Mindestvolumenströme für Heiz-/Kühlkreise in Anlagen ohne externen Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher

Heiz-/Kühlkreis 1

- Einstellungen über den Aktorentest:
 - Stellung des 4/3-Wege-Ventils:  $\triangleq 0\%$ bis $< 5\%$
 - Sekundärpumpe/Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1: Ein
 - Bei Inneneinheiten mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2: Aus
- Der Mindestvolumenstrom wird über den Drehzahl-Sollwert für die integrierte Sekundärpumpe/Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1 in Parameter 1102.2 eingestellt.
- Falls der Mindestvolumenstrom **nicht** erreicht wird, **zusätzlich** folgende Parameter einstellen, z. B. bei höherem Durchflusswiderstand:
Min. und max. Drehzahl der integrierten Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1 in den Parametern 1102.0 und 1102.1

Heiz-/Kühlkreis 2

- Einstellungen über den Aktorentest:
 - Stellung des 4/3-Wege-Ventils:  $\triangleq 50\%$
 - Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1: Aus
 - Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2: Ein
- Der Volumenstrom kann sich bei dieser Stellung des 4/3-Wege-Ventils aufteilen in Richtung Heiz-/Kühlkreis 2 und integrierter Pufferspeicher. Da der Volumenstromsensor (falls vorhanden) nur den gesamten Volumenstrom erfassen kann, ist der in ViGuide App angezeigte Wert in Bezug auf den Heiz-/Kühlkreis 2 ggf. nicht korrekt: Siehe Abb. 12.
Den Volumenstrom für den integrierten Heiz-/Kühlkreis 2 ggf. bauseits ermitteln.
- Der Mindestvolumenstrom wird über die min. und max. Drehzahl für die integrierte Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2 in den Parametern 1103.1 und 1103.2 eingestellt.
- Falls der Mindestvolumenstrom **nicht** erreicht wird, **zusätzlich** folgende Parameter einstellen, z. B. bei höherem Durchflusswiderstand:
Drehzahl-Sollwert der integrierten Heizkreispumpe im Parameter 1103.2

Hinweis

Der max. Volumenstrom für die Heiz-/Kühlkreise 1 und 2 kann auch mit Hilfe des Aktorentests über die Bedieneinheit HMI oder die ViGuide App manuell begrenzt werden, z. B. für den hydraulischen Abgleich.



Montage- und Serviceanleitung

Mindestvolumenströme für Heiz-/Kühlkreise in Anlagen mit externem Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher

Die Mindestvolumenströme werden für alle Heiz-/Kühlkreise über die Heiz-/Kühlkreisumpen eingestellt.

Mindestvolumenströme für die Trinkwassererwärmung

Einstellungen über den Aktorentest:

- Stellung des 4/3-Wege-Ventils:  $\triangleq \geq 95\%$ bis 100%
- Sekundärpumpe/Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1: Ein

Volumenstromregelung mit patentierter Hydraulik (Fortsetzung)

Falls der Mindestvolumenstrom **nicht** erreicht wird, folgende Parameter einstellen:

- Min. und max. Drehzahl der integrierten Sekundärpumpe in den Parametern 1101.0 und 1101.1
- Drehzahl-Sollwert der integrierten Sekundärpumpe im Parameter 1101.2

Schwimmer-Entlüfterventil

Der Kältekreis in der Außeneinheit enthält das brennbare Kältemittel R290 (Propan). Dieses Kältemittel kann mit der Umgebungsluft explosionsfähige Gemische bilden.

Falls bei einer Undichtheit im Kältekreis Kältemittel in das Heizwasser gelangt, wird dieses Kältemittel mit dem Schwimmer-Entlüfterventil aus dem Heizwasser abgeschieden. Dadurch wird verhindert, dass Kältemittel über das Heizwasser in das Innere des Gebäudes gelangt.

Das abgeschiedene Kältemittel wird dosiert ins Freie abgeleitet, sodass in der Umgebung der Außeneinheit keine explosionsfähigen Gemische entstehen.

Dieses Sicherheitskonzept entspricht den Vorgaben der EN 60335-2-40, die den max. Eintrag von Kältemittel in ein Gebäude auf 150 g begrenzt.



Achtung

Die Instandsetzung von Bauteilen mit sicherheitstechnischer Funktion gefährdet den sicheren Betrieb der Anlage.

Schwimmer-Entlüfterventil und Schnellentlüfter nur durch Originalteile des Herstellers ersetzen. Bei Verwendung anderer Ersatzteile erlischt die Zulassung der Wärmepumpe.

Aufbau

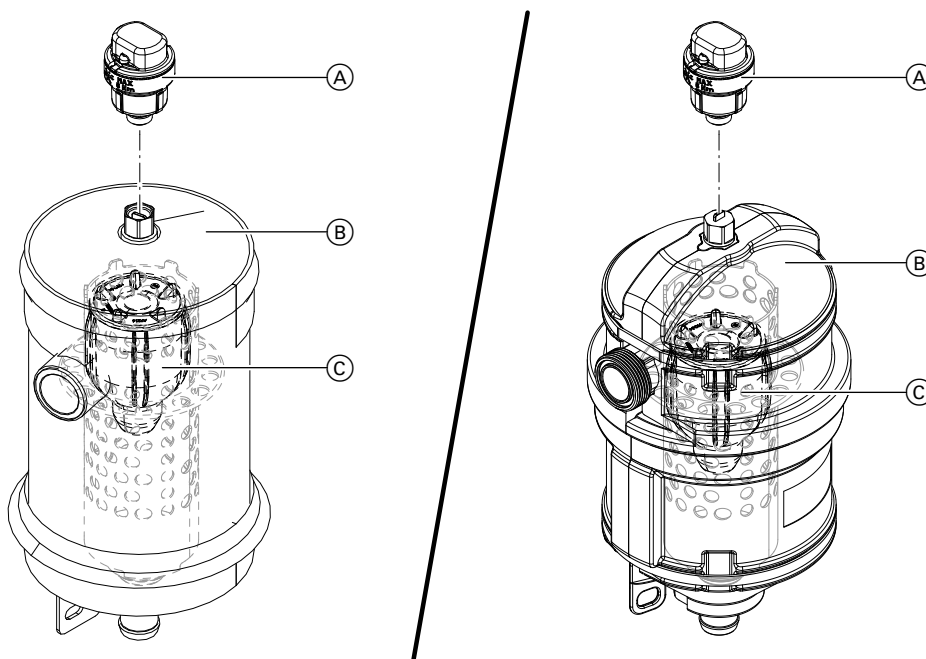


Abb. 14

- (A) Schnellentlüfter
- (B) Bauformen Schwimmer-Entlüfterventil
- (C) Schwimmer

Abscheiden von Kältemittel aus dem Heizwasser

Falls kältemittelhaltiges Heizwasser in das Schwimmer-Entlüfterventil einströmt, trennt sich das gasförmige Kältemittel vom Heizwasser und sammelt sich im oberen Bereich. Der Schwimmer wird dadurch nach unten gedrückt.

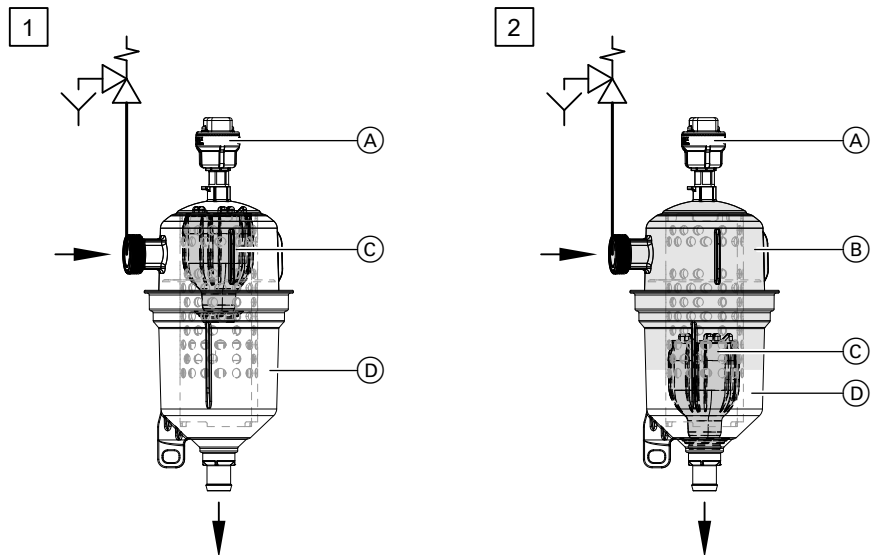


Abb. 15

- | | |
|---|-----------------|
| 1 Kältemittelfreies Heizwasser aus Verflüssiger | (B) Kältemittel |
| 2 Kältemittelhaltiges Heizwasser aus Verflüssiger | (C) Schwimmer |
| ⚠ Sicherheitsventil | (D) Heizwasser |
| (A) Schnellentlüfter | |

Abführen von Kältemittel über den Schnellentlüfter

Über den speziell für das Kältemittel R290 geprüften Schnellentlüfter werden die Wärmepumpe (Innen- und Außeneinheit) und die Heizkreise automatisch entlüftet. Durch die Anordnung des Schnellentlüfters oben auf dem Schwimmer-Entlüfterventil können über diesen automatischen Entlüftungsvorgang Kleinstmengen an Kältemittel abgeführt werden. Da Propan schwerer ist als Luft, entweicht das Kältemittel über die Kondenswasserwanne aus der Außeneinheit und verflüchtigt sich.

Der Schnellentlüfter **muss** immer offen sein.

Hinweis

Über den Schnellentlüfter können max. 38 l/h propanhaltige Luft entweichen. Durch die Vermischung mit der Umgebungsluft im Innenraum der Außeneinheit bildet sich **kein** zündfähiges Gemisch. Es besteht keine Gefahr der Funkenbildung durch die vorhandenen elektrischen Komponenten.

Abführen von Kältemittel über die Abblaseleitung des Sicherheitsventils

Falls größere Mengen an Kältemittel in das Schwimmer-Entlüfterventil einströmen, wird der Schwimmer ganz nach unten gedrückt und dichtet vollständig gegen den Heizungsvorlauf ab. Das Kältemittel wird über das interne Sicherheitsventil mit Abblaseleitung nach unten aus der Außeneinheit abgeleitet und verflüchtigt sich.

Schwimmer-Entlüfterventil (Fortsetzung)

Weitere Komponenten des Sicherheitskonzepts

Rückschlagventil

Im Heizwasserrücklauf der Außeneinheit ist ein Rückschlagventil eingebaut. Dieses verhindert, dass kältemittelhaltiges Heizwasser direkt aus dem Verflüssiger in den Heizkreis gelangt.

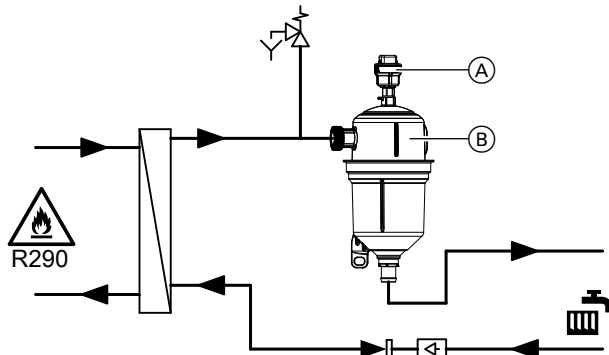


Abb. 16

- Sicherheitsventil
- Rückschlagventil
- Heizwasserfilter im Kugelhahn
- Heizwasserseite
- Verflüssiger
- Schnellentlüfter
- Schwimmer-Entlüfterventil

Kugelhahn mit Filter

Der Verflüssiger kann durch Partikel im Heizwasser beschädigt werden. Um eventuelle Partikel vor dem Verflüssiger herauszufiltern, ist im Heizwasserrücklauf der Außeneinheit ein Kugelhahn mit Filter eingebaut. Diesen Filter regelmäßig reinigen. Ggf. Filter austauschen. Der Kugelhahn ist im Betrieb geöffnet und wird zum Reinigen des Filters geschlossen.

Heizungsfilter

Mit einem Heizungsfilter werden Partikel und Schlamm vor dem Eintritt in die Wärmepumpe aus dem Heizwasser gefiltert. Beim Heizungsfilter mit Magnetitabscheidung (Zubehör) sind die Filtereigenschaften auf die Wärmepumpe abgestimmt.

Empfehlung: Einbau von 2 Heizungsfiltern

1. Zwischen Innen- und Außeneinheit, vor dem Eintritt in die Außeneinheit:
 - Bei Heizungsmodernisierung zwingend erforderlich
 - Im Neubau dringend empfohlen
2. Zusätzlich im Rücklauf Sekundärkreis unmittelbar vor dem Eintritt in die Inneneinheit

Befüllen und Entlüften der Anlage

Um die korrekte Funktion des Schwimmer-Entlüfterventils sicherzustellen, **muss** die Anlage bei der Inbetriebnahme vollständig **und** in der vorgegebenen Reihenfolge befüllt und entlüftet werden. Nur so passt die Stellung des 4/3-Wege-Ventils zu der Anlagenkomponente, die gerade befüllt und entlüftet wird.

Montage- und Serviceanleitung der Wärmepumpe

Hinweis

- Anforderungen an das Füll- und Ergänzungswasser beachten. Nur Heizwasser **ohne** Frostschutzmittel verwenden.
- Für das Schwimmer-Entlüfterventil müssen keine Parameter eingestellt werden.

Frostschutz

Die Frostschutzfunktion verhindert das Einfrieren des Heizwassers und damit Frostschäden an der Anlage, z. B. durch gefrorenes Wasser im Leitungssystem.

Frostschutz (Fortsetzung)

Zum Frostschutz wird das Heizwasser bei niedrigen Außentemperaturen folgendermaßen auf eine Temperatur oberhalb einer Frostschutzgrenze erwärmt:

1. Passiver Frostschutz:

Zunächst wird mit Hilfe der sekundärseitigen Umwälzpumpen das Heizwasser umgewälzt.

2. Aktiver Frostschutz:

Falls die Heizwassertemperatur weiter sinkt, wird eine verfügbare Wärmequelle eingeschaltet, z. B. die Wärmepumpe.

Außerhalb der Einsatzgrenzen der Wärmepumpe übernimmt der Heizwasser-Durchlauferhitzer den aktiven Frostschutz oder ein externer Wärmeerzeuger (falls vorhanden).

Der passive Frostschutz ist nicht für jede Anlagenkomponente sinnvoll und möglich. Daher unterscheidet die Wärmepumpenregelung nach der Anlagenkomponente, welche Frostschutz anfordert.

Frostschutzanforderung durch Anlagenkomponente	Frostschutz
▪ Wärmepumpe	Passiv und aktiv
▪ Externer Wärmeerzeuger (falls vorhanden)	Aktiv
▪ Heiz-/Kühlkreise	Passiv und aktiv
▪ Heizwasser-Pufferspeicher	Aktiv
▪ Speicher-Wassererwärmer	Aktiv

Frostschutzgrenzen als Einschalt- und Ausschaltbedingungen

Wärmepumpe

Einschaltbedingungen

- Falls 1 der folgenden Bedingungen erfüllt ist, wird der **passive Frostschutz** eingeschaltet:
 - Die gemessene Außentemperatur sinkt unter 1 °C.**Oder**
 - Die Vorlauftemperatur Sekundärkreis sinkt unter 7 °C.**Oder**
 - Die Rücklauftemperatur Sekundärkreis sinkt unter 7 °C.
- Falls 1 der folgenden Bedingungen erfüllt ist, wird der **aktive Frostschutz** eingeschaltet:
 - Die Vorlauftemperatur Sekundärkreis sinkt unter 5 °C.**Oder**
 - Die Raumtemperatur sinkt unter 5 °C (falls ein Raumtemperatursensor vorhanden ist).

Ausschaltbedingungen

- Falls die Vorlauftemperatur Sekundärkreis 15 °C überschreitet, wird der **aktive Frostschutz** ausgeschaltet.
- Falls alle folgenden Bedingungen erfüllt sind, wird der **passive Frostschutz** ausgeschaltet:
 - Die gemessene Außentemperatur steigt über 3 °C.**Und**
 - Die Vorlauftemperatur Sekundärkreis steigt über 7 °C.**Und**
 - Die Rücklauftemperatur Sekundärkreis steigt über 7 °C.

Heiz-/Kühlkreise

Einschaltbedingungen

- Falls die gedämpfte Außentemperatur länger als 2 min unter die Grenztemperatur des Heiz-/Kühlkreises sinkt, wird der **passive Frostschutz** für den Heiz-/Kühlkreis eingeschaltet.
- Falls 1 der folgenden Bedingungen erfüllt ist, wird der **aktive Frostschutz** eingeschaltet:
 - Die Vorlauftemperatur für den Heiz-/Kühlkreis sinkt unter 5 °C.**Oder**
 - Die Rücklauftemperatur Sekundärkreis sinkt unter 5 °C.

Ausschaltbedingungen

- Falls beide der folgenden Bedingungen erfüllt sind, wird der **aktive Frostschutz** ausgeschaltet:
 - Die Vorlauftemperatur Sekundärkreis steigt über 15 °C.**Und**
 - Die Raumtemperatur im Heiz-/Kühlkreis steigt über 7 °C.
- Falls die gedämpfte Außentemperatur länger als 2 min um 2 K über die Grenztemperatur des Heiz-/Kühlkreises steigt, wird der **passive Frostschutz** für den Heiz-/Kühlkreis ausgeschaltet.

Speicher-Wassererwärmer

Einschalt- und Ausschaltbedingung

- Falls die Speichertemperatur unter 5 °C sinkt, wird der **aktive Frostschutz** eingeschaltet.
- Falls die Speichertemperatur über 20 °C steigt, wird der **aktive Frostschutz** ausgeschaltet.

Frostschutz (Fortsetzung)

Heizwasser-Pufferspeicher

Einschalt- und Ausschaltbedingung

- Falls die Puffertemperatur unter 3 °C sinkt, wird der **aktive Frostschutz** eingeschaltet.
- Falls die Puffertemperatur über 10 °C steigt, wird der **aktive Frostschutz** ausgeschaltet.

Heizwasser-Durchlauferhitzer

Der Heizwasser-Durchlauferhitzer ist in den Heizwasservorlauf der Inneneinheit integriert. Der Heizwasser-Durchlauferhitzer unterstützt die Wärmeversorgung und den sicheren Betrieb der Anlage.

Heizwasser-Durchlauferhitzer zur Wärmeversorgung der Anlage

Falls die Wärmeleistung der Wärmepumpe nicht ausreicht, wird der Heizwasser-Durchlauferhitzer bei Bedarf eingeschaltet. Der Heizwasser-Durchlauferhitzer muss hierfür freigegeben sein. Die Freigabe wird bei der Inbetriebnahme der Wärmepumpe über den Inbetriebnahme-Assistenten konfiguriert.

Der Heizwasser-Durchlauferhitzer kann zur Wärmeversorgung bei folgenden Betriebszuständen freigegeben werden:

- Im Regelbetrieb zur Raumbeheizung und Trinkwassernacherwärmung (Parameter 2340.0 und 2340.1)
- Im Modus Komfort zur Trinkwassernacherwärmung (Parameter 2340.1)
- Während der EVU-Sperre zur Raumbeheizung und Trinkwassererwärmung (Parameter 2544.0 oder 2545.0)

Für folgende Fälle ist der Heizwasser-Durchlauferhitzer immer automatisch freigegeben:

- Während aktiver Hygienefunktion zur Trinkwassernacherwärmung
 - Im Notbetrieb zur Raumbeheizung und Trinkwassererwärmung
- Der Notbetrieb wird an der Bedieneinheit HMI eingeschaltet:



Bedienungsanleitung der Wärmepumpe

Heizwasser-Durchlauferhitzer für den sicheren Betrieb der Anlage

Zur Vermeidung von Schäden an der Anlage ist der Heizwasser-Durchlauferhitzer für folgende Funktionen immer freigegeben:

- Nacherwärmung des integrierten Pufferspeichers beim Abtauen, falls die zur Verfügung stehende Wärmeenergie nicht ausreicht.
- Unterstützung beim Verdichterstart, falls die sekundärseitigen Temperaturen am Verflüssiger zu niedrig sind.

- Frostschutz der Anlage, Raumbeheizung und Trinkwassererwärmung außerhalb der Einsatzgrenzen der Wärmepumpe
- Frostschutz der Anlage, Raumbeheizung und Trinkwassererwärmung bei einer Störung an der Außeneinheit

Begrenzung der Heizleistung des Heizwasser-Durchlauferhitzers

Die max. zulässige Heizleistung des Heizwasser-Durchlauferhitzers ist abhängig vom Netzanschluss des Heizwasser-Durchlauferhitzers. Daher muss die max. Heizleistung des Heizwasser-Durchlauferhitzers bei der Inbetriebnahme der Wärmepumpe entsprechend begrenzt werden (Parameter 2626.0).

Max. zulässige Heizleistung des Heizwasser-Durchlauferhitzers bei Netzanschluss 230 V~

- 1-phasig: 3 kW
- 2-phasig: 5 kW
- 3-phasig: 8 kW

Heizwasser-Durchlauferhitzer (Fortsetzung)

Max. zulässige Heizleistung des Heizwasser-Durchlauferhitzers bei Netzanschluss 400 V~

- 2-phasig: 5 kW
- 3-phasig: 8 kW

Smart Grid

Smart Grid kann entweder über Schaltkontakte oder über das Energy Management (EMS) genutzt werden:

- **Smart Grid über Schaltkontakte:**
Bei aktivierter Funktion Smart Grid kann das Energieversorgungsunternehmen (EVU) den Betrieb der Wärmepumpe an die momentane Netzauslastung anpassen.
- **Smart Grid über das Energy Management (EMS):**
Bei aktivierter Funktion Smart Grid kann in Verbindung mit einer Photovoltaikanlage die Eigenstromnutzung optimiert werden.

Alle Einstellungen für Smart Grid und die Aktivierung der Funktion werden bei der Inbetriebnahme der Wärmepumpe vorgenommen.



Montage- und Serviceanleitung der Wärmepumpe
Und
Serviceanleitung zum Energy Management (EMS)

Hinweis

Die Funktion kann nur über den Inbetriebnahme-Assistenten aktiviert und deaktiviert werden.

Smart Grid über Schaltkontakte

Der elektrische Anschluss erfolgt an den Schaltkontakten der Digital-Eingänge 143.4 und 143.5 an der Wärmepumpenregelung.

Die EVU-Sperre ist im Funktionsumfang von Smart Grid enthalten. Daher darf in diesem Fall das EVU-Sperrsignal **nicht** angeschlossen werden.

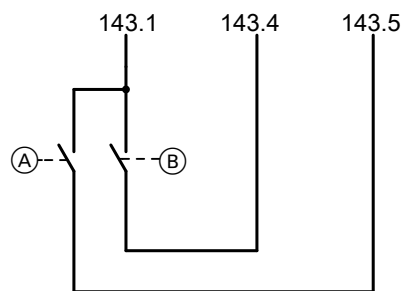


Abb. 17

- (A) Potenzialfreier Kontakt (bauseits)
- (B) Potenzialfreier Kontakt (bauseits)

- Die Wärmepumpe kann vom EVU ausgeschaltet oder die Leistungsaufnahme begrenzt werden.
- EVU-Sperre oder Leistungsbegrenzung können **mit** Smart Grid kombiniert werden.
- Die Leistungsbegrenzung wird bei der Inbetriebnahme eingestellt.
(Leistungsbegrenzung gemäß § 14a EnWG)

Betriebszustände bei Smart Grid mit EVU-Sperre oder mit Leistungsbegrenzung

Der Betriebszustand der Wärmepumpe ist abhängig vom Schaltzustand der Kontakte.

Smart Grid (Fortsetzung)

Schaltzustand am Kontakt		Betriebszustand der Wärmepumpe	Erforderliche Einstellungen im Inbetriebnahme-Assistenten
143.4	143.5		
Smart Grid und EVU-Sperre			
Offen	Offen	Wärmepumpe im Regelbetrieb (Smart Grid Modus 2)	1. „Smart-Grid“ > „SG Ready über potenzialfreie Kontakte“ 2. „Leistungsbegrenzung“ > „Inaktiv“
Geschlossen	Offen	EVU-Sperre aktiv: Wärmepumpe außer Betrieb (Smart Grid Modus 1)	
Offen	Geschlossen	Wärmepumpenbetrieb mit angepassten Temperatur-Sollwerten (Empfohlener Betrieb, Smart Grid Modus 3)	
Geschlossen	Geschlossen	Erzwungener Betrieb mit Temperatur-Grenzwerten (Smart Grid Modus 4)	
Smart Grid und Leistungsbegrenzung (Leistungsbegrenzung gemäß § 14a EnWG)			
Offen	Offen	Wärmepumpe im Regelbetrieb (Smart Grid Modus 2)	1. „Smart-Grid“ > „SG Ready über potenzialfreie Kontakte“ 2. „Leistungsbegrenzung“ > „Pot.-freie Kontakte“ 3. „Vorgabewert Bezugsbegrenzung“ > Wert
Geschlossen	Offen	Leistungsbegrenzung aktiv (Smart Grid Modus 1)	
Offen	Geschlossen	Wärmepumpenbetrieb mit angepassten Temperatur-Sollwerten (Empfohlener Betrieb, Smart Grid Modus 3)	
Geschlossen	Geschlossen	Erzwungener Betrieb mit Temperatur-Grenzwerten (Smart Grid Modus 4)	

Betriebszustände der Wärmepumpe**EVU-Sperre aktiv:**

- Wärmepumpe außer Betrieb
- Raumbeheizung über externen Pufferspeicher (falls vorhanden)
- Unterstützung der Raumbeheizung durch Zusatzheizungen: Heizwasser-Durchlauferhitzer, externer Wärmeerzeuger (falls vorhanden)
Der Heizwasser-Durchlauferhitzer muss hierfür freigegeben sein (Parameter 2544.0 oder 2545.0).
Der externe Wärmeerzeuger (falls vorhanden) wird unabhängig von der Regelstrategie für den Hybrid-Betrieb angefordert.
- Keine Raumkühlung

Leistungsbegrenzung aktiv:

- Begrenzte elektrische Leistungsaufnahme der Wärmepumpe und des Heizwasser-Durchlauferhitzers, dadurch ggf. geringere Wärmeleistung
- Raumbeheizung/Raumkühlung über externen Pufferspeicher (falls vorhanden)
- Bei Bedarf Unterstützung der Raumbeheizung durch den externen Wärmeerzeuger (falls vorhanden)

Wärmepumpenbetrieb mit angepassten Temperatur-Sollwerten:

- Erhöhte Temperatur-Sollwerte bei Raumbeheizung (Parameter 2543.0), Pufferbeheizung (Parameter 2543.3), Trinkwassererwärmung (Parameter 2543.2)
- Niedrigere Temperatur-Sollwerte bei Raumkühlung (Parameter 2543.1, 2543.4)

- Die Wärmepumpe wird eingeschaltet, falls im jeweiligen Zeitprogramm eine Zeitphase aktiv ist.
- Die erhöhten Temperaturwerte haben keinen Einfluss auf den Heizwasser-Durchlauferhitzer. Der Heizwasser-Durchlauferhitzer wird nur bei Bedarf eingeschaltet.

Erzwungener Betrieb mit Temperatur-Grenzwerten:

- Beheizung aller Anlagenkomponenten auf die max. möglichen Temperaturen (Parameter 504.3, 3106.1, 1192.1, 1193.1, 1194.1, 1195.1)
- Kühlung aller Anlagenkomponenten auf die min. möglichen Temperaturen (Parameter 3106.0, 2409.0, 2410.0, 2411.0, 2412.0)
- Die Wärmepumpe wird sofort eingeschaltet, auch außerhalb des Zeitprogramms.
Der externe Wärmeerzeuger (falls vorhanden) wird unabhängig von der Regelstrategie für den Hybrid-Betrieb angefordert.

Hinweis

- Bei aktivem Verbrühschutz wird das Warmwasser auf max. 60 °C erwärmt, auch falls die Einstellungen für Smart Grid eine höhere Warmwassertemperatur ergeben.
- Bei aktiver Funktion Smart Grid hat die Warmwasserbereitung Vorrang vor der Raumbeheizung.

Falls eine der folgenden Funktionen aktiv ist, hat Smart Grid keine Wirkung:

- Ferienprogramm
- Frostschutzfunktion
- Estrichtrocknung

Smart Grid (Fortsetzung)

Je nach Betriebsprogramm hat Smart Grid keine oder eine eingeschränkte Wirkung, z. B.:

- „**Abschaltbetrieb**“: Keine Wirkung
- „**Warmwasser**“ „**AUS**“: Wirkt nur auf Raumbeheizung/Raumkühlung.

Smart Grid über Energy Management (EMS)



Serviceanleitung zum Energy Management (EMS)

Stromüberschuss von der Photovoltaikanlage wird genutzt, um zusätzliche Energie in der Anlage zu speichern. Hierfür wird die Wärmepumpe mit erhöhten Temperatur-Sollwerten betrieben.

Für folgende Komponenten können die Temperatur-Sollwerte erhöht oder für die Kühlung abgesenkt werden:

- Trinkwassererwärmung (Parameter 2543.2)
- Beheizung/Kühlung Pufferspeicher (Parameter 2543.3, 2543.4)
- Raumbeheizung (Parameter 2543.0)
- Raumkühlung (Parameter 2543.1)

Smart Grid für Wärmepumpenkaskaden

Der elektrische Anschluss der Funktion Smart Grid erfolgt ausschließlich an der Führungswärmepumpe.

Folgende Einstellungen müssen bei der Inbetriebnahme für jede Wärmepumpe der Wärmepumpenkaskade vorgenommen werden (Führungs- und Folgewärmepumpe):

- Leistungsbegrenzung für den Heizwasser-Durchlauferhitzer
- Freigabe des Heizwasser-Durchlauferhitzers für den Betrieb während der EVU-Sperre (Parameter 2544.0 oder 2545.0).
- Leistungsbegrenzung während der EVU-Sperre nach § 14a EnWG:
Bei Wärmepumpenkaskaden ist die Summe der elektrischen Leistungsaufnahmen der Wärmepumpen zu berücksichtigen.

Folgende Einstellungen übernimmt die Folgewärmepumpe von der Führungswärmepumpe:

- Betrieb in Abhängigkeit von der Netzauslastung
- Aktive Temperatur-Sollwerte

Notbetrieb

Falls die Außeneinheit nicht zur Verfügung steht, kann vorübergehend der Notbetrieb eingeschaltet werden. Im Notbetrieb übernehmen die zur Verfügung stehenden Zusatzheizungen die Raumbeheizung und die Trinkwassererwärmung. Die Raumkühlung ist im Notbetrieb immer ausgeschaltet.

In folgenden Fällen kann der Notbetrieb eingeschaltet werden:

- An der Außeneinheit liegt eine Störung vor, z. B. ein mechanischer Defekt des Ventilators.
- Die Außeneinheit ist noch nicht angeschlossen, z. B. während der Bauphase. In diesem Fall müssen an der Inneneinheit die beiden Anschlüsse von und zur Außeneinheit hydraulisch verbunden sein.



Montage- und Serviceanleitung der Wärmepumpe



Notbetrieb einschalten

Bedienungsanleitung der Wärmepumpe oder App

Hinweis

Bei einer Wärmepumpenkaskade muss der Notbetrieb an jeder Wärmepumpe separat eingeschaltet werden.

Notbetrieb (Fortsetzung)**Zusatzheizungen für den Notbetrieb**

Folgende Zusatzheizungen stehen für den Notbetrieb zur Verfügung:

- **Heizwasser-Durchlauferhitzer**

Der in der Inneneinheit eingebaute Heizwasser-Durchlauferhitzer übernimmt im Notbetrieb die Wärmeerzeugung. Der Heizwasser-Durchlauferhitzer muss daher zur Raumbeheizung und Trinkwassererwärmung freigegeben sein (Parameter 2340.0 und 2340.1).

Ggf. kann der Heizwasser-Durchlauferhitzer über Parameter 2544.0 während der EVU-Sperre freigegeben werden.

Hinweis

Im Notbetrieb mit dem Heizwasser-Durchlauferhitzer entstehen höhere Energiekosten.

- **Externer Wärmeerzeuger**

Falls über die Erweiterung EM-HB1 (Zubehör) ein externer Wärmeerzeuger angeschlossen ist, erfolgt die Raumbeheizung im Notbetrieb ausschließlich über den externen Wärmeerzeuger. Trinkwassererwärmung erfolgt auch im Notbetrieb nur über den Heizwasser-Durchlauferhitzer.

Der externe Wärmeerzeuger muss zur Raumbeheizung freigegeben sein (Parameter 2796.0), der Heizwasser-Durchlauferhitzer zur Trinkwassererwärmung (Parameter 2340.1).

Geräuschreduzierter Betrieb

Im geräuschreduzierten Betrieb werden die Drehzahlen des Ventilators und gegebenenfalls des Verdichters begrenzt. Dadurch reduziert sich der Geräuschpegel im Betrieb der Außeneinheit.

Der geräuschreduzierte Betrieb wird bei der Inbetriebnahme der Wärmepumpe über den Inbetriebnahme-Assistenten konfiguriert (Parameter 2540.0). Hierbei wird festgelegt, ob das Zeitprogramm für den geräuschreduzierten Betrieb vom Anlagenbetreiber eingestellt werden kann oder nicht.

Im Zeitprogramm für den geräuschreduzierten Betrieb wird festgelegt, in welchen Zeitphasen die max. Drehzahl des Ventilators und gegebenenfalls des Verdichters stark, wenig oder nicht reduziert wird.



Bedienungsanleitung der Wärmepumpe oder App

Die konkreten max. Drehzahlen des Ventilators und gegebenenfalls des Verdichters für die Betriebsstatus stark, wenig oder nicht, sind intern vorgegeben und abhängig vom Wärmepumpentyp. Die Korrelation der Verdichterfrequenz zur Ventilatorordrehzahl ist als Kennlinie in der Regelung hinterlegt.

Beispiel für die Frequenzbereiche des Verdichters und den korrelierenden Ventilatorordrehzahlen

Betriebsstatus	Verdichter		Ventilator	
	Frequenzbereich	Max. Drehzahl	Ansteuersignal	Max. Drehzahl
Normalbetrieb, keine Reduzierung	20 bis 110 Hz	100 · 1/s	0 bis 58 %	58 · 1/s
Geringe Reduzierung	20 bis 80 Hz	100 · 1/s	0 bis 58 %	58 · 1/s
Starke Reduzierung	20 bis 50 Hz	50 · 1/s	0 bis 40 %	40 · 1/s

Hybridbetrieb

Im Hybridbetrieb wird die Wärmepumpe durch einen zusätzlichen Wärmeerzeuger ergänzt (bivalente Betriebsweise).

Der externe Wärmeerzeuger ist hydraulisch hinter dem externen Pufferspeicher über einen Mischer in den Heizwasservorlauf eingebunden. Dadurch kann die Wärmepumpe zur Rücklaufftemperaturerhöhung des externen Wärmeerzeugers genutzt werden.

- Die max. Vorlauftemperatur des externen Wärmeerzeugers beträgt 70 °C.
- Zur Ansteuerung des externen Wärmeerzeugers durch die Wärmepumpe ist die Erweiterung EM-HB1 (Zubehör) erforderlich. In dieser Erweiterung ist das Elektronikmodul HIO eingebaut.

Hinweis

- Alternativ kann die Systemtrennung mit einer hydraulischen Weiche realisiert werden.
- Für Wärmepumpen mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen (Typen ... 2C) ist der Hybridbetrieb **nicht** möglich.
- Die Wärmepumpenregelung beinhaltet **keine** Sicherheitsfunktionen für den externen Wärmeerzeuger. Um bei Fehlfunktion zu hohe Temperaturen im Vor- und Rücklauf der Wärmepumpe zu vermeiden, müssen Sicherheitstemperaturbegrenzer zum Abschalten des externen Wärmeerzeugers (Schaltschwelle 70 °C) vorgesehen werden.

Konfiguration, Freigabe und Betriebsweise des externen Wärmeerzeugers erfolgen bei der Inbetriebnahme der Wärmepumpe über den Inbetriebnahme-Assistenten (Parameter 2404.0, 2404.3).

Hinweis

Der Hybridbetrieb kann durch Einstellung der monovalenten Betriebsweise deaktiviert werden (Parameter 2404.0). Wärmeerzeugung ist dann nur über die Wärmepumpe möglich, der externe Wärmeerzeuger ist ausgeschaltet.

Raumbeheizung

Falls die Heizleistung der Wärmepumpe unter bestimmten Bedingungen nicht ausreicht, übernimmt der externe Wärmeerzeuger zusätzlich oder vollständig die Wärmeerzeugung. Bei EVU-Sperre oder einer Störung der Wärmepumpe übernimmt der externe Wärmeerzeuger vollständig die Wärmeerzeugung, z. B. zum Frostschutz der Anlage einschließlich Außeneinheit.

Der externe Wärmeerzeuger muss für die Raumbeheizung freigegeben werden (Parameter 2796.0).

Hinweis

Trinkwassererwärmung erfolgt immer durch die Wärmepumpe oder den in der Inneneinheit eingebauten Heizwasser-Durchlauferhitzer.

Zur optimierten Steuerung des externen Wärmeerzeugers ist in der Wärmepumpenregelung ein spezielles Energiemanagement implementiert: Hybrid Pro Control

Hybrid Pro Control berücksichtigt folgende Faktoren:

- Außentemperaturgrenzen für die gewählte bivalente Betriebsweise:
Alternativ oder parallel (Parameter 2404.0)
- Eingestellte Regelstrategie:
Ökologisch oder Ökonomisch (Parameter 2404.3)
 Bedienungsanleitung der Wärmepumpe oder App
- COP der Wärmepumpe:
Berechnete COP-Schwelle für die eingestellte Regelstrategie

Bivalente Betriebsweisen

Bivalent alternative Betriebsweise

Die Wärmeerzeugung erfolgt **nur** durch die Wärmepumpe **oder alternativ nur** durch den externen Wärmeerzeuger. Das Umschalten zwischen den beiden Wärmeerzeugern erfolgt durch die Wärmepumpenregelung bei einer bestimmten Außentemperatur (Alternativtemperatur).

Hybridbetrieb (Fortsetzung)

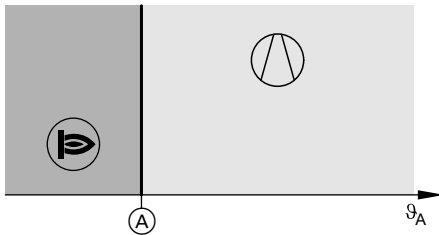


Abb. 18

θ_A Außentemperatur

(A) Alternativtemperatur:

- Wird durch die Regelstrategie bestimmt (ökologisch, ökonomisch).
- Oder
- Eingestellte Temperatur wird verwendet (Parameter 2404.2).

(V) Außentemperatur liegt **über** der Temperaturgrenze (A):

- Die Wärmepumpe wird bei Bedarf eingeschaltet.
- Der externe Wärmeerzeuger geht nicht in Betrieb.

(P) Außentemperatur liegt **unter** der Temperaturgrenze (A):

- Der externe Wärmeerzeuger wird bei Bedarf eingeschaltet.
- Die Wärmepumpe geht nicht in Betrieb.

(B) Obere Außentemperaturgrenze (Bivalenztemperatur, abhängig von der Gebäudeheizlast):
Eingestellte Temperatur wird verwendet (Parameter 2404.1).

(V) Die Wärmepumpe wird bei Bedarf eingeschaltet.

(P) Der externe Wärmeerzeuger wird bei Bedarf eingeschaltet.

■ Außentemperatur liegt **über der oberen** Temperaturgrenze (B):

- Die Wärmepumpe wird bei Bedarf eingeschaltet.
- Der externe Wärmeerzeuger geht nicht in Betrieb.

■ Außentemperatur liegt **zwischen** den beiden Temperaturgrenzen:

- Bei normalem Wärmebedarf wird nur die Wärmepumpe eingeschaltet.
- Bei erhöhtem Wärmebedarf wird der externe Wärmeerzeuger **zusätzlich** zur Wärmepumpe eingeschaltet.

■ Außentemperatur liegt **unter der unteren** Temperaturgrenze (A):

- Der externe Wärmeerzeuger wird bei Bedarf eingeschaltet.
- Die Wärmepumpe geht nicht in Betrieb.

Bivalent parallele Betriebsweise

Die Wärmeerzeugung erfolgt **nur** durch die Wärmepumpe **oder nur** durch den externen Wärmeerzeuger **oder parallel** durch beide Wärmeerzeuger. Das Ein- und Ausschalten der beiden Wärmeerzeuger erfolgt durch die Wärmepumpenregelung bei bestimmten Außentemperaturgrenzen.

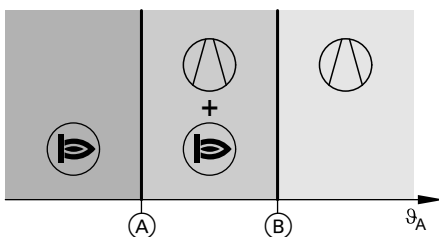


Abb. 19

θ_A Außentemperatur

(A) Untere Außentemperaturgrenze:

- Wird durch die Regelstrategie bestimmt (ökologisch, ökonomisch).
- Oder
- Eingestellte Temperatur wird verwendet (Parameter 2404.2).

Deckungsanteile bivalenter Betriebsweisen

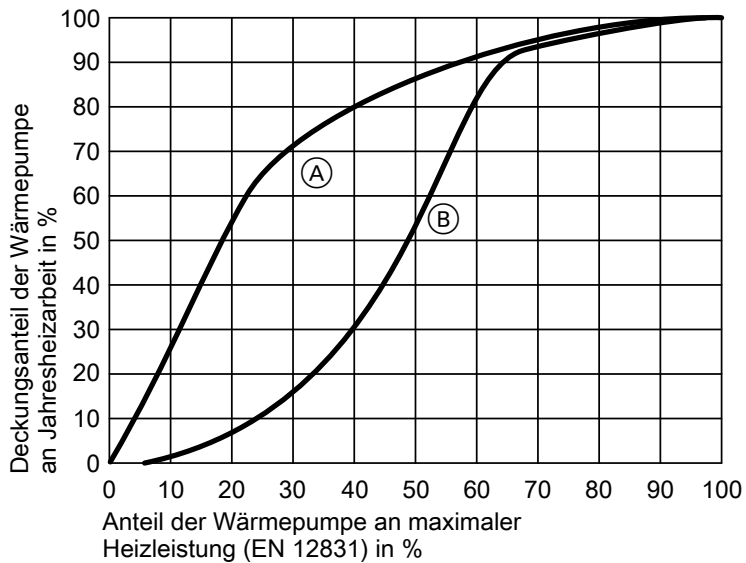


Abb. 20 Deckungsanteil der Wärmepumpe in % an der Jahresheizarbeit (nur Heizbetrieb) eines standardisierten Wohngebäudes, abhängig von der Wärmeleistung der Wärmepumpe und der gewählten bivalenten Betriebsweise

- Ⓐ Bivalent-parallele Betriebsweise
- Ⓑ Bivalent-alternative Betriebsweise

Hinweis

Die gegenüber der **monovalenten** Betriebsweise geringere Dimensionierung der Wärmepumpe hat eine Erhöhung der Laufzeit zur Folge.

Auslegung der Wärmepumpe bei bivalent **paralleler** Betriebsweise:

- Wärmeleistung (Heizleistung) der Wärmepumpe auf ca. 70 bis 85 % der max. erforderlichen Gebäudeheizlast gemäß EN 12831 auslegen.
- Der Anteil der Wärmepumpe an der Jahresheizarbeit beträgt ca. 95 %.
- Sperrzeiten müssen nicht berücksichtigt werden.

Regelstrategie

Der externe Wärmeerzeuger kann nach ökologischen oder ökonomischen Gesichtspunkten eingeschaltet werden (Regelstrategie). In beiden Fällen wird die optimale Außentemperaturgrenze Ⓐ für den alleinigen Betrieb des externen Wärmeerzeugers von der Wärmepumpenregelung berechnet. Außentemperaturgrenze Ⓐ: Siehe Abb. 18 und Abb. 19.

Hybridbetrieb (Fortsetzung)

Insgesamt stehen 3 Regelstrategien zur Verfügung. Dabei sind folgende Faktoren für das Einschaltverhalten des externen Wärmeerzeugers maßgeblich:

■ Ökologische Regelstrategie

Primärenergiefaktoren für die Erzeugung von Wärme aus elektrischer oder fossiler Energie

- Die Wärmepumpenregelung legt die Außentemperaturgrenze (A) anhand der niedrigsten CO₂-Emissionen fest.
- Die Wärmepumpenregelung ermittelt die entstehenden CO₂-Emissionen anhand der über die App eingegebenen Primärenergiefaktoren für Strom und fossile Brennstoffe.

■ Ökonomische Regelstrategie

Energiepreise für die Erzeugung von Wärme aus elektrischer oder fossiler Energie

- Die Wärmepumpenregelung legt die Außentemperaturgrenze (A) anhand der niedrigsten Betriebskosten fest.
- Die Wärmepumpenregelung ermittelt die Betriebskosten anhand der über die App eingegebenen Energiepreise für Strom und fossile Brennstoffe.

■ Regelstrategie auf feste Temperaturgrenzen

Bei dieser Regelstrategie wird der externe Wärmeerzeuger abhängig von der Außentemperatur bivalent parallel oder bivalent alternativ betrieben.

Die beiden Außentemperaturgrenzen (A) und (B) werden fest eingestellt (Parameter 2404.1 und 2404.2).

COP der Wärmepumpe

Die Leistungszahl ϵ im Heizbetrieb einer Wärmepumpe wird mit COP (Coefficient Of Performance) bezeichnet. Der COP ist der Quotient aus Heizleistung und Verdichterantriebsleistung und kann nur als Momentanwert bei einem definitiven Betriebszustand angegeben werden. Je höher der COP umso energieeffizienter arbeitet die Wärmepumpe.

Falls die Wärmepumpe aktuell nicht läuft, wird als Einschaltkriterium ein COP aus Außentemperatur, Vorlauftemperatur und erforderlicher Heizleistung ermittelt.

Hybrid Pro Control entscheidet anhand einer COP-Schwelle, ob der Wärmepumpenbetrieb effizienter ist als der Betrieb des externen Wärmeerzeugers oder nicht. Oberhalb der COP-Schwelle ist der Wärmepumpenbetrieb freigegeben, unterhalb ist der Wärmepumpenbetrieb gesperrt.

Die COP-Schwelle wird abhängig von der Regelstrategie ermittelt:

■ Ökologische Regelstrategie:

Quotient der Primärenergiefaktoren aus Strom und Gas/Öl

■ Ökonomische Regelstrategie:

Quotient der Preise aus Strom und Gas/Öl

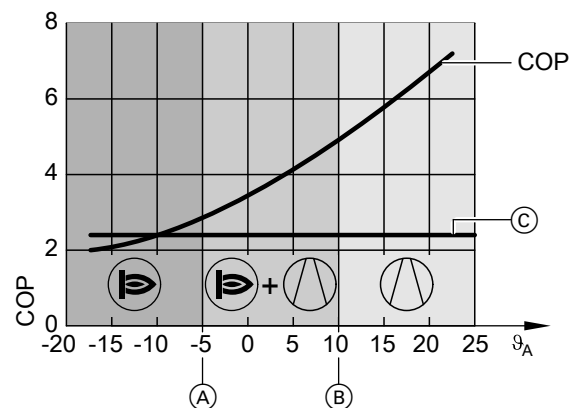


Abb. 21

ϑ_A Außentemperatur

(A) Untere Außentemperaturgrenze

(B) Obere Außentemperaturgrenze

(C) COP-Schwelle

⌚ Die Wärmepumpe wird bei Bedarf eingeschaltet.

⌚ Der externe Wärmeerzeuger wird bei Bedarf eingeschaltet.

Wärmepumpenkaskade

Eine Wärmepumpenkaskade besteht aus einer Führungswärmepumpe und einer oder mehreren Folgewärmepumpen gleicher Leistung, die abhängig vom Wärme-/Kühlbedarf einzeln oder gemeinsam eingeschaltet werden. Mit den Folgewärmepumpen wird der thermische Leistungsbereich erweitert.

Hinweis

- Wärmepumpen mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen (Typen ... 2C) können **nicht** in eine Wärmepumpenkaskade eingebunden werden.
- Bei bodenstehenden Wärmepumpen ist eine Wärmepumpenkaskade nicht sinnvoll, da der integrierte Speicher-Wassererwärmer zu klein ist.

Jede Wärmepumpe der Wärmepumpenkaskade muss in das externe CAN-BUS-System eingebunden werden. Dabei ist die Führungswärmepumpe immer das Hauptgerät. Die Inbetriebnahme der Wärmepumpenkaskade erfolgt mit ViGuide App über den Access Point der Führungswärmepumpe (Hauptgerät).



Montage- und Serviceanleitung der Wärmepumpe

Die Regelung der gesamten Anlage übernimmt die Wärmepumpenregelung der Führungswärmepumpe:

- Einstellungen, Abfragen und Diagnose für anlagen-spezifische Komponenten und Funktionen sind nur an der Führungswärmepumpe verfügbar. Diese Komponenten und Funktionen werden nur an der Führungswärmepumpe angeschlossen, z. B. Funktionen an den digitalen Eingängen.
- Einstellungen für die gesamte Wärmepumpenkaskade werden an der Führungswärmepumpe eingestellt.
Beispiele:
 - Einschaltverzögerung für die nächste Folgewärmepumpe (Parameter 3586.0, 3586.1, 3586.2)
 - Begrenzung der Modulationsgeschwindigkeit der gesamten Wärmepumpenkaskade (Parameter 3539.0 bis 3539.5)
- Einstellungen, Abfragen und Diagnose für geräteinterne Komponenten sind an allen Wärmepumpen verfügbar, z. B. der Aktorentest für das 4/3-Wege-Ventil.
- Freigaben und Einstellungen für den integrierten Heizwasser-Durchlauferhitzer müssen an allen Wärmepumpen vorgenommen werden.

Raumbeheizung

Bei Wärmepumpenkaskaden erfolgt die Raumbeheizung über einen **gemeinsamen** externen Heizwasser-Pufferspeicher.

Folgende regelungsrelevante Komponenten müssen an der **Führungswärmepumpe** angeschlossen sein:

- Außentempersensor
- Puffertempersensor
- Erweiterungen für die Heizkreise mit Mischer (Plus-Bus-Teilnehmer)

Die Führungswärmepumpe ermittelt aus dem Wärmebedarf aller Heizkreise den erforderlichen Puffertemperatur-Sollwert. Diesen Puffertemperatur-Sollwert übermittelt die Führungswärmepumpe gemeinsam mit der Puffertemperatur und der gemessenen Außentemperatur an die Folgewärmepumpen. Alle Wärmepumpen können zur Erwärmung des Heizwasser-Pufferspeichers eingeschaltet werden.

Die Führungswärmepumpe steuert das Einschalten der Folgewärmepumpen nach folgenden Kriterien:

- Laufzeitausgleich:
Die Laufzeiten der Verdichter der Wärmepumpen sind ähnlich oder gleich.
- Trinkwassererwärmung:
Bei gleichzeitiger Anforderung zur Raumbeheizung und zur Trinkwassererwärmung wird der Heizwasser-Pufferspeicher durch die Folgewärmepumpen erwärmt.
Die Trinkwassererwärmung erfolgt ausschließlich über die Führungswärmepumpe.
- Verfügbarkeit:
Falls alle Folgewärmepumpen ausfallen, übernimmt die Führungswärmepumpe die Erwärmung des Heizwasser-Pufferspeichers.

In folgenden Fällen erhalten die Folgewärmepumpen keine Wärmeanforderung:

- Führungswärmepumpe fällt aus:
Der Heizwasser-Pufferspeicher wird nicht mehr erwärmt.
- Kommunikationsstörung zwischen Führungs- und einer Folgewärmepumpe:
Die Wärmeerzeugung der Folgewärmepumpe kann nur durch Einschalten des Notbetriebs aktiviert werden. Hierbei ist die Wärmeleistung durch die max. zulässige Heizleistung des Heizwasser-Durchlauferhitzers begrenzt.

Wärmepumpenkaskade (Fortsetzung)

Trinkwassererwärmung

Speicher-Wassererwärmer und Speichertemperatursensor können **nur** an der Führungswärmepumpe angeschlossen werden.

Die Führungswärmepumpe regelt die Trinkwassererwärmung bedarfsabhängig. Bei einer Störung der Führungswärmepumpe wird kein Trinkwasser erwärmt.

Funktionen

Geräuschreduzierter Betrieb

Der geräuschreduzierte Betrieb wird an Führungswärmepumpe eingestellt und von den Folgewärmepumpen übernommen.

Bei einer Kommunikationsstörung zwischen der Führungs- und einer Folgewärmepumpe wird der geräuschreduzierte Betrieb an der Folgewärmepumpe deaktiviert.

Hinweis

In Wärmepumpenkaskaden erhöht sich der Schall-Leistungspegel L_W abhängig von der Anzahl der Einzelgeräte. Bei 2 Außeneinheiten mit gleicher Leistung erhöht sich der Schall-Leistungspegel L_W um 3 dB(A).

Notbetrieb

Der Notbetrieb muss an jeder Wärmepumpe separat eingeschaltet werden.

Geräteschutz

In folgenden Fällen stellt jede Folgewärmepumpe den eigenen Geräteschutz sicher, z. B. Frostschutz:

- Defekter Temperatursensor
- Kommunikationsstörung zwischen Führungs- und Folgewärmepumpe:
In diesem Fall werden keine Temperaturwerte zur Folgewärmepumpe übertragen.

Smart Grid

Die Funktion Smart Grid wird an den Digital-Eingängen 143.4 und 143.5 der Wärmepumpenregelung von der Führungswärmepumpe angeschlossen.

Bei aktivierter Funktion Smart Grid kann das Energieversorgungsunternehmen (EVU) den Betrieb der Wärmepumpen an die momentane Netzauslastung anpassen. Z. B. EVU-Sperre, Leistungsbegrenzung, höherer Puffertemperatur-Sollwert usw.

Die Folgewärmepumpen übernehmen die durch Smart Grid geforderten Betriebszustände von der Führungswärmepumpe.△

Energiemanagement

Das Energy Management kann nicht genutzt werden. Ein CAN-Energiezähler kann in das externe CAN-BUS-System eingebunden werden.

Parameter einstellen

Die Einstellung der Parameter ist über 3 Bedieneinheiten möglich:

- Bedieneinheit HMI der Wärmepumpenregelung
- ViGuide App
- Alle ViGuide Web-Anwendungen: ViGuide Plus, ViGuide Pro, ViGuide Business

Weitere Informationen zu ViGuide: www.viguide.info

- Je nach Anlagenausstattung und verwendeter Bedieneinheit sind nicht alle Parameter verfügbar.
- Einige Parameter werden bei der Inbetriebnahme mit Hilfe des Inbetriebnahme-Assistenten eingestellt.

- Die werkseitigen Einstellungen und die Einstellbereiche der Parameter sind ggf. für verschiedene Wärmepumpen und Anlagenkonfigurationen unterschiedlich.
- Die Benennung der Parameter in der Anleitung kann von der Benennung auf den Bedieneinheiten abweichen.

Parameter an der Bedieneinheit HMI einstellen

Auf folgende Schaltflächen tippen:

- 1.
2. „Service“
3. Passwort „serviceaccess“ eingeben.
4. Mit bestätigen.
5. „Systemkonfiguration“
6. Mit gewünschte Parametergruppe wählen, z. B. „Warmwasser“.
7. Mit gewünschte Parameterkategorie wählen, z. B. „Limits für Speichertemperatur“.
8. Mit gewünschten Parameter wählen, z. B. „504.1 Tief“.
9. Mit gewünschten Wert einstellen, z. B. „30 °C“.
10. Mit bestätigen.

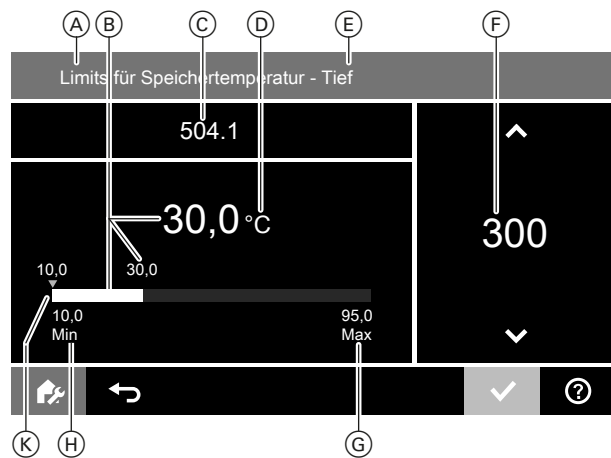


Abb. 22

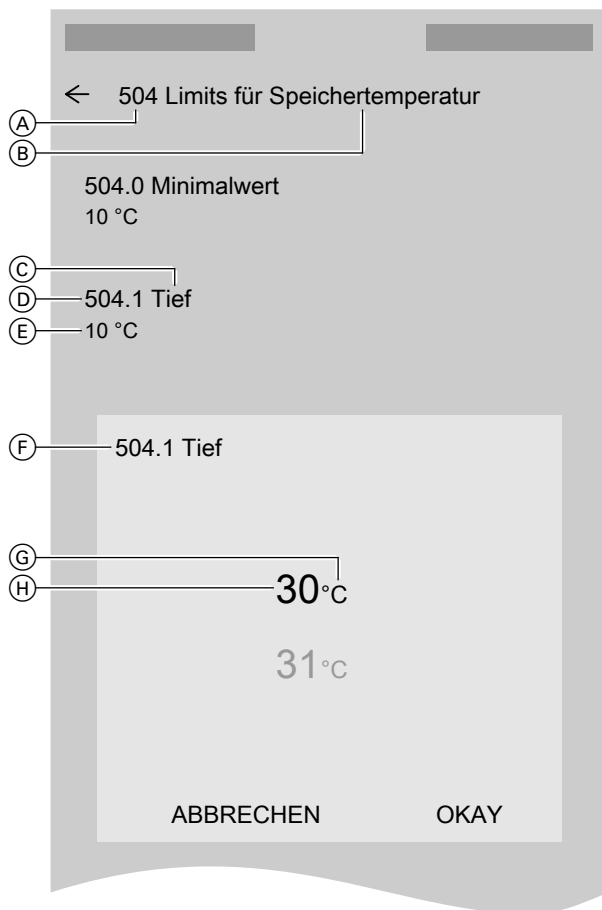
- (A) Parameterkategorie
- (B) Eingestellter Wert
 - Anzeige mit Dezimalstelle und
 - Anzeige durch hellen Balken
- (C) Nummer des Parameters
- (D) Einheit für eingestellten Wert
- (E) Name des Parameters
- (F) Wert einstellen mit
 - Anzeige ohne Dezimalstelle
 - Einstellschritt für Temperaturen: 0,1 °C
- (G) Obere Grenze des Einstellbereichs
- (H) Untere Grenze des Einstellbereichs
- (K) Auslieferungszustand gekennzeichnet mit

Parameter über ViGuide App einstellen

Folgende Schritte ausführen:

1. ViGuide App starten.
2. Service Ebene aktivieren.
3. Anlageneinrichtung hinzufügen/ändern.
4. Gewünschte Parametergruppe wählen, z. B. „Brauchwasser“.
5. Gewünschte Parameterkategorie wählen, z. B. „504 Limits für Speichertemperatur“.
6. Gewünschten Parameter wählen, z. B. „504.1 Tief“.
7. Gewünschten Wert einstellen, z. B. „30 °C“.
8. Mit „OK“ bestätigen.

Parameter einstellen (Fortsetzung)



- Ⓒ Name des Parameters
- Ⓓ Nummer des Parameters
- Ⓔ Aktuell eingestellter Wert
- Ⓕ Aktuell aufgerufener Parameter zur Werteinstellung
- Ⓖ Einheit für Wert
- Ⓗ Gewählter Wert

Abb. 23

- Ⓐ Nummer der Parameterkategorie
- Ⓑ Name der Parameterkategorie

Parameter über ViGuide Web-Anwendungen einstellen

Folgende Schritte ausführen:

1. ViGuide Web-Anwendung starten.
2. Unter „Diagnose“ das Menü „Erweiterte Parameter & Diagnose“ aufrufen.
3. Über den „Diagnosemodus“ mit der Anlage verbinden.
4. Über die „Parametersuche“ gewünschten „Parameter hinzufügen“. Hierfür zuerst die „Steuereinheit“ des Geräts im CAN-BUS-System wählen. Danach unter „Parameter auswählen“ mit Hilfe der Nummer die gewünschte Parameterkategorie suchen und anhängen.

Beispiel: Parameterkategorie 504 aufrufen

Parameter hinzufügen	
Steuereinheit HPMU Führungsgerät Interner CAN-BUS:1	
Parameter auswählen 504	
☐	0 von 733 parameters selected
☒	Grenzwerte Warmwasser-Solltemperatur (504) DomesticHotWaterSetpointMetaData

5. Gewünschte „Parameterwerte“ einstellen, z. B. „Niedriger Wert“.
6. Einstellungen mit  bestätigen.

Parameter einstellen (Fortsetzung)

Beispiel: Parameter einstellen für die Parameterkategorie 504

☐ **DomesticHotWaterSetpointMetaData**
HPMU Führungsgerät Interner CAN-BUS:1

Metadaten:

Parameterwerte:

Min. Wert 10,0	°C	Niedriger Wert Wert 30,0	°C	Vorgabe 50,0	°C	Hoher Wert 60,0	°C	Max. Wert 95,0	°C
Effiziente untere Grenze 0,0	°C	Effiziente obere Grenze 55,0	°C						

- ☐ Nicht einstellbare Werte
- 504.1

 - Min. Wert und Max. Wert: Einstellbereich
 - Niedriger Wert: Aktuelle Einstellung
 - Vorgabe: Auslieferungszustand
- 504.3

Hoher Wert: Aktuelle Einstellung
- 504.5

Effiziente untere Grenze: Aktuelle Einstellung
- 504.6

Effiziente obere Grenze: Aktuelle Einstellung

933 Eigenschaften Heiz-/Kühlkreis 1**933.0 Bauart**

Bauart des Heiz-/Kühlkreises 1

Zulässiger Betrieb

Bauart	Heizbe- trieb	Kühlbetrieb
Radiator	X	—
Fußbodenheizung	X	X
Gebläsekonvektor	X	X

Wert	Bedeutung
0	Gebläsekonvektor
1	Radiator
2	Fußbodenheizung

934 Eigenschaften Heiz-/Kühlkreis 2**934.0 Bauart**

Bauart des Heiz-/Kühlkreises 2

Zulässiger Betrieb

Bauart	Heizbe- trieb	Kühlbetrieb
Radiator	X	—
Fußbodenheizung	X	X
Gebläsekonvektor	X	X

Wert	Bedeutung
0	Gebläsekonvektor
1	Radiator
2	Fußbodenheizung

935 Eigenschaften Heiz-/Kühlkreis 3**935.0 Bauart**

Bauart des Heiz-/Kühlkreises 3

Zulässiger Betrieb

Bauart	Heizbe- trieb	Kühlbetrieb
Radiator	X	—
Fußbodenheizung	X	X
Gebläsekonvektor	X	X

Wert	Bedeutung
0	Gebläsekonvektor
1	Radiator
2	Fußbodenheizung

936 Eigenschaften Heiz-/Kühlkreis 4**936.0 Bauart**

Bauart des Heiz-/Kühlkreises 4

Zulässiger Betrieb

Bauart	Heizbe- trieb	Kühlbetrieb
Radiator	X	—
Fußbodenheizung	X	X
Gebläsekonvektor	X	X

Wert	Bedeutung
0	Gebläsekonvektor
1	Radiator
2	Fußbodenheizung

1415 Betriebsweise Heiz-/Kühlkreis 1**1415.0 Betriebsweise**

Betriebsweise des Heiz-/Kühlkreises 1

Wert	Bedeutung
0	Nur Heizen
1	Nur Kühlen
2	Heizen und Kühlen ▪ Anlage ohne externen Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher: Automatisches Umschalten zwischen Heizen und Kühlen, abhängig vom Wärme- oder Kühlbedarf ▪ Anlage mit externem Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher: Umschalten zwischen Heizen und Kühlen über Menü: Siehe Bedienungsanleitung oder App.

1416 Betriebsweise Heiz-/Kühlkreis 2**1416.0 Betriebsweise**

Betriebsweise des Heiz-/Kühlkreises 2

Wert	Bedeutung
0	Nur Heizen
1	Nur Kühlen
2	Heizen und Kühlen ▪ Anlage ohne externen Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher: Automatisches Umschalten zwischen Heizen und Kühlen, abhängig vom Wärme- oder Kühlbedarf ▪ Anlage mit externem Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher: Umschalten zwischen Heizen und Kühlen über Menü: Siehe Bedienungsanleitung oder App.

1417 Betriebsweise Heiz-/Kühlkreis 3**1417.0 Betriebsweise**

Betriebsweise des Heiz-/Kühlkreises 3

Wert	Bedeutung
0	Nur Heizen
1	Nur Kühlen
2	Heizen und Kühlen Umschalten zwischen Heizen und Kühlen über Menü: Siehe Bedienungsanleitung oder App.

1418 Betriebsweise Heiz-/Kühlkreis 4**1418.0 Betriebsweise**

Betriebsweise des Heiz-/Kühlkreises 4

Wert	Bedeutung
0	Nur Heizen
1	Nur Kühlen
2	Heizen und Kühlen Umschalten zwischen Heizen und Kühlen über Menü: Siehe Bedienungsanleitung oder App.

2540 Geräuschreduzierter Betrieb**2540.0 Freigabe**

Wert	Bedeutung
0	Geräuschreduzierter Betrieb ist ausgeschaltet .
1	Das Zeitprogramm für geräuschreduzierten Betrieb kann vom Anlagenbetreiber eingestellt werden.
2	Das Zeitprogramm für geräuschreduzierten Betrieb kann nur vom Fachbetrieb eingestellt werden.

2340 Heizwasser-Durchlauferhitzer**2340.0 Freigabe für Raumbeheizung**

Falls die Wärmepumpe den Wärmebedarf nicht abdecken kann, wird der Heizwasser-Durchlauferhitzer für folgende Funktionen automatisch aktiviert:

- Frostschutz
- Erhöhte Trinkwasserhygiene
- Abtauung
- Notbetrieb
- Estrichtrocknung

Zusätzlich kann der Heizwasser-Durchlauferhitzer zur Raumbeheizung freigegeben werden.

Wert	Bedeutung
0	Heizwasser-Durchlauferhitzer ist für die Raumbeheizung gesperrt.
1	Heizwasser-Durchlauferhitzer ist für die Raumbeheizung freigegeben. Der Heizwasser-Durchlauferhitzer wird zusätzlich zur Wärmepumpe eingeschaltet, falls alle der folgenden Bedingungen zutreffen: ■ Die Wärmeanforderung übersteigt die momentan zur Verfügung stehende Leistung der Wärmepumpe. Die Leistungsdifferenz dient als Leistungsvorgabe für den Heizwasser-Durchlauferhitzer. ■ Der Volumenstrom im Sekundärkreis ist für den Betrieb des Heizwasser-Durchlauferhitzers ausreichend: Siehe folgende Information.

Erforderliche Volumenströme für die Leistungsstufen des Heizwasser-Durchlauferhitzers:

- Stufe 1: 250 l/h
- Stufe 2: 425 l/h
- Stufe 3: 600 l/h

2340 Heizwasser-Durchlauferhitzer (Fortsetzung)**Hinweis**

Falls der Volumenstrom in Sekundärkreis geringer ist als die angegebenen Werte, wird für den Heizwasser-Durchlauferhitzer ggf. eine niedrigere Stufe eingeschaltet als aufgrund der Leistungsanforderung erforderlich ist.

2340.1 Freigabe für Trinkwassererwärmung

Falls die Wärmepumpe den Wärmebedarf nicht abdecken kann, wird der Heizwasser-Durchlauferhitzer für folgende Funktionen automatisch aktiviert:

- Frostschutz
- Erhöhte Trinkwasserhygiene
- Abtauung
- Notbetrieb
- Estrichtrocknung

Zusätzlich kann der Heizwasser-Durchlauferhitzer zur Trinkwassererwärmung freigegeben werden.

Wert	Bedeutung
0	Heizwasser-Durchlauferhitzer ist für die Trinkwassererwärmung gesperrt.
1	Heizwasser-Durchlauferhitzer ist für die Trinkwassererwärmung freigegeben.

2544 Heizwasser-Durchlauferhitzer EVU-Sperre/Smart Grid Modus 1**2544.0 Freigabe**

Der Heizwasser-Durchlauferhitzer kann für den Betrieb während der EVU-Sperre freigegeben werden.

Wert	Bedeutung
0	Keine Freigabe für den Betrieb des Heizwasser-Durchlauferhitzers während der EVU-Sperre
1	Freigabe für den Betrieb des Heizwasser-Durchlauferhitzers während der EVU-Sperre

2545 Heizwasser-Durchlauferhitzer max. Bedarf/Smart Grid Modus 4**2545.0 Freigabe**

Der Heizwasser-Durchlauferhitzer kann für den Betrieb während der EVU-Sperre über die Funktion Smart Grid freigegeben werden.

Wert	Bedeutung
0	Keine Freigabe für den Betrieb des Heizwasser-Durchlauferhitzers während der EVU-Sperre über Smart Grid
1	Freigabe für den Betrieb des Heizwasser-Durchlauferhitzers während der EVU-Sperre über Smart Grid

2626 Leistung Heizwasser-Durchlauferhitzer**2626.0 Maximalleistung**

Maximale Heizleistung des Heizwasser-Durchlauferhitzers in kW einstellen, z. B. **3** für 3 kW.

382 Einheiten und Zeit-Formate

382.0 Maßeinheiten

Wert	Bedeutung
0	SI-Einheitensystem (metrisches Einheitensystem)
1	Imperiales Einheitensystem

382.1 Datumsformat

Wert	Bedeutung
0	Tag.Monat.Jahr
1	Monat/Tag/Jahr

382.2 Zeitformat

Wert	Bedeutung
0	24-Stunden-Anzeige
1	12-Stunden-Anzeige

505 Datum

505.0 Datum

Einstellung des aktuellen Datums

506 Uhrzeit

506.0 Uhrzeit

Einstellung der aktuellen Uhrzeit

510 Sprache

510.0 Sprache

Folgende Menüsprachen stehen zur Verfügung:

- Deutsch
- Tschechisch
- Dänisch
- Englisch
- Französisch
- Italienisch
- Niederländisch
- Polnisch
- Slowakisch
- Schwedisch
- Estnisch
- Kroatisch
- Lettisch
- Litauisch
- Norwegisch
- Bulgarisch
- Portugiesisch
- Rumänisch
- Russisch
- Serbisch
- Slowenisch
- Spanisch
- Finnisch
- Ukrainisch
- Ungarisch

528 Vorlauftemperatur-Sollwert Heizen bei externer Anforderung

528.0 Vorlauftemperatur-Sollwert Heizen bei externer Anforderung

Nur in Verbindung mit einem Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher:

Vorlauftemperatur-Sollwert für einen zusätzlichen Heiz-/Kühlkreis (z. B. Schwimmbad) bei Anforderung der Beheizung über Digital-Eingang 2 (Anschluss 143.3)

Bei geschlossenem Kontakt wird der Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher auf den hier eingestellten Temperatur-Sollwert beheizt.

Die Raumbeheizung erfolgt unabhängig vom Zeitprogramm.

896 Offset Außentemperatur

896.0 Offset

Zum Ausgleich von systematischen Messfehlern kann für den Außentemperatursensor ein Korrekturwert (Offset) eingestellt werden.

Der Korrekturwert kann positiv oder negativ sein. Der Korrekturwert wird zur aktuell gemessenen Außentemperatur addiert.

Wert	Bedeutung
0	Keine Korrektur Außentemperatur-Sollwert (werkseitige Einstellung)
-10 bis 10	Korrektur des Außentemperatur-Sollwerts in Höhe des eingestellten Werts (-10 K bis 10 K in Schritten 1 K)

912 Automatische Sommer-/Winterzeitumstellung

912.0 Sommer-/Winterzeitumstellung

Wert	Bedeutung
0	Automatische Sommer-/Winterzeitumstellung aktiv
1	Keine automatische Sommer-/Winterzeitumstellung

919 Gedämpfte Außentemperatur

919.0 Zeitkonstante

Zeitkonstante für die Berechnung der gedämpften Außentemperatur (Tiefpassfilter)

Verwendung dieser Außentemperatur:

- Berechnung Vorlauftemperatur-Sollwert für Raumbeheizung
- Ein- und Ausschalten der Raumkühlung

Hinweis

Um eine Reaktion der Anlage in dem dafür vorgesehenen Zeitfenster zu erreichen, werden für andere Funktionen (z. B. die Frostschutzfunktion) Außentemperaturwerte mit nicht einstellbarer Dämpfung verwendet.

Die fortlaufende Mittelung gemessener Temperaturwerte reduziert den Einfluss kurzzeitiger Temperaturschwankungen. Das verwendete mathematische Verfahren wirkt wie eine Dämpfung. Mit dieser Dämpfung erreicht die gedämpfte Außentemperatur nach einer sprunghaften Temperaturänderung folgende Werte:

- 63 % der Änderung nach Ablauf des 1-fachen Mittelungsintervalls
- 95 % der Änderung nach Ablauf des 3-fachen Mittelungsintervalls

919 Gedämpfte Außentemperatur (Fortsetzung)

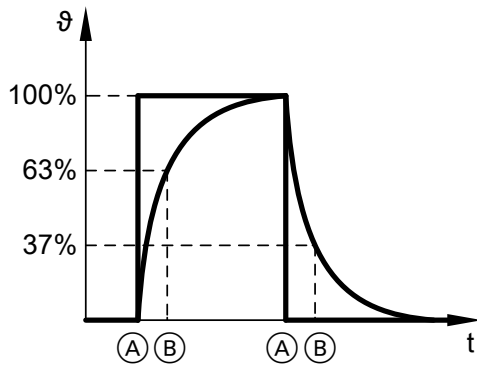


Abb. 24

- Ⓐ Zeitpunkt der sprunghaften Temperaturänderung
Ⓑ Ablauf des 1-fachen Mittelungsintervalls

Dieses Verhalten führt in der Praxis neben einer Dämpfung auch zu einer zeitlichen Verzögerung bei der Erfassung der Außentemperatur.

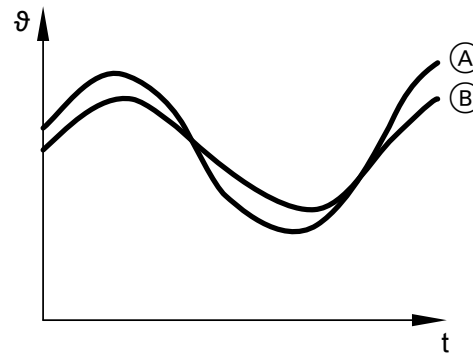


Abb. 25

- Ⓐ Außentemperatur (nicht gedämpft)
Ⓑ Gedämpfte Außentemperatur

2498 Pumpentyp Sekundärpumpe

2498.0 Pumpentyp

Hersteller der Sekundärpumpe: Erforderlich, um Betriebsdaten der Umwälzpumpe in der Wärmepumpenregelung zu verarbeiten.

Hinweis

Einstellung nur erforderlich bei Austausch der Umwälzpumpe und für bauseitige Umwälzpumpen

Wert	Bedeutung
0	Ansteuerung der Umwälzpumpe über Pumpenrelais
1	KSB Ansteuerung der Umwälzpumpe über PWM-Signal
2	Grundfos Ansteuerung der Umwälzpumpe über PWM-Signal
3	Wilo Ansteuerung der Umwälzpumpe über PWM-Signal
4	Nicht einstellen!
5	Nicht einstellen!

2543 Empfohlener Betrieb/Smart Grid Modus 3

2543.0 Smart Grid Sollwertanpassung für Raumtemperatur Heizen

Falls ein Wert eingestellt wird, ist die Funktion zur Erhöhung des Temperatur-Sollwerts über Smart Grid freigegeben. Falls die potenzialfreien Kontakte für Smart Grid vom Energieversorgungsunternehmen geschaltet werden, wird der aktuelle Raumtemperatur-Sollwert um den eingestellten Wert angehoben. Der aktuelle Raumtemperatur-Sollwert hängt vom aktiven Betriebsstatus im Zeitprogramm für Raumbeheizung ab.

Voraussetzung: Raumbeheizung ist eingeschaltet.

Hinweis

Falls mehrere Funktionen für Smart Grid freigegeben sind, haben die Funktionen zur Trinkwassererwärmung Vorrang vor den Funktionen zur Raumbeheizung.

2543 Empfohlener Betrieb/Smart Grid Modus 3 (Fortsetzung)**2543.1 Smart Grid Sollwertanpassung für Raumtemperatur Kühlen**

Falls ein Wert eingestellt wird, ist die Funktion zur Absenkung des Temperatur-Sollwerts über Smart Grid freigegeben. Falls die potenzialfreien Kontakte für Smart Grid vom Energieversorgungsunternehmen geschaltet werden, wird der aktuelle Raumtemperatur-Sollwert um den eingestellten Wert abgesenkt. Der aktuelle Raumtemperatur-Sollwert hängt vom aktiven Betriebsstatus im Zeitprogramm für Raumkühlung ab.

Voraussetzung: Raumkühlung ist eingeschaltet.

Hinweis

Falls mehrere Funktionen für Smart Grid freigegeben sind, haben die Funktionen zur Trinkwassererwärmung Vorrang vor den Funktionen zur Raumbeheizung.

2850 Elektrische Begleitheizung**2850.0 Ventilatorringheizung**

Aktivieren/Deaktivieren der Ventilatorringheizung: Falls die Ventilatorringheizung nachträglich in die Außeneinheit eingebaut wird, muss die elektrische Begleitheizung Kondenswasserwanne aktiviert werden.

Wert	Bedeutung
0	Nicht einstellen!
1	Ventilatorringheizung inaktiv
2	Ventilatorringheizung aktiv
3	Auslieferungszustand für Außeneinheiten mit werkseitig integrierter Ventilatorringheizung (Typen ...-AF)
	Hinweis <i>Falls die Ventilatorringheizung ausgetauscht wird, kann diese Einstellung nicht mehr gewählt werden. In diesem Fall Wert 2 einstellen.</i>

2850.2 Elektrische Begleitheizung Kondenswasserwanne

Aktivieren/Deaktivieren der elektrischen Begleitheizung Kondenswasserwanne: Falls die elektrische Begleitheizung Kondenswasserwanne nachträglich in die Außeneinheit eingebaut wird, muss die elektrische Begleitheizung Kondenswasserwanne aktiviert werden.

Wert	Bedeutung
0	Nicht einstellen!
1	Elektrische Begleitheizung Kondenswasserwanne inaktiv
2	Elektrische Begleitheizung Kondenswasserwanne aktiv
3	Auslieferungszustand für Außeneinheiten mit werkseitig integrierter elektrischer Begleitheizung Kondenswasserwanne (Typen ...-AF)
	Hinweis <i>Falls die elektrische Begleitheizung Kondenswasserwanne ausgetauscht wird, kann diese Einstellung nicht mehr gewählt werden. In diesem Fall Wert 2 einstellen.</i>

3384 Leistungsbegrenzung

3384.0 Vorgabewert Bezugsbegrenzung

Statt einer vollständigen Abschaltung (EVU-Sperre) wird die Leistung der Wärmepumpe und des Heizwasser-Durchlauferhitzers begrenzt.

Die berechnete oder vorgegebene Leistungsbegrenzung für die Anlage wird in diesem Parameter eingestellt.

(Leistungsbegrenzung gemäß § 14a EnWG)

- Falls nur Kontakt 143.4 angeschlossen ist, wird die Wärmepumpe während der EVU-Sperrzeit bei Bedarf mit der eingestellten begrenzten Leistung betrieben.
- Bei Anschluss beider Kontakte 143.4 und 143.5 wird die Wärmepumpe gemäß den Vorgaben für Smart Grid betrieben.

Hinweis

Bei Wärmepumpenkaskaden erfolgt die Einstellung an der Führungswärmepumpe.

3486 Einschaltverzögerung Folge-Wärmepumpe

3486.0 Einschaltverzögerung Heizen

Bei Anforderung wird die Folgewärmepumpe erst nach Ablauf der hier eingestellten Dauer zur Raumbeheizung eingeschaltet.

3486.1 Einschaltverzögerung Kühlen

Bei Anforderung wird die Folgewärmepumpe erst nach Ablauf der hier eingestellten Dauer zur Raumkühlung eingeschaltet.

3486.2 Einschaltverzögerung Warmwasserbereitung

Bei Anforderung wird die Folgewärmepumpe erst nach Ablauf der hier eingestellten Dauer zur Trinkwassererwärmung eingeschaltet.

3539 Maximalbegrenzung Modulationsgeschwindigkeit Kaskade

3539.0 Leistungserhöhung Heizen

Anpassung der Modulationsgeschwindigkeit für die gesamte Wärmepumpenkaskade:
Mit dem eingestellten Wert wird die Geschwindigkeit zur Erhöhung der Verdichterleistungen im Heizbetrieb begrenzt. Hierdurch kann ein Leistungsüberschuss vermieden werden.

Die Einstellung erfolgt an der Führungswärmepumpe und wird entsprechend der Anzahl der Folgewärmepumpen automatisch aufgeteilt.

3539.1 Leistungsreduzierung Heizen

Anpassung der Modulationsgeschwindigkeit für die gesamte Wärmepumpenkaskade:

Mit dem eingestellten Wert wird die Geschwindigkeit zur Verringerung der Verdichterleistungen im Heizbetrieb begrenzt. Hierdurch kann ein Leistungseinbruch vermieden werden.

3539 Maximalbegrenzung... (Fortsetzung)

Die Einstellung erfolgt an der Führungswärmepumpe und wird entsprechend der Anzahl der Folgewärmepumpen automatisch aufgeteilt.

3539.2 Leistungserhöhung Kühlen

Anpassung der Modulationsgeschwindigkeit für die gesamte Wärmepumpenkaskade:
Mit dem eingestellten Wert wird die Geschwindigkeit zur Erhöhung der Verdichterleistungen im Kühlbetrieb begrenzt. Hierdurch kann ein Leistungsüberschuss vermieden werden.

Die Einstellung erfolgt an der Führungswärmepumpe und wird entsprechend der Anzahl der Folgewärmepumpen automatisch aufgeteilt.

3539.3 Leistungsreduzierung Kühlen

Anpassung der Modulationsgeschwindigkeit für die gesamte Wärmepumpenkaskade:
Mit dem eingestellten Wert wird die Geschwindigkeit zur Verringerung der Verdichterleistungen im Kühlbetrieb begrenzt. Hierdurch kann ein Leistungseinbruch vermieden werden.

Die Einstellung erfolgt an der Führungswärmepumpe und wird entsprechend der Anzahl der Folgewärmepumpen automatisch aufgeteilt.

3539.4 Leistungserhöhung Warmwasserbereitung

Anpassung der Modulationsgeschwindigkeit für die gesamte Wärmepumpenkaskade:
Mit dem eingestellten Wert wird die Geschwindigkeit zur Erhöhung der Verdichterleistungen für die Trinkwassererwärmung begrenzt. Hierdurch kann ein Leistungsüberschuss vermieden werden.

Die Einstellung erfolgt an der Führungswärmepumpe und wird entsprechend der Anzahl der Folgewärmepumpen automatisch aufgeteilt.

3539.5 Leistungsreduzierung Warmwasserbereitung

Anpassung der Modulationsgeschwindigkeit für die gesamte Wärmepumpenkaskade:
Mit dem eingestellten Wert wird die Geschwindigkeit zur Verringerung der Verdichterleistungen für die Trinkwassererwärmung begrenzt. Hierdurch kann ein Leistungseinbruch vermieden werden.

Die Einstellung erfolgt an der Führungswärmepumpe und wird entsprechend der Anzahl der Folgewärmepumpen automatisch aufgeteilt.

497 Einstellungen Zirkulationspumpe

497.0 Betrieb Zirkulationspumpe

Wert	Bedeutung
0	Die Zirkulationspumpe läuft innerhalb des Zeitprogramms während der eingestellten Zeitphasen dauerhaft.
1	Nicht einstellen!
2	Nicht einstellen!
3	Nicht einstellen!
4	Die Zirkulationspumpe läuft mit den in Parameter 497.3 eingestellten Zyklen, innerhalb des eingestellten Zeitprogramms.

Hinweis

Der jeweilige Betriebsstatus der Zirkulationspumpe hängt ab von der Einstellung der Parameter **497.0** bis **497.3** und dem jeweiligen Betriebszustand der Anlage.

Beispiel:

- Parameter **497.0** steht auf **0**.
- Parameter **497.2** steht auf **0**.
- Die Zeitphase für die Zirkulationspumpe beginnt **zeitgleich** mit der Zeitphase der Speicherbeheizung. Die Zirkulationspumpe bleibt ausgeschaltet, da die Speicherbeheizung startet.

Beispiel:

- Parameter **497.0** steht auf **0**.
- Parameter **497.2** steht auf **0**.
- Die Zeitphase für die Zirkulationspumpe hat **vor** der Zeitphase der Speicherbeheizung begonnen. Die Zirkulationspumpe läuft. Die Speicherbeheizung startet. Die Zirkulationspumpe bleibt in Betrieb.

497.1 Zirkulationspumpe bei Hygienefunktion

Betrieb der Zirkulationspumpe während aktiver Funktion erhöhte Trinkwasserhygiene.

Wert	Bedeutung
0	Die Zirkulationspumpe läuft gemäß dem eingestellten Zeitprogramm, unabhängig von der Funktion erhöhte Trinkwasserhygiene.
1	Die Zirkulationspumpe wird immer eingeschaltet, sobald die Funktion erhöhte Trinkwasserhygiene aktiv ist, unabhängig vom Zeitprogramm der Zirkulationspumpe. Mit dieser Einstellung kann auch das Leitungssystem in die erhöhte Trinkwasserhygiene mit eingebunden werden.

Hinweis

Der jeweilige Betriebsstatus der Zirkulationspumpe hängt ab von der Einstellung der Parameter **497.0** bis **497.3** und dem jeweiligen Betriebszustand der Anlage.



Gefahr

Bei Trinkwassertemperaturen **über 60 °C** besteht Verbrühungsgefahr.

- Temperatur im Trinkwasservorlauf mit Mischeinrichtung auf 60 °C begrenzen, z. B. mit thermostatischem Mischautomaten (Zubehör zum Speicher-Wassererwärmer).
- Verbrühschutz einschalten: Über Bedieneinheit HMI oder über Parameter **503.0**

497.2 Zirkulationspumpe bei Trinkwassererwärmung

Betrieb der Zirkulationspumpe während der Speicherbeheizung

Wert	Bedeutung
0	■ Die Zirkulationspumpe ist während der Speicherbeheizung ausgeschaltet. ■ Falls die Zirkulationspumpe vor dem Beginn der Speicherbeheizung schon eingeschaltet war, läuft die Zirkulationspumpe weiter.
1	Die Zirkulationspumpe läuft gemäß der Einstellung in Parameter 497.0 , unabhängig von den Zeitphasen im Zeitprogramm.

Hinweis

Der jeweilige Betriebsstatus der Zirkulationspumpe hängt ab von der Einstellung der Parameter **497.0** bis **497.3** und dem jeweiligen Betriebszustand der Anlage.

Beispiel:

- Parameter **497.0** steht auf **0**.
- Parameter **497.2** steht auf **0**.
- Die Zeitphase für die Zirkulationspumpe beginnt **zeitgleich** mit der Zeitphase der Speicherbeheizung. Die Zirkulationspumpe bleibt ausgeschaltet, da die Speicherbeheizung startet.

Beispiel:

- Parameter **497.0** steht auf **0**.
- Parameter **497.2** steht auf **0**.
- Die Zeitphase für die Zirkulationspumpe hat **vor** der Zeitphase der Speicherbeheizung begonnen. Die Zirkulationspumpe läuft. Die Speicherbeheizung startet. Die Zirkulationspumpe bleibt in Betrieb.

497 Einstellungen Zirkulationspumpe (Fortsetzung)**497.3 Zykluskonfiguration**

Falls Parameter **497.0** auf **4** steht, läuft die Zirkulationspumpe **innerhalb des Zeitprogramms** mit der eingestellten Anzahl von Zyklen pro Stunde.

1 Zyklus dauert 5 min.

Die Zyklen werden gleichmäßig innerhalb 1 Stunde verteilt.

Beispiel:

Einstellwert **497.3:**

4 entspricht 5 Zyklen pro Stunde.

Gesamtlaufzeit der Zirkulationspumpe pro Stunde:

5 x 5 min = 25 min

Wert	Bedeutung
0	1 Zyklus pro h
1	2 Zyklen pro h
2	3 Zyklen pro h
3	4 Zyklen pro h
4	5 Zyklen pro h
5	6 Zyklen pro h

497.4 Laufzeit bei externer Anforderung

Laufzeit der Zirkulationspumpe bei externer Anforderung:

Sobald ein externer Taster betätigt wird, läuft die Zirkulationspumpe für die hier eingestellte Dauer.

Voraussetzungen:

- Am Digital-Eingang 1 (Anschluss 143.2) ist ein Taster angeschlossen.
- Parameter **1232.0** auf **1**

503 Verbrühschutz**503.0 Verbrühschutz**

Der Verbrühschutz begrenzt die Speichertemperatur auf max. 60 °C.

Wert	Bedeutung
0	Verbrühschutz ausgeschaltet: Speicher-Wassererwärmer kann bis auf max. Speichertemperatur beheizt werden.
1	Verbrühschutz eingeschaltet: Trinkwassererwärmung endet bei Speichertemperatur von 60 °C.

**Gefahr**

Bei ausgeschaltetem Verbrühschutz kann ein Warmwassertemperatur-Sollwert von über 60 °C eingestellt werden. Dadurch besteht erhöhte Verbrühungsgefahr!
Nach Möglichkeit Verbrühschutz **nicht** ausschalten.

504 Grenzwerte Warmwassertemperatur**504.1 Mindesttemperatur**

Min. einstellbarer Speichertemperatur-Sollwert:

Diesen Wert nicht höher einstellen als Wert in Parameter **504.3**.

504.3 Maximaltemperatur

Max. einstellbarer Speichertemperatur-Sollwert:

Diesen Wert nicht niedriger einstellen als Wert in Parameter **504.1**.

Hinweis

874.0 kann nicht höher eingestellt werden als dieser Wert.

504 Grenzwerte Warmwassertemperatur (Fortsetzung)**Gefahr**

Bei Trinkwassertemperaturen **über 60 °C** besteht Verbrühungsgefahr.

- Temperatur im Trinkwasservorlauf mit Misch-einrichtung auf 60 °C begrenzen, z. B. mit thermostatischem Mischautomaten (Zubehör zum Speicher-Wassererwärmer).
- Verbrühschutz einschalten: Über Bedieneinheit HMI oder über Parameter **503.0**

504.5 Effizienter unterer Grenzwert

Untere Temperaturgrenze für effiziente Trinkwassererwärmung:

Innerhalb des Temperaturbereichs zwischen der hier eingestellten Temperatur und der in Parameter **504.6** eingestellten Temperatur erfolgt die Trinkwassererwärmung effizient und dadurch energiesparend.

Hinweis

*Dieser Wert kann nicht niedriger eingestellt werden als Wert in Parameter **504.1**.*

504.6 Effizienter oberer Grenzwert

Obere Temperaturgrenze für effiziente Trinkwassererwärmung: Max. einstellbarer Speichertemperatur-Sollwert.

Innerhalb des Temperaturbereichs zwischen der hier eingestellten Temperatur und der in Parameter **504.5** eingestellten Temperatur erfolgt die Trinkwassererwärmung effizient und dadurch energiesparend.

Falls ein Speichertemperatur-Sollwert oberhalb dieses effizienten Bereichs eingestellt wird, wird eine Meldung angezeigt. Der Anlagenbetreiber wird darauf hingewiesen, dass die Trinkwassererwärmung außerhalb des effizienten Bereichs der Wärmepumpe liegt. Diese Temperaturgrenzen sind nur informativ und haben keinen Einfluss auf den Regelbetrieb zur Trinkwassererwärmung.

Hinweis

*Dieser Wert kann nicht höher eingestellt werden als Wert in Parameter **504.3**.*

534 Nachlauf Umwälzpumpe**534.0 Nachlaufzeit**

Nachdem die Trinkwassererwärmung endet, steht am Verflüssiger weiterhin Wärme zur Verfügung. Innerhalb der hier eingestellten Nachlaufzeit in Sekunden führt die Sekundärpumpe diese Wärme dem Heizsystem zu. Dadurch muss der Verdichter beim nächsten Start gegen niedrigeres Temperaturniveau anlaufen.

873 Hygienefunktion

873.0 Aktivieren

Freigabe der Hygienefunktion:

Mit der Hygienefunktion wird die Speichertemperatur in festgelegten Intervallen auf den in Parameter **874.0** eingestellten Temperatur-Sollwert aufgeheizt. Die Speichertemperatur wird in jedem Intervall für die in Parameter **874.1** eingestellte Dauer auf diesem Niveau gehalten.

Wert	Bedeutung
0	Hygienefunktion gesperrt
1	Hygienefunktion freigegeben

874 Warmwassertemperatur Hygienefunktion

874.0 Temperatur-Sollwert

Mit der Hygienefunktion wird die Speichertemperatur in festgelegten Intervallen auf den hier eingestellten Temperatur-Sollwert aufgeheizt. Die Speichertemperatur wird in jedem Intervall für die in Parameter **874.1** eingestellte Dauer auf diesem Niveau gehalten.



Gefahr

Bei Trinkwassertemperaturen **über 60 °C** besteht Verbrühungsgefahr. Nach Möglichkeit den Verbrühschutz einschalten.

Hinweis

*Diese Temperatur kann nicht höher eingestellt werden als die in Parameter **504.3** eingestellte Temperatur.*

874.1 Haltezeit Temperatur-Sollwert

Mit der Hygienefunktion wird die Speichertemperatur in festgelegten Intervallen auf den in Parameter **874.0** eingestellten Temperatur-Sollwert aufgeheizt. Die Speichertemperatur wird in jedem Intervall für die hier einstellbare Dauer auf diesem Niveau gehalten.

Hinweis

*Diese Dauer nicht höher einstellen als die in Parameter **1087.0** eingestellte Dauer.*

875 Hygienefunktion Startzeit

875.0 Stunde

Mit der Hygienefunktion wird die Speichertemperatur in festgelegten Intervallen auf den in Parameter **874.0** eingestellten Temperatur-Sollwert aufgeheizt. In diesem Parameter wird die Stunde für den Beginn des Intervalls eingestellt.

875.1 Minute

Mit der Hygienefunktion wird die Speichertemperatur in festgelegten Intervallen auf den in Parameter **874.0** eingestellten Temperatur-Sollwert aufgeheizt. In diesem Parameter wird die Minute für den Beginn des Intervalls eingestellt.

876 Hygienefunktion Wochentag

876.0 Wochentag

Mit der Hygienefunktion wird die Speichertemperatur in festgelegten Intervallen auf den in Parameter **874.0** eingestellten Temperatur-Sollwert aufgeheizt. In diesem Parameter wird der Wochentag für Beginn des Intervalls eingestellt.

Wert	Bedeutung
0	Jeden Montag
1	Jeden Dienstag
2	Jeden Mittwoch
3	Jeden Donnerstag
4	Jeden Freitag
5	Jeden Samstag
6	Jeden Sonntag
7	Täglich

1085 Hysterese Trinkwassererwärmung

1085.0 Einschalthysterese

Der eingestellte Wert legt fest, bei welcher Unterschreitung vom aktuellen Speichertemperatur-Sollwert die Trinkwassererwärmung beginnt.

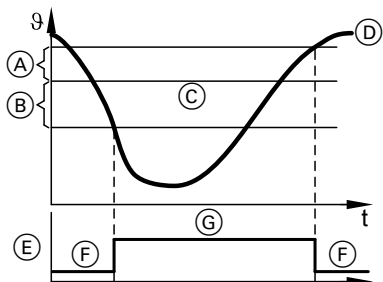


Abb. 26

- Ⓒ Speichertemperatur-Sollwert
- Ⓓ Speichertemperatur
- Ⓔ Anforderung Trinkwassererwärmung
- Ⓕ Trinkwassererwärmung AUS
- Ⓖ Trinkwassererwärmung EIN

- Ⓐ Ausschalthysterese: Parameter **1085.1**
- Ⓑ Einschalthysterese: Parameter **1085.0**

1085.1 Ausschalthysterese

Die Trinkwassererwärmung endet, falls der eingestellte Speichertemperatur-Sollwert um den hier eingestellten Wert überschritten ist.

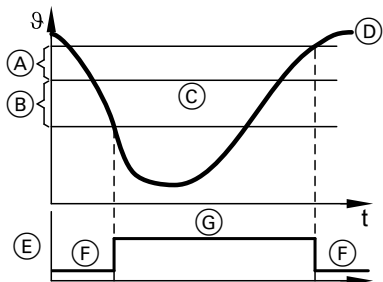


Abb. 27

- Ⓒ Speichertemperatur-Sollwert
- Ⓓ Speichertemperatur
- Ⓔ Anforderung Trinkwassererwärmung
- Ⓕ Trinkwassererwärmung AUS
- Ⓖ Trinkwassererwärmung EIN

- Ⓐ Ausschalthysterese: Parameter **1085.1**
- Ⓑ Einschalthysterese: Parameter **1085.0**

1087 Zeiten für die Trinkwassererwärmung

1087.0 Maximaldauer

Nach Ablauf der hier eingestellten Maximaldauer endet die Trinkwassererwärmung, unabhängig davon, ob der Speichertemperatur-Sollwert zuzüglich dem Wert aus Parameter **1085.1** erreicht ist.

Hinweis

*Die nächste Trinkwassererwärmung beginnt frühestens nach Ablauf der Mindestwartezeit in Parameter **1087.1**.*

1087.1 Mindestwartezeit

Nach Ablauf der hier eingestellten Mindestwartezeit startet frühestens die nächste Trinkwassererwärmung.

Diese Wartezeit beginnt jeweils nach dem Ende der Trinkwassererwärmung, unabhängig davon, ob der Speichertemperatur-Sollwert zuzüglich des Werts aus Parameter **1085.1** erreicht wurde: Siehe Parameter **1087.0**.

1101 Drehzahl Sekundärpumpe bei Trinkwassererwärmung

1101.0 Mindestdrehzahl

Werkseitige Einstellung nur ändern, falls der Mindestvolumenstrom für die Trinkwassererwärmung nicht erreicht wird: Siehe Kapitel „Volumenstromregelung mit patentierter Hydraulik“.

Mindestdrehzahl der internen Sekundärpumpe für die Trinkwassererwärmung

1101.1 Maximaldrehzahl

Werkseitige Einstellung nur ändern, falls der Mindestvolumenstrom für die Trinkwassererwärmung nicht erreicht wird: Siehe Kapitel „Volumenstromregelung mit patentierter Hydraulik“.

Maximaldrehzahl der internen Sekundärpumpe für die Trinkwassererwärmung

1101.2 Drehzahl-Sollwert

Werkseitige Einstellung nur ändern, falls der Mindestvolumenstrom für die Trinkwassererwärmung nicht erreicht wird: Siehe Kapitel „Volumenstromregelung mit patentierter Hydraulik“.

Drehzahl-Sollwert der internen Sekundärpumpe für die Trinkwassererwärmung

2543 Empfohlener Betrieb/Smart Grid Modus 3

2543.2 Smart Grid Sollwertanpassung für Trinkwassererwärmung

Falls ein Wert eingestellt wird, ist die Funktion zur Erhöhung des Temperatur-Sollwerts über Smart Grid freigegeben. Falls die potenzialfreien Kontakte für Smart Grid vom Energieversorgungsunternehmen geschaltet werden, wird der aktuelle Warmwassertemperatur-Sollwert um den eingestellten Wert angehoben.

Hinweis

Falls mehrere Funktionen für Smart Grid freigegeben sind, haben die Funktionen zur Trinkwassererwärmung Vorrang vor den Funktionen zur Raumbeheizung.

3029 Modus für Trinkwassererwärmung

3029.0 Modus der Warmwasserbereitung

Die Trinkwassererwärmung erfolgt nach dem vom Anlagenbetreiber einstellbaren Modus:

- Eco** Energiesparende Trinkwassererwärmung mit effizienten Betriebsdaten
- Komfort** Schnelle Trinkwassererwärmung durch hohe Wärmeleistung, ggf. mit höherem Energiebedarf

In beiden Modi wird auf die Temperaturspreizung zwischen Vorlauf- und Rücklauftemperatur Sekundärkreis geregelt.

Trinkwassererwärmung im Modus Eco

Der effiziente Bereich für die Trinkwassererwärmung liegt bei einer Temperaturspreizung zwischen Vorlauf- und Rücklauftemperatur Sekundärkreis von 4 K bis 5 K.

Um die Temperaturspreizung zu halten, wird bei Bedarf der Heizwasser-Durchlauferhitzer stufenweise eingeschaltet.

Trinkwassererwärmung im Modus Komfort

Um das Trinkwasser in kurzer Zeit auf den Speichertemperatur-Sollwert zu erwärmen, ist eine hohe Wärmeleistung erforderlich. Die Trinkwassererwärmung beginnt bei einer Temperaturspreizung zwischen Vorlauf- und Rücklauftemperatur Sekundärkreis von 20 K. Mit zunehmender Speichertemperatur sinkt die Temperaturspreizung zwischen Vorlauf- und Rücklauftemperatur Sekundärkreis langsam auf 5 K.

Um die hohe Temperaturspreizung zu Beginn der Trinkwassererwärmung sicherzustellen, wird bei Bedarf der Heizwasser-Durchlauferhitzer in der erforderlichen Stufe eingeschaltet.

Wert	Bedeutung
0	Trinkwassererwärmung im Modus Eco
1	Nicht einstellen!
2	Trinkwassererwärmung im Modus Komfort

Hinweise

Wichtige Hinweise zur Einstellung der Parameter für Heiz-/Kühlkreise

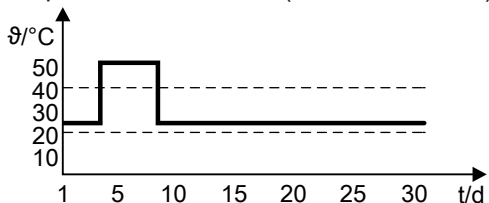
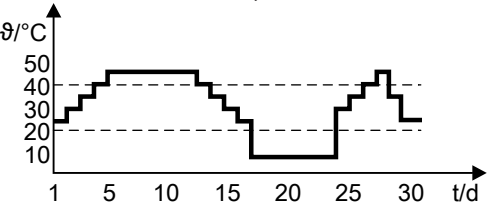
- Die Anzahl der verfügbaren Heiz-/Kühlkreise hängt vom Typ der Wärmepumpe und von der Anlagenkonfiguration ab.
 - Anlage ohne externen Pufferspeicher:
1 oder 2 direkt an der Inneneinheit angeschlossene Heiz-/Kühlkreise
 - Anlage mit externem Pufferspeicher:
Bis zu 4 am externen Pufferspeicher angeschlossene Heiz-/Kühlkreise
- Im Inbetriebnahme-Assistenten wird der Typ des Kühlkreises konfiguriert, z. B. Kühlen über Fußbodenheizkreis, Kühlen über Gebläsekonvektor usw. Einstellbare Temperaturen sind abhängig vom gewählten Typ des Kühlkreises. Z. B. kann für Kühlen über Gebläsekonvektor der Vorlauftemperatur-Sollwert auf einen niedrigeren Wert eingestellt werden als für Kühlen über Fußbodenheizkreise.

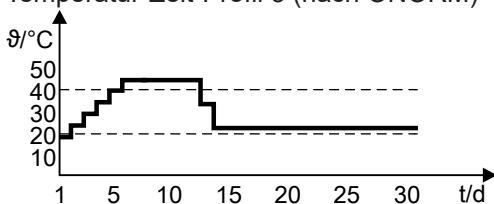
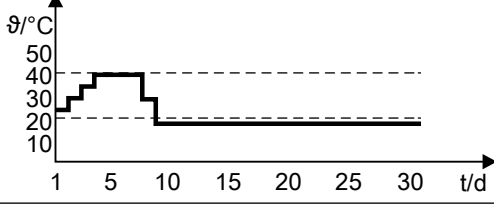
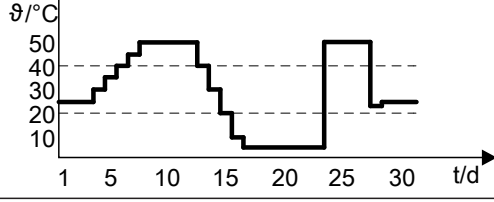
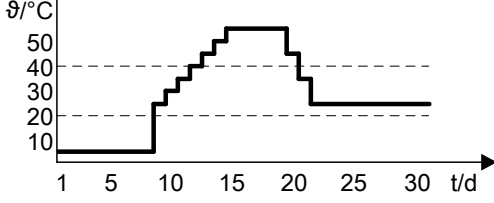
897 Estrichtrocknung**897.0 Temperatur-Zeit-Profil**

Auswahl des Temperatur-Zeit-Profiles für die Estrichtrocknung:
Die Estrichtrocknung startet direkt und wirkt auf alle Heizkreise.
Drehzahl-Sollwert der Sekundärpumpe während der Estrichtrocknung: Parameter **1100.2**

Hinweis

Falls die Estrichtrocknung unterbrochen wird (z. B. durch einen Stromausfall), wird die Estrichtrocknung nach einem Neustart der Wärmepumpenregelung automatisch an der letzten Position fortgesetzt.

Wert	Bedeutung
0	Keine Estrichtrocknung oder Estrichtrocknung beenden.
1	Temperatur-Zeit-Profil 1 (nach EN 1264-4) 
2	Temperatur-Zeit-Profil 2 (nach ZV Parkett- und Fußbodentechnik) 

Wert	Bedeutung
3	Temperatur-Zeit-Profil 3 (nach ÖNORM) 
4	Temperatur-Zeit-Profil 4 
5	Temperatur-Zeit-Profil 5 
6	Temperatur-Zeit-Profil 6 

933 Eigenschaften Heiz-/Kühlkreis 1

933.3 Vorrang Trinkwassererwärmung

Zur Verkürzung der Aufheizzeit für die Trinkwassererwärmung kann die Raumbeheizung temporär unterbrochen werden. Hierfür wird die Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1 ausgeschaltet.

Wert	Bedeutung
0	Ohne Vorrang: Gleichzeitige Raumbeheizung und Trinkwassererwärmung möglich
1	Mit Vorrang: - Keine Raumbeheizung während der Trinkwassererwärmung - Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1 ist für die Dauer der Trinkwassererwärmung ausgeschaltet. Hinweis <i>Einstellung nur sinnvoll in Verbindung mit externem Pufferspeicher</i>

933.5 Offset Vorlauftemperatur

Die angeforderte Heizwassertemperatur für den Heiz-/Kühlkreis 1 mit Mischer entspricht dem Vorlauftemperatur-Sollwert für diesen Heiz-/Kühlkreis zuzüglich des hier eingestellten Korrekturwerts (Offset).

Dies ermöglicht es dem Mischer besser zu regeln und verhindert, dass der Mischer dauerhaft geöffnet ist.

933.6 Aktivierung Raumtemperatur-Einfluss

Nur für den Heizbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 1 in Verbindung mit einem Raumtemperatursensor

Wert	Bedeutung
4	Witterungsgeführte Regelung ohne Raumtemperatur-Einfluss
7	Witterungsgeführte Regelung mit Raumtemperatur-Einfluss: Siehe auch Parameter 933.7 .

933.7 Faktor Raumtemperatur-Einfluss

Bei Raumtemperatur-Einfluss wird der aus der Heizkennlinie ermittelte Vorlauftemperatur-Sollwert abhängig von der Raumtemperatur angepasst. Je höher der Raumtemperatur-Einfluss eingestellt ist, umso stärker ist die Anpassung des Vorlauftemperatur-Sollwerts.

Voraussetzungen für den Raumtemperatur-Einfluss:

- Raumtemperatursensor ist angeschlossen.
- Witterungsgeführter Betrieb für diesen Heiz-/Kühlkreis ist eingestellt.
- Parameter **933.6** steht auf 7.

934 Eigenschaften Heiz-/Kühlkreis 2

934.3 Vorrang Trinkwassererwärmung

Zur Verkürzung der Aufheizzeit für die Trinkwassererwärmung kann die Raumbeheizung temporär unterbrochen werden. Hierfür wird der Heizkreismischer Heiz-/Kühlkreis 2 zugefahren, sodass der Heiz-/Kühlkreis nicht über den externen Pufferspeicher versorgt wird.

934 Eigenschaften Heiz-/Kühlkreis 2 (Fortsetzung)

Wert	Bedeutung
0	Ohne Vorrang: Gleichzeitige Raumbeheizung und Trinkwassererwärmung möglich
1	Mit Vorrang: - Keine Raumbeheizung während der Trinkwassererwärmung - Heizkreismischer Heiz-/Kühlkreis 2 bleibt für die Dauer der Trinkwassererwärmung geschlossen. Hinweis <i>Einstellung nur sinnvoll in Verbindung mit externem Pufferspeicher</i>

934.5 Offset Vorlauftemperatur

Die angeforderte Heizwassertemperatur für den Heiz-/Kühlkreis 2 mit Mischer entspricht dem Vorlauftemperatur-Sollwert für diesen Heiz-/Kühlkreis zuzüglich des hier eingestellten Korrekturwerts (Offset).

Dies ermöglicht dem Mischer besser zu regeln und verhindert, dass der Mischer dauerhaft geöffnet ist.

934.6 Aktivierung Raumtemperatur-Einfluss

Nur für den Heizbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 2 in Verbindung mit einem Raumtemperatursensor

Wert	Bedeutung
4	Witterungsgeführte Regelung ohne Raumtemperatur-Einfluss
7	Witterungsgeführte Regelung mit Raumtemperatur-Einfluss: Siehe auch Parameter 934.7 .

934.7 Faktor Raumtemperatur-Einfluss

Bei Raumtemperatur-Einfluss wird der aus der Heizkennlinie ermittelte Vorlauftemperatur-Sollwert abhängig von der Raumtemperatur angepasst. Je höher der Raumtemperatur-Einfluss eingestellt ist, umso stärker ist die Anpassung des Vorlauftemperatur-Sollwerts.

Voraussetzungen für Raumtemperatur-Einfluss:

- Raumtemperatursensor ist angeschlossen.
- Witterungsgeführter Betrieb ist eingestellt.
- Parameter **934.6** steht auf **7**.

935 Eigenschaften Heiz-/Kühlkreis 3**935.3 Vorrang Trinkwassererwärmung**

Zur Verkürzung der Aufheizzeit für die Trinkwassererwärmung kann die Raumbeheizung temporär unterbrochen werden. Hierfür wird der Heizkreismischer Heiz-/Kühlkreis 3 zugefahren, sodass der Heiz-/Kühlkreis nicht über den externen Pufferspeicher versorgt wird.

935 Eigenschaften Heiz-/Kühlkreis 3 (Fortsetzung)

Wert	Bedeutung
0	Ohne Vorrang: Gleichzeitige Raumbeheizung und Trinkwassererwärmung möglich
1	Mit Vorrang: - Keine Raumbeheizung während der Trinkwassererwärmung - Heizkreismischer Heiz-/Kühlkreis 3 bleibt für die Dauer der Trinkwassererwärmung geschlossen.

935.5 Offset Vorlauftemperatur

Die angeforderte Heizwassertemperatur für den Heiz-/Kühlkreis 3 mit Mischer entspricht dem Vorlauftemperatur-Sollwert für diesen Heiz-/Kühlkreis zuzüglich des hier eingestellten Korrekturwerts (Offset).

Dies ermöglicht dem Mischer besser zu regeln und verhindert, dass der Mischer dauerhaft geöffnet ist.

935.6 Aktivierung Raumtemperatur-Einfluss

Nur für den Heizbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 3 in Verbindung mit einem Raumtemperatursensor

Wert	Bedeutung
4	Witterungsgeführte Regelung ohne Raumtemperatur-Einfluss
7	Witterungsgeführte Regelung mit Raumtemperatur-Einfluss: Siehe auch Parameter 935.7 .

935.7 Faktor Raumtemperatur-Einfluss

Bei Raumtemperatur-Einfluss wird der aus der Heizkennlinie ermittelte Vorlauftemperatur-Sollwert abhängig von der Raumtemperatur angepasst. Je höher der Raumtemperatur-Einfluss eingestellt ist, umso stärker ist die Anpassung des Vorlauftemperatur-Sollwerts.

Voraussetzungen für Raumtemperatur-Einfluss:

- Raumtemperatursensor ist angeschlossen.
- Witterungsgeführter Betrieb ist eingestellt.
- Parameter **935.6** steht auf **7**.

936 Eigenschaften Heiz-/Kühlkreis 4**936.3 Vorrang Trinkwassererwärmung**

Zur Verkürzung der Aufheizzeit für die Trinkwassererwärmung kann die Raumbeheizung temporär unterbrochen werden. Hierfür wird der Heizkreismischer Heiz-/Kühlkreis 4 zugefahren, sodass der Heiz-/Kühlkreis nicht über den externen Pufferspeicher versorgt wird.

Wert	Bedeutung
0	Ohne Vorrang: Gleichzeitige Raumbeheizung und Trinkwassererwärmung möglich
1	Mit Vorrang: - Keine Raumbeheizung während der Trinkwassererwärmung - Heizkreismischer Heiz-/Kühlkreis 4 bleibt für die Dauer der Trinkwassererwärmung geschlossen.

936 Eigenschaften Heiz-/Kühlkreis 4 (Fortsetzung)**936.5 Offset Vorlauftemperatur**

Die angeforderte Heizwassertemperatur für den Heiz-/Kühlkreis 4 mit Mischer entspricht dem Vorlauftemperatur-Sollwert für diesen Heiz-/Kühlkreis zuzüglich des hier eingestellten Korrekturwerts (Offset).

Dies ermöglicht dem Mischer besser zu regeln und verhindert, dass der Mischer dauerhaft geöffnet ist.

936.6 Aktivierung Raumtemperatur-Einfluss

Nur für den Heizbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 4 in Verbindung mit einem Raumtemperatursensor

Wert	Bedeutung
4	Witterungsgeführte Regelung ohne Raumtemperatur-Einfluss
7	Witterungsgeführte Regelung mit Raumtemperatur-Einfluss: Siehe auch Parameter 936.7 .

936.7 Faktor Raumtemperatur-Einfluss

Bei Raumtemperatur-Einfluss wird der aus der Heizkennlinie ermittelte Vorlauftemperatur-Sollwert abhängig von der Raumtemperatur angepasst. Je höher der Raumtemperatur-Einfluss eingestellt ist, umso stärker ist die Anpassung des Vorlauftemperatur-Sollwerts.

Voraussetzungen für Raumtemperatur-Einfluss:

- Raumtemperatursensor ist angeschlossen.
- Witterungsgeführter Betrieb ist eingestellt.
- Parameter **936.6** steht auf 7.

1100 Drehzahl Sekundärpumpe bei Heiz-/Kühlbetrieb**Hinweis**

Siehe auch Kapitel „Volumenstromregelung mit patentierter Hydraulik“.

1100.0 Mindestdrehzahl

Nicht verstellen!

Mindestdrehzahl der internen Sekundärpumpe für folgende Fälle:

- Beheizung integrierter Pufferspeicher
- Abtauen
- Aktiver und passiver Frostschutz der Wärmepumpe

1100.1 Maximaldrehzahl

Nicht verstellen!

Maximaldrehzahl der internen Sekundärpumpe für folgende Fälle:

- Beheizung integrierter Pufferspeicher
- Abtauen
- Aktiver und passiver Frostschutz der Wärmepumpe

1100.2 Drehzahl-Sollwert

Nicht verstellen!

Drehzahl-Sollwert der internen Sekundärpumpe für folgende Fälle:

- Beheizung integrierter Pufferspeicher
- Abtauen
- Aktiver und passiver Frostschutz der Wärmepumpe

1102 Drehzahl Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1

Hinweis

Siehe auch Kapitel „Volumenstromregelung mit patentierter Hydraulik“.

1102.0 Mindestdrehzahl

Werkseitige Einstellung nur ändern, falls der Mindestvolumenstrom im Heiz-/Kühlkreis 1 nicht erreicht wird: Siehe Kapitel „Volumenstromregelung mit patentierter Hydraulik“.

Mindestdrehzahl der internen Heizkreispumpe für die Raumbeheizung/Raumkühlung Heiz-/Kühlkreis 1

1102.1 Maximaldrehzahl

Werkseitige Einstellung nur ändern, falls der Mindestvolumenstrom im Heiz-/Kühlkreis 1 nicht erreicht wird: Siehe Kapitel „Volumenstromregelung mit patentierter Hydraulik“.

Maximaldrehzahl der internen Heizkreispumpe für die Raumbeheizung/Raumkühlung Heiz-/Kühlkreis 1

1102.2 Drehzahl-Sollwert

Drehzahl-Sollwert der internen Heizkreispumpe für die Raumbeheizung/Raumkühlung Heiz-/Kühlkreis 1

1103 Drehzahl Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2

Hinweis

Siehe auch Kapitel „Volumenstromregelung mit patentierter Hydraulik“.

1103.0 Mindestdrehzahl

Mindestdrehzahl der internen Heizkreispumpe für die Raumbeheizung/Raumkühlung Heiz-/Kühlkreis 2

1103.1 Maximaldrehzahl

Maximaldrehzahl der internen Heizkreispumpe für die Raumbeheizung/Raumkühlung Heiz-/Kühlkreis 2

Siehe Kapitel „Volumenstromregelung mit patentierter Hydraulik“.

1103.2 Drehzahl-Sollwert

Werkseitige Einstellung nur ändern, falls der Mindestvolumenstrom im Heiz-/Kühlkreis 2 nicht erreicht wird: Siehe Kapitel „Volumenstromregelung mit patentierter Hydraulik“.

Drehzahl-Sollwert der internen Heizkreispumpe für die Raumbeheizung/Raumkühlung Heiz-/Kühlkreis 2

1192 Grenzwerte Vorlauftemperatur Heiz-/Kühlkreis 1

1192.0 Mindesttemperatur

Begrenzung des Vorlauftemperatur-Sollwerts für den Heizbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 1

1192 Grenzwerte Vorlauftemperatur... (Fortsetzung)

Der Vorlauftemperatur-Sollwert für den Heizbetrieb ergibt sich wie folgt:

- Witterungsgeführter Heizbetrieb: Gemäß der eingestellten Heizkennlinie und des eingestellten Raumtemperatur-Sollwerts
- Raumtemperaturgeführter Heizbetrieb (Raumtemperatursensor erforderlich): Aus der Differenz zwischen Raumtemperatur-Sollwert und Raumtemperatur-Istwert

Falls sich bei der Berechnung ein niedrigerer Vorlauftemperatur-Sollwert als der hier eingestellte Wert ergibt, wird der Vorlauftemperatur-Sollwert auf diesen Wert begrenzt.

Hinweis

Dieser Wert kann nicht höher eingestellt werden als der Wert in Parameter 1192.1.

1192.1 Maximaltemperatur

Begrenzung des Vorlauftemperatur-Sollwerts für den Heizbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 1

Der Vorlauftemperatur-Sollwert für den Heizbetrieb ergibt sich wie folgt:

- Witterungsgeführter Heizbetrieb: Gemäß der eingestellten Heizkennlinie und des eingestellten Raumtemperatur-Sollwerts
- Raumtemperaturgeführter Heizbetrieb (Raumtemperatursensor erforderlich): Aus der Differenz zwischen Raumtemperatur-Sollwert und Raumtemperatur-Istwert

Hinweis

- Da die Wärmepumpenregelung mit diesem Parameter nur den Sollwert begrenzt, muss in den Vorlauf eines **Fußbodenheizkreises** ein Temperaturwächter zur Maximaltemperaturbegrenzung (Zubehör) eingebaut werden.
- Falls der Heiz-/Kühlkreis 1 ein direkt angeschlossener Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer ist, kann der max. Vorlauftemperatur-Sollwert nicht eingestellt werden. In diesem Fall entspricht der max. Vorlauftemperatur-Sollwert dem höchsten geforderten Vorlauftemperatur-Sollwert der Anlage.

Falls sich bei der Berechnung ein höherer Vorlauftemperatur-Sollwert als der hier eingestellte Wert ergibt, wird der Vorlauftemperatur-Sollwert auf diesen Wert begrenzt.

1193 Grenzwerte Vorlauftemperatur Heiz-/Kühlkreis 2

1193.0 Mindesttemperatur

Begrenzung des Vorlauftemperatur-Sollwerts für den Heizbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 2

Der Vorlauftemperatur-Sollwert für den Heizbetrieb ergibt sich wie folgt:

- Witterungsgeführter Heizbetrieb: Gemäß der eingestellten Heizkennlinie und des eingestellten Raumtemperatur-Sollwerts
- Raumtemperaturgeführter Heizbetrieb (Raumtemperatursensor erforderlich): Aus der Differenz zwischen Raumtemperatur-Sollwert und Raumtemperatur-Istwert

Falls sich bei der Berechnung ein niedrigerer Vorlauftemperatur-Sollwert als der hier eingestellte Wert ergibt, wird der Vorlauftemperatur-Sollwert auf diesen Wert begrenzt.

Hinweis

Dieser Wert kann nicht höher eingestellt werden als der Wert in Parameter 1193.1.

1193.1 Maximaltemperatur

Begrenzung des Vorlauftemperatur-Sollwerts für den Heizbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 2

1193 Grenzwerte Vorlauftemperatur... (Fortsetzung)

Der Vorlauftemperatur-Sollwert für den Heizbetrieb ergibt sich wie folgt:

- Witterungsgeführter Heizbetrieb: Gemäß der eingestellten Heizkennlinie und des eingestellten Raumtemperatur-Sollwerts
- Raumtemperaturgeführter Heizbetrieb (Raumtemperatursensor erforderlich): Aus der Differenz zwischen Raumtemperatur-Sollwert und Raumtemperatur-Istwert

Falls sich bei der Berechnung ein höherer Vorlauftemperatur-Sollwert als der hier eingestellte Wert ergibt, wird der Vorlauftemperatur-Sollwert auf diesen Wert begrenzt.

Hinweis

- Da die Wärmepumpenregelung mit diesem Parameter nur den Sollwert begrenzt, muss in den Vorlauf eines **Fußbodenheizkreises** ein Temperaturwächter zur Maximaltemperaturbegrenzung (Zubehör) eingebaut werden.
- Bei Wärmepumpentyp ... 2C kann der Heiz-/Kühlkreis 2 direkt an der Wärmepumpe angeschlossen werden.
In diesem Fall kann der max. Vorlauftemperatur-Sollwert nicht höher sein als der max. Wert für den Heiz-/Kühlkreis 1 in Parameter **1192.1**.

1194 Grenzwerte Vorlauftemperatur Heiz-/Kühlkreis 3**1194.0 Mindesttemperatur**

Begrenzung des Vorlauftemperatur-Sollwerts für den Heizbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 3

Der Vorlauftemperatur-Sollwert für den Heizbetrieb ergibt sich wie folgt:

- Witterungsgeführter Heizbetrieb: Gemäß der eingestellten Heizkennlinie und des eingestellten Raumtemperatur-Sollwerts
- Raumtemperaturgeführter Heizbetrieb (Raumtemperatursensor erforderlich): Aus der Differenz zwischen Raumtemperatur-Sollwert und Raumtemperatur-Istwert

Falls sich bei der Berechnung ein niedrigerer Vorlauftemperatur-Sollwert als der hier eingestellte Wert ergibt, wird der Vorlauftemperatur-Sollwert auf diesen Wert begrenzt.

Hinweis

Dieser Wert kann nicht höher eingestellt werden als der Wert in Parameter **1194.1**.

1194.1 Maximaltemperatur

Begrenzung des Vorlauftemperatur-Sollwerts für den Heizbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 3

Der Vorlauftemperatur-Sollwert für den Heizbetrieb ergibt sich wie folgt:

- Witterungsgeführter Heizbetrieb: Gemäß der eingestellten Heizkennlinie und des eingestellten Raumtemperatur-Sollwerts
- Raumtemperaturgeführter Heizbetrieb (Raumtemperatursensor erforderlich): Aus der Differenz zwischen Raumtemperatur-Sollwert und Raumtemperatur-Istwert

Falls sich bei der Berechnung ein höherer Vorlauftemperatur-Sollwert als der hier eingestellte Wert ergibt, wird der Vorlauftemperatur-Sollwert auf diesen Wert begrenzt.

Hinweis

Da die Wärmepumpenregelung mit diesem Parameter nur den Sollwert begrenzt, muss in den Vorlauf eines **Fußbodenheizkreises** ein Temperaturwächter zur Maximaltemperaturbegrenzung (Zubehör) eingebaut werden.

1195 Grenzwerte Vorlauftemperatur Heiz-/Kühlkreis 4**1195.0 Mindesttemperatur**

Begrenzung des Vorlauftemperatur-Sollwerts für den Heizbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 4

1195 Grenzwerte Vorlauftemperatur... (Fortsetzung)

Der Vorlauftemperatur-Sollwert für den Heizbetrieb ergibt sich wie folgt:

- Witterungsgeführter Heizbetrieb: Gemäß der eingestellten Heizkennlinie und des eingestellten Raumtemperatur-Sollwerts
- Raumtemperaturgeführter Heizbetrieb (Raumtemperatursensor erforderlich): Aus der Differenz zwischen Raumtemperatur-Sollwert und Raumtemperatur-Istwert

Falls sich bei der Berechnung ein niedrigerer Vorlauftemperatur-Sollwert als der hier eingestellte Wert ergibt, wird der Vorlauftemperatur-Sollwert auf diesen Wert begrenzt.

Hinweis

Dieser Wert kann nicht höher eingestellt werden als der Wert in Parameter 1195.1.

1195.1 Maximaltemperatur

Begrenzung des Vorlauftemperatur-Sollwerts für den Heizbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 4

Der Vorlauftemperatur-Sollwert für den Heizbetrieb ergibt sich wie folgt:

- Witterungsgeführter Heizbetrieb: Gemäß der eingestellten Heizkennlinie und des eingestellten Raumtemperatur-Sollwerts
- Raumtemperaturgeführter Heizbetrieb (Raumtemperatursensor erforderlich): Aus der Differenz zwischen Raumtemperatur-Sollwert und Raumtemperatur-Istwert

Falls sich bei der Berechnung ein höherer Vorlauftemperatur-Sollwert als der hier eingestellte Wert ergibt, wird der Vorlauftemperatur-Sollwert auf diesen Wert begrenzt.

Hinweis

Da die Wärmepumpenregelung mit diesem Parameter nur den Sollwert begrenzt, muss in den Vorlauf eines Fußbodenheizkreises ein Temperaturwächter zur Maximaltemperaturbegrenzung (Zubehör) eingebaut werden.

1232 Konfiguration Digital-Eingang 1

1232.0 Funktion Digital-Eingang 1

Für den an Digital-Eingang 1 (Anschluss 143.2) angeschlossenen potenzialfreien Kontakt können folgende Funktionen realisiert werden:

Wert	Bedeutung
0	Keine Funktion
1	Externe Anforderung Zirkulationspumpe Falls der angeschlossene Taster betätigt wird, läuft die Zirkulationspumpe für die in Parameter 497.4 eingestellte Dauer.
2	Externes Sperren Kältekreis, Heizwasser-Durchlauferhitzer und externer Wärmeerzeuger (falls vorhanden) werden gesperrt.
3	Heiz-/Kühlkreis 1 sperren. Falls der Temperaturwächter zur Maximaltemperaturbegrenzung für Fußbodenheizkreis 1 auslöst, wird die Raumbeheizung für diesen Heiz-/Kühlkreis ausgeschaltet.

1395 Heizgrenze Sommer-Sparschaltung Heiz-/Kühlkreis 1**1395.0 Aktivierung Sommer-Sparschaltung**

Damit die Räume bei milden Außentemperaturen nicht unnötig beheizt werden, kann die Energiesparfunktion „Heizgrenze Sommer-Sparschaltung“ aktiviert werden. Der erforderliche Temperaturschwellenwert (Heizgrenze) wird für Heiz-/Kühlkreis 1 mit Parameter **1395.1** eingestellt.

- Falls die gedämpfte Außentemperatur (Parameter **919.0**) den Temperaturschwellenwert um 2 K überschreitet, wird die Raumbeheizung ausgeschaltet. Die Heizkreispumpe ist aus.
- Falls die gedämpfte Außentemperatur den Temperaturschwellenwert um 2 K unterschreitet, wird die Raumbeheizung eingeschaltet. Die Heizkreispumpe läuft.

Wert	Bedeutung
0	Sommer-Sparschaltung inaktiv
1	Sommer-Sparschaltung aktiv

1395.1 Temperaturschwelle Sommer-Sparschaltung

Damit die Räume bei milden Außentemperaturen nicht unnötig beheizt werden, kann die Energiesparfunktion „Heizgrenze Sommer-Sparschaltung“ aktiviert werden (Parameter **1395.0**). Der erforderliche Temperaturschwellenwert (Heizgrenze) für Heiz-/Kühlkreis 1 wird in diesem Parameter eingestellt.

- Falls die gedämpfte Außentemperatur (Parameter **919.0**) den Temperaturschwellenwert um 2 K überschreitet, wird die Raumbeheizung ausgeschaltet. Die Heizkreispumpe ist aus.
- Falls die gedämpfte Außentemperatur den Temperaturschwellenwert um 2 K unterschreitet, wird die Raumbeheizung eingeschaltet. Die Heizkreispumpe läuft.

1396 Heizgrenze: Sommer-Sparschaltung Heiz-/Kühlkreis 2**1396.0 Aktivierung Sommer-Sparschaltung**

Damit die Räume bei milden Außentemperaturen nicht unnötig beheizt werden, kann die Energiesparfunktion „Heizgrenze Sommer-Sparschaltung“ aktiviert werden. Der erforderliche Temperaturschwellenwert (Heizgrenze) für den Heiz-/Kühlkreis 2 wird mit Parameter **1396.1** eingestellt.

- Falls die gedämpfte Außentemperatur (Parameter **919.0**) den Temperaturschwellenwert um 2 K überschreitet, wird die Raumbeheizung ausgeschaltet. Die Heizkreispumpe ist aus.
- Falls die gedämpfte Außentemperatur den Temperaturschwellenwert um 2 K unterschreitet, wird die Raumbeheizung eingeschaltet. Die Heizkreispumpe läuft.

Wert	Bedeutung
0	Sommer-Sparschaltung inaktiv
1	Sommer-Sparschaltung aktiv

1396.1 Temperaturschwelle Sommer-Sparschaltung

Damit die Räume bei milden Außentemperaturen nicht unnötig beheizt werden, kann die Energiesparfunktion „Heizgrenze Sommer-Sparschaltung“ aktiviert werden (Parameter **1396.0**). Der erforderliche Temperaturschwellenwert (Heizgrenze) für den Heiz-/Kühlkreis 2 wird in diesem Parameter eingestellt.

- Falls die gedämpfte Außentemperatur (Parameter **919.0**) den Temperaturschwellenwert um 2 K überschreitet, wird die Raumbeheizung ausgeschaltet. Die Heizkreispumpe ist aus.
- Falls die gedämpfte Außentemperatur den Temperaturschwellenwert um 2 K unterschreitet, wird die Raumbeheizung eingeschaltet. Die Heizkreispumpe läuft.

1397 Heizgrenze Sommer-Sparschaltung Heiz-/Kühlkreis 3**1397.0 Aktivierung Sommer-Sparschaltung**

Damit die Räume bei milden Außentemperaturen nicht unnötig beheizt werden, kann die Energiesparfunktion „Heizgrenze Sommer-Sparschaltung“ aktiviert werden. Der erforderliche Temperaturschwellenwert (Heizgrenze) für den Heiz-/Kühlkreis 3 wird mit Parameter **1397.1** eingestellt.

- Falls die gedämpfte Außentemperatur (Parameter **919.0**) den Temperaturschwellenwert um 2 K überschreitet, wird die Raumbeheizung ausgeschaltet. Die Heizkreispumpe ist aus.
- Falls die gedämpfte Außentemperatur den Temperaturschwellenwert um 2 K unterschreitet, wird die Raumbeheizung eingeschaltet. Die Heizkreispumpe läuft.

Wert	Bedeutung
0	Sommer-Sparschaltung inaktiv
1	Sommer-Sparschaltung aktiv

1397.1 Temperaturschwelle Sommer-Sparschaltung

Damit die Räume bei milden Außentemperaturen nicht unnötig beheizt werden, kann die Energiesparfunktion „Heizgrenze Sommer-Sparschaltung“ aktiviert werden (Parameter **1397.0**). Der erforderliche Temperaturschwellenwert (Heizgrenze) für den Heiz-/Kühlkreis 3 wird in diesem Parameter eingestellt.

- Falls die gedämpfte Außentemperatur (Parameter **919.0**) den Temperaturschwellenwert um 2 K überschreitet, wird die Raumbeheizung ausgeschaltet. Die Heizkreispumpe ist aus.
- Falls die gedämpfte Außentemperatur den Temperaturschwellenwert um 2 K unterschreitet, wird die Raumbeheizung eingeschaltet. Die Heizkreispumpe läuft.

1398 Heizgrenze Sommer-Sparschaltung Heiz-/Kühlkreis 4**1398.0 Aktivierung Sommer-Sparschaltung**

Damit die Räume bei milden Außentemperaturen nicht unnötig beheizt werden, kann die Energiesparfunktion „Heizgrenze Sommer-Sparschaltung“ aktiviert werden. Der erforderliche Temperaturschwellenwert (Heizgrenze) für den Heiz-/Kühlkreis 4 wird mit Parameter **1398.1** eingestellt.

- Falls die gedämpfte Außentemperatur (Parameter **919.0**) den Temperaturschwellenwert um 2 K überschreitet, wird die Raumbeheizung ausgeschaltet. Die Heizkreispumpe ist aus.
- Falls die gedämpfte Außentemperatur den Temperaturschwellenwert um 2 K unterschreitet, wird die Raumbeheizung eingeschaltet. Die Heizkreispumpe läuft.

Wert	Bedeutung
0	Sommer-Sparschaltung inaktiv
1	Sommer-Sparschaltung aktiv

1398.1 Temperaturschwelle Sommer-Sparschaltung

Damit die Räume bei milden Außentemperaturen nicht unnötig beheizt werden, kann die Energiesparfunktion „Heizgrenze Sommer-Sparschaltung“ aktiviert werden (Parameter **1398.0**). Der erforderliche Temperaturschwellenwert (Heizgrenze) für den Heiz-/Kühlkreis 4 wird in diesem Parameter eingestellt.

- Falls die gedämpfte Außentemperatur (Parameter **919.0**) den Temperaturschwellenwert um 2 K überschreitet, wird die Raumbeheizung ausgeschaltet. Die Heizkreispumpe ist aus.
- Falls die gedämpfte Außentemperatur den Temperaturschwellenwert um 2 K unterschreitet, wird die Raumbeheizung eingeschaltet. Die Heizkreispumpe läuft.

1627 Externe Anforderung Heiz-/Kühlkreis 1**1627.0 Fester Temperatur-Sollwert**

Vorlauftemperatur-Sollwert externe Anforderung Heiz-/Kühlkreis 1:

Vorlauftemperatur-Sollwert für den Heiz-/Kühlkreis 1 bei externer Anforderung der Wärmepumpe, unabhängig vom Raumtemperatur- oder Außentemperatur-Istwert

1628 Externe Anforderung Heiz-/Kühlkreis 2**1628.0 Fester Temperatur-Sollwert**

Vorlauftemperatur-Sollwert externe Anforderung Heiz-/Kühlkreis 2:

Vorlauftemperatur-Sollwert für den Heiz-/Kühlkreis 2 bei externer Anforderung der Wärmepumpe, unabhängig vom Raumtemperatur- oder Außentemperatur-Istwert

1629 Externe Anforderung Heiz-/Kühlkreis 3**1629.0 Fester Temperatur-Sollwert**

Vorlauftemperatur-Sollwert externe Anforderung Heiz-/Kühlkreis 3:

Vorlauftemperatur-Sollwert für den Heiz-/Kühlkreis 3 bei externer Anforderung der Wärmepumpe, unabhängig vom Raumtemperatur- oder Außentemperatur-Istwert

1630 Externe Anforderung Heiz-/Kühlkreis 4**1630.0 Fester Temperatur-Sollwert**

Vorlauftemperatur-Sollwert externe Anforderung Heiz-/Kühlkreis 4:

Vorlauftemperatur-Sollwert für den Heiz-/Kühlkreis 4 bei externer Anforderung der Wärmepumpe, unabhängig vom Raumtemperatur- oder Außentemperatur-Istwert

2330 Funktion Digital-Eingang 2**2330.0 Funktion Digital-Eingang 2**

Für den an Digital-Eingang 2 (Anschluss 143.3) angeschlossenen potenzialfreien Kontakt können folgende Funktionen realisiert werden:

Wert	Bedeutung
1	Keine Funktion

2330 Funktion Digital-Eingang 2 (Fortsetzung)

Wert	Bedeutung
2	Störmeldeeingang Störungsmeldung externes Gerät, z. B. externer Wärmeerzeuger
3	Heiz-/Kühlkreis 2 sperren. Falls der Temperaturwächter zur Maximaltemperaturbegrenzung für Fußbodenheizkreis 2 auslöst, wird die Raumbeheizung für diesen Heiz-/Kühlkreis ausgeschaltet.

2405 Konstante Vorlauftemperatur Heiz-/Kühlkreis 1**2405.0 Feste Vorlauftemperatur Kühlen**

Wirksamer fester Vorlauftemperatur-Sollwert für den Kühlbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 1

- Bei Anforderung über den Raumtemperatur-Sollwert erfolgt der Kühlbetrieb mit der hier eingestellten Vorlauftemperatur.

Hinweis

*Falls der Kühlkreistyp im Inbetriebnahme-Assistenten neu eingestellt wird, wird zunächst der entsprechende, werkseitig eingestellte Vorlauftemperatur-Sollwert aus Parameter **2405.1** (Fußbodenheizung) oder **2405.2** (Gebläsekonvektor) übernommen.*

- Der Wert kann nicht niedriger als Wert in Parameter **2409.0** und nicht höher als Wert in Parameter **2409.1** eingestellt werden.

2405.1 Feste Vorlauftemperatur Kühlen Fußbodenheizung

Nicht verstellen!

Werkseitig vorgegebener Vorlauftemperatur-Sollwert für den Kühlbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 1

Voraussetzung: Heiz-/Kühlkreis 1 ist als Fußbodenheizkreis konfiguriert.

2405.2 Feste Vorlauftemperatur Kühlen Gebläsekonvektor

Nicht verstellen!

Werkseitig vorgegebener Vorlauftemperatur-Sollwert für den Kühlbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 1

Voraussetzung: Heiz-/Kühlkreis 1 ist als Gebläsekonvektor konfiguriert.

2406 Konstante Vorlauftemperatur Heiz-/Kühlkreis 2**2406.0 Feste Vorlauftemperatur Kühlen**

Wirksamer fester Vorlauftemperatur-Sollwert für den Kühlbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 2

2406 Konstante Vorlauftemperatur... (Fortsetzung)

- Bei Anforderung über den Raumtemperatur-Sollwert erfolgt der Kühlbetrieb mit der hier eingestellten Vorlauftemperatur.

Hinweis

*Falls der Kühlkreistyp im Inbetriebnahme-Assistenten neu eingestellt wird, wird zunächst der entsprechende, werkseitig eingestellte Vorlauftemperatur-Sollwert aus Parameter **2406.1** (Fußbodenheizung) oder **2406.2** (Gebläsekonvektor) übernommen.*

- Der Wert kann nicht niedriger als Wert in Parameter **2410.0** und nicht höher als Wert in Parameter **2410.1** eingestellt werden.

2406.1 Feste Vorlauftemperatur Kühlen Fußbodenheizung

Nicht verstellen!

Werkseitig vorgegebener Vorlauftemperatur-Sollwert für den Kühlbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 2

Voraussetzung: Heiz-/Kühlkreis 2 ist als Fußbodenheizkreis konfiguriert.

2406.2 Feste Vorlauftemperatur Kühlen Gebläsekonvektor

Nicht verstellen!

Werkseitig vorgegebener Vorlauftemperatur-Sollwert für den Kühlbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 2

Voraussetzung: Heiz-/Kühlkreis 2 ist als Gebläsekonvektor konfiguriert.

2407 Konstante Vorlauftemperatur Heiz-/Kühlkreis 3**2407.0 Feste Vorlauftemperatur Kühlen**

Wirksamer fester Vorlauftemperatur-Sollwert für den Kühlbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 3

- Bei Anforderung über den Raumtemperatur-Sollwert erfolgt der Kühlbetrieb mit der hier eingestellten Vorlauftemperatur.

Hinweis

*Falls der Kühlkreistyp im Inbetriebnahme-Assistenten neu eingestellt wird, wird zunächst der entsprechende, werkseitig eingestellte Vorlauftemperatur-Sollwert aus Parameter **2407.1** (Fußbodenheizung) oder **2407.2** (Gebläsekonvektor) übernommen.*

- Der Wert kann nicht niedriger als der Wert in Parameter **2411.0** und nicht höher als der Wert in Parameter **2411.1** eingestellt werden.

2407.1 Feste Vorlauftemperatur Kühlen Fußbodenheizung

Nicht verstellen!

Werkseitig vorgegebener Vorlauftemperatur-Sollwert für den Kühlbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 3

Voraussetzung: Heiz-/Kühlkreis 3 ist als Fußbodenheizkreis konfiguriert.

2407.2 Feste Vorlauftemperatur Kühlen Gebläsekonvektor

Nicht verstellen!

Werkseitig vorgegebener Vorlauftemperatur-Sollwert für den Kühlbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 3

Voraussetzung: Heiz-/Kühlkreis 3 ist als Gebläsekonvektor konfiguriert.

2408 Konstante Vorlauftemperatur Heiz-/Kühlkreis 4

2408.0 Feste Vorlauftemperatur Kühlen

Wirksamer fester Vorlauftemperatur-Sollwert für den Kühlbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 4

- Bei Anforderung über den Raumtemperatur-Sollwert erfolgt der Kühlbetrieb mit der hier eingestellten Vorlauftemperatur.

Hinweis

*Falls der Kühlkreistyp im Inbetriebnahme-Assistenten neu eingestellt wird, wird zunächst der entsprechende, werkseitig eingestellte Vorlauftemperatur-Sollwert aus Parameter **2408.1** (Fußbodenheizung) oder **2408.2** (Gebläsekonvektor) übernommen.*

- Der Wert kann nicht niedriger als Wert in Parameter **2412.0** und nicht höher als Wert in Parameter **2412.1** eingestellt werden.

2408.1 Feste Vorlauftemperatur Kühlen Fußbodenheizung

Nicht verstellen!

Werkseitig vorgegebener Vorlauftemperatur-Sollwert für den Kühlbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 4

Voraussetzung: Heiz-/Kühlkreis 4 ist als Fußbodenheizkreis konfiguriert.

2408.2 Feste Vorlauftemperatur Kühlen Gebläsekonvektor

Nicht verstellen!

Werkseitig vorgegebener Vorlauftemperatur-Sollwert für den Kühlbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 4

Voraussetzung: Heiz-/Kühlkreis 4 ist als Gebläsekonvektor konfiguriert.

2409 Grenzwerte Vorlauftemperatur Kühlen Heiz-/Kühlkreis 1

2409.0 Mindesttemperatur

Begrenzung des Vorlauftemperatur-Sollwerts für den Kühlbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 1

Falls sich aufgrund der Einstellung für den Vorlauftemperatur-Sollwert ein niedrigerer Wert ergibt als der hier eingestellte Wert, wird der Vorlauftemperatur-Sollwert auf den hier eingestellten Wert begrenzt.

Der Vorlauftemperatur-Sollwert für den Kühlbetrieb ergibt sich wie folgt:

- Witterungsgeführter Kühlbetrieb: Feste Vorlauftemperatur (Parameter **2405.0**), abhängig von dem bei der Inbetriebnahme gewählten Kühlkreistyp, z. B. Kühlen über Fußbodenheizkreis, Kühlen über Gebläsekonvektor
- Raumtemperaturgeführter Kühlbetrieb: Aus der Differenz zwischen Raumtemperatur-Sollwert und Raumtemperatur-Istwert

2409.1 Maximaltemperatur

Begrenzung des Vorlauftemperatur-Sollwerts für den Kühlbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 1

2409 Grenzwerte Vorlauftemperatur Kühlen... (Fortsetzung)

Der Vorlauftemperatur-Sollwert für den Kühlbetrieb ergibt sich wie folgt:

- Witterungsgeführter Kühlbetrieb: Fester Vorlauftemperatur-Sollwert (Parameter **2405.0**), abhängig von dem bei der Inbetriebnahme gewählten Kühlkreistyp, z. B. Kühlen über Fußbodenheizkreis, Kühlen über Gebläsekonvektor
- Raumtemperaturgeführter Kühlbetrieb: Aus der Differenz zwischen Raumtemperatur-Sollwert und Raumtemperatur-Istwert

Falls sich aufgrund der Einstellung für den Vorlauftemperatur-Sollwert ein höherer Wert ergibt als der hier eingestellte Wert, wird der Vorlauftemperatur-Sollwert auf den hier eingestellten Wert begrenzt.

2410 Grenzwerte Vorlauftemperatur Kühlen Heiz-/Kühlkreis 2**2410.0 Mindesttemperatur**

Begrenzung des Vorlauftemperatur-Sollwerts für den Kühlbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 2

Der Vorlauftemperatur-Sollwert für den Kühlbetrieb ergibt sich wie folgt:

- Witterungsgeführter Kühlbetrieb: Feste Vorlauftemperatur (Parameter **2406.0**), abhängig von dem bei der Inbetriebnahme gewählten Kühlkreistyp, z. B. Kühlen über Fußbodenheizkreis, Kühlen über Gebläsekonvektor
- Raumtemperaturgeführter Kühlbetrieb: Aus der Differenz zwischen Raumtemperatur-Sollwert und Raumtemperatur-Istwert

Falls sich aufgrund der Einstellung für den Vorlauftemperatur-Sollwert ein niedrigerer Wert ergibt als der hier eingestellte Wert, wird der Vorlauftemperatur-Sollwert auf den hier eingestellten Wert begrenzt.

2410.1 Maximaltemperatur

Begrenzung des Vorlauftemperatur-Sollwerts für den Kühlbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 2

Der Vorlauftemperatur-Sollwert für den Kühlbetrieb ergibt sich wie folgt:

- Witterungsgeführter Kühlbetrieb: Feste Vorlauftemperatur (Parameter **2406.0**), abhängig von dem bei der Inbetriebnahme gewählten Kühlkreistyp, z. B. Kühlen über Fußbodenheizkreis, Kühlen über Gebläsekonvektor
- Raumtemperaturgeführter Kühlbetrieb: Aus der Differenz zwischen Raumtemperatur-Sollwert und Raumtemperatur-Istwert

Falls sich aufgrund der Einstellung für den Vorlauftemperatur-Sollwert ein höherer Wert ergibt als der hier eingestellte Wert, wird der Vorlauftemperatur-Sollwert auf den hier eingestellten Wert begrenzt.

2411 Grenzwerte Vorlauftemperatur Kühlen Heiz-/Kühlkreis 3**2411.0 Mindesttemperatur**

Begrenzung des Vorlauftemperatur-Sollwerts für den Kühlbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 3

2411 Grenzwerte Vorlauftemperatur Kühlen... (Fortsetzung)

Der Vorlauftemperatur-Sollwert für den Kühlbetrieb ergibt sich wie folgt:

- Witterungsgeführter Kühlbetrieb: Feste Vorlauftemperatur (Parameter **2407.0**), abhängig von dem bei der Inbetriebnahme gewählten Kühlkreistyp, z. B. Kühlen über Fußbodenheizkreis, Kühlen über Gebläsekonvektor
- Raumtemperaturgeführter Kühlbetrieb: Aus der Differenz zwischen Raumtemperatur-Sollwert und Raumtemperatur-Istwert

Falls sich aufgrund der Einstellung für den Vorlauftemperatur-Sollwert ein niedrigerer Wert ergibt als der hier eingestellte Wert, wird der Vorlauftemperatur-Sollwert auf den hier eingestellten Wert begrenzt.

2411.1 Maximaltemperatur

Begrenzung des Vorlauftemperatur-Sollwerts für den Kühlbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 3

Der Vorlauftemperatur-Sollwert für den Kühlbetrieb ergibt sich wie folgt:

- Witterungsgeführter Kühlbetrieb: Feste Vorlauftemperatur (Parameter **2407.0**), abhängig von dem bei der Inbetriebnahme gewählten Kühlkreistyp, z. B. Kühlen über Fußbodenheizkreis, Kühlen über Gebläsekonvektor
- Raumtemperaturgeführter Kühlbetrieb: Aus der Differenz zwischen Raumtemperatur-Sollwert und Raumtemperatur-Istwert

Falls sich aufgrund der Einstellung für den Vorlauftemperatur-Sollwert ein höherer Wert ergibt als der hier eingestellte Wert, wird der Vorlauftemperatur-Sollwert auf den hier eingestellten Wert begrenzt.

2412 Grenzwerte Vorlauftemperatur Kühlen Heiz-/Kühlkreis 4

2412.0 Mindesttemperatur

Begrenzung des Vorlauftemperatur-Sollwerts für den Kühlbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 4

Der Vorlauftemperatur-Sollwert für den Kühlbetrieb ergibt sich wie folgt:

- Witterungsgeführter Kühlbetrieb: Feste Vorlauftemperatur (Parameter **2408.0**), abhängig von dem bei der Inbetriebnahme gewählten Kühlkreistyp, z. B. Kühlen über Fußbodenheizkreis, Kühlen über Gebläsekonvektor
- Raumtemperaturgeführter Kühlbetrieb: Aus der Differenz zwischen Raumtemperatur-Sollwert und Raumtemperatur-Istwert

Falls sich aufgrund der Einstellung für den Vorlauftemperatur-Sollwert ein niedrigerer Wert ergibt als der hier eingestellte Wert, wird der Vorlauftemperatur-Sollwert auf den hier eingestellten Wert begrenzt.

2412.1 Maximaltemperatur

Begrenzung des Vorlauftemperatur-Sollwerts für den Kühlbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 4

Der Vorlauftemperatur-Sollwert für den Kühlbetrieb ergibt sich wie folgt:

- Witterungsgeführter Kühlbetrieb: Feste Vorlauftemperatur (Parameter **2408.0**), abhängig von dem bei der Inbetriebnahme gewählten Kühlkreistyp, z. B. Kühlen über Fußbodenheizkreis, Kühlen über Gebläsekonvektor
- Raumtemperaturgeführter Kühlbetrieb: Aus der Differenz zwischen Raumtemperatur-Sollwert und Raumtemperatur-Istwert

2412 Grenzwerte Vorlauftemperatur Kühlen... (Fortsetzung)

Falls sich aufgrund der Einstellung für den Vorlauftemperatur-Sollwert ein höherer Wert ergibt als der hier eingestellte Wert, wird der Vorlauftemperatur-Sollwert auf den hier eingestellten Wert begrenzt.

2413 Ein-/Ausschalten Kühlen Heiz-/Kühlkreis 1**2413.0 Offset Einschalten**

Einschaltbedingung für den Betrieb der Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1 bei witterungsgeführter Raumkühlung:

Falls die gedämpfte Außentemperatur den eingestellten Raumtemperatur-Sollwert zuzüglich dem hier eingestellten Wert **überschreitet**, schaltet die Umwälzpumpe **ein**.

2413.1 Offset Ausschalten

Ausschaltbedingung für den Betrieb der Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1 bei witterungsgeführter Raumkühlung:

Falls die gedämpfte Außentemperatur den eingestellten Raumtemperatur-Sollwert um den hier eingestellten Wert **unterschreitet**, schaltet die Umwälzpumpe **aus**.

2414 Ein-/Ausschalten Kühlen Kühlung Heiz-/Kühlkreis 2**2414.0 Offset Einschalten**

Einschaltbedingung für den Betrieb der Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2 bei witterungsgeführter Raumkühlung:

Falls die gedämpfte Außentemperatur den eingestellten Raumtemperatur-Sollwert zuzüglich dem hier eingestellten Wert **überschreitet**, schaltet die Umwälzpumpe **ein**.

2414.1 Offset Ausschalten

Ausschaltbedingung für den Betrieb der Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2 bei witterungsgeführter Raumkühlung:

Falls die gedämpfte Außentemperatur den Raumtemperatur-Sollwert um den hier eingestellten Wert **unterschreitet**, schaltet die Umwälzpumpe **aus**.

2415 Ein-/Ausschalten Kühlen Heiz-/Kühlkreis 3**2415.0 Offset Einschalten**

Einschaltbedingung für den Betrieb der Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 3 bei witterungsgeführter Raumkühlung:

Falls die gedämpfte Außentemperatur den eingestellten Raumtemperatur-Sollwert zuzüglich dem hier eingestellten Wert **überschreitet**, schaltet die Umwälzpumpe **ein**.

2415.1 Offset Ausschalten

Ausschaltbedingung für den Betrieb der Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 3 bei witterungsgeführter Raumkühlung:

Falls die gedämpfte Außentemperatur den eingestellten Raumtemperatur-Sollwert um den hier eingestellten Wert **unterschreitet**, schaltet die Umwälzpumpe **aus**.

2416 Ein-/Ausschalten Kühlen Heiz-/Kühlkreis 4

2416.0 Offset Einschalten

Einschaltbedingung für den Betrieb der Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 4 bei witterungsgeführter Raumkühlung:

Falls die gedämpfte Außentemperatur den eingestellten Raumtemperatur-Sollwert zuzüglich dem hier eingestellten Wert **überschreitet**, schaltet die Umwälzpumpe **ein**.

2416.1 Offset Ausschalten

Ausschaltbedingung für den Betrieb der Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 4 bei witterungsgeführter Raumkühlung:

Falls die gedämpfte Außentemperatur den eingestellten Raumtemperatur-Sollwert um den hier eingestellten Wert **unterschreitet**, schaltet die Umwälzpumpe **aus**.

2421 Offset Raumtemperatur Kühlen Heiz-/Kühlkreis 1

2421.0 Offset

Offset Raumtemperatursensor Kühlung Heiz-/Kühlkreis 1:

Voraussetzung: Smart Climate Klimasensor ist im Heiz-/Kühlkreis 1 vorhanden.

Der hier eingestellte Korrekturwert (Offset) wird zum errechneten Vorlauftemperatur-Sollwert für den Heiz-/Kühlkreis 1 addiert.

Dies ermöglicht dem Mischer besser zu regeln und verhindert, dass der Mischer dauerhaft geöffnet ist.

2422 Offset Raumtemperatur Kühlen Heiz-/Kühlkreis 2

2422.0 Offset

Offset Raumtemperatursensor Kühlung Heiz-/Kühlkreis 2:

Voraussetzung: Smart Climate Klimasensor ist im Heiz-/Kühlkreis 2 vorhanden.

Der hier eingestellte Korrekturwert (Offset) wird zum errechneten Vorlauftemperatur-Sollwert für den Heiz-/Kühlkreis 2 addiert.

Dies ermöglicht dem Mischer besser zu regeln und verhindert, dass der Mischer dauerhaft geöffnet ist.

2423 Offset Raumtemperatur Kühlen Heiz-/Kühlkreis 3

2423.0 Offset

Offset Raumtemperatursensor Kühlung Heiz-/Kühlkreis 3:

Voraussetzung: Smart Climate Klimasensor ist im Heiz-/Kühlkreis 3 vorhanden.

Der hier eingestellte Korrekturwert (Offset) wird zum errechneten Vorlauftemperatur-Sollwert für den Heiz-/Kühlkreis 3 addiert.

Dies ermöglicht dem Mischer besser zu regeln und verhindert, dass der Mischer dauerhaft geöffnet ist.

2424 Offset Raumtemperatur Kühlen Heiz-/Kühlkreis 4

2424.0 Offset

Offset Raumtemperatursensor Kühlung Heiz-/Kühlkreis 4:

Voraussetzung: Smart Climate Klimasensor ist im Heiz-/Kühlkreis 4 vorhanden.

Der hier eingestellte Korrekturwert (Offset) wird zum errechneten Vorlauftemperatur-Sollwert für den Heiz-/Kühlkreis 4 addiert.

2424 Offset Raumtemperatur Kühlen... (Fortsetzung)

Dies ermöglicht dem Mischer besser zu regeln und verhindert, dass der Mischer dauerhaft geöffnet ist.

2426 Sparfunktion Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1**2426.0 Freigabe**

Energiesparfunktion für die Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1 bei witterungsgeführter Raumbeheizung

Wert	Bedeutung
0	Energiesparfunktion ausgeschaltet
1	Energiesparfunktion eingeschaltet: - Falls die gedämpfte Außentemperatur den eingestellten Raumtemperatur-Sollwert zuzüglich Wert in Parameter 2426.1 überschreitet, schaltet die Umwälzpumpe aus. - Falls die gedämpfte Außentemperatur den eingestellten Raumtemperatur-Sollwert zuzüglich Wert in Parameter 2426.1 abzüglich 1 K unterschreitet, schaltet die Umwälzpumpe wieder ein.

2426.1 Hysterese

Hysterese für Energiesparfunktion der Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1 bei witterungsgeführter Raumbeheizung:
Energiesparfunktion ist aktiv, falls Parameter **2426.0** auf **1** steht.

Bedingungen für Ein- und Ausschalten der Heizkreispumpe:

- Falls die gedämpfte Außentemperatur den eingestellten Raumtemperatur-Sollwert zuzüglich Wert in Parameter **2426.1** **überschreitet**, schaltet die Umwälzpumpe **aus**.
- Falls die gedämpfte Außentemperatur den eingestellten Raumtemperatur-Sollwert zuzüglich Wert in Parameter **2426.1** abzüglich 1 K **unterschreitet**, schaltet die Umwälzpumpe wieder **ein**.

2426.3 Raumtemperaturgeführte Heizkreispumpenlogik

Energiesparfunktion für die Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1 bei raumtemperaturgeführter Raumbeheizung

Hinweis

Die raumtemperaturgeführte Raumbeheizung ist nur in Verbindung mit der Smart Climate Einzelraumregelung oder einer Funk-Fernbedienung möglich.

Hinweis

*Das Ein- und Ausschalten der Heizkreispumpe wird zusätzlich beeinflusst von der Sommer-Sparschaltung (Parameter **1395**) und der Sparfunktion Außentemperatur (Parameter **2426**).*

Bedingungen für Ein- und Ausschalten der Heizkreispumpe:

- Falls die Raumtemperatur den eingestellten Raumtemperatur-Sollwert zuzüglich 2 K **überschreitet**, schaltet die Umwälzpumpe **aus**.
- Falls die Raumtemperatur den eingestellten Raumtemperatur-Sollwert **unterschreitet**, schaltet die Umwälzpumpe wieder **ein**.

2427 Sparfunktion Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2**2427.0 Freigabe**

Energiesparfunktion für die Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2 bei witterungsgeführter Raumbeheizung

Wert	Bedeutung
0	Energiesparfunktion ausgeschaltet
1	Energiesparfunktion eingeschaltet: - Falls die gedämpfte Außentemperatur den eingestellten Raumtemperatur-Sollwert zuzüglich Wert in Parameter 2427.1 überschreitet, schaltet die Umwälzpumpe aus. - Falls die gedämpfte Außentemperatur den eingestellten Raumtemperatur-Sollwert zuzüglich Wert in Parameter 2427.1 abzüglich 1 K unterschreitet, schaltet die Umwälzpumpe wieder ein.

2427.1 Hysterese

Hysterese für Energiesparfunktion der Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2 bei witterungsgeführter Raumbeheizung:

Energiesparfunktion ist aktiv, falls Parameter **2427.0** auf **1** steht.

Bedingungen für Ein- und Ausschalten der Heizkreispumpe:

- Falls die gedämpfte Außentemperatur den eingestellten Raumtemperatur-Sollwert zuzüglich Wert in Parameter **2427.1** **überschreitet**, schaltet die Umwälzpumpe **aus**.
- Falls die gedämpfte Außentemperatur den eingestellten Raumtemperatur-Sollwert zuzüglich Wert in Parameter **2427.1** abzüglich 1 K **unterschreitet**, schaltet die Umwälzpumpe wieder **ein**.

2427.3 Raumtemperaturgeführte Heizkreispumpenlogik

Energiesparfunktion für die Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2 bei raumtemperaturgeführter Raumbeheizung

Hinweis

Die raumtemperaturgeführte Raumbeheizung ist nur in Verbindung mit der Smart Climate Einzelraumregelung oder einer Funk-Fernbedienung möglich.

Hinweis

Das Ein- und Ausschalten der Heizkreispumpe wird zusätzlich beeinflusst von der Sommer-Sparschaltung (Parameter 1396) und der Sparfunktion Außentemperatur (Parameter 2427).

Bedingungen für Ein- und Ausschalten der Heizkreispumpe:

- Falls die Raumtemperatur den eingestellten Raumtemperatur-Sollwert zuzüglich 2 K **überschreitet**, schaltet die Umwälzpumpe **aus**.
- Falls die Raumtemperatur den eingestellten Raumtemperatur-Sollwert **unterschreitet**, schaltet die Umwälzpumpe wieder **ein**.

2428 Sparfunktion Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 3**2428.0 Freigabe**

Energiesparfunktion für die Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 3 bei witterungsgeführter Raumbeheizung

2428 Sparfunktion Heizkreispumpe... (Fortsetzung)

Wert	Bedeutung
0	Energiesparfunktion ausgeschaltet
1	Energiesparfunktion eingeschaltet: - Falls die gedämpfte Außentemperatur den eingestellten Raumtemperatur-Sollwert zuzüglich Wert in Parameter 2428.1 überschreitet, schaltet die Umwälzpumpe aus. - Falls die gedämpfte Außentemperatur den eingestellten Raumtemperatur-Sollwert zuzüglich Wert in Parameter 2428.1 abzüglich 1 K unterschreitet, schaltet die Umwälzpumpe wieder ein.

2428.1 Hysterese

Hysterese für Energiesparfunktion der Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 3 bei witterungsgeführter Raumbeheizung:

Energiesparfunktion ist aktiv, falls Parameter **2428.0** auf **1** steht.

Bedingungen für Ein- und Ausschalten der Heizkreispumpe:

- Falls die gedämpfte Außentemperatur den eingestellten Raumtemperatur-Sollwert zuzüglich Wert in Parameter **2428.1** **überschreitet**, schaltet die Umwälzpumpe **aus**.
- Falls die gedämpfte Außentemperatur den eingestellten Raumtemperatur-Sollwert zuzüglich Wert in Parameter **2428.1** abzüglich 1 K **unterschreitet**, schaltet die Umwälzpumpe wieder **ein**.

2428.3 Raumtemperaturgeführte Heizkreispumpenlogik

Energiesparfunktion für die Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 3 bei raumtemperaturgeführter Raumbeheizung

Hinweis

Die raumtemperaturgeführte Raumbeheizung ist nur in Verbindung mit der Smart Climate Einzelraumregelung oder einer Funk-Fernbedienung möglich.

Hinweis

Das Ein- und Ausschalten der Heizkreispumpe wird zusätzlich beeinflusst von der Sommer-Sparschaltung (Parameter 1397) und der Sparfunktion Außentemperatur (Parameter 2428).

Bedingungen für Ein- und Ausschalten der Heizkreispumpe:

- Falls die Raumtemperatur den eingestellten Raumtemperatur-Sollwert zuzüglich 2 K **überschreitet**, schaltet die Umwälzpumpe **aus**.
- Falls die Raumtemperatur den eingestellten Raumtemperatur-Sollwert **unterschreitet**, schaltet die Umwälzpumpe wieder **ein**.

2429 Sparfunktion Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 4**2429.0 Freigabe**

Energiesparfunktion für die Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 4 bei witterungsgeführter Raumbeheizung

2429 Sparfunktion Heizkreispumpe... (Fortsetzung)

Wert	Bedeutung
0	Energiesparfunktion ausgeschaltet
1	Energiesparfunktion eingeschaltet: - Falls die gedämpfte Außentemperatur den eingestellten Raumtemperatur-Sollwert zuzüglich Wert in Parameter 2429.1 überschreitet, schaltet die Umwälzpumpe aus. - Falls die gedämpfte Außentemperatur den eingestellten Raumtemperatur-Sollwert zuzüglich Wert in Parameter 2429.1 abzüglich 1 K unterschreitet, schaltet die Umwälzpumpe wieder ein.

2429.1 Hysterese

Hysterese für Energiesparfunktion der Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 4 bei witterungsgeführter Raumbeheizung:

Energiesparfunktion ist aktiv, falls Parameter **2429.0** auf **1** steht.

Bedingungen für Ein- und Ausschalten der Heizkreispumpe:

- Falls die gedämpfte Außentemperatur den eingestellten Raumtemperatur-Sollwert zuzüglich Wert in Parameter **2429.1** **überschreitet**, schaltet die Umwälzpumpe **aus**.
- Falls die gedämpfte Außentemperatur den eingestellten Raumtemperatur-Sollwert zuzüglich Wert in Parameter **2429.1** abzüglich 1 K **unterschreitet**, schaltet die Umwälzpumpe wieder **ein**.

2429.3 Raumtemperaturgeführte Heizkreispumpenlogik

Energiesparfunktion für die Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 4 bei raumtemperaturgeführter Raumbeheizung

Hinweis

Die raumtemperaturgeführte Raumbeheizung ist nur in Verbindung mit der Smart Climate Einzelraumregelung oder einer Funk-Fernbedienung möglich.

Hinweis

Das Ein- und Ausschalten der Heizkreispumpe wird zusätzlich beeinflusst von der Sommer-Sparschaltung (Parameter 1398) und der Sparfunktion Außentemperatur (Parameter 2429).

Bedingungen für Ein- und Ausschalten der Heizkreispumpe:

- Falls die Raumtemperatur den eingestellten Raumtemperatur-Sollwert zuzüglich 2 K **überschreitet**, schaltet die Umwälzpumpe **aus**.
- Falls die Raumtemperatur den eingestellten Raumtemperatur-Sollwert **unterschreitet**, schaltet die Umwälzpumpe wieder **ein**.

2452 Grenzwerte Raumtemperatur Kühlen Heiz-/Kühlkreis 1

2452.0 Einschalthysterese

Nur in Verbindung mit einem Raumtemperatursensor (erweiterter Kühlbetrieb): Einschalthysterese für den raumtemperaturgeführten Kühlbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 1

Falls die Raumtemperatur den Raumtemperatur-Sollwert um die eingestellte Temperaturdifferenz überschreitet, wird Kühlung eingeschaltet.

2452 Grenzwerte Raumtemperatur Kühlen... (Fortsetzung)**2452.1 Ausschalthysterese**

Nur in Verbindung mit einem Raumtemperatursensor (erweiterter Kühlbetrieb): Ausschalthysterese für den raumtemperaturgeführten Kühlbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 1

Falls die Raumtemperatur den Raumtemperatur-Sollwert um die eingestellte Temperaturdifferenz unterschreitet, wird Kühlung ausgeschaltet.

2453 Grenzwerte Raumtemperatur Kühlen Heiz-/Kühlkreis 2**2453.0 Einschalthysterese**

Nur in Verbindung mit einem Raumtemperatursensor (erweiterter Kühlbetrieb): Einschalthysterese für den raumtemperaturgeführten Kühlbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 2

Falls die Raumtemperatur den Raumtemperatur-Sollwert um die eingestellte Temperaturdifferenz überschreitet, wird Kühlung eingeschaltet.

2453.1 Ausschalthysterese

Nur in Verbindung mit einem Raumtemperatursensor (erweiterter Kühlbetrieb): Ausschalthysterese für den raumtemperaturgeführten Kühlbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 2

Falls die Raumtemperatur den Raumtemperatur-Sollwert um die eingestellte Temperaturdifferenz unterschreitet, wird Kühlung ausgeschaltet.

2454 Grenzwerte Raumtemperatur Kühlen Heiz-/Kühlkreis 3**2454.0 Einschalthysterese**

Nur in Verbindung mit einem Raumtemperatursensor (erweiterter Kühlbetrieb): Einschalthysterese für den raumtemperaturgeführten Kühlbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 3

Falls die Raumtemperatur den Raumtemperatur-Sollwert um die eingestellte Temperaturdifferenz überschreitet, wird Kühlung eingeschaltet.

2454.1 Ausschalthysterese

Nur in Verbindung mit einem Raumtemperatursensor (erweiterter Kühlbetrieb): Ausschalthysterese für den raumtemperaturgeführten Kühlbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 3

Falls die Raumtemperatur den Raumtemperatur-Sollwert um die eingestellte Temperaturdifferenz unterschreitet, wird Kühlung ausgeschaltet.

2455 Grenzwerte Raumtemperatur Kühlen Heiz-/Kühlkreis 4**2455.0 Einschalthysterese**

Nur in Verbindung mit einem Raumtemperatursensor (erweiterter Kühlbetrieb): Einschalthysterese für den raumtemperaturgeführten Kühlbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 4

Falls die Raumtemperatur den Raumtemperatur-Sollwert um die eingestellte Temperaturdifferenz überschreitet, wird Kühlung eingeschaltet.

2455 Grenzwerte Raumtemperatur Kühlen... (Fortsetzung)**2455.1 Ausschalthysterese**

Nur in Verbindung mit einem Raumtemperatursensor (erweiterter Kühlbetrieb): Ausschalthysterese für den raumtemperaturgeführten Kühlbetrieb über Heiz-/Kühlkreis 4

Falls die Raumtemperatur den Raumtemperatur-Sollwert um die eingestellte Temperaturdifferenz unterschreitet, wird Kühlung ausgeschaltet.

2499 Pumpentyp Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1**2499.0 Pumpentyp**

Hersteller der Umwälzpumpe für Heiz-/Kühlkreis 1: Erforderlich, um Betriebsdaten der Umwälzpumpe in der Wärmepumpenregelung zu verarbeiten.

Hinweis

Einstellung nur erforderlich bei Austausch der Umwälzpumpe und für bauseitige Umwälzpumpen

Wert	Bedeutung
0	Ansteuerung der Umwälzpumpe über Pumpenrelais
1	KSB Ansteuerung der Umwälzpumpe über PWM-Signal
2	Grundfos Ansteuerung der Umwälzpumpe über PWM-Signal
3	Wilo Ansteuerung der Umwälzpumpe über PWM-Signal
4	Umwälzpumpe ohne PWM-Signal
5	Nicht einstellen!

2500 Pumpentyp Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2**2500.0 Pumpentyp**

Hersteller der Umwälzpumpe für Heiz-/Kühlkreis 2: Erforderlich, um Betriebsdaten der Umwälzpumpe in der Wärmepumpenregelung zu verarbeiten.

Hinweis

Einstellung nur erforderlich bei Austausch der Umwälzpumpe und für bauseitige Umwälzpumpen

Wert	Bedeutung
0	Ansteuerung der Umwälzpumpe über Pumpenrelais
1	KSB Ansteuerung der Umwälzpumpe über PWM-Signal
2	Grundfos Ansteuerung der Umwälzpumpe über PWM-Signal
3	Wilo Ansteuerung der Umwälzpumpe über PWM-Signal
4	Umwälzpumpe ohne PWM-Signal
5	Nicht einstellen!

2501 Pumpentyp Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 3**2501.0 Pumpentyp**

Hersteller der Umwälzpumpe für Heiz-/Kühlkreis 3:
Erforderlich, um Betriebsdaten der Umwälzpumpe in
der Wärmepumpenregelung zu verarbeiten.

Hinweis

*Einstellung nur erforderlich bei Austausch der Umwälz-
pumpe und für bauseitige Umwälzpumpen*

Wert	Bedeutung
0	Ansteuerung der Umwälzpumpe über Pumptenrelais
1	KSB Ansteuerung der Umwälzpumpe über PWM-Signal
2	Grundfos Ansteuerung der Umwälzpumpe über PWM-Signal
3	Wilo Ansteuerung der Umwälzpumpe über PWM-Signal
4	Umwälzpumpe ohne PWM-Signal
5	Nicht einstellen!

2502 Pumpentyp Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 4**2502.0 Pumpentyp**

Hersteller der Umwälzpumpe für Heiz-/Kühlkreis 4:
Erforderlich, um Betriebsdaten der Umwälzpumpe in
der Wärmepumpenregelung zu verarbeiten.

Hinweis

*Einstellung nur erforderlich bei Austausch der Umwälz-
pumpe und für bauseitige Umwälzpumpen*

Wert	Bedeutung
0	Ansteuerung der Umwälzpumpe über Pumptenrelais
1	KSB Ansteuerung der Umwälzpumpe über PWM-Signal
2	Grundfos Ansteuerung der Umwälzpumpe über PWM-Signal
3	Wilo Ansteuerung der Umwälzpumpe über PWM-Signal
4	Umwälzpumpe ohne PWM-Signal
5	Nicht einstellen!

3335 Hysterese Heiz-/Kühlkreis 1**3335.0 Einschalthysterese Heizen**

Nur für integrierten Heiz-/Kühlkreis 1:
Falls die Vorlauftemperatur des Heiz-/Kühlkreis 1 den
Vorlauftemperatur-Sollwert um die eingestellte Temperaturdifferenz unterschreitet, wird der Heizbetrieb eingeschaltet.

3335 Hysterese Heiz-/Kühlkreis 1 (Fortsetzung)

3335.1 Ausschalthysterese Heizen

Nur für integrierten Heiz-/Kühlkreis 1:
Falls die Vorlauftemperatur des Heiz-/Kühlkreis 1 den Vorlauftemperatur-Sollwert um die eingestellte Temperaturdifferenz überschreitet, wird der Heizbetrieb ausgeschaltet.

3335.2 Einschalthysterese Kühlen

Nur für integrierten Heiz-/Kühlkreis 1:
Falls die Vorlauftemperatur des Heiz-/Kühlkreis 1 den Vorlauftemperatur-Sollwert um die eingestellte Temperaturdifferenz überschreitet, wird der Kühlbetrieb eingeschaltet.

3335.3 Ausschalthysterese Kühlen

Nur für integrierten Heiz-/Kühlkreis 1:
Falls die Vorlauftemperatur des Heiz-/Kühlkreis 1 den Vorlauftemperatur-Sollwert um die eingestellte Temperaturdifferenz unterschreitet, wird der Kühlbetrieb ausgeschaltet.

3336 Hysterese Heiz-/Kühlkreis 2

3336.0 Einschalthysterese Heizen

Nur für integrierten Heiz-/Kühlkreis 2:
Falls die Vorlauftemperatur des Heiz-/Kühlkreis 2 den Vorlauftemperatur-Sollwert um die eingestellte Temperaturdifferenz unterschreitet, wird der Heizbetrieb eingeschaltet.

3336.1 Ausschalthysterese Heizen

Nur für integrierten Heiz-/Kühlkreis 2:
Falls die Vorlauftemperatur des Heiz-/Kühlkreis 2 den Vorlauftemperatur-Sollwert um die eingestellte Temperaturdifferenz überschreitet, wird der Heizbetrieb ausgeschaltet.

3336.2 Einschalthysterese Kühlen

Nur für integrierten Heiz-/Kühlkreis 2:
Falls die Vorlauftemperatur des Heiz-/Kühlkreis 2 den Vorlauftemperatur-Sollwert um die eingestellte Temperaturdifferenz überschreitet, wird der Kühlbetrieb eingeschaltet.

3336 Hysterese Heiz-/Kühlkreis 2 (Fortsetzung)**3336.3 Ausschalthysterese Kühlen**

Nur für integrierten Heiz-/Kühlkreis 2:

Falls die Vorlauftemperatur des Heiz-/Kühlkreis 2 den Vorlauftemperatur-Sollwert um die eingestellte Temperaturdifferenz unterschreitet, wird der Kühlbetrieb ausgeschaltet.

2404 Hybridbetrieb

2404.0 Betriebsweise

Mit diesem Parameter wird festgelegt, in welchen Temperaturbereichen der externe Wärmeerzeuger gleichzeitig oder alternativ zur Wärmepumpe eingeschaltet werden darf.

Wert	Bedeutung
0	Nicht einstellen!
1	Monovalente Betriebsweise: Wärmeerzeugung erfolgt nur mit der Wärmepumpe. Der externe Wärmeerzeuger wird nicht eingeschaltet.
2	Bivalent parallele Betriebsweise: Siehe Abb. 28.
3	Bivalent alternative Betriebsweise: Siehe Abb. 29.

Hinweis

In den meisten Fällen ist die bivalent parallele Betriebsweise effizienter als die bivalent alternative Betriebsweise.

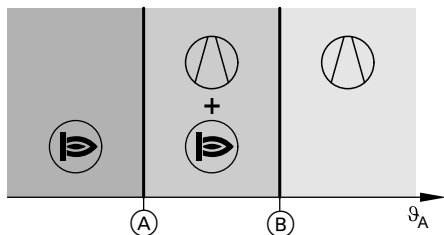
Bivalent parallele Betriebsweise

Abb. 28

ϑ_A Außentemperatur

- (A) Temperaturgrenze Alternativbetrieb: Wert wird regelungsintern abhängig von der Regelstrategie in Parameter **2404.3** eingestellt.
- (B) Temperaturgrenze Bivalentbetrieb in Parameter **2404.1**
- ⌚ Die Wärmepumpe wird bei Bedarf zur Raumbeheizung/Raumkühlung und Trinkwassererwärmung eingeschaltet.
- ⌚ Der externe Wärmeerzeuger wird bei Bedarf zur Raumbeheizung und Trinkwassererwärmung eingeschaltet.

- Außentemperatur liegt **über** der Bivalenztemperatur (B):
 - Raumbeheizung/Raumkühlung und Trinkwassererwärmung erfolgen nur durch die Wärmepumpe.
 - Der externe Wärmeerzeuger geht nicht in Betrieb.
- Außentemperatur liegt **zwischen** den Temperaturgrenzen (A) und (B):
 - Bei normalem Wärmebedarf wird nur die Wärmepumpe eingeschaltet.
 - Bei erhöhtem Wärmebedarf wird der externe Wärmeerzeuger **zusätzlich** zur Wärmepumpe eingeschaltet.
 - Die Wärmepumpe kann zur Raumkühlung eingeschaltet werden.
- Außentemperatur liegt **unter** Temperaturgrenze Alternativbetrieb (A):
 - Die Wärmepumpe geht nicht in Betrieb.
 - Raumbeheizung und Trinkwassererwärmung erfolgen nur durch den externen Wärmeerzeuger.
 - Die Raumkühlung ist ausgeschaltet.

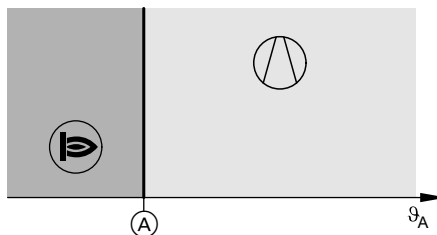
Bivalent alternative Betriebsweise

Abb. 29

ϑ_A Außentemperatur

- (A) Temperaturgrenze Alternativbetrieb: Wert wird regelungsintern abhängig von der Regelstrategie in Parameter **2404.3** eingestellt.
- ⌚ Die Wärmepumpe wird bei Bedarf zur Raumbeheizung/Raumkühlung und Trinkwassererwärmung eingeschaltet.
- ⌚ Der externe Wärmeerzeuger wird bei Bedarf zur Raumbeheizung und Trinkwassererwärmung eingeschaltet.
- Außentemperatur liegt **über** der Temperaturgrenze (A):
 - Raumbeheizung/Raumkühlung und Trinkwassererwärmung erfolgen nur durch die Wärmepumpe.
 - Der externe Wärmeerzeuger geht nicht in Betrieb.
- Außentemperatur liegt **unter** der Temperaturgrenze (A):
 - Die Wärmepumpe geht nicht in Betrieb.
 - Raumbeheizung und Trinkwassererwärmung erfolgen nur durch den externen Wärmeerzeuger.
 - Die Raumkühlung ist ausgeschaltet.

2404 Hybridbetrieb (Fortsetzung)**2404.1 Temperaturgrenze Bivalenzbetrieb**

Falls die gedämpfte Außentemperatur (Langzeitmittel) den hier eingestellten Wert über einen längeren Zeitraum unterschreitet, kann der externe Wärmeerzeuger bei Bedarf eingeschaltet werden.

Voraussetzungen:

- Die Wärmepumpe und/oder andere Wärmequellen können die vorliegende Wärmeanforderung nicht allein erfüllen.
- Bivalent parallele Betriebsweise ist eingestellt: Parameter **2404.0** steht auf **2**.

Oberhalb der Temperaturgrenze Bivalenzbetrieb wird der externe Wärmeerzeuger nur unter folgenden Bedingungen eingeschaltet:

- Die Wärmepumpe schaltet aufgrund einer Störung nicht ein.
Oder
- Eine besondere Wärmeanforderung liegt vor, z. B. Frostschutz.

2404.2 Temperaturgrenze Alternativbetrieb

Falls die gedämpfte Außentemperatur (Langzeitmittel) diese Temperaturgrenze unterschreitet, erfolgen Raumbeheizung und Trinkwassererwärmung auch bei bivalent paralleler Betriebsweise nur durch den externen Wärmeerzeuger.

Hinweis

- Der Einstellwert ist nur dann wirksam, falls Parameter **2404.3** auf **1** steht.
Falls die Regelstrategie mit Parameter **2404.3** auf **2** oder **3** eingestellt ist, wird die Temperaturgrenze Alternativbetrieb anhand der jeweiligen Energiekosten oder Primärenergiefaktoren automatisch berechnet.
- Diesen Wert niedriger einstellen als Wert in Parameter **2404.1**.

2404.3 Regelstrategie

Die Einschaltbereiche für Wärmepumpe und/oder der externen Wärmeerzeuger werden mit Parameter **2404.0** eingestellt.

Mit diesem Parameter wird festgelegt, nach welchen Gesichtspunkten die Temperaturgrenze Alternativbetrieb berechnet oder angegeben wird.

Hinweis

Die Bivalenztemperatur wird unabhängig von der gewählten Regelstrategie mit dem Parameter **2404.2** angegeben.

Wert	Bedeutung
0	Nicht einstellen!
1	Betrieb mit konstanten Temperaturgrenzen: Als Temperaturgrenze Alternativbetrieb wird der Einstellwert in Parameter 2404.1 verwendet.
2	Ökonomische Betriebsweise: Die Temperaturgrenze Alternativbetrieb (siehe Parameter 2404.0) wird anhand folgender Faktoren berechnet: ■ COP der Wärmepumpe ■ Energiepreise für Strom und fossile Brennstoffe

Wert	Bedeutung
	Hinweis Die Energiepreise werden über App eingestellt. Ohne Energiepreise kann diese Regelstrategie nicht verwendet werden.
3	Ökologische Betriebsweise: Die Temperaturgrenze Alternativbetrieb (siehe Parameter 2404.0) wird anhand folgender Faktoren berechnet: ■ COP der Wärmepumpe ■ Primärenergiefaktoren für Strom und fossile Brennstoffe Hinweis Die Primärenergiefaktoren sind in der Wärmepumpenregelung gespeichert. Bei einem Update aktualisieren sich die Primärenergiefaktoren automatisch.

Hinweis

Bei hoher Wärmeanforderung können die Wärmequellen auch außerhalb des jeweiligen Betriebsbereichs eingeschaltet werden, z. B. zum Frostschutz einer Anlagenkomponente oder zum Abtauen des Verdampfers.

2796 Konfiguration externer Wärmeerzeuger**2796.0 Freigabe für Raumbeheizung**

Der externe Wärmeerzeuger kann für den Heizbetrieb freigegeben werden.

Falls der Wärmebedarf der Heizkreise mit der Wärmepumpe nicht abgedeckt werden kann, wird der externe Wärmeerzeuger eingeschaltet. Falls die Kesselwassertemperatur hoch genug ist, wird das Kesselwasser den Heizkreisen über den Mischer externer Wärmeerzeuger zugeführt (hinter Pufferspeicher). Dieser Mischer regelt auf den Vorlauftemperatur-Sollwert der Anlage.

Weitere Voraussetzungen für die Raumbeheizung mit externem Wärmeerzeuger:

- Die Bivalenztemperatur ist unterschritten.

Oder

- Eine besondere Wärmeanforderung liegt vor, z. B. Frostschutz einer Anlagenkomponente.

Wert	Bedeutung
0	Externer Wärmeerzeuger ist für die Raumbeheizung gesperrt.
1	Externer Wärmeerzeuger ist für die Raumbeheizung freigegeben.

2796.1 Freigabe für Trinkwassererwärmung

Der externe Wärmeerzeuger kann für die Trinkwassererwärmung freigegeben werden.

Falls die Wärmepumpe den Wärmebedarf des Speicher-Wassererwärmers nicht abdecken kann, werden die Umwälzpumpe zur Trinkwassernacherwärmung und der externe Wärmeerzeuger angesteuert.

Wert	Bedeutung
0	Externer Wärmeerzeuger ist für die Trinkwassererwärmung gesperrt.
1	Externer Wärmeerzeuger ist für die Trinkwassererwärmung freigegeben.

2853 Einschaltsschwelle externer Wärmeerzeuger**2853.0 Einschaltsschwelle**

Um ein sofortiges Einschalten des externen Wärmeerzeugers bei kurzzeitigem Unterschreiten des Vorlauftemperatur-Sollwerts im Sekundärkreis zu vermeiden, verwendet die Regelung als Einschaltkriterium das Leistungsintegral. Dieses Leistungsintegral ist das Integral aus Dauer und Höhe der Abweichung von Vorlauftemperatur-Sollwert zum Istwert. In Abb. 30 ist das Leistungsintegral die graue Fläche zwischen dem zeitlichen Verlauf des Istwerts und der Hysterese Vorlauftemperatur Sekundärkreis.

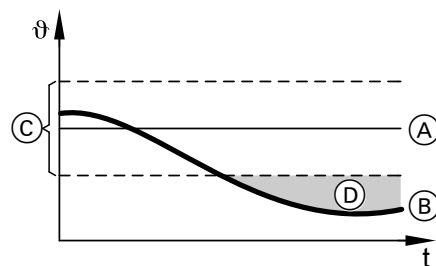


Abb. 30

- (A) Vorlauftemperatur-Sollwert Sekundärkreis
- (B) Vorlauftemperatur-Istwert Sekundärkreis
- (C) Hysterese Vorlauftemperatur Sekundärkreis
- (D) Leistungsintegral

2940 Verzögerungszeit externer Wärmeerzeuger

2940.0 Einschaltverzögerung

Im eingestellten Zeitraum schaltet sich der externe Wärmeerzeuger nach einer Änderung des Vorlauftemperatur-Sollwerts im Sekundärkreis nicht ein. Dies erfolgt z. B. beim Wechsel des Betriebsstatus im Zeitprogramm für Raumbeheizung oder nach dem Umschalten zwischen Raumbeheizung und Trinkwassererwärmung.

2940.1 Mindestlaufzeit

Nach dem Anfordern schaltet die Wärmepumpenregelung den externen Wärmeerzeuger innerhalb dieser Zeit nicht aus.

2940.2 Ausschaltverzögerung

Nachdem die Anforderung des externen Wärmeerzeugers nicht mehr besteht, bleibt der externe Wärmeerzeuger zunächst weiter eingeschaltet. Sobald dann die Anlagenvorlauftemperatur den Sollwert für die hier eingestellte Dauer erreicht hat, wird der externe Wärmeerzeuger ausgeschaltet.

3098 Vorlauftemperatur externer Wärmeerzeuger

3098.0 Offset

Max. Überhöhung des Vorlauftemperatur-Sollwerts externer Wärmeerzeuger gegenüber dem erforderlichen Vorlauftemperatur-Sollwert der Anlage für Raumbeheizung:

Auswirkungen einer erhöhten Vorlauftemperatur des externen Wärmeerzeugers:

- Ausgleich möglicher kleiner Leckagen des Mischers
- Ausgleich von Wärmeverlusten in der hydraulischen Weiche

- Ausgleich von Wärmeverlusten in den hydraulischen Leitungen zum externen Wärmeerzeuger
- Ausgleich von Wärmeverlusten in der Anlage
- Ausreichende Wärmezufuhr in Heizkreise ohne Mischer

3212 Offset Vorlauftemperatur-Sollwert

3212.0 Offset

Überhöhung des Vorlauftemperatur-Sollwerts des externen Wärmeerzeugers gegenüber dem erforderlichen Vorlauftemperatur-Sollwert der Anlage bei Trinkwassererwärmung:

Der Vorlauftemperatur-Sollwert wird bei Bedarf bis zu dem hier eingestellten Wert dynamisch angehoben. Hierdurch können Wärmeverluste in den hydraulischen Leitungen zum Speicher-Wasssererwärmer ausgeglichen werden.

2543 Empfohlener Betrieb/Smart Grid Modus 3

2543.3 Smart Grid Sollwertanpassung für Pufferspeicher im Heizbetrieb

Falls ein Wert eingestellt wird, ist die Funktion zur Erhöhung des Puffertemperatur-Sollwerts über Smart Grid freigegeben. Falls die potenzialfreien Kontakte für Smart Grid vom Energieversorgungsunternehmen geschaltet werden, wird der aktuelle Puffertemperatur-Sollwert um den eingestellten Wert angehoben.

Hinweis

Falls mehrere Funktionen für Smart Grid freigegeben sind, haben die Funktionen zur Trinkwassererwärmung Vorrang vor den Funktionen zur Raumbeheizung.

2543.4 Smart Grid Sollwertanpassung für Pufferspeicher im Kühlbetrieb

Falls ein Wert eingestellt wird, ist die Funktion zur Absenkung des Puffertemperatur-Sollwerts über Smart Grid freigegeben. Falls die potenzialfreien Kontakte für Smart Grid vom Energieversorgungsunternehmen geschaltet werden, wird der aktuelle Puffertemperatur-Sollwert um den eingestellten Wert abgesenkt.

Hinweis

Falls mehrere Funktionen für Smart Grid freigegeben sind, haben die Funktionen zur Trinkwassererwärmung Vorrang vor den Funktionen zur Raumbeheizung.

3070 Puffer Modus

3070.0 Modus

Betriebsmodus für externen Pufferspeicher:
Der hier eingestellte Wert gilt für **alle** Heiz-/Kühlkreise.
Die Einstellung hat **keinen** Einfluss auf die Trinkwassererwärmung.

Wert	Bedeutung
0	Heizbetrieb: Nur Raumbeheizung
1	Kühlbetrieb: Nur Raumkühlung

3106 Grenzwerte Puffertemperatur

3106.0 Mindesttemperatur

Mindesttemperatur externer Pufferspeicher:
Falls die Puffertemperatur den eingestellten Wert erreicht, endet die Kühlung des externen Pufferspeichers. Die Frostschutzfunktion ist aktiv.

3106.1 Maximaltemperatur

Max. Temperatur externer Pufferspeicher:
Falls die Puffertemperatur den eingestellten Wert erreicht, endet die Beheizung des externen Pufferspeichers.

Hinweise zu Meldungen

- Meldungen werden sowohl an der Bedieneinheit HMI als auch über die Bedieneroberflächen von ViGuide angezeigt.
- Die möglichen Meldungen sind abhängig von der Anlagenausstattung. Daher können nicht alle Meldungen bei jeder Anlage auftreten.
- Informationen in den Anleitungen der jeweiligen Wärmepumpe beachten.
- Maßnahmen gemäß der angegebenen Reihenfolge durchführen.
- Die Benennung der Meldungen in der Anleitung kann von der Benennung auf den Bedieneroberflächen abweichen.

Hinweise zur Störungsbehebung

Sicherheitshinweise **unbedingt** beachten: Siehe Kapitel „Sicherheitshinweise“.

Arbeiten an der Anlage

- Inneneinheit und Außeneinheit spannungsfrei schalten, z. B. an separaten Sicherungen oder einem Hauptschalter. Anlage auf Spannungsfreiheit prüfen.

Hinweis

Zusätzlich zum Regelungsstromkreis können mehrere Laststromkreise vorhanden sein.



Gefahr

Das Berühren stromführender Bauteile kann zu schweren Verletzungen führen. Einige Bauteile auf Leiterplatten führen nach Ausschalten der Netzspannung noch Spannung.

Vor dem Entfernen von Abdeckungen an den Geräten mindestens 4 min warten, bis sich die Spannung abgebaut hat.

- Anlage gegen Wiedereinschalten sichern.
- Bei allen Arbeiten geeignete persönliche Schutzausrüstung tragen.



Gefahr

Heiße Oberflächen und Medien können Verbrennungen oder Verbrühungen zur Folge haben. Kalte Oberflächen können Erfrierungen hervorrufen.

- Gerät vor Wartungs- und Servicearbeiten ausschalten und abkühlen oder aufwärmen lassen.
- Heiße und kalte Oberflächen an Gerät, Armaturen und Verrohrung nicht berühren.



Achtung

Durch elektrostatische Entladung können elektronische Baugruppen beschädigt werden.

Vor den Arbeiten geerdete Objekte berühren, z. B. Heizungs- oder Wasserrohre, um die statische Aufladung abzuleiten.



Achtung

Die Instandsetzung von Bauteilen mit sicherheitstechnischer Funktion gefährdet den sicheren Betrieb der Anlage.

Defekte Bauteile müssen durch Originalteile des Herstellers ersetzt werden.

Arbeiten am Kältekreis



Achtung

Bei Arbeiten am Kältekreis kann Kältemittel austreten.

- Vorschriften und Richtlinien zur Handhabung des Kältemittels unbedingt beachten und einhalten: Siehe Kapitel „Sicherheitshinweise“.
- Arbeiten am Kältekreis dürfen **nur** von zertifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden (gemäß Verordnungen 2024/573/EU und 2015/2067).



Achtung

Die Instandsetzung von Bauteilen mit sicherheitstechnischer Funktion gefährdet den sicheren Betrieb der Anlage.

Keine Reparaturen am Inverter vornehmen. Im Falle eines Defekts Inverter austauschen.

Hinweise zu Maßnahmen mit „... spannungsfrei schalten“

Inneneinheit spannungsfrei schalten

Die Inneneinheit kann über den Netzschalter an der Inneneinheit spannungsfrei geschaltet werden oder über die Sicherung für den Netzanschluss der Inneneinheit.

Außeneinheit spannungsfrei schalten

Die Außeneinheit wird über die Sicherungen für den Netzanschluss der Außeneinheit spannungsfrei geschaltet.

Anlage spannungsfrei schalten

Siehe auch Kapitel „Sicherheitshinweise“.

Hinweise zu Meldungen (Fortsetzung)

Beim spannungsfrei Schalten der Anlage muss die elektrische Installation allpolig von den stromführenden Teilen getrennt werden.

- Auf Spannungsfreiheit prüfen. Anlage zuverlässig gegen versehentliches Wiedereinschalten sichern.
- Darauf achten, dass sowohl der Netzanschluss der Inneneinheit als auch der Netzanschluss der Außeneinheit spannungsfrei geschaltet sind. Bei ausgeschalteter Netzspannung der Inneneinheit liegt an der Außeneinheit noch Spannung an und umgekehrt.

Wiedereinschalten der Inneneinheit/Außeneinheit/Anlage

Vor dem Wiedereinschalten der Inneneinheit, der Außeneinheit oder der Anlage ist eine Wartezeit von mindestens 2 min erforderlich. Dadurch ist sichergestellt, dass Restladungen in der Anlage abgebaut und Störungsmeldungen sicher zurückgesetzt sind.

Folgende Einschaltreihenfolge unbedingt einhalten:

1. Spannungsversorgung der Inneneinheit einschalten.
2. Solange warten, bis an der Bedieneinheit HMI die Grundanzeige angezeigt wird.
3. Spannungsversorgung der Außeneinheit einschalten.

Falls diese Einschaltreihenfolge nicht eingehalten wird, werden Kommunikationsfehler angezeigt und die Anlage geht nicht in Betrieb.

Hinweise zu Maßnahmen mit „Kältekreis entriegeln“

Bei einer Störung im Kältekreis wird dieser ggf. verriegelt. **Nachdem** die Störung behoben ist, kann der Kältekreis entriegelt werden.



Achtung

Austretendes Kältemittel führt zu Umweltschäden.
Kältekreis nicht mehrmals in kurzen Abständen entriegeln.
Kältekreis über Bedieneinheit HMI oder ViGuide App entriegeln.

Entriegeln über Bedieneinheit HMI

Auf folgende Schaltflächen tippen:

- 1.
2. „Service“
3. Passwort „serviceaccess“ eingeben.
4. Mit bestätigen.
5. im Navigationsbereich
6. „Außeneinheit zurücksetzen“
Eine Warnmeldung wird angezeigt.

7. Warnmeldung lesen. Mit bestätigen.
Eine weitere Warnmeldung wird angezeigt.

8. Warnmeldung lesen. „Zurücksetzen“ anhängen.
Oder
Mit den Vorgang abbrechen.

9. Mit „Zurücksetzen“ bestätigen.

10. um das Menü zu verlassen.

11. um ggf. weitere Meldungen aufzurufen.

Entriegeln über ViGuide App

Folgende Schritte ausführen:

1. ViGuide App starten.
2. Anlage verbinden.
3. Serviceebene aktivieren.
4. Warnmeldung lesen. Mit „Weiter“ die Außeneinheit entriegeln.
5. Mit „Weiter“ zurück zur Serviceebene

Hinweise zu Maßnahmen mit „Software-Update“

Für einen optimalen und störungsfreien Betrieb der Anlage ist es erforderlich, dass die Software der Wärmepumpenregelung, der integrierten Elektronikmodule und weiterer Komponenten der Wärmepumpe aktuell ist.

Ein Software-Update erfüllt z. B. folgende Aufgaben:

- Stabilisierung des Regelverhaltens der elektronischen Komponenten
- Verbesserung und Anpassung der vorhandenen Funktionen der Wärmepumpenregelung

Hinweise zu Meldungen (Fortsetzung)

- Implementierung neuer Funktionen
- Entfernen nicht mehr benötigter Funktionen

Über die Bedieneinheit HMI kann im Service-Menü der Auslieferungszustand wiederhergestellt werden. Die Softwareversion der Elektronikmodule kann über ViGuide Pro aktualisiert werden. Das Software-Update aller weiteren Komponenten kann nur der technische Support des Herstellers ausführen.

In folgenden weiteren Fällen den technischen Support des Herstellers informieren:

- Identifikationsnummer auslesen und prüfen.
- Parameter des Verdichters prüfen.
- In Verbindung mit dem Energy Management (EMS):
 - Einstellungen im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen.
 - Softwareversion prüfen von z. B. Energiezähler, Wechselrichter, Stromspeicher.

Störungsmeldungen

F.1 Unterbrechung Vorlauftemperatursensor Sekundärkreis

F.1

Maßnahme

Verhalten der Anlage

Wärmepumpe wird ausgeschaltet.

Störungsursache

Unterbrechung Vorlauftemperatursensor Sekundärkreis/Heiz-/Kühlkreis 1

1. Anschluss X4.1/X4.2 am Elektronikmodul EHCU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls $R > 300 \text{ k}\Omega$, Sensor austauschen.
3. Elektronikmodul EHCU austauschen.

F.2 Kurzschluss Vorlauftemperatursensor Sekundärkreis

F.2

Maßnahme

Verhalten der Anlage

Wärmepumpe wird ausgeschaltet.

Störungsursache

Kurzschluss Vorlauftemperatursensor Sekundärkreis/Heiz-/Kühlkreis 1

1. Sensor und Anschluss X4.1/X4.2 am Elektronikmodul EHCU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls $R < 500 \Omega$, Sensor austauschen.
3. Elektronikmodul EHCU austauschen.

F.3 Unterbrechung Rücklauftemperatursensor

F.3

Maßnahme

Verhalten der Anlage

- Kein Abtauen
- Keine Raumkühlung

Störungsursache

Unterbrechung Rücklauftemperatursensor Sekundärkreis

1. Anschluss X4.3/X4.4 am Elektronikmodul EHCU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls $R > 300 \text{ k}\Omega$, Sensor austauschen.
3. Elektronikmodul EHCU austauschen.

F.4 Kurzschluss Rücklauftemperatursensor

F.4	Maßnahme
Verhalten der Anlage	
■ Kein Abtauen ■ Keine Raumkühlung	
Störungsursache	
Kurzschluss Rücklauftemperatursensor Sekundärkreis	1. Sensor und Anschluss X4.3/X4.4 am Elektronikmodul EHCÜ prüfen: ■ Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen. ■ Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen. ■ Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen. 2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls $R < 500 \Omega$, Sensor austauschen. 3. Elektronikmodul EHCÜ austauschen.

F.7 Unterbrechung Speichertemperatursensor

F.7	Maßnahme
Verhalten der Anlage	
■ Nur Raumbeheizung ■ Keine Trinkwassererwärmung	
Störungsursache	
Unterbrechung Speichertemperatursensor	
	1. Anschluss prüfen: Wandhängende Inneneinheit: Anschluss an Geräteunterseite, 6-polige Anschlussbuchse rechts, Klemmen 9 und 10 (Stecker 5 am Elektronikmodul HPMU) Bodenstehende Inneneinheit: Anschluss X3.3/X3.4 (Stecker 5) am Elektronikmodul HPMU ■ Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen. ■ Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen. ■ Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen. 2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls $R > 300 \text{ k}\Omega$, Sensor austauschen. 3. Elektronikmodul HPMU austauschen.

F.8 Kurzschluss Speichertemperatursensor

F.8	Maßnahme
Verhalten der Anlage	
■ Nur Raumbeheizung ■ Keine Trinkwassererwärmung	
Störungsursache	
Kurzschluss Speichertemperatursensor	
	1. Sensor und Anschluss prüfen: Wandhängende Inneneinheit: Anschluss an Geräteunterseite, 6-polige Anschlussbuchse rechts, Klemmen 9 und 10 (Stecker 5 am Elektronikmodul HPMU) Bodenstehende Inneneinheit: Anschluss X3.3/X3.4 (Stecker 5) am Elektronikmodul HPMU ■ Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen. ■ Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen. ■ Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen. 2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls $R < 500 \Omega$, Sensor austauschen. 3. Elektronikmodul HPMU austauschen.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

F.13 Unterbrechung Außentemperatursensor

F.13

Verhalten der Anlage

Zur Berechnung des Vorlauftemperatur-Sollwerts wird ein Außentemperaturwert von 0 °C verwendet.

Störungsursache

Unterbrechung Außentemperatursensor

Maßnahme

1. Anschluss X3.1/X3.2 (Stecker 1) am Elektronikmodul HPMU prüfen:
Wandhängende Inneneinheit:
Anschluss an Geräteunterseite, 6-polige Anschlussbuchse rechts, Klemmen 11 und 12
Bodenstehende Inneneinheit:
Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V, Lüsterklemme für Sensoren, Klemmen 1.5/1.6
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls R > 300 kΩ, Sensor austauschen.
3. Elektronikmodul HPMU austauschen.

F.14 Kurzschluss Außentemperatursensor

F.14

Verhalten der Anlage

Zur Berechnung des Vorlauftemperatur-Sollwerts wird ein Außentemperaturwert von 0 °C verwendet.

Störungsursache

Kurzschluss Außentemperatursensor

Maßnahme

1. Sensor und Anschluss X3.1/X3.2 (Stecker 1) am Elektronikmodul HPMU prüfen:
Wandhängende Inneneinheit:
Anschluss an Geräteunterseite, 6-polige Anschlussbuchse rechts, Klemmen 11 und 12
Bodenstehende Inneneinheit:
Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V, Lüsterklemme für Sensoren, Klemmen 1.5/1.6
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls R < 500 Ω, Sensor austauschen.
3. Elektronikmodul HPMU austauschen.

F.27 Unterbrechung Puffertemperatursensor Oben

F.27

Verhalten der Anlage

Pufferbeheizung nicht möglich

Störungsursache

Unterbrechung Puffertemperatursensor Oben

Maßnahme

1. Sensor an folgenden Anschlüssen prüfen:
 - Klemmen X17.1/X17.2 am Elektronikmodul EHCUC
 - Wandhängende Inneneinheit:
Anschluss an Geräteunterseite, 6-polige Anschlussbuchse links, Klemmen 5 und 6
 - Bodenstehende Inneneinheit:
Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V, Lüsterklemme für Sensoren, Klemmen 7 und 8
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls R > 300 kΩ, Sensor austauschen.
3. Elektronikmodul EHCUC austauschen.

F.28 Kurzschluss Puffertemperatursensor Oben**F.28****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Pufferbeheizung nicht möglich

Störungsursache

Kurzschluss Puffertemperatursensor Oben

1. Sensor an folgenden Anschlüssen prüfen:
 - Klemmen X17.1/X17.2 am Elektronikmodul EHCUC
 - Wandhängende Inneneinheit:
Anschluss an Geräteunterseite, 6-polige Anschlussbuchse links, Klemmen 5 und 6
 - Bodenstehende Inneneinheit:
Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V, Lüsterklemme für Sensoren, Klemmen 7 und 8
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls R < 500 Ω, Sensor austauschen.
3. Elektronikmodul EHCUC austauschen.

F.33 Unterbrechung Primäreintrittstemperatursensor Wärmepumpe**F.33****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Kältekreis aus

Störungsursache

Unterbrechung Lufteintrittstemperatursensor

1. Anschluss X16.3/X16.4 am Kältekreisregler VCMU prüfen.
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls R > 300 kΩ, Sensor austauschen.
3. Kältekreisregler VCMU austauschen.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

F.34 Kurzschluss Primäreintrittstemperatursensor Wärmepumpe

F.34

Maßnahme

Verhalten der Anlage

Kältekreis aus

Störungsursache

Kurzschluss Lufteintrittstemperatursensor

1. Sensor und Anschluss X16.3/X16.4 am Kältekreisregler VCMU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls $R < 500 \Omega$, Sensor austauschen.
3. Kältekreisregler VCMU austauschen.

F.74 Anlagendruck zu niedrig

F.74

Verhalten der Anlage

Wärmepumpe wird ausgeschaltet.

Störungsursache

Hydraulischer Anlagendruck zu niedrig

Maßnahme

1. Anlage bis zum erforderlichen Anlagendruck mit Füll- und Ergänzungswasser nachfüllen und entlüften.
Falls Meldung nach ca. 10 s erneut anliegt: Anlage entleeren. Erneut füllen und entlüften.
2. Dichtheit aller hydraulischen Verbindungen der Anlage prüfen.

3. Vordruck Ausdehnungsgefäß prüfen.
4. Anschluss X11 am Elektronikmodul EHCU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
5. Wasserdrucksensor einschließlich Leitung und Stecker auf Beschädigung prüfen.
6. Leitung austauschen.
7. Wasserdrucksensor austauschen.
8. Elektronikmodul EHCU austauschen.

F.75 Kein Volumenstrom im Sekundärkreis

F.75

Maßnahme

Verhalten der Anlage

Wärmepumpe wird ausgeschaltet.

Störungsursache

- Kein Volumenstrom im Sekundärkreis
- Volumenstromsensor (falls vorhanden) defekt
- Sekundärpumpe//Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1 defekt
- Anlage bei Erstinbetriebnahme unzureichend entlüftet
- Gefrorenes Rest-Heizwasser in Außeneinheit im Bereich Rückschlagventil

1. Falls Meldung nach der Erstinbetriebnahme auftritt, Schwimmer-Entlüfterventil prüfen. Befüllfunktion erneut starten.
2. Absperrarmaturen in Fließrichtung öffnen.
Ggf. Blockaden entfernen. Ggf. Leitung zum Rückschlagventil/Kugelhahn mit Filter erwärmen, um gefrorenes Rest-Heizwasser aufzutauen.
3. Schwimmer-Entlüfter-Ventil prüfen. Auf Kältemittelaustritt prüfen (R290). Entlüftungsprogramm durchführen. Ggf. Schwimmer-Entlüfter-Ventil austauschen.
4. Heizwasserfilter reinigen. Ggf. Schlammabscheider reinigen.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

5. Anschluss des Volumenstromsensors (falls vorhanden) an X19.1 bis X19.4 am Elektronikmodul EHCU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
6. Spannung U zwischen X19.2 und X19.4 im Elektronikmodul EHCU prüfen:
 - Falls $U = 5\text{ V}_{\text{DC}}$, Volumenstromsensor (falls vorhanden) austauschen.
 - Keine Spannung: Elektronikmodul EHCU austauschen.
7. Umwälzpumpe prüfen:
 - Statusanzeige rot: Absicherung Netzanschluss prüfen.
 - Anschlüsse X6.1 bis X6.3 (230 V~) und X7.1 bis X7.3 (PWM-Signal) am Elektronikmodul EHCU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 - Ggf. Anschlussleitung austauschen.
 - Laufrad prüfen. Ggf. Rotor ausbauen. Schmutz entfernen. Ggf. Anlage spülen.
 - Weitere Pumpengeräusche: Umwälzpumpe austauschen.

F.78 Keine Kommunikation mit Bedieneinheit HMI**F.78****Verhalten der Anlage**

- Wärmepumpe im Regelbetrieb
- Keine Kommunikation zwischen Bedieneinheit HMI und Elektronikmodul HPMU

Störungsursache

Keine Kommunikation mit Bedieneinheit HMI

Maßnahme

1. Spannungsversorgung prüfen. Ggf. wiederherstellen.
2. Verbindungsleitung zwischen Elektronikmodul HPMU am Anschluss X5 und Bedieneinheit HMI prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
3. Bedieneinheit HMI austauschen.

F.87 Überdruck Anlage**F.87****Verhalten der Anlage**

Wärmepumpe auf Störung

Störungsursache

Hydraulischer Anlagendruck zu hoch

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

Maßnahme

1. Anlagendruck auf zulässigen Anlagendruck verringern.
Falls Meldung nach ca. 10 s erneut anliegt: Anlage entleeren. Erneut füllen und entlüften.
2. Wasserdrucksensor und Anschluss X11 am Elektronikmodul EHCU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.

3. Leitung austauschen.
4. Wasserdrucksensor austauschen.
5. Elektronikmodul EHCU austauschen.

F.91 Kommunikationsfehler DIO

F.91

Verhalten der Anlage

- Wärmepumpe im Regelbetrieb
- Elektronikmodul DIO im Notbetrieb

Störungsursache

Kommunikationsfehler Elektronikmodul DIO

Maßnahme

1. Einstellungen im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. anpassen.
2. Folgende Anschlüsse für den PlusBus prüfen:
 - Am Elektronikmodul DIO
 - Wandhängende Inneneinheit:
Anschluss an Geräteunterseite, 5-polige Anschlussbuchse rechts, Klemmen 74.1/74.2
 - Bodenstehende Inneneinheit:
Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V, Lüsterklemme für BUS-Verbindungen, Klemmen 74.1/74.2
 - Am Elektronikmodul HPMU, Stecker 74
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.

3. Spannungsversorgung am Elektronikmodul HPMU, Klemmen X4.1/X4.2 prüfen: 24 V $\overline{=}$ bis 28 V $\overline{=}$
4. Elektronikmodul DIO austauschen.

F.92 Kommunikationsfehler ADIO

F.92

Verhalten der Anlage

- Wärmepumpe im Regelbetrieb
- Elektronikmodul ADIO im Notbetrieb

Störungsursache

Kommunikationsfehler Elektronikmodul ADIO

Störungsmeldungen (Fortsetzung)**Maßnahme**

1. Einstellungen im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. anpassen.
2. Folgende Anschlüsse für den PlusBus prüfen:
 - Am Elektronikmodul ADIO
 - Wandhängende Inneneinheit:
Anschluss an Geräteunterseite, 5-polige Anschlussbuchse rechts, Klemmen 74.1/74.2
 - Bodestehende Inneneinheit:
Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V, Lüsterklemme für BUS-Verbindungen, Klemmen 74.1/74.2
 - Am Elektronikmodul HPMU, Stecker 74
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
3. Spannungsversorgung am Elektronikmodul HPMU, Klemmen X4.1/X4.2 prüfen: 24 V_~ bis 28 V_~
4. Elektronikmodul ADIO austauschen.

F.100 Spannungsfehler PlusBus**F.100****Verhalten der Anlage**

- Am PlusBus angeschlossene Elektronikmodule im Notbetrieb
- Keine Kommunikation über PlusBus möglich

4. Netzschalter an der Inneneinheit ausschalten. Mindestens 2 min warten. Netzschalter einschalten.
5. Alle angeschlossenen Teilnehmer trennen. Elektronikmodul HPMU austauschen. Teilnehmer nacheinander verbinden.
6. Fehlerhaften Teilnehmer austauschen.

Störungsursache

Spannungsfehler PlusBus: < 10 V_~

Maßnahme

1. Anzahl der angeschlossenen PlusBus-Teilnehmer prüfen: Max. 15
2. Gesamtlänge der PlusBus-Leitung: < 50 m
3. Folgende Anschlüsse für den PlusBus prüfen:
 - Am Elektronikmodul HPMU, Klemmen X2.1/X2.2
 - Wandhängende Inneneinheit:
Anschluss an Geräteunterseite, 5-polige Anschlussbuchse rechts, Klemmen 74.1/74.2
 - Bodestehende Inneneinheit:
Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V, Lüsterklemme für BUS-Verbindungen, Klemmen 74.1/74.2
 - Anschlüsse an allen weiteren PlusBus-Teilnehmern
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

F.101 Kurzschluss PlusBus

F.101

Verhalten der Anlage

- Am PlusBus angeschlossene Elektronikmodule im Notbetrieb
- Keine Kommunikation über PlusBus möglich
- Ggf. liegen weitere Störungsmeldungen vor: F.91, F.92

Störungsursache

Kurzschluss PlusBus

Maßnahme

1. Netzschalter an der Inneneinheit ausschalten. Mindestens 2 min warten. Netzschalter einschalten.
2. Folgende Anschlüsse für den PlusBus prüfen:
 - Am Elektronikmodul HPMU, Klemmen X2.1/X2.2
 - Wandhängende Inneneinheit:
Anschluss an Geräteunterseite, 5-polige Anschlussbuchse rechts, Klemmen 74.1/74.2
 - Bodenstehende Inneneinheit:
Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V, Lüsterklemme für BUS-Verbindungen, Klemmen 74.1/74.2
 - Anschlüsse an allen weiteren PlusBus-Teilnehmern
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.

3. Alle angeschlossenen Teilnehmer trennen. Elektronikmodul HPMU austauschen. Teilnehmer nacheinander verbinden.
4. Fehlerhaften Teilnehmer austauschen.

F.102 Kommunikationsfehler WLAN-Modul

F.102

Verhalten der Anlage

- Keine Bedienung über App möglich
- Keine Bedienung der Smart Climate Komponenten möglich
- Internetverbindung nicht verfügbar
- Access-Point nicht verfügbar

Störungsursache

Fehler im Kommunikationsmodul TCU

Maßnahme

1. Folgende Anschlüsse prüfen:
 - Stecker X5 am Elektronikmodul HPMU
 - Kommunikationsmodul TCU
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Netzschalter an der Inneneinheit ausschalten. Mindestens 2 min warten. Netzschalter einschalten.
3. Spannung U am Kommunikationsmodul TCU prüfen:
 - Falls $U = 24\text{ V} \pm$, Kommunikationsmodul TCU austauschen.
 - Keine Spannung: Elektronikmodul HPMU austauschen.
4. Ggf. technischen Support des Herstellers informieren.

F.111 Unterbrechung Flüssiggastemperatursensor Heizen**F.111****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Kältekreis aus

Störungsursache

Unterbrechung Flüssiggastemperatursensor Heizen

1. Anschluss X16.1/X16.2 am Kältekreisregler VCMU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 k Ω am abgezogenen Stecker prüfen. Falls R > 300 k Ω , Sensor austauschen.
3. Kältekreisregler VCMU austauschen.

F.112 Kurzschluss Flüssiggastemperatursensor Heizen**F.112****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Kältekreis aus

Störungsursache

Kurzschluss Flüssiggastemperatursensor Heizen

1. Sensor und Anschluss X16.1/X16.2 am Kältekreisregler VCMU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 k Ω am abgezogenen Stecker prüfen. Falls R < 500 Ω , Sensor austauschen.
3. Kältekreisregler VCMU austauschen.

F.117 Unterbrechung Sauggastemperatursensor Verdampfer**F.117****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Kältekreis aus

Störungsursache

Unterbrechung Sauggastemperatursensor Verdampfer

1. Anschluss X20.5/X20.6 am Kältekreisregler VCMU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 k Ω am abgezogenen Stecker prüfen. Falls R > 300 k Ω , Sensor austauschen.
3. Kältekreisregler VCMU austauschen.

F.118 Kurzschluss Sauggastemperatursensor Verdampfer**F.118****Verhalten der Anlage**

Kältekreis aus

Störungsursache

Kurzschluss Sauggastemperatursensor Verdampfer

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

Maßnahme

1. Sensor und Anschluss X20.5/X20.6 am Kältekreisregler VCMU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls $R < 500 \Omega$, Sensor austauschen.
3. Kältekreisregler VCMU austauschen.

F.121 Fehler Kommunikation Wechselrichter

F.121

Verhalten der Anlage

Kältekreis aus

Störungsursache

Keine Kommunikation zwischen Inverter und Wärmepumpenregelung

Maßnahme

1. Netzschalter an der Inneneinheit ausschalten. Mindestens 2 min warten. Netzschalter einschalten.
2. Anschlüsse X11.1 bis X11.3 am Kältekreisregler VCMU und X1.5 bis X1.7 prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.

3. Verbindungsleitung Gateway (Modbus) austauschen.
4. Spannungsversorgung am Kältekreisregler VCMU, Stecker X1 prüfen.
5. Kältekreisregler VCMU austauschen.
6. Inverter austauschen.

F.123 Unterbrechung Flüssiggastemperatursensor Verflüssiger

F.123

Verhalten der Anlage

Kältekreis aus

Störungsursache

Unterbrechung Flüssiggastemperatursensor Verflüssiger

Maßnahme

1. Anschluss X15.1/X15.2 am Elektronikmodul VCMU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls $R > 300 \text{ k}\Omega$, Sensor austauschen.
3. Kältekreisregler VCMU austauschen.

F.124 Kurzschluss Flüssiggastemperatursensor Verflüssiger**F.124****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Kältekreis aus

Störungsursache

Kurzschluss Flüssiggastemperatursensor Verflüssiger

1. Sensor und Anschluss X15.1/X15.2 am Kältekreisregler VCMU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 k Ω am abgezogenen Stecker prüfen. Falls R < 500 Ω , Sensor austauschen.
3. Kältekreisregler VCMU austauschen.

F.134 Kommunikationsfehler Inverter**F.134**

3. CAN-BUS-Verbindungsleitung zwischen Inverter und Kältekreisregler VCMU austauschen.
4. Inverter austauschen.

Verhalten der Anlage

Kältekreis geht nicht in Betrieb.

Störungsursache

Kommunikationsfehler Inverter

Maßnahme

1. Außeneinheit spannungsfrei ausschalten. Mindestens 2 min warten. Spannung wieder einschalten.
2. CAN-BUS-Anschluss von X12.1 bis X12.3 am Kältekreisregler VCMU zu IPS_X5.1 bis IPS_X5.3 am Inverter prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 - Leitungstyp prüfen: Li2YCYv, Twisted Pair-Kabel geschirmt oder 2-adrig CAT5 geschirmt
 - Schirmung muss an CAN Ground (GND) angeschlossen sein.

F.147 Unterbrechung Sauggastemperatursensor Verdichter**F.147****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Kältekreis aus

Störungsursache

Unterbrechung Sauggastemperatursensor Verdichter

1. Anschluss X14.7/X14.8 am Kältekreisregler VCMU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 k Ω am abgezogenen Stecker prüfen. Falls R > 300 k Ω , Sensor austauschen.
3. Kältekreisregler VCMU austauschen.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)**F.148 Kurzschluss Sauggastemperatursensor Verdichter****F.148****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Kältekreis aus

Störungsursache

Kurzschluss Sauggastemperatursensor Verdichter

1. Sensor und Anschluss X14.7/X14.8 am Kältekreisregler VCMU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls $R < 500 \Omega$, Sensor austauschen.
3. Kältekreisregler VCMU austauschen.

F.149 Unterbrechung Flüssiggastemperatursensor Kühlen**F.149****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Kältekreis im Regelbetrieb mit Ersatzwerten

Störungsursache

Unterbrechung Flüssiggastemperatursensor Kühlen

1. Anschluss X21.1/X21.2 am Kältekreisregler VCMU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls $R > 300 \text{ k}\Omega$, Sensor austauschen.
3. Kältekreisregler VCMU austauschen.

F.150 Kurzschluss Flüssiggastemperatursensor Kühlen**F.150****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Kältekreis im Notbetrieb mit Ersatzwerten

Störungsursache

Kurzschluss Flüssiggastemperatursensor Kühlen

1. Sensor und Anschluss X21.1/X21.2 am Kältekreisregler VCMU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls $R < 500 \Omega$, Sensor austauschen.
3. Kältekreisregler VCMU austauschen.

F.151 Unterbrechung Heißgastemperatursensor**F.151****Verhalten der Anlage**

Kältekreis aus

Störungsursache

Unterbrechung Heißgastemperatursensor

Störungsmeldungen (Fortsetzung)**Maßnahme**

1. Anschluss X14.9/X14.10 am Kältekreisregler VCMU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls $R > 300 \text{ k}\Omega$, Sensor austauschen.
3. Kältekreisregler VCMU austauschen.

F.152 Kurzschluss Heißgastemperatursensor**F.152****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Kältekreis aus

Störungsursache

Kurzschluss Heißgastemperatursensor

1. Sensor und Anschluss X14.9/X14.10 am Kältekreisregler VCMU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls $R < 500 \Omega$, Sensor austauschen.
3. Kältekreisregler VCMU austauschen.

F.425 Zeitsynchronisierung fehlgeschlagen**F.425****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

- Wärmepumpe im Regelbetrieb
- Keine Berechnung der Energiebilanz

Störungsursache

Zeitsynchronisierung nicht möglich, da Batteriespannung im Elektronikmodul HPMU zu niedrig

1. Batterie CR2032 im Elektronikmodul HPMU austauschen.
2. Uhrzeit an der Bedieneinheit HMI einstellen: Siehe Bedienungsanleitung.

F.430 Kommunikationsfehler Gateway**F.430****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Betrieb mit internen Sollwertvorgaben der Wärmepumpenregelung

Störungsursache

Kommunikationsfehler Gateway (WAGO KNX/TP)

1. Systemkonfiguration für Gateway prüfen: CAN-BUS-Teilnehmernummer 90
2. Netzschalter an der Inneneinheit ausschalten. Mindestens 2 min warten. Netzschalter einschalten.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

3. CAN-BUS-Anschlüsse prüfen:

- Anschluss X8.1 bis X8.3 an Stecker 91 am Elektronikmodul HPMU
- Wandhängende Inneneinheit:
Anschluss an Geräteunterseite, 6-polige Anschlussbuchse links, Klemmen 1.CAN L bis 3.CAN H
- Bodenstehende Inneneinheit:
Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V, Lüsterklemme für BUS-Verbindungen, Klemmen 91.CAN L bis 91.CAN H
- Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
- Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
- Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
- Zuordnung CAN L/CAN H prüfen.
- CAN Ground (GND) darf nicht angeschlossen sein.
- Leitungstyp prüfen: Li2YCYv, Twisted Pair-Kabel geschirmt oder 2-adrig CAT5 geschirmt
- Leitungslänge prüfen.
- Position und Anzahl der Abschlusswiderstände prüfen.

4. CAN-BUS-Leitung Gateway austauschen.

5. Spannungsversorgung des Gateways prüfen.
6. Gateway austauschen.

F.431 Kommunikationsfehler KNX

F.431

Verhalten der Anlage

Keine Kommunikation mit Gebäudeleittechnik-System

Störungsursache

Interner Fehler am Gateway (WAGO KNX/TP)

Maßnahme

1. Systemkonfiguration für Gateway prüfen: CAN-BUS-Teilnehmernummer 90
2. Netzschalter an der Inneneinheit ausschalten. Mindestens 2 min warten. Netzschalter einschalten.
3. Gateway austauschen.

F.454 Falsche Softwareversion

F.454

Verhalten der Anlage

Kältekreis wird verriegelt.

Störungsursache

- Falsche Softwareversion für die Elektronikmodule und/oder den Kältekreisregler
- Bei Update falsche oder keine Parameterdatei geladen

Maßnahme

1. Softwareversion für die Elektronikmodule HPMU, EHCU und für den Kältekreisregler VCMU über ViGuide prüfen.
2. Über die Bedieneinheit HMI im Service-Menü in den Auslieferungszustand zurücksetzen.

F.472 Kommunikation Energiezähler unterbrochen**F.472****Verhalten der Anlage**

Regelbetrieb ohne Energiezähler

Störungsursache

Kommunikationsfehler Energiezähler

Maßnahme

1. Systemkonfiguration für Energiezähler prüfen: CAN-BUS-Teilnehmernummer 97 oder 98
2. Netzschalter an der Inneneinheit ausschalten. Mindestens 2 min warten. Netzschalter einschalten.
3. Folgende CAN-BUS-Anschlüsse prüfen:
 - Anschluss X8.1 bis X8.3 an Stecker 91 am Elektronikmodul HPMU
 - Wandhängende Inneneinheit:
Anschluss an Geräteunterseite, 6-polige Anschlussbuchse links, Klemmen 1.CAN L bis 3.CAN H
 - Bodenstehende Inneneinheit:
Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V, Lüsterklemme für BUS-Verbindungen, Klemmen 91.CAN L bis 91.CAN H
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 - Zuordnung CAN L/CAN H prüfen.
 - CAN Ground (GND) darf nicht angeschlossen sein.
 - Leitungstyp prüfen: Li2YCYv, Twisted Pair-Kabel geschirmt oder 2-adrig CAT5 geschirmt
 - Leitungslänge prüfen.
 - Position und Anzahl der Abschlusswiderstände prüfen.

4. CAN-BUS-Leitung Energiezähler austauschen.
5. Position und Anzahl der Abschlusswiderstände im CAN-BUS-System prüfen.
6. Spannungsversorgung des Energiezählers prüfen.
7. Energiezähler austauschen.
8. Elektronikmodul HPMU austauschen.

F.519 Kommunikationsfehler BACnet**F.519****Verhalten der Anlage**

Keine Kommunikation mit Gebäudeleittechnik-System

Störungsursache

Interner Fehler am Gateway (BACnet/IP)

Maßnahme

1. Systemkonfiguration für Gateway prüfen: CAN-BUS-Teilnehmernummer 90
2. Netzschalter an der Inneneinheit ausschalten. Mindestens 2 min warten. Netzschalter einschalten.
3. Gateway austauschen.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

F.544 Unterbrechung Vorlauftemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 2

F.544

Verhalten der Anlage

Mischer fährt zu. Heizkreispumpe ist in Betrieb.

Störungsursache

- Unterbrechung Vorlauftemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 2 mit Mischer
- Falsche Konfiguration bei Inbetriebnahme

Maßnahme

Wärmepumpe mit 1 integrierten Heiz-/Kühlkreis

1. Einstellung Drehschalter S1 am Elektronikmodul ADIO prüfen (z. B. Erweiterung EM-MX): Siehe Kapitel „Drehschalter S1 auf Elektronikmodulen“.
2. Sensor und Anschluss TS1.1/TS1.2 am Elektronikmodul ADIO prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.

3. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls $R > 300 \text{ k}\Omega$, Sensor austauschen.
4. Elektronikmodul ADIO austauschen.

Wärmepumpe mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen

1. Sensor und Anschluss X17.1/X17.2 am Elektronikmodul EHCUC prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls $R > 300 \text{ k}\Omega$, Sensor austauschen.
3. Elektronikmodul EHCUC austauschen.

F.545 Kurzschluss Vorlauftemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 2

F.545

Verhalten der Anlage

Mischer fährt zu. Heizkreispumpe ist in Betrieb.

Störungsursache

Kurzschluss Vorlauftemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 2 mit Mischer

Maßnahme

Wärmepumpe mit 1 integrierten Heiz-/Kühlkreis

1. Einstellung Drehschalter S1 am Elektronikmodul ADIO prüfen (z. B. Erweiterung EM-MX): Siehe Kapitel „Drehschalter S1 auf Elektronikmodulen“.
2. Sensor und Anschluss TS1.1/TS1.2 am Elektronikmodul ADIO prüfen (Erweiterung EM-MX):
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.

3. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls $R < 500 \Omega$, Sensor austauschen.
4. Elektronikmodul ADIO austauschen.

Wärmepumpe mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen

1. Sensor und Anschluss X17.1/X17.2 am Elektronikmodul EHCUC prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls $R < 500 \Omega$, Sensor austauschen.
3. Elektronikmodul EHCUC austauschen.

F.546 Unterbrechung Vorlauftemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 3**F.546****Verhalten der Anlage**

Mischer fährt zu. Heizkreispumpe ist in Betrieb.

Störungsursache

- Unterbrechung Vorlauftemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 3 mit Mischer
- Falsche Konfiguration bei Inbetriebnahme

Maßnahme

1. Konfiguration prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
2. Einstellung Drehschalter S1 am Elektronikmodul ADIO prüfen (Erweiterung EM-MX): Siehe Kapitel „Drehschalter S1 auf Elektronikmodulen“.

3. Anschluss TS1.1/TS1.2 am Elektronikmodul ADIO prüfen:

- Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
- Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
- Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.

4. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls $R > 300 \text{ k}\Omega$, Sensor austauschen.

5. Elektronikmodul ADIO austauschen.

F.547 Kurzschluss Vorlauftemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 3**F.547****Verhalten der Anlage**

Mischer fährt zu. Heizkreispumpe ist in Betrieb.

Störungsursache

Kurzschluss Vorlauftemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 3 mit Mischer

Maßnahme

1. Einstellung Drehschalter S1 am Elektronikmodul ADIO prüfen (Erweiterung EM-MX): Siehe Kapitel „Drehschalter S1 auf Elektronikmodulen“.
2. Sensor und Anschluss TS1.1/TS1.2 am Elektronikmodul ADIO prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.

3. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls $R < 500 \Omega$, Sensor austauschen.

4. Elektronikmodul ADIO austauschen.

F.548 Unterbrechung Vorlauftemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 4**F.548****Verhalten der Anlage**

Mischer fährt zu. Heizkreispumpe ist in Betrieb.

Störungsursache

- Unterbrechung Vorlauftemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 4 mit Mischer
- Falsche Konfiguration bei Inbetriebnahme

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

Maßnahme

1. Konfiguration prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
2. Einstellung Drehschalter S1 am Elektronikmodul ADIO prüfen (Erweiterung EM-MX): Siehe Kapitel „Drehschalter S1 auf Elektronikmodulen“.
3. Anschluss TS1.1/TS1.2 am Elektronikmodul ADIO prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
4. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls $R > 300 \text{ k}\Omega$, Sensor austauschen.
5. Elektronikmodul ADIO austauschen.

F.549 Kurzschluss Vorlauftemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 4

F.549

Verhalten der Anlage

Mischer fährt zu. Heizkreispumpe ist in Betrieb.

Störungsursache

Kurzschluss Vorlauftemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 4 mit Mischer

Maßnahme

1. Einstellung Drehschalter S1 am Elektronikmodul ADIO prüfen (Erweiterung EM-MX): Siehe Kapitel „Drehschalter S1 auf Elektronikmodulen“.
2. Sensor und Anschluss TS1.1/TS1.2 am Elektronikmodul ADIO prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
3. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls $R < 500 \Omega$, Sensor austauschen.
4. Elektronikmodul ADIO austauschen.

F.575 Unterbrechung Raumtemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 1

F.575

Verhalten der Anlage

Regelbetrieb ohne Raumtemperatur-Einfluss

Störungsursache

Unterbrechung des Raumtemperatursensors der Funk-Fernbedienung für Heiz-/Kühlkreis 1

Maßnahme

1. Spannungsversorgung der Funk-Fernbedienung prüfen.
2. Einstellungen für Funk-Fernbedienung über ViGuide App prüfen.
3. Funkverbindung der Funk-Fernbedienung zur Wärmepumpe prüfen.
4. Funkverbindung über ViGuide App in Betrieb nehmen.
5. Funk-Fernbedienung austauschen.

F.576 Kurzschluss Raumtemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 1**F.576****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Regelbetrieb ohne Raumtemperatur-Einfluss

Störungsursache

Kurzschluss des Raumtemperatursensors der Funk-Fernbedienung für Heiz-/Kühlkreis 1

1. Spannungsversorgung der Funk-Fernbedienung prüfen.
2. Einstellungen für Funk-Fernbedienung über ViGuide App prüfen.
3. Funkverbindung der Funk-Fernbedienung zur Wärmepumpe prüfen.
4. Funkverbindung über ViGuide App in Betrieb nehmen.
5. Funk-Fernbedienung austauschen.

F.578 Unterbrechung Raumtemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 2**F.578****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Regelbetrieb ohne Raumtemperatur-Einfluss

Störungsursache

Unterbrechung des Raumtemperatursensors der Funk-Fernbedienung für Heiz-/Kühlkreis 2

1. Spannungsversorgung der Funk-Fernbedienung prüfen.
2. Einstellungen für Funk-Fernbedienung über ViGuide App prüfen.
3. Funkverbindung der Funk-Fernbedienung zur Wärmepumpe prüfen.
4. Funkverbindung über ViGuide App in Betrieb nehmen.
5. Funk-Fernbedienung austauschen.

F.579 Kurzschluss Raumtemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 2**F.579****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Regelbetrieb ohne Raumtemperatur-Einfluss

Störungsursache

Kurzschluss des Raumtemperatursensors der Funk-Fernbedienung für Heiz-/Kühlkreis 2

1. Spannungsversorgung der Funk-Fernbedienung prüfen.
2. Einstellungen für Funk-Fernbedienung über ViGuide App prüfen.
3. Funkverbindung der Funk-Fernbedienung zur Wärmepumpe prüfen.
4. Funkverbindung über ViGuide App in Betrieb nehmen.
5. Funk-Fernbedienung austauschen.

F.581 Unterbrechung Raumtemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 3**F.581****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Regelbetrieb ohne Raumtemperatur-Einfluss

Störungsursache

Unterbrechung des Raumtemperatursensors der Funk-Fernbedienung für Heiz-/Kühlkreis 3

1. Spannungsversorgung der Funk-Fernbedienung prüfen.
2. Einstellungen für Funk-Fernbedienung über ViGuide App prüfen.
3. Funkverbindung der Funk-Fernbedienung zur Wärmepumpe prüfen.
4. Funkverbindung über ViGuide App in Betrieb nehmen.
5. Funk-Fernbedienung austauschen.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

F.582 Kurzschluss Raumtemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 3

F.582

Maßnahme

Verhalten der Anlage

Regelbetrieb ohne Raumtemperatur-Einfluss

Störungsursache

Kurzschluss des Raumtemperatursensors der Funk-Fernbedienung für Heiz-/Kühlkreis 3

1. Spannungsversorgung der Funk-Fernbedienung prüfen.
2. Einstellungen für Funk-Fernbedienung über ViGuide App prüfen.
3. Funkverbindung der Funk-Fernbedienung zur Wärmepumpe prüfen.
4. Funkverbindung über ViGuide App in Betrieb nehmen.
5. Funk-Fernbedienung austauschen.

F.584 Unterbrechung Raumtemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 4

F.584

Maßnahme

Verhalten der Anlage

Regelbetrieb ohne Raumtemperatur-Einfluss

Störungsursache

Unterbrechung des Raumtemperatursensors der Funk-Fernbedienung für Heiz-/Kühlkreis 4

1. Spannungsversorgung der Funk-Fernbedienung prüfen.
2. Einstellungen für Funk-Fernbedienung über ViGuide App prüfen.
3. Funkverbindung der Funk-Fernbedienung zur Wärmepumpe prüfen.
4. Funkverbindung über ViGuide App in Betrieb nehmen.
5. Funk-Fernbedienung austauschen.

F.585 Kurzschluss Raumtemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 4

F.585

Maßnahme

Verhalten der Anlage

Regelbetrieb ohne Raumtemperatur-Einfluss

Störungsursache

Kurzschluss des Raumtemperatursensors der Funk-Fernbedienung für Heiz-/Kühlkreis 4

1. Spannungsversorgung der Funk-Fernbedienung prüfen.
2. Einstellungen für Funk-Fernbedienung über ViGuide App prüfen.
3. Funkverbindung der Funk-Fernbedienung zur Wärmepumpe prüfen.
4. Funkverbindung über ViGuide App in Betrieb nehmen.
5. Funk-Fernbedienung austauschen.

F.616 Inkompatible Softwareversion im Steuergeräteverbund erkannt

F.616

Maßnahme

Verhalten der Anlage

Außeneinheit wird nicht angefordert.

Störungsursache

Softwareversionen der Elektronikmodule HPMU und VCMU sind nicht kompatibel.

1. Softwareversion der Elektronikmodule über ViGuide aktualisieren.
2. Softwareversionen der Elektronikmodule HPMU und VCMU vergleichen.
3. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen.

F.686 Kommunikationsfehler Kältekreisregler**F.686****Verhalten der Anlage**

Kältekreis geht nicht in Betrieb.

Störungsursache

Kommunikationsfehler Kältekreisregler VCMU

Maßnahme**Typen bis ...A13:**

1. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
2. CAN-BUS-Verbindung zwischen Inneneinheit und Außeneinheit prüfen:
 - Wandhängende Inneneinheit:
Anschluss an Geräteunterseite, 5-polige Anschlussbuchse rechts, Klemmen 72.L bis 72.H
 - Bodenstehende Inneneinheit:
Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V, Lüsterklemme für BUS-Verbindungen, Klemmen 72.3 bis 72.5
 - Verbindung X12.1 bis X12.3 am Kältekreisregler VCMU mit X5.1 bis X5.3 am Elektronikmodul EHCU
 - Verbindung X10.1 bis X10.5 am Elektronikmodul EHCU mit X4.1 bis X4.5 am Elektronikmodul HPMU
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 - Schirmung muss an CAN Ground (GND) angeschlossen sein.
 - Leitungstyp prüfen: Li2YCYv, Twisted Pair-Kabel geschirmt oder 2-adrig CAT5 geschirmt
 - Leitungslänge prüfen.
 - Zuordnung CAN L/CAN H prüfen.
 - Position und Anzahl der Abschlusswiderstände prüfen.
- Ggf. CAN-BUS-Leitung austauschen.
3. Kältekreisregler VCMU austauschen.

Typen ...A16 bis ...A19

1. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
2. Kältekreisregler VCMU austauschen.

F.687 Kommunikationsfehler EHCU**F.687****Verhalten der Anlage**

- Wärmepumpe wird ausgeschaltet.
- Keine Funktion der angeschlossenen Komponenten

Störungsursache

Kommunikationsfehler Elektronikmodul EHCU

Maßnahme

1. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
2. Elektronikmodul EHCU austauschen.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

F.744 Das Bedienteil ist nicht kompatibel

F.744

Verhalten der Anlage

Keine oder eingeschränkte Funktion der Bedieneinheit HMI

Störungsursache

- Nicht kompatible Bedieneinheit HMI
- Fehler CAN-BUS

Maßnahme

Bei nicht kompatibler Bedieneinheit HMI:

1. Technischen Support des Herstellers informieren.

Bei Fehler CAN-BUS:

1. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
2. CAN-BUS-Verbindung zwischen Inneneinheit und Außeneinheit prüfen:
 - Wandhängende Inneneinheit:
Anschluss an Geräteunterseite, 5-polige Anschlussbuchse rechts, Klemmen 72.L bis 72.H und
Anschluss an Geräteunterseite, 6-polige Anschlussbuchse links, Klemmen 1.CAN L bis 3.CAN H
 - Bodenstehende Inneneinheit:
Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V, Lüsterklemme für BUS-Verbindungen, Klemmen 72.3 bis 72.5 und
Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V, Lüsterklemme für BUS-Verbindungen, Klemmen 91.CAN L bis 91.CAN H
 - Verbindung X12.1 bis X12.3 am Kältekreisregler VCMU mit X5.1 bis X5.3 am Elektronikmodul EHCU
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 - Schirmung prüfen:
Verbindung Klemmen 72: Schirmung muss an CAN Ground (GND) angeschlossen sein.
Verbindung Klemmen 91: CAN Ground (GND) darf nicht angeschlossen sein.
 - Leitungstyp prüfen: Li2YCYv, Twisted Pair-Kabel geschirmt oder 2-adrig CAT5 geschirmt
 - Leitungslänge prüfen.
 - Zuordnung CAN L/CAN H prüfen.
 - Position und Anzahl der Abschlusswiderstände prüfen.
 - Ggf. CAN-BUS-Leitung austauschen.
3. Der Anschluss X8.1 bis X8.3 an Stecker 91 am Elektronikmodul HPMU darf nicht verbunden sein mit dem Anschluss X12.1 bis X12.3 am Kältekreisregler VCMU.

F.745 Inkompatible Systemkonfiguration

F.745

Verhalten der Anlage

Keine Funktion der Wärmepumpe

Störungsursache

Nicht kompatible Systemkonfiguration

Maßnahme

Technischen Support des Herstellers informieren.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)**F.747 Interner Fehler Bedieneinheit****F.747****Störungsursache****Verhalten der Anlage**

Interner Fehler der Bedieneinheit HMI

Bedienung der Wärmepumpe über die Bedieneinheit HMI ist nicht möglich.

Maßnahme

Bedieneinheit HMI austauschen.

F.748 Fehler Touchbedienfeld der Bedieneinheit HMI**F.748****Störungsursache****Verhalten der Anlage**

Interner Fehler der Bedieneinheit HMI

Keine oder eingeschränkte Funktion der Bedieneinheit HMI

Maßnahme

Bedieneinheit HMI austauschen.

F.749 Firmwarestände der Steuergeräte zueinander nicht kompatibel**F.749****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Softwareversionen der Elektronikmodule und des Kältekreisreglers über ViGuide prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.

Keine Funktion der Wärmepumpe

Störungsursache

Softwareversionen der Elektronikmodule und des Kältekreisreglers sind nicht kompatibel.

F.764 Weiterer CAN-BUS-Teilnehmer meldet eine Störung**F.764****Störungsursache****Verhalten der Anlage**

Störungsmeldung eines weiteren CAN-BUS-Teilnehmers (z. B. Folgewärmepumpe oder anderes Gerät)

- Wärmepumpenkaskade:
Heiz-/Kühlleistung und/oder Warmwasserleistung beeinträchtigt
- Systemverbund:
Verhalten der Wärmepumpe im Systemverbund, abhängig von weiteren anliegenden Meldungen

Maßnahme

Störung an CAN-BUS-Teilnehmer prüfen.



Montage- und Serviceanleitung des weiteren CAN-BUS-Teilnehmers

F.765 Kommunikationsfehler zu weiterem CAN-BUS-Teilnehmer**F.765****Störungsursache****Verhalten der Anlage**

Kommunikationsfehler zu weiterem CAN-BUS-Teilnehmer (z. B. Folgewärmepumpe oder anderes Gerät)

- Heiz-/Kühlleistung und/oder Warmwasserleistung beeinträchtigt
- Keine Wohnungslüftung
- Keine Nutzung des Eigenstroms über Stromspeicher

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

Maßnahme

Folgende CAN-BUS-Anschlüsse prüfen:

- Anschluss X8.1 bis X8.3 an Stecker 91 am Elektronikmodul HPMU
- Wandhängende Inneneinheit:
Anschluss an Geräteunterseite, 6-polige Anschlussbuchse links, Klemmen 1.CAN L bis 3.CAN H
- Bodenstehende Inneneinheit:
Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V, Lüsterklemme für BUS-Verbindungen, Klemmen 91.CAN L bis 91.CAN H
- Anschluss an den weiteren CAN-BUS-Teilnehmern prüfen.

- Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
- Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
- Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
- Zuordnung CAN L/CAN H prüfen.
- CAN Ground (GND) darf nicht angeschlossen sein.
- Leitungstyp prüfen: Li2YCYv, Twisted Pair-Kabel geschirmt oder 2-adrig CAT5 geschirmt
- Leitungslänge prüfen.
- Position und Anzahl der Abschlusswiderstände prüfen.

F.770 Unterbrechung Vorlauftemperatursensor Sekundärkreis nach Verflüssiger

F.770

Maßnahme

Verhalten der Anlage

Kältekreis aus

Störungsursache

Unterbrechung Vorlauftemperatursensor Sekundärkreis nach Verflüssiger

1. Anschluss X15.3/X15.4 am Kältekreisregler VCMU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls R > 300 kΩ, Sensor austauschen.
3. Kältekreisregler VCMU austauschen.

F.771 Kurzschluss Vorlauftemperatursensor Sekundärkreis nach Verflüssiger

F.771

Maßnahme

Verhalten der Anlage

Kältekreis aus

Störungsursache

Kurzschluss Vorlauftemperatursensor Sekundärkreis nach Verflüssiger

1. Sensor und Anschluss X15.3/X15.4 am Kältekreisregler VCMU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls R < 500 Ω, Sensor austauschen.
3. Kältekreisregler VCMU austauschen.

F.772 Unterbrechung Verdichterölsumpftemperatursensor

F.772

Verhalten der Anlage

Kältekreis nur bei Außentemperaturen > 5 °C in Betrieb

Störungsursache

Unterbrechung Ölsumpftemperatursensor

Störungsmeldungen (Fortsetzung)**Maßnahme**

1. Anschluss X20.3/X20.4 am Kältekreisregler VCMU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls $R > 300 \text{ k}\Omega$, Sensor austauschen.
3. Kältekreisregler VCMU austauschen.

F.773 Kurzschluss Verdichterölsumpftempersensor**F.773****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Kältekreis nur bei Außentemperaturen $> 5 \text{ }^\circ\text{C}$ in Betrieb

Störungsursache

Kurzschluss Ölsumpftempersensor

1. Sensor und Anschluss X20.3/X20.4 am Kältekreisregler VCMU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls $R < 500 \Omega$, Sensor austauschen.
3. Kältekreisregler VCMU austauschen.

F.788 Unterbrechung 4/3-Wege-Ventil**F.788****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

- Keine Raumbeheizung/-kühlung
- Keine Trinkwassererwärmung

Störungsursache

Störung Ansteuerung und/oder elektrische Versorgung 4/3-Wege-Ventil

1. Anschluss X1.1 bis X1.5 am Elektronikmodul EHCU prüfen.
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 Ggf. Verbindungsleitung austauschen.
2. Spannung U zwischen X1.2 und X1.4 am Elektronikmodul EHCU prüfen:
 - Falls $U = 24 \text{ V}$, Motor 4/3-Wege-Ventil austauschen.
 - Keine Spannung: Elektronikmodul EHCU austauschen.

F.790 Mechanischer Defekt 4/3-Wege-Ventil**F.790****Störungsursache****Verhalten der Anlage**

- Keine Raumbeheizung/-kühlung
- Keine Trinkwassererwärmung

Mechanischer Defekt am 4/3-Wege-Ventil, z. B. Ventalfinger beschädigt oder Bruch im Führungsschaft

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

Maßnahme

1. Anschluss X1.1 bis X1.5 am Elektronikmodul EHCU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 Ggf. Verbindungsleitung austauschen.
2. Spannung U zwischen X1.2 und X1.4 am Elektronikmodul EHCU prüfen:
 - Falls $U = 24 \text{ V}_{\text{DC}}$, 4/3-Wege-Ventil austauschen.
 - Keine Spannung: Elektronikmodul EHCU austauschen.

F.791 Ausfall Heizwasser-Durchlauferhitzer Phase 1

F.791

Verhalten der Anlage

Phase 1 des Heizwasser-Durchlauferhitzers nicht verfügbar

Störungsursache

Spannungsversorgung für Phase 1 des Heizwasser-Durchlauferhitzers nicht vorhanden

Maßnahme

1. Netzschalter an der Inneneinheit ausschalten. Mindestens 2 min warten. Netzschalter einschalten.
2. Folgende Anschlüsse prüfen:
 - Wandhängende Inneneinheit: Anschlusskasten 230 V~, Klemmen 136.1 bis 136.N3
 - Bodestehende Inneneinheit: Anschlussbereich 230 V~/400 V~, Klemmen 136.L1 bis 136.N3
 - Relais K5 am Elektronikmodul EHCU
 - Sicherheitstemperaturbegrenzer
 - Heizwasser-Durchlauferhitzer
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 Ggf. Leitungen austauschen.
3. Spannungsversorgung L1 prüfen:
 - Keine Spannung an 136.L1: Absicherung prüfen.
 - Keine Spannung an K5.2: Elektronikmodul EHCU austauschen.

F.792 Ausfall Heizwasser-Durchlauferhitzer Phase 2

F.792

Verhalten der Anlage

Phase 2 des Heizwasser-Durchlauferhitzers nicht verfügbar

Störungsursache

Spannungsversorgung für Phase 2 des Heizwasser-Durchlauferhitzers nicht vorhanden

Maßnahme

1. Netzschalter an der Inneneinheit ausschalten. Mindestens 2 min warten. Netzschalter einschalten.
 2. Folgende Anschlüsse prüfen:
 - Wandhängende Inneneinheit:
Anschlusskasten 230 V~, Klemmen 136.1 bis 136.N3
 - Bodestehende Inneneinheit:
Anschlussbereich 230 V~/400 V~, Klemmen 136.L1 bis 136.N3
 - Relais K7 am Elektronikmodul EHC
 - Sicherheitstemperaturbegrenzer
 - Heizwasser-Durchlauferhitzer
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
- Ggf. Leitungen austauschen.

3. Korrekte elektrische Verdrahtung für 1-, 2- oder 3-phasigen Netzanschluss des Heizwasser-Durchlauferhitzers prüfen.
Bei 1- oder 2-phasigem Netzanschluss, Einstellung für Leistungsbegrenzung prüfen (1-phasig: 3 kW, 2-phasig: 5 kW). Ggf. Inbetriebnahme erneut durchführen.
4. Spannungsversorgung L2 prüfen:
 - Keine Spannung an 136.L2: Absicherung prüfen.
 - Keine Spannung an K7.2: Elektronikmodul EHC austauschen.

F.793 Ausfall Heizwasser-Durchlauferhitzer Phase 3**F.793****Verhalten der Anlage**

Phase 3 des Heizwasser-Durchlauferhitzers nicht verfügbar

Störungsursache

Spannungsversorgung für Phase 3 des Heizwasser-Durchlauferhitzers nicht vorhanden

Maßnahme

1. Netzschalter an der Inneneinheit ausschalten. Mindestens 2 min warten. Netzschalter einschalten.
 2. Folgende Anschlüsse prüfen:
 - Wandhängende Inneneinheit:
Anschlusskasten 230 V~, Klemmen 136.1 bis 136.N3
 - Bodestehende Inneneinheit:
Anschlussbereich 230 V~/400 V~, Klemmen 136.L1 bis 136.N3
 - Relais K3 am Elektronikmodul EHC
 - Sicherheitstemperaturbegrenzer
 - Heizwasser-Durchlauferhitzer
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
- Ggf. Leitungen austauschen.

3. Korrekte elektrische Verdrahtung für 1-, 2- oder 3-phasigen Netzanschluss des Heizwasser-Durchlauferhitzers prüfen.
Bei 1- oder 2-phasigem Netzanschluss, Einstellung für Leistungsbegrenzung prüfen (1-phasig: 3 kW, 2-phasig: 5 kW). Ggf. Inbetriebnahme erneut durchführen.
4. Spannungsversorgung L3 prüfen:
 - Keine Spannung an 136.L3: Absicherung prüfen.
 - Keine Spannung an K3.2: Elektronikmodul EHC austauschen.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

F.797 Mechanischer Defekt Umwälzpumpe Heiz-/Kühlkreis 1

F.797

Verhalten der Anlage

Sekundärpumpe/Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1 ist aus.

- Keine Raumbeheizung Heiz-/Kühlkreis 1
- Keine Trinkwassererwärmung

Störungsursache

Mechanischer Defekt an Sekundärpumpe/Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1, z. B. Laufrad blockiert

Maßnahme

1. In der Mitte des Pumpengehäuses Kupplung drücken und gleichzeitig die Pumpenwelle drehen.
2. Laufrad prüfen. Ggf. Rotor ausbauen. Schmutz entfernen. Ggf. Anlage spülen und entlüften.

3. Aktorentest und Funktionskontrolle über Bedieneinheit HMI oder ViGuide starten. Funktion der Umwälzpumpe prüfen.

4. Weitere Pumpengeräusche:

- Gluckern: Anlage erneut entlüften.
- Zischen oder Umwälzpumpe wird heiß: Eingestellte Pumpenleistung prüfen. Ggf. einstellen.
- Knacken oder Klappern: Umwälzpumpe austauschen.

F.798 Mechanischer Defekt Umwälzpumpe Heiz-/Kühlkreis 2

F.798

Verhalten der Anlage

Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2 ist aus.
Keine Raumbeheizung Heiz-/Kühlkreis 2

Störungsursache

Mechanischer Defekt an Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2, z. B. Laufrad blockiert

Maßnahme

1. In der Mitte des Pumpengehäuses Kupplung drücken und gleichzeitig die Pumpenwelle drehen.
2. Laufrad prüfen. Ggf. Rotor ausbauen. Schmutz entfernen. Ggf. Anlage spülen und entlüften.

3. Aktorentest und Funktionskontrolle über Bedieneinheit HMI oder ViGuide starten. Funktion der Umwälzpumpe prüfen.

4. Weitere Pumpengeräusche:

- Gluckern: Anlage erneut entlüften.
- Zischen oder Umwälzpumpe wird heiß: Eingestellte Pumpenleistung prüfen. Ggf. einstellen.
- Knacken oder Klappern: Umwälzpumpe austauschen.

F.799 Elektrischer Fehler Umwälzpumpe Heiz-/Kühlkreis 1

F.799

Verhalten der Anlage

- Keine Raumbeheizung Heiz-/Kühlkreis 1
- Keine Trinkwassererwärmung

Störungsursache

Elektrischer Defekt an Sekundärpumpe/Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

Maßnahme

1. Absicherung der Anlage prüfen. Ggf. Sicherung austauschen.
2. Folgende Anschlüsse am Elektronikmodul EHCUC prüfen:
 - 230-V-Anschluss: X6.1 bis X6.3
 - PWM-Anschluss: X7.1 bis X7.3
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
- Ggf. Verbindungsleitung austauschen.

3. Aktorentest und Funktionskontrolle über Bedieneinheit HMI oder ViGuide starten. Funktion der Umwälzpumpe prüfen.
4. Umwälzpumpe austauschen.

F.800 Elektrischer Fehler Umwälzpumpe Heiz-/Kühlkreis 2

F.800

Verhalten der Anlage

Keine Raumbeheizung Heiz-/Kühlkreis 2

3. Aktorentest und Funktionskontrolle über Bedieneinheit HMI oder ViGuide starten. Funktion der Umwälzpumpe prüfen.
4. Umwälzpumpe austauschen.

Störungsursache

Elektrischer Defekt an Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2

Maßnahme

1. Absicherung der Anlage prüfen. Ggf. Sicherung austauschen.
2. Folgende Anschlüsse am Elektronikmodul EHCUC prüfen:
 - 230-V-Anschluss: X25.1 bis X25.3
 - PWM-Anschluss: X26.1 bis X26.3
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
- Ggf. Verbindungsleitung austauschen.

F.801 Fehlfunktion Ventil Kältekreisumkehr

F.801

Verhalten der Anlage

Störung Außeneinheit, keine Kältekreisumkehr

Störungsursache

- 4-Wege-Umschaltventil defekt
- Kältemittelleckage
- Hochdrucksensor defekt

Störungsmeldungen (Fortsetzung)**Maßnahme**

1. Verwendetes Kältemittel prüfen.
2. 4-Wege-Umschaltventil prüfen:
 - Spannungsversorgung 230 V~ an X1 am Kältekreisregler VCMU
 - Spannung L1 an X3.1 für Relais 2
 - Bei geschaltetem Relais 2 Spannung L1 an X3.2. Ggf. Kältekreisregler VCMU austauschen.
 - Anlage spannungsfrei schalten. Widerstand R an abgeklemmter Spule des 4-Wege-Umschaltventils prüfen. Falls $R > 300 \text{ k}\Omega$, 4-Wege-Umschaltventil austauschen.
 - 4-Wege-Umschaltventil ausbauen und spülen. Anschlussrohre reinigen. Ggf. 4-Wege-Umschaltventil austauschen.

3. Verbindungsleitung Hochdrucksensor, Anschlüsse und Steckverbindung X20.1 bis X20.3 am Elektronikmodul EHCU prüfen. Ggf. Hochdrucksensor austauschen.
4. Kältekreisregler VCMU austauschen.
5. Kältekreis entriegeln.

F.808 Fehler unterer Ventilator**F.808****Verhalten der Anlage**

Eingeschränkter Betrieb der Wärmepumpe

Störungsursache

Unterer Ventilator läuft nicht, Außeneinheit ggf. an ungünstigem Ort aufgestellt.

Maßnahme

1. Ggf. Maßnahmen zum Windschutz der Außeneinheit ergreifen, z. B. Luftumlenkung vor den Ventilatoren.
2. Außeneinheit spannungsfrei schalten.
3. Ventilator und Lager des Ventilatormotors auf Beschädigung und Blockaden prüfen: Langsam von Hand drehen. Ggf. Blockade entfernen. Ggf. Ventilatormotor austauschen.

4. Sicherung 6,3 A an X2 (L1) des Kältekreisreglers VCMU prüfen. Ggf. Sicherung austauschen.
5. Falls Ventilator nicht automatisch anläuft, Anschluss X17 am Kältekreisregler VCMU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
6. Temperaturwächter prüfen. Ggf. bessere Kühlung des Ventilatormotors sicherstellen.
7. Betriebspunkt des Ventilators prüfen. Falls z. B. durch Wind zu hoher Gegendruck anliegt, Betriebspunkt korrigieren. Außeneinheit abkühlen lassen.
8. Störungsmeldung zurücksetzen: Für min. 25 s spannungsfrei schalten. Ventilator läuft automatisch wieder an.

F.812 Fehler oberer Ventilator**F.812****Verhalten der Anlage**

Kältekreis geht nicht in Betrieb.

Störungsursache

Oberer Ventilator läuft nicht.

Maßnahme

1. Aufstellort der Außeneinheit auf Windanfälligkeit prüfen. Ggf. Maßnahmen zum Windschutz ergreifen, z. B. Luftumlenkung vor den Ventilatoren.
2. Außeneinheit spannungsfrei schalten.

3. Ventilator und Lager des Ventilatormotors auf Beschädigung und Blockaden prüfen: Langsam von Hand drehen. Ggf. Blockade entfernen. Ggf. Ventilatormotor austauschen.
4. Sicherung 6,3 A an X2 (L2) des Kältekreisreglers VCMU prüfen. Ggf. Sicherung austauschen.
5. Falls Ventilator nicht automatisch anläuft, Anschluss X18 am Kältekreisregler VCMU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
6. Temperaturwächter prüfen. Ggf. bessere Kühlung des Ventilatormotors sicherstellen.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

7. Betriebspunkt des Ventilators prüfen. Falls z. B. durch Wind zu hoher Gegendruck anliegt, Betriebspunkt korrigieren. Außeneinheit abkühlen lassen.
8. Störungsmeldung zurücksetzen: Für min. 25 s spannungsfrei schalten. Ventilator läuft automatisch wieder an.

F.830 Fehler Stromsensor Inverter

F.830

Verhalten der Anlage

Kältekreis aus: Inverter und Verdichter können nicht eingeschaltet werden.

Störungsursache

Messfehler Stromsensor Inverter

Maßnahme

1. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
2. Alle Anschlüsse am Verdichter prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.Ggf. Leitung austauschen.

3. Anschlüsse der Phasen für den Verdichter auf rechtsdrehendes Drehfeld prüfen.
4. Inverter austauschen.

F.831 Fehler Stromsensor Leistungsfaktor-Korrekturfilter (PFC) Inverter

F.831

Verhalten der Anlage

Kältekreis aus: Inverter und Verdichter können nicht eingeschaltet werden.

Störungsursache

Störung Stromsensor Inverter

Maßnahme

1. Alle Anschlüsse am Verdichter prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.Ggf. Leitung austauschen.
2. Anschlüsse der Phasen für den Verdichter auf rechtsdrehendes Drehfeld prüfen.

3. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
4. Inverter austauschen.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

F.832 Invertermperatursensor (IPM) defekt

F.832

Verhalten der Anlage

Kältekreis aus: Inverter und Verdichter können nicht eingeschaltet werden.

Störungsursache

Invertermperatursensor (IPM) defekt

Maßnahme

1. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
2. Inverter austauschen.

F.833 Fehler Temperatursensor Leistungsfaktor-Korrekturfilter (PFC) Inverter

F.833

Verhalten der Anlage

Kältekreis aus: Inverter und Verdichter können nicht eingeschaltet werden.

Störungsursache

Invertermperatursensor (PFC) defekt

Maßnahme

1. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
2. Inverter austauschen.

F.834 Inverter netzseitiger Phasenfehler

F.834

Verhalten der Anlage

Kältekreis aus: Inverter und Verdichter können nicht eingeschaltet werden.

Störungsursache

Spannungsversorgung am Inverter fehlerhaft

Maßnahme

1. Alle Anschlüsse am Verdichter prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 Ggf. Leitung austauschen.
2. Anschlüsse der Phasen für den Verdichter auf rechtsdrehendes Drehfeld prüfen.

3. Korrekten Anschluss des EVU-Sperrsignals prüfen:
 - Ohne bauseitige Lasttrennung:
Anschluss direkt an der Wärmepumpenregelung
 - Mit bauseitiger Lasttrennung:
Anschluss direkt an der Wärmepumpenregelung und am bauseitigen Schütz für den Niedertarif
 - Spannungsversorgung der Wärmepumpenregelung ohne EVU-Sperrsignal
4. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
5. Inverter austauschen.

F.835 Inverter Parametrierung fehlerhaft**F.835****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Kältekreis aus: Inverter und Verdichter können nicht eingeschaltet werden.

1. Verwendeten Inverter und Verdichter prüfen.
2. Inbetriebnahme der Wärmepumpe erneut durchführen.
3. Ggf. Software-Update durchführen.

Störungsursache

Falscher Verdichter eingebaut

F.836 Laststrom Inverter zu hoch (Überstrom)**F.836**

3. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
4. Inverter austauschen.
5. Verdichter austauschen. Ggf. technischen Support des Herstellers informieren.

Verhalten der Anlage

Kältekreis aus: Inverter und Verdichter können nicht eingeschaltet werden.

Störungsursache

Laststrom Inverter zu hoch (Überstrom):

- Kurzschluss zwischen den Phasen
- Blockierter Rotor des Verdichters

Maßnahme

1. Alle Anschlüsse am Verdichter prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 Ggf. Leitung austauschen.
2. Anschlüsse der Phasen für den Verdichter auf rechtsdrehendes Drehfeld prüfen.

F.837 Inverter elektrischer Phasenanschluss an Verdichter fehlerhaft**F.837****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Kältekreis aus: Inverter und Verdichter können nicht eingeschaltet werden.

1. Alle am Verdichter angeschlossenen Leitungen auf korrekten Sitz, Kontaktkorrosion und Beschädigung prüfen. Ggf. Leitung austauschen.
2. Anschlüsse der Phasen für den Verdichter auf rechtsdrehendes Drehfeld prüfen.
3. Korrekten Anschluss des EVU-Sperrsignals prüfen:
 - Ohne bauseitige Lasttrennung: Anschluss direkt an der Wärmepumpenregelung
 - Mit bauseitiger Lasttrennung: Anschluss direkt an der Wärmepumpenregelung und am bauseitigen Schütz für den Niedertarif
 - Spannungsversorgung der Wärmepumpenregelung ohne EVU-Sperrsignal

Störungsursache

Spannungsversorgung am Inverter fehlerhaft, 1 oder mehrere Phasen der Netzanschlussleitung nicht angeschlossen

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

4. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
5. Inverter austauschen.

F.838 Inverter Ansteuerung fehlerhaft**F.838****Verhalten der Anlage**

Kältekreis aus: Inverter und Verdichter können nicht eingeschaltet werden.

Störungsursache

Ansteuerung Inverter fehlerhaft

Maßnahme

1. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
2. Inverter austauschen.

F.839 Verdichter blockiert**F.839****Verhalten der Anlage**

Kältekreis aus: Inverter und Verdichter können nicht eingeschaltet werden.

Störungsursache

Verdichter läuft nicht an.

Maßnahme

1. Alle am Verdichter angeschlossenen Leitungen auf korrekten Sitz, Kontaktkorrosion und Beschädigung prüfen. Ggf. Leitung austauschen.
2. Anschlüsse der Phasen für den Verdichter auf rechtsdrehendes Drehfeld prüfen. Ggf. Phasenanschlüsse austauschen.

3. Kältemittelleitungen auf mechanische Beschädigung prüfen. Kältemittelleitungen müssen last- und momentfrei angeschlossen sein.
4. Verflüssiger auf mechanische Beschädigung prüfen. Ggf. Verflüssiger spülen.
5. Kältemittelöl auf korrekte Viskosität und Füllmenge prüfen. Kältekreis spülen.
6. Ölsumpfheizung am Kältekreisregler VCMU prüfen: Siehe F.1009.
7. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
8. Verdichter austauschen.

F.840 Inverter Phasenströme an Verdichter unsymmetrisch**F.840****Verhalten der Anlage**

Leistungsanforderung an Wärmepumpe nicht möglich, Verdichter nicht verfügbar

Störungsursache

Schwankende Leistungsaufnahme Verdichter, Differenz der min und max Phasenströme > 4 A
Ggf. Verdichtergeräusche

Maßnahme

1. Alle am Verdichter angeschlossenen Leitungen auf korrekten Sitz, Kontaktkorrosion und Beschädigung prüfen. Ggf. Leitung austauschen.
2. Anschlüsse der Phasen für den Verdichter auf rechtsdrehendes Drehfeld prüfen.
3. Wicklungswiderstände des Verdichter-Statoren auf Symmetrie prüfen.
4. Die 3 Phasenströme am Verdichter prüfen. Falls die Phasenströme voneinander abweichen, Drehfeld prüfen. Ggf. Phasenanschlüsse austauschen.
5. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
6. Inverter austauschen.
7. Verdichter austauschen.

F.841 Verdichterdrehmoment zu hoch**F.841****Verhalten der Anlage**

Verdichter läuft ungleichmäßig.

Störungsursache

- Anzugsdrehmoment Verdichter zu hoch
- Zu hohe Leistungsaufnahme Verdichter

Maßnahme

1. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
2. Verdichter auf erhöhte Laufgeräusche prüfen. Ggf. Verdichter austauschen.
3. Softwareversion des Kältekreisreglers VCMU über ViGuide prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.

F.842 Kurzschluss Inverter internes Leistungsmodul**F.842****Verhalten der Anlage**

Leistungsanforderung an Wärmepumpe nicht möglich, Verdichter nicht verfügbar

Störungsursache

Kurzschluss Inverter

Maßnahme

1. Alle Anschlüsse am Verdichter prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 Ggf. Leitung austauschen.
2. Anschlüsse der Phasen für den Verdichter auf rechtsdrehendes Drehfeld prüfen.

3. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
4. Inverter austauschen.
5. Verdichter austauschen.

F.843 Inverter Überstromabschaltung Leistungsfaktor-Korrekturfilter (PFC)**F.843****Verhalten der Anlage**

Kältekreis aus: Inverter und Verdichter können nicht eingeschaltet werden.

Störungsursache

Spannung am Inverter zu hoch

Maßnahme

1. Freien Lufteintritt der Außeneinheit und freien Lauf des Ventilators prüfen.
2. Elektrischen Anschlussbereich der Außeneinheit auf Verschmutzung prüfen.
3. Spannungsversorgung des Kältekreisreglers VCMU prüfen.
4. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
5. Alle Anschlüsse am Verdichter prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 Ggf. Leitung austauschen.
6. Anschlüsse der Phasen für den Verdichter auf rechtsdrehendes Drehfeld prüfen.
7. Inverter austauschen.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

F.844 Inverter Fehler interne Referenzspannung

F.844

Maßnahme

Verhalten der Anlage

- Anforderung der Wärmepumpe nicht möglich
- Verdichter aus

1. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
2. Inverter austauschen.

Störungsursache

Interner Fehler Inverter

F.845 Inverter Parametrierung fehlerhaft

F.845

Maßnahme

Verhalten der Anlage

Kältekreis aus: Inverter und Verdichter können nicht eingeschaltet werden.

1. Verwendeten Inverter prüfen.
2. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
3. Softwareversion des Kältekreisreglers VCMU über ViGuide prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
4. Inverter austauschen.

Störungsursache

Falscher Inverter eingebaut oder Inverter falsch konfiguriert

F.846 Inverter Verdichterdrehfeld gegenläufig

F.846

3. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
4. Inverter austauschen.

Verhalten der Anlage

Kältekreis aus: Inverter und Verdichter können nicht eingeschaltet werden.

Störungsursache

Gegenläufiges Verdichterdrehfeld

Maßnahme

1. Alle Anschlüsse am Verdichter prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 Ggf. Leitung austauschen.
2. Anschlüsse der Phasen für den Verdichter auf rechtsdrehendes Drehfeld prüfen.

F.847 Stromsensor Inverter erkennt gleichbleibenden Verdichterstrom**F.847****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Kältekreis aus: Inverter und Verdichter können nicht eingeschaltet werden.

1. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
2. Inverter austauschen.

Störungsursache

Stromsensor Inverter erkennt gleichbleibenden Verdichterstrom.

F.848 Stromsensor Inverter erkennt schwankenden Verdichterstrom**F.848****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Kältekreis aus: Inverter und Verdichter können nicht eingeschaltet werden.

1. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
2. Inverter austauschen.

Störungsursache

Stromsensor Inverter erkennt schwankenden Verdichterstrom.

F.864 Abtauen nicht erfolgreich beendet**F.864****Verhalten der Anlage**

- Kein Abtauen
- Verdichter kann nicht eingeschaltet werden.
- Ggf. sind weitere Meldungen aktiv: F.75, F.866, F.867, F.1080, A.16, A.66, A.67, A.68, A.69

Störungsursache

Abtauvorgang 10-mal abgebrochen
Weitere Meldung: A.143

Maßnahme

1. Meldungen quittieren.
2. Ggf. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
3. Mindestvolumenstrom Sekundärkreis prüfen.
4. Ggf. Anlage spülen. Über Entlüftungsprogramm entlüften.

5. Alle vorhandenen sekundärseitigen Heizungsfilter prüfen. Ggf. folgende Filter reinigen:
 - Kugelhahn mit Filter in der Außeneinheit
 - Heizungsfilter mit Magnetitabscheidung, z. B. in den sekundärseitigen Rückläufen vor Eintritt in die Außeneinheit und vor Eintritt in die Inneneinheit
 - Heizungsfilter in Wärmemengenzähler
 - Weitere Filter
6. Parameter für Umwälzpumpen prüfen.
7. Aufstellort und Aufstellbedingungen der Außeneinheit prüfen:
 - Zu hohe Umgebungstemperatur, z. B. durch Sonneneinstrahlung
 - Luftkurzschluss, Ansaugen von Schmutz
 - Mindestabstände, z. B. bei Aufstellung in einer Nische
 - Windanfälligkeit
 - Hindernisse, Umbauten, Verkleidungen
 - Mindestabstände
 - Position Lufteintrittstemperatursensor: Zugluft vermeiden.
8. Verdampfer auf Verschmutzung prüfen. Ggf. Verdampfer reinigen. Ggf. Verdampfer vorsichtig mechanisch enteisen.
9. Kondenswasserablauf auf freien Ablauf prüfen. Ggf. Kondenswasserablauf reinigen.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

10. Elektrische Begleitheizungen prüfen (falls vorhanden):

- Ventilatorringheizung
- Elektrische Begleitheizung für Kondenswasserwanne
- Elektrische Begleitheizung für Kondenswasserablauf

11. Ölsumpfheizung prüfen.

12. Heizwasser-Durchlauferhitzer prüfen. Ggf. Heizwasser-Durchlauferhitzer austauschen.

13. Software-Update durchführen.

14. Schwimmer-Entlüfterventil prüfen.

15. Technischen Support des Herstellers informieren.

16. Kältekreis entriegeln.

F.865 Kältekreis Hochdruckabschaltung**F.865****Verhalten der Anlage**

Kältekreis aus

Störungsursache

Hochdruckstörung:

- Luft im Sekundärkreis
- Sekundärkreis oder integrierter Heiz-/Kühlkreis abgesperrt
- Sekundärpumpe oder integrierte Heiz-/Kühlkreispumpen blockiert oder defekt
- Verflüssiger verschmutzt
- Hochdrucksensor defekt
- Vorlauftemperatur-Sollwerte für Raumbeheizung/Raumkühlung oder Trinkwassererwärmung zu hoch

Maßnahme

1. Sicherstellen, dass alle Schraderventile geöffnet sind.
2. Ggf. Sekundärkreis entlüften. Sekundärpumpe auf Verschmutzung (Laufrad) und Funktion prüfen.
3. Mindestvolumenstrom sicherstellen.
4. Filter im Kugelhahn der Außeneinheit reinigen. Ggf. Heizungsfilter mit Magnetitabscheidung prüfen.
5. Zur Prüfung des Hochdrucksensors Spannung an X14.1 bis X14.2 am Kältekreisregler VCMU prüfen (0 bis 5 V).
6. Kältemittelmenge im Kältekreis prüfen.
7. Verflüssiger auf Verunreinigung prüfen. Ggf. ausbauen und spülen.
8. Elektronisches Expansionsventil auf Funktion prüfen. Ggf. ausbauen und spülen.

F.866 Kältekreis Niederdruckabschaltung**F.866****Verhalten der Anlage**

Kältekreis aus

Störungsursache

Niederdruckstörung:

- Kältemittel fehlt.
- Verdampfer verschmutzt
- Ventilator blockiert oder defekt

Maßnahme

1. Freien Lauf des Ventilators prüfen.
2. Sicherung an Netzanschlussklemme des Ventilators prüfen.

3. Kältemittelmenge im Kältekreis prüfen.
4. Abtauintervall verkürzen. Temperatur für Abtauende erhöhen.
5. Elektronisches Expansionsventil auf Funktion prüfen. Ggf. ausbauen und spülen.
6. Verdampfer reinigen.
7. Serviceventil Niederdruckseite (Schraderventil) öffnen. Ggf. auf Funktion prüfen.
8. Leitungen im Kältekreis auf Beschädigung prüfen.
9. Ggf. Maßnahmen gemäß weiterer Störungsmeldungen durchführen.

F.875 Kommunikationsfehler zu verbundenem Hauptgerät**F.875****Verhalten der Anlage**

Eingeschränkter Betrieb der Wärmepumpenkaskade

Störungsursache

Kommunikationsfehler zur (Führungs-)Wärmepumpe (Hauptgerät)

Störungsmeldungen (Fortsetzung)**Maßnahme**

Folgende CAN-BUS-Anschlüsse prüfen:

- Anschluss X8.1 bis X8.3 an Stecker 91 am Elektronikmodul HPMU
- Wandhängende Inneneinheit:
Anschluss an Geräteunterseite, 6-polige Anschlussbuchse links, Klemmen 1.CAN L bis 3.CAN H
- Bodenstehende Inneneinheit:
Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V, Lüsterklemme für BUS-Verbindungen, Klemmen 91.CAN L bis 91.CAN H
- Anschlüsse an den weiteren CAN-BUS-Teilnehmern

- Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
- Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
- Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
- Zuordnung CAN L/CAN H prüfen.
- CAN Ground (GND) darf nicht angeschlossen sein.
- Leitungstyp prüfen: Li2YCYv, Twisted Pair-Kabel geschirmt oder 2-adrig CAT5 geschirmt
- Leitungslänge prüfen.
- Position und Anzahl der Abschlusswiderstände prüfen.

F.876 Unterbrechung Kombisensor Volumenstrom/Temperatur**F.876****Verhalten der Anlage**

Wärmepumpe aus

Störungsursache

Nur bei Wärmepumpen mit integriertem Volumenstromsensor: Unterbrechung Volumenstromsensor

Maßnahme

Nur für Wärmepumpen mit integriertem Volumenstromsensor:

1. Volumenstromsensor und Anschluss X19.1 bis X19.4 am Elektronikmodul EHCU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Spannung U zwischen X19.2 und X19.4 am Elektronikmodul EHCU prüfen:
 - U = 5 V $\pm$: Volumenstromsensor austauschen.
 - Keine Spannung: Elektronikmodul EHCU austauschen.

F.881 Sicherheitsabschaltung Kältekreis**F.881****Verhalten der Anlage**

- **Typen bis ...A13:**
Anforderung Verdichter nicht möglich
- **Typen ...A16 bis ...A19:**
Sicherheitsabschaltung Kältekreis: Entriegeln erst nach Behebung des Fehlers möglich

Störungsursache

- **Typen bis ...A13:**
Sicherheitsabschaltung Kältekreis
- **Typen ...A16 bis ...A19:**
Max. zulässige Anzahl der Abschaltvorgänge erreicht

Maßnahme**Typen bis ...A13:**

1. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
2. Sicherheitsschaltkreis des Inverters auf Funktion prüfen.
3. Steckverbindung X7 des Hochdruckwächters PSH trennen.
Auf Durchgang prüfen. Ggf. Hochdruckwächter austauschen.
4. Steckverbindung X8 des Schutztemperaturbegrenzers trennen. Auf Durchgang prüfen. Ggf. Schutztemperaturbegrenzer austauschen.
5. Inverter austauschen.
6. Kältekreis entriegeln.

Typen ...A16 bis ...A19

1. Inverter austauschen.
2. Hochdruckwächter PSH austauschen.
3. Kältekreis entriegeln.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

F.909 Keine Informationen zum Energy Management (EMS)

F.909

Verhalten der Anlage

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

- Fehlende Konfiguration für Energiezähler bei Inbetriebnahme
- Fehlende Konfiguration für ein Gerät im CAN-BUS-System

- Im CAN-BUS-System ist ein Gerät vorhanden, welches nicht vom Energy Management (EMS) unterstützt wird.
- Falscher BUS-Typ oder falsche Adresse

Maßnahme

1. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
2. Ggf. Inbetriebnahme erneut durchführen.
3. Technischen Support des Herstellers informieren.

F.910 Mehrere Hauptgeräte erkannt

F.910

Verhalten der Anlage

Mehrere Hauptgeräte im CAN-BUS-System erkannt

Störungsursache

Zusätzlich zur (Führungs-)Wärmepumpe (Hauptgerät) wurde ein weiteres Gerät als Hauptgerät konfiguriert.

Maßnahme

Konfiguration aller CAN-BUS-Teilnehmer im Systemverbund prüfen. Nur die (Führungs-)Wärmepumpe darf als Hauptgerät konfiguriert sein (Node-ID 1). Ggf. Inbetriebnahme wiederholen.

F.912 Störung Invertertemperatursensor

F.912

Verhalten der Anlage

Kältekreis aus

Störungsursache

Störung Invertertemperatursensor

Maßnahme

1. Sensor und Anschluss X1.1/X1.2 am Inverter prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen.
3. Sensor austauschen.

F.923 Daten Energiezähler 1 nicht verfügbar

F.923

Verhalten der Anlage

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Energiezähler 1 nicht verfügbar

Maßnahme

1. Softwareversion des Energiezählers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS-Verbindung zum Energiezähler prüfen.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen. Siehe Dokumentation des Energiezählers.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)**F.924 Daten Energiezähler 2 nicht verfügbar****F.924****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Energiezähler 2 nicht verfügbar

Maßnahme

1. Softwareversion des Energiezählers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS-Verbindung zum Energiezähler prüfen.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen. Siehe Dokumentation des Energiezählers.

F.925 Daten Energiezähler 3 nicht verfügbar**F.925****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Energiezähler 3 nicht verfügbar

Maßnahme

1. Softwareversion des Energiezählers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS-Verbindung zum Energiezähler prüfen.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen. Siehe Dokumentation des Energiezählers.

F.926 Daten Energiezähler 4 nicht verfügbar**F.926****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Energiezähler 4 nicht verfügbar

Maßnahme

1. Softwareversion des Energiezählers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS-Verbindung zum Energiezähler prüfen.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen. Siehe Dokumentation des Energiezählers.

F.927 Daten Energiezähler 5 nicht verfügbar**F.927****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Energiezähler 5 nicht verfügbar

Maßnahme

1. Softwareversion des Energiezählers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS-Verbindung zum Energiezähler prüfen.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen. Siehe Dokumentation des Energiezählers.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)**F.928 Daten Energiezähler 6 nicht verfügbar****F.928****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Energiezähler 6 nicht verfügbar

Maßnahme

1. Softwareversion des Energiezählers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS-Verbindung zum Energiezähler prüfen.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen. Siehe Dokumentation des Energiezählers.

F.929 Daten Energiezähler 7 nicht verfügbar**F.929****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Energiezähler 7 nicht verfügbar

Maßnahme

1. Softwareversion des Energiezählers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS-Verbindung zum Energiezähler prüfen.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen. Siehe Dokumentation des Energiezählers.

F.930 Daten Energiezähler 8 nicht verfügbar**F.930****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Energiezähler 8 nicht verfügbar

Maßnahme

1. Softwareversion des Energiezählers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS-Verbindung zum Energiezähler prüfen.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen. Siehe Dokumentation des Energiezählers.

F.931 Daten Energiezähler 9 nicht verfügbar**F.931****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Energiezähler 9 nicht verfügbar

Maßnahme

1. Softwareversion des Energiezählers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS-Verbindung zum Energiezähler prüfen.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen. Siehe Dokumentation des Energiezählers.

F.932 Daten Energiezähler 10 nicht verfügbar**F.932****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Energiezähler 10 nicht verfügbar

Maßnahme

1. Softwareversion des Energiezählers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS-Verbindung zum Energiezähler prüfen.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen. Siehe Dokumentation des Energiezählers.

F.933 Daten Energiezähler 11 nicht verfügbar**F.933****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Energiezähler 11 nicht verfügbar

Maßnahme

1. Softwareversion des Energiezählers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS-Verbindung zum Energiezähler prüfen.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen. Siehe Dokumentation des Energiezählers.

F.934 Daten Energiezähler 12 nicht verfügbar**F.934****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Energiezähler 12 nicht verfügbar

Maßnahme

1. Softwareversion des Energiezählers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS-Verbindung zum Energiezähler prüfen.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen. Siehe Dokumentation des Energiezählers.

F.935 Daten Energiezähler 13 nicht verfügbar**F.935****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Energiezähler 13 nicht verfügbar

Maßnahme

1. Softwareversion des Energiezählers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS-Verbindung zum Energiezähler prüfen.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen. Siehe Dokumentation des Energiezählers.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)**F.936 Daten Energiezähler 14 nicht verfügbar****F.936****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Energiezähler 14 nicht verfügbar

Maßnahme

1. Softwareversion des Energiezählers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS-Verbindung zum Energiezähler prüfen.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen. Siehe Dokumentation des Energiezählers.

F.937 Daten Energiezähler 15 nicht verfügbar**F.937****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Energiezähler 15 nicht verfügbar

Maßnahme

1. Softwareversion des Energiezählers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS-Verbindung zum Energiezähler prüfen.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen. Siehe Dokumentation des Energiezählers.

F.938 Daten Wechselrichter 1 nicht verfügbar**F.938****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Wechselrichter 1 nicht verfügbar

Maßnahme

1. Softwareversion des Wechselrichters prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS-Verbindung zum Wechselrichter prüfen.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen. Siehe Dokumentation des Wechselrichters.

F.939 Daten Wechselrichter 2 nicht verfügbar**F.939****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Wechselrichter 2 nicht verfügbar

Maßnahme

1. Softwareversion des Wechselrichters prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS-Verbindung zum Wechselrichter prüfen.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen. Siehe Dokumentation des Wechselrichters.

F.940 Daten Wechselrichter 3 nicht verfügbar**F.940****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Wechselrichter 3 nicht verfügbar

Maßnahme

1. Softwareversion des Wechselrichters prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS-Verbindung zum Wechselrichter prüfen.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen. Siehe Dokumentation des Wechselrichters.

F.941 Daten Wechselrichter 4 nicht verfügbar**F.941****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Wechselrichter 4 nicht verfügbar

Maßnahme

1. Softwareversion des Wechselrichters prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS-Verbindung zum Wechselrichter prüfen.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen. Siehe Dokumentation des Wechselrichters.

F.942 Daten Wechselrichter 5 nicht verfügbar**F.942****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Wechselrichter 5 nicht verfügbar

Maßnahme

1. Softwareversion des Wechselrichters prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS-Verbindung zum Wechselrichter prüfen.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen. Siehe Dokumentation des Wechselrichters.

F.943 Daten Wechselrichter 6 nicht verfügbar**F.943****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Wechselrichter 6 nicht verfügbar

Maßnahme

1. Softwareversion des Wechselrichters prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS-Verbindung zum Wechselrichter prüfen.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen. Siehe Dokumentation des Wechselrichters.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)**F.944 Daten Verbraucher 1 nicht verfügbar****F.944****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Verbraucher 1 nicht verfügbar

Mögliche Verbraucher:

- Wärmepumpe mit CAN-BUS-Verbindung
- Wärmepumpe mit EEBUS-Verbindung
- Wallbox mit EEBUS-Verbindung

Maßnahme

1. Softwareversion des Verbrauchers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS- oder EEBUS-Verbindung zum Verbraucher prüfen. An Geräten mit EEBUS-Verbindung spezielle EEBUS-Meldungen beachten.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen. Siehe Dokumentation des jeweiligen Verbrauchers.

F.945 Daten Verbraucher 2 nicht verfügbar**F.945****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Verbraucher 2 nicht verfügbar

Mögliche Verbraucher:

- Wärmepumpe mit CAN-BUS-Verbindung
- Wärmepumpe mit EEBUS-Verbindung
- Wallbox mit EEBUS-Verbindung

Maßnahme

1. Softwareversion des Verbrauchers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS- oder EEBUS-Verbindung zum Verbraucher prüfen. An Geräten mit EEBUS-Verbindung spezielle EEBUS-Meldungen beachten.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen. Siehe Dokumentation des jeweiligen Verbrauchers.

F.946 Daten Verbraucher 3 nicht verfügbar**F.946****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Verbraucher 3 nicht verfügbar

Mögliche Verbraucher:

- Wärmepumpe mit CAN-BUS-Verbindung
- Wärmepumpe mit EEBUS-Verbindung
- Wallbox mit EEBUS-Verbindung

Maßnahme

1. Softwareversion des Verbrauchers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS- oder EEBUS-Verbindung zum Verbraucher prüfen. An Geräten mit EEBUS-Verbindung spezielle EEBUS-Meldungen beachten.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen. Siehe Dokumentation des jeweiligen Verbrauchers.

F.947 Daten Verbraucher 4 nicht verfügbar**F.947****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Verbraucher 4 nicht verfügbar

Mögliche Verbraucher:

- Wärmepumpe mit CAN-BUS-Verbindung
- Wärmepumpe mit EEBUS-Verbindung
- Wallbox mit EEBUS-Verbindung

Maßnahme

1. Softwareversion des Verbrauchers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS- oder EEBUS-Verbindung zum Verbraucher prüfen. An Geräten mit EEBUS-Verbindung spezielle EEBUS-Meldungen beachten.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen.
Siehe Dokumentation des jeweiligen Verbrauchers.

F.948 Daten Verbraucher 5 nicht verfügbar**F.948****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Verbraucher 5 nicht verfügbar

Mögliche Verbraucher:

- Wärmepumpe mit CAN-BUS-Verbindung
- Wärmepumpe mit EEBUS-Verbindung
- Wallbox mit EEBUS-Verbindung

Maßnahme

1. Softwareversion des Verbrauchers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS- oder EEBUS-Verbindung zum Verbraucher prüfen. An Geräten mit EEBUS-Verbindung spezielle EEBUS-Meldungen beachten.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen.
Siehe Dokumentation des jeweiligen Verbrauchers.

F.949 Daten Verbraucher 6 nicht verfügbar**F.949****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Verbraucher 6 nicht verfügbar

Mögliche Verbraucher:

- Wärmepumpe mit CAN-BUS-Verbindung
- Wärmepumpe mit EEBUS-Verbindung
- Wallbox mit EEBUS-Verbindung

Maßnahme

1. Softwareversion des Verbrauchers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS- oder EEBUS-Verbindung zum Verbraucher prüfen. An Geräten mit EEBUS-Verbindung spezielle EEBUS-Meldungen beachten.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen.
Siehe Dokumentation des jeweiligen Verbrauchers.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

F.950 Daten Verbraucher 7 nicht verfügbar

F.950

Verhalten der Anlage

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Verbraucher 7 nicht verfügbar

Mögliche Verbraucher:

- Wärmepumpe mit CAN-BUS-Verbindung
- Wärmepumpe mit EEBUS-Verbindung
- Wallbox mit EEBUS-Verbindung

Maßnahme

1. Softwareversion des Verbrauchers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS- oder EEBUS-Verbindung zum Verbraucher prüfen. An Geräten mit EEBUS-Verbindung spezielle EEBUS-Meldungen beachten.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen. Siehe Dokumentation des jeweiligen Verbrauchers.

F.951 Daten Verbraucher 8 nicht verfügbar

F.951

Verhalten der Anlage

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Verbraucher 8 nicht verfügbar

Mögliche Verbraucher:

- Wärmepumpe mit CAN-BUS-Verbindung
- Wärmepumpe mit EEBUS-Verbindung
- Wallbox mit EEBUS-Verbindung

Maßnahme

1. Softwareversion des Verbrauchers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS- oder EEBUS-Verbindung zum Verbraucher prüfen. An Geräten mit EEBUS-Verbindung spezielle EEBUS-Meldungen beachten.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen. Siehe Dokumentation des jeweiligen Verbrauchers.

F.952 Daten Verbraucher 9 nicht verfügbar

F.952

Verhalten der Anlage

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Verbraucher 9 nicht verfügbar

Mögliche Verbraucher:

- Wärmepumpe mit CAN-BUS-Verbindung
- Wärmepumpe mit EEBUS-Verbindung
- Wallbox mit EEBUS-Verbindung

Maßnahme

1. Softwareversion des Verbrauchers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS- oder EEBUS-Verbindung zum Verbraucher prüfen. An Geräten mit EEBUS-Verbindung spezielle EEBUS-Meldungen beachten.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen. Siehe Dokumentation des jeweiligen Verbrauchers.

F.953 Daten Verbraucher 10 nicht verfügbar**F.953****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Verbraucher 10 nicht verfügbar

Mögliche Verbraucher:

- Wärmepumpe mit AN-BUS-Verbindung
- Wärmepumpe mit EEBUS-Verbindung
- Wallbox mit EEBUS-Verbindung

Maßnahme

1. Softwareversion des Verbrauchers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS- oder EEBUS-Verbindung zum Verbraucher prüfen. An Geräten mit EEBUS-Verbindung spezielle EEBUS-Meldungen beachten.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen.
Siehe Dokumentation des jeweiligen Verbrauchers.

F.954 Daten Verbraucher 11 nicht verfügbar**F.954****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Verbraucher 11 nicht verfügbar

Mögliche Verbraucher:

- Wärmepumpe mit CAN-BUS-Verbindung
- Wärmepumpe mit EEBUS-Verbindung
- Wallbox mit EEBUS-Verbindung

Maßnahme

1. Softwareversion des Verbrauchers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS- oder EEBUS-Verbindung zum Verbraucher prüfen. An Geräten mit EEBUS-Verbindung spezielle EEBUS-Meldungen beachten.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen.
Siehe Dokumentation des jeweiligen Verbrauchers.

F.955 Daten Verbraucher 12 nicht verfügbar**F.955****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Verbraucher 12 nicht verfügbar

Mögliche Verbraucher:

- Wärmepumpe mit CAN-BUS-Verbindung
- Wärmepumpe mit EEBUS-Verbindung
- Wallbox mit EEBUS-Verbindung

Maßnahme

1. Softwareversion des Verbrauchers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS- oder EEBUS-Verbindung zum Verbraucher prüfen. An Geräten mit EEBUS-Verbindung spezielle EEBUS-Meldungen beachten.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen.
Siehe Dokumentation des jeweiligen Verbrauchers.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)**F.956 Daten Verbraucher 13 nicht verfügbar****F.956****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Verbraucher 13 nicht verfügbar

Mögliche Verbraucher:

- Wärmepumpe mit CAN-BUS-Verbindung
- Wärmepumpe mit EEBUS-Verbindung
- Wallbox mit EEBUS-Verbindung

Maßnahme

1. Softwareversion des Verbrauchers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS- oder EEBUS-Verbindung zum Verbraucher prüfen. An Geräten mit EEBUS-Verbindung spezielle EEBUS-Meldungen beachten.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen.
Siehe Dokumentation des jeweiligen Verbrauchers.

F.957 Daten Verbraucher 14 nicht verfügbar**F.957****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Verbraucher 14 nicht verfügbar

Mögliche Verbraucher:

- Wärmepumpe mit CAN-BUS-Verbindung
- Wärmepumpe mit EEBUS-Verbindung
- Wallbox mit EEBUS-Verbindung

Maßnahme

1. Softwareversion des Verbrauchers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS- oder EEBUS-Verbindung zum Verbraucher prüfen. An Geräten mit EEBUS-Verbindung spezielle EEBUS-Meldungen beachten.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen.
Siehe Dokumentation des jeweiligen Verbrauchers.

F.958 Daten Verbraucher 15 nicht verfügbar**F.958****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Verbraucher 15 nicht verfügbar

Mögliche Verbraucher:

- Wärmepumpe mit CAN-BUS-Verbindung
- Wärmepumpe mit EEBUS-Verbindung
- Wallbox mit EEBUS-Verbindung

Maßnahme

1. Softwareversion des Verbrauchers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS- oder EEBUS-Verbindung zum Verbraucher prüfen. An Geräten mit EEBUS-Verbindung spezielle EEBUS-Meldungen beachten.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen.
Siehe Dokumentation des jeweiligen Verbrauchers.

F.959 Daten Erzeuger 1 nicht verfügbar**F.959****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Erzeuger 1 nicht verfügbar

Mögliche Erzeuger:

- Photovoltaikanlage mit CAN-BUS-Verbindung zum Energiezähler
- Photovoltaikanlage mit CAN-BUS-Verbindung zum Wechselrichter
- Photovoltaikanlage mit Verbindung über Solar-Log Base Gateway

Maßnahme

1. Softwareversion des Erzeugers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. Datenverbindung zum Erzeuger prüfen, z. B. CAN-BUS.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen.
Siehe Dokumentation des Erzeugers.

F.960 Daten Erzeuger 2 nicht verfügbar**F.960****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Erzeuger 2 nicht verfügbar

Mögliche Erzeuger:

- Photovoltaikanlage mit CAN-BUS-Verbindung zum Energiezähler
- Photovoltaikanlage mit CAN-BUS-Verbindung zum Wechselrichter
- Photovoltaikanlage mit Verbindung über Solar-Log Base Gateway

Maßnahme

1. Softwareversion des Erzeugers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. Datenverbindung zum Erzeuger prüfen, z. B. CAN-BUS.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen.
Siehe Dokumentation des Erzeugers.

F.961 Daten Erzeuger 3 nicht verfügbar**F.961****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Erzeuger 3 nicht verfügbar

Mögliche Erzeuger:

- Photovoltaikanlage mit CAN-BUS-Verbindung zum Energiezähler
- Photovoltaikanlage mit CAN-BUS-Verbindung zum Wechselrichter
- Photovoltaikanlage mit Verbindung über Solar-Log Base Gateway

Maßnahme

1. Softwareversion des Erzeugers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. Datenverbindung zum Erzeuger prüfen, z. B. CAN-BUS.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen.

Siehe Dokumentation des Erzeugers.

F.962 Daten Erzeuger 4 nicht verfügbar**F.962****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Erzeuger 4 nicht verfügbar

Mögliche Erzeuger:

- Photovoltaikanlage mit CAN-BUS-Verbindung zum Energiezähler
- Photovoltaikanlage mit CAN-BUS-Verbindung zum Wechselrichter
- Photovoltaikanlage mit Verbindung über Solar-Log Base Gateway

Maßnahme

1. Softwareversion des Erzeugers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. Datenverbindung zum Erzeuger prüfen, z. B. CAN-BUS.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen.
Siehe Dokumentation des Erzeugers.

F.963 Daten Erzeuger 5 nicht verfügbar**F.963****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Erzeuger 5 nicht verfügbar

Mögliche Erzeuger:

- Photovoltaikanlage mit CAN-BUS-Verbindung zum Energiezähler
- Photovoltaikanlage mit CAN-BUS-Verbindung zum Wechselrichter
- Photovoltaikanlage mit Verbindung über Solar-Log Base Gateway

Maßnahme

1. Softwareversion des Erzeugers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. Datenverbindung zum Erzeuger prüfen, z. B. CAN-BUS.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen.
Siehe Dokumentation des Erzeugers.

F.964 Daten Erzeuger 6 nicht verfügbar**F.964****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Erzeuger 6 nicht verfügbar

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

Mögliche Erzeuger:

- Photovoltaikanlage mit CAN-BUS-Verbindung zum Energiezähler
- Photovoltaikanlage mit CAN-BUS-Verbindung zum Wechselrichter
- Photovoltaikanlage mit Verbindung über Solar-Log Base Gateway

Maßnahme

1. Softwareversion des Erzeugers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. Datenverbindung zum Erzeuger prüfen, z. B. CAN-BUS.

3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen.
Siehe Dokumentation des Erzeugers.

F.965 Daten Batteriemodul 1 nicht verfügbar

F.965

Verhalten der Anlage

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Batteriemodul 1 nicht verfügbar

Maßnahme

1. Softwareversion des Stromspeichers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS-Verbindung zum Stromspeicher prüfen.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen.
Siehe Dokumentation des Stromspeichers.

F.966 Daten Batteriemodul 2 nicht verfügbar

F.966

Verhalten der Anlage

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Batteriemodul 2 nicht verfügbar

Maßnahme

1. Softwareversion des Stromspeichers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS-Verbindung zum Stromspeicher prüfen.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen.
Siehe Dokumentation des Stromspeichers.

F.967 Daten Batteriemodul 3 nicht verfügbar

F.967

Verhalten der Anlage

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Batteriemodul 3 nicht verfügbar

Maßnahme

1. Softwareversion des Stromspeichers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS-Verbindung zum Stromspeicher prüfen.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen.
Siehe Dokumentation des Stromspeichers.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)**F.968 Daten Batteriemodul 4 nicht verfügbar****F.968****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Batteriemodul 4 nicht verfügbar

Maßnahme

1. Softwareversion des Stromspeichers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS-Verbindung zum Stromspeicher prüfen.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen. Siehe Dokumentation des Stromspeichers.

F.969 Daten Batteriemodul 5 nicht verfügbar**F.969****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Batteriemodul 5 nicht verfügbar

Maßnahme

1. Softwareversion des Stromspeichers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS-Verbindung zum Stromspeicher prüfen.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen. Siehe Dokumentation des Stromspeichers.

F.970 Daten Batteriemodul 6 nicht verfügbar**F.970****Verhalten der Anlage**

Keine Informationen zum Energy Management (EMS) in ViGuide und App verfügbar

Störungsursache

Daten Batteriemodul 6 nicht verfügbar

Maßnahme

1. Softwareversion des Stromspeichers prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. CAN-BUS-Verbindung zum Stromspeicher prüfen.
3. Einstellungen zum Energy Management (EMS) im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
4. Identifikationsnummer vom technischen Support des Herstellers auslesen und prüfen lassen. Siehe Dokumentation des Stromspeichers.

F.982 Trockenlauf Heizkreispumpe**F.982****Verhalten der Anlage**

- Keine Trinkwassererwärmung
- Keine Raumbeheizung

Störungsursache

Heizkreispumpe läuft trocken.

Maßnahme

1. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
2. Anschlusskonsolen und bauseitige Absperreinrichtungen:
Dichtheit der Absperrventile prüfen.
3. Einzeleinheit Inneneinheit:
Schnellentlüfter prüfen:
 - Schnellentlüfter muss dauerhaft geöffnet sein.
 - Dichtheit prüfen.
 Ggf. Schnellentlüfter austauschen.
4. Anlage gründlich spülen.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

5. Anlage über Befüll- und Entlüftungsfunktion (ViGuide) füllen und entlüften.
6. Einzeleinheit Inneneinheit:
Heizkreispumpe auf Geräusche prüfen. Ggf. austauschen.

F.983 Inverter EEPROM fehlerhaft**F.983****Verhalten der Anlage**

Kältekreis geht nicht in Betrieb.

Störungsursache

Interne Störung Inverter, Fehler EEPROM

Maßnahme

1. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
2. Inverter austauschen.

F.984 Wiederholte Störung Ansteuerung elektronisches Expansionsventil 1**F.984****Verhalten der Anlage**

Kältekreis geht nicht in Betrieb.

Störungsursache

Störung Ansteuerung elektronisches Expansionsventil 1:

- Stator des Expansionsventils 1 defekt
- Expansionsventil 1 in Stellung „Offen“ blockiert
- Expansionsventil 1 verstopft

Maßnahme

1. Anschluss X8.1 bis X8.5 am Kältekreisregler VCMU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 Ggf. Leitung austauschen.
2. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.

3. Elektronisches Expansionsventil 1 über Aktorentest prüfen.
4. Widerstand R für 20 °C am abgezogenen Stecker des elektronischen Expansionsventils 1 prüfen:
An allen 4 Spulen des Stators jeweils zwischen Pin 5 und Pin 1 bis 4: Falls $R < 43 \Omega$ oder $> 49 \Omega$, Stator austauschen.
5. Kältekreisregler VCMU austauschen.
6. Elektronisches Expansionsventil 1 mechanisch prüfen:
 - Expansionsventil 1 ist geöffnet und blockiert: Sauggasdruck zu hoch
 - Expansionsventil 1 ist verstopft: Sauggasdruck zu niedrig
 - Expansionsventil 1 klemmt: Sauggasdruck schwankt.
7. Elektronisches Expansionsventil 1 austauschen.
8. Kältekreis entriegeln.

F.985 Wiederholte Störung Ansteuerung elektronisches Expansionsventil 2**F.985****Verhalten der Anlage**

Kältekreis geht nicht in Betrieb.

Störungsursache

Störung Ansteuerung elektronisches Expansionsventil 2:

- Stator des Expansionsventils 2 defekt
- Expansionsventil 2 in Stellung „Offen“ blockiert
- Expansionsventil 2 verstopft

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

Maßnahme

1. Anschluss X9.1 bis X9.5 am Kältekreisregler VCMU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 Ggf. Leitung austauschen.
2. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
3. Elektronisches Expansionsventil 2 über Aktorentest prüfen.
4. Widerstand R für 20 °C am abgezogenen Stecker des elektronischen Expansionsventils 1 prüfen:
An allen 4 Spulen des Stators jeweils zwischen Pin 5 und Pin 1 bis 4: Falls $R < 43 \Omega$ oder $> 49 \Omega$, Stator austauschen.
5. Kältekreisregler VCMU austauschen.
6. Elektronisches Expansionsventil 2 mechanisch prüfen:
 - Expansionsventil 2 ist geöffnet und blockiert: Niederdruck zu hoch
 - Expansionsventil 2 ist verstopft: Niederdruck zu gering
 - Expansionsventil 2 klemmt: Niederdruck schwankt.
7. Elektronisches Expansionsventil 2 austauschen.
8. Kältekreis entriegeln.

F.990 Kurzschluss Temperatursensor hydraulische Weiche

F.990

Maßnahme

Verhalten der Anlage

Sekundärkreis im unregelmäßigen Betrieb

Störungsursache

Nur bei Wärmepumpen mit 1 integrierten Heiz-/Kühlkreis:

Kurzschluss Temperatursensor hydraulische Weiche

1. Sensor an folgenden Anschlüssen prüfen:
 - Klemmen X17.1/X17.2 am Elektronikmodul EHCUC
 - Wandhängende Inneneinheit:
6-polige Anschlussbuchse an Geräteunterseite links, Klemmen 5 und 6
 - Bodenstehende Inneneinheit:
Anschlussbereich Kleinspannung $< 42 \text{ V}$, Lüsterklemme für Sensoren, Klemmen 7 und 8
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 k Ω am abgezogenen Stecker prüfen. Falls $R < 500 \Omega$, Sensor austauschen.
3. Elektronikmodul EHCUC austauschen.

F.991 Unterbrechung Temperatursensor hydraulische Weiche

F.991

Verhalten der Anlage

Sekundärkreis im unregelmäßigen Betrieb

Störungsursache

Nur bei Wärmepumpen mit 1 integrierten Heiz-/Kühlkreis:

Unterbrechung Temperatursensor hydraulische Weiche

Störungsmeldungen (Fortsetzung)**Maßnahme**

1. Folgende Anschlüsse prüfen:
 - Klemmen X17.1/X17.2 am Elektronikmodul EHCUC
 - Wandhängende Inneneinheit:
6-polige Anschlussbuchse an Geräteunterseite links, Klemmen 5 und 6
 - Bodenstehende Inneneinheit:
Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V, Lüsterklemme für Sensoren, Klemmen 7 und 8
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls R > 300 kΩ, Sensor austauschen.
3. Elektronikmodul EHCUC austauschen.

F.992 Kurzschluss Temperatursensor Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher**F.992****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Keine Beheizung/Kühlung des externen Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeichers

Störungsursache

Nur bei Wärmepumpen mit 1 integrierten Heiz-/Kühlkreis:
Kurzschluss Temperatursensor Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher

1. Sensor und folgende Anschlüsse prüfen:
 - Klemmen X17.1/X17.2 am Elektronikmodul EHCUC
 - Wandhängende Inneneinheit:
6-polige Anschlussbuchse an Geräteunterseite links, Klemmen 5 und 6
 - Bodenstehende Inneneinheit:
Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V, Lüsterklemme für Sensoren, Klemmen 7 und 8
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls R < 500 Ω, Sensor austauschen.
3. Elektronikmodul EHCUC austauschen.

F.993 Unterbrechung Temperatursensor Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher**F.993****Verhalten der Anlage**

Keine Beheizung/Kühlung des externen Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeichers

Störungsursache

Nur bei Wärmepumpen mit 1 integrierten Heiz-/Kühlkreis:
Unterbrechung Temperatursensor Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

Maßnahme

1. Folgende Anschlüsse prüfen:
 - Klemmen X17.1/X17.2 am Elektronikmodul EHCUC
 - Wandhängende Inneneinheit:
6-polige Anschlussbuchse an Geräteunterseite links, Klemmen 5 und 6
 - Bodenstehende Inneneinheit:
Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V, Lüsterklemme für Sensoren, Klemmen 7 und 8
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls R > 300 kΩ, Sensor austauschen.
3. Elektronikmodul EHCUC austauschen.

F.994 Kurzschluss Temperatursensor Heizwasser-Pufferspeicher

F.994

Maßnahme

Verhalten der Anlage

Keine Beheizung des externen Heizwasser-Pufferspeichers

Störungsursache

Nur bei Wärmepumpen mit 1 integrierten Heiz-/Kühlkreis:
Kurzschluss Temperatursensor Heizwasser-Pufferspeicher

1. Sensor und folgende Anschlüssen prüfen:
 - Klemmen X17.1/X17.2 am Elektronikmodul EHCUC
 - Wandhängende Inneneinheit:
6-polige Anschlussbuchse an Geräteunterseite links, Klemmen 5 und 6
 - Bodenstehende Inneneinheit:
Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V, Lüsterklemme für Sensoren, Klemmen 7 und 8
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls R < 500 Ω, Sensor austauschen.
3. Elektronikmodul EHCUC austauschen.

F.995 Unterbrechung Temperatursensor Heizwasser-Pufferspeicher

F.995

Verhalten der Anlage

Keine Beheizung des externen Heizwasser-Pufferspeichers

Störungsursache

Nur bei Wärmepumpen mit 1 integrierten Heiz-/Kühlkreis:
Unterbrechung Temperatursensor Heizwasser-Pufferspeicher

Maßnahme

1. Folgende Anschlüsse prüfen:
 - Klemmen X17.1/X17.2 am Elektronikmodul EHCUC
 - Wandhängende Inneneinheit:
6-polige Anschlussbuchse an Geräteunterseite links, Klemmen 5 und 6
 - Bodenstehende Inneneinheit:
Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V, Lüsterklemme für Sensoren, Klemmen 7 und 8
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls R > 300 kΩ, Sensor austauschen.
3. Elektronikmodul EHCUC austauschen.

F.996 Kurzschluss Temperatursensor Kühlwasser-Pufferspeicher**F.996****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Keine Kühlung des externen Kühlwasser-Pufferspeichers

Störungsursache

Nur bei Wärmepumpen mit 1 integrierten Heiz-/Kühlkreis:
Kurzschluss Temperatursensor Kühlwasser-Pufferspeicher

1. Sensor und folgende Anschlüsse prüfen:
 - Klemmen X17.1/X17.2 am Elektronikmodul EHCUC
 - Wandhängende Inneneinheit:
6-polige Anschlussbuchse an Geräteunterseite links, Klemmen 5 und 6
 - Bodenstehende Inneneinheit:
Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V, Lüsterklemme für Sensoren, Klemmen 7 und 8
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls R < 500 Ω, Sensor austauschen.
3. Elektronikmodul EHCUC austauschen.

F.997 Unterbrechung Temperatursensor Kühlwasser-Pufferspeicher**F.997****Verhalten der Anlage**

Keine Kühlung des externen Kühlwasser-Pufferspeichers

Störungsursache

Nur bei Wärmepumpen mit 1 integrierten Heiz-/Kühlkreis:
Unterbrechung Temperatursensor Kühlwasser-Pufferspeicher

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

Maßnahme

1. Folgende Anschlüsse prüfen:
 - Klemmen X17.1/X17.2 am Elektronikmodul EHCU
 - Wandhängende Inneneinheit:
6-polige Anschlussbuchse an Geräteunterseite links, Klemmen 5 und 6
 - Bodenstehende Inneneinheit:
Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V, Lüsterklemme für Sensoren, Klemmen 7 und 8
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls $R > 300 \text{ k}\Omega$, Sensor austauschen.
3. Elektronikmodul EHCU austauschen.

F.998 Kommunikationsfehler Kältekreisregler zu EHCU/Volumenstromsignal

F.998

Maßnahme

Verhalten der Anlage

Nur bei Wärmepumpen mit integriertem Volumenstromsensor: Kältekreis temporär aus

Störungsursache

Kältekreisregler VCMU bekommt kein Signal vom Volumenstromsensor der Inneneinheit.

Nur für Wärmepumpen mit integriertem Volumenstromsensor:

1. Falls zusätzlich Meldung F.876 anliegt:
Volumenstromsensor und Anschluss X19.1 bis X19.4 am Elektronikmodul EHCU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Falls zusätzlich Meldung F.876 anliegt:
Spannung U zwischen X19.2 und X19.4 am Elektronikmodul EHCU prüfen:
 - $U = 5 \text{ V}_{\text{DC}}$: Volumenstromsensor austauschen.
 - Keine Spannung: Elektronikmodul EHCU austauschen.
3. Elektronikmodul EHCU austauschen.

F.999 Kommunikationsfehler HIO

F.999

Verhalten der Anlage

- Wärmepumpe im Regelbetrieb
- Keine Ansteuerung externer Wärmeerzeuger

Störungsursache

Kommunikationsfehler Elektronikmodul HIO

Maßnahme

1. Einstellungen im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. anpassen.
2. Folgende Anschlüsse für den PlusBus prüfen:
 - An Elektronikmodul HIO, Anschluss X5.1/X5.2 (Stecker 74)
 - Am Elektronikmodul HPMU, Klemmen X2.1/X2.2 (Stecker 74)
 - Wandhängende Inneneinheit:
Anschluss an Geräteunterseite, 5-polige Anschlussbuchse rechts, Klemmen 74.1/74.2
 - Bodestehende Inneneinheit:
Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V, Lüsterklemme für BUS-Verbindungen, Klemmen 74.1/74.2
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
3. Elektronikmodul HIO austauschen.

F.1006 Startzähler Wärmepumpe überschritten**F.1006****Verhalten der Anlage**

Anlage verriegelt

Störungsursache

Max. Anzahl für folgende Ereignisse überschritten:

- Heizbetrieb:
Ölsumpftemperatur höher als Vorlauftemperatur
Sekundärkreis
- Kühlbetrieb:
Ölsumpftemperatur höher als Lufteintrittstemperatur
- Weitere Meldung: I.130, 3-mal

Maßnahme

1. Folgende Sensoren und Anschlüsse am Kältekreisregler VCMU prüfen:
 - Heizbetrieb: Vorlauftemperatursensor Sekundärkreis an X15.3/X15.4
 - Kühlbetrieb: Lufteintrittstemperatursensor an X15.3/X15.4
 - Ölsumpftemperatursensor an X20.3/X20.4
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.

Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Ggf. Sensor austauschen.
2. Sicherung 6,3 A an X2.3A/X2.3B des Kältekreisreglers VCMU prüfen. Ggf. Sicherung austauschen. Relaiskontakt an X4.1/X4.2 am Kältekreisregler VCMU auf Funktion prüfen.
3. Ölsumpfheizung und Anschluss X4.4A bis X4.10A am Kältekreisregler VCMU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.

Widerstand R am abgezogenen Stecker prüfen. Falls $R < 1,256 \text{ k}\Omega$ oder $R > 1,388 \text{ k}\Omega$ Ölsumpfheizung austauschen.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

F.1007 Wärmepumpe verriegelt

F.1007

Verhalten der Anlage

Kältekreis verriegelt



Achtung

Austretendes Kältemittel führt zu Umweltschäden.
Kältekreis nicht mehrmals in kurzen Abständen entriegeln.

Maßnahme

1. Maßnahmen gemäß der weiteren Störungsmeldung durchführen:
 - F.864, F.881
 - F.984, F.985
 - F.1006
 - F.1074, F.1076, F.1077, F.1078
 - F.1173 bis F.1177
 - F.1191 bis F.1193
2. Kältekreis entriegeln.

Störungsursache

Störungsursache abhängig von Kombination mit weiterer Störungsmeldung

F.1008 Anzahl unterstützter Geräte an Hauptsteuergerät überschritten

F.1008

Verhalten der Anlage

Der zuletzt angeschlossene CAN-BUS-Teilnehmer wird nicht erkannt von der (Führungs-)Wärmepumpe (Hauptgerät).

Störungsursache

- Max. Anzahl von 15 weiteren CAN-BUS-Teilnehmern (z. B. Folgewärmepumpe und/oder andere Geräte) ist überschritten.
- Weitere Meldungen: I.96, I.97, I.98

Maßnahme

1. Anzahl der weiteren CAN-BUS-Teilnehmer (z. B. Folgewärmepumpe und/oder andere Geräte) prüfen.
2. Nicht unterstützten CAN-BUS-Teilnehmer vom CAN-BUS-System trennen.
3. Prüfen, ob dieser getrennte CAN-BUS-Teilnehmer mit einem Hauptgerät in einem anderen CAN-BUS-System verbunden werden kann.

F.1009 Fehler elektrische Verdichterheizung Wärmepumpe

F.1009

Verhalten der Anlage

Kältekreis aus

Störungsursache

Störung Ölsumpfheizung

Maßnahme

1. Sicherung 6,3 A des Kältekreisreglers VCMU prüfen. Ggf. Sicherung austauschen.
2. Relais an X4.1/X4.2 am Kältekreisregler VCMU auf Funktion prüfen. Ggf. Kältekreisregler VCMU austauschen.

3. Anschluss Ölsumpfheizung an X4.1 bis X4.2 am Kältekreisregler VCMU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
4. Widerstand R am abgezogenen Stecker X4.1/X4.2 prüfen. Falls $R < 1,256 \text{ k}\Omega$ oder $R > 1,388 \text{ k}\Omega$ Ölsumpfheizung austauschen.

F.1010 Störung Wasserdrucksensor**F.1010****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Kältekreis aus

Störungsursache

Störung Wasserdrucksensor (Heizwasser)

1. Wasserdrucksensor einschließlich Leitung und Stecker an X11.1 bis X11.3 am Elektronikmodul EHCU auf Beschädigung prüfen.
2. Spannung im Anlagenbetrieb prüfen (0 bis 4 V). Bei Abweichung zur Kennlinie den Drucksensor austauschen.

F.1011 Störung Hochdrucksensor Kältekreis**F.1011****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Kältekreis aus

Störungsursache

- Störung Hochdrucksensor
- Weitere Meldungen: A.82, A.93

1. Hochdrucksensor und Anschluss X14.1 bis X14.3 am Kältekreisregler VCMU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Spannung zwischen X14.2/X14.3 im Anlagenbetrieb prüfen. Bei Abweichung zur Kennlinie den Hochdrucksensor austauschen.
3. Kältekreisregler VCMU austauschen.

F.1012 Störung Niederdrucksensor Kältekreis**F.1012****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Kältekreis aus

Störungsursache

- Störung Niederdrucksensor
- Weitere Meldungen: A.82, A.94

1. Niederdrucksensor und Anschluss X14.4 bis X14.6 am Kältekreisregler VCMU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Spannung zwischen X14.5/X14.6 im Anlagenbetrieb prüfen. Bei Abweichung zur Kennlinie den Niederdrucksensor austauschen.
3. Kältekreisregler VCMU austauschen.

F.1022 Fehler Energiezähler**F.1022****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Regelbetrieb ohne Energiezähler

Störungsursache

Interner Fehler Energiezähler

1. Energiezähler spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Spannung einschalten.
2. Energiezähler austauschen.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

F.1034 Kommunikationsstörung externer CAN-BUS

F.1034

4. CAN-BUS-Verbindungsleitung austauschen.
5. Elektronikmodul HPMU austauschen.

Verhalten der Anlage

Eingeschränkter Regelbetrieb

Störungsursache

- Kurzschluss externer CAN-BUS
- Anschlüsse 91.CAN L/91.CAN H vertauscht

Maßnahme

1. Netzschalter an der Inneneinheit ausschalten. Mindestens 2 min warten. Netzschalter einschalten.
2. Konfiguration auf korrektes Elektronikmodul HPMU prüfen.
3. Folgende CAN-BUS-Anschlüsse prüfen:
 - Anschluss X8.1 bis X8.3 an Stecker 91 am Elektronikmodul HPMU
 - Wandhängende Inneneinheit:
6-polige Anschlussbuchse an Geräteunterseite links, Klemmen 91.CAN L bis 91.CAN H
 - Bodenstehende Inneneinheit:
Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V, Lüsterklemme für BUS-Verbindungen, Klemmen 91.CAN L bis 91.CAN H
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 - Zuordnung CAN L/CAN H prüfen.
 - CAN Ground (GND) darf nicht angeschlossen sein.
 - Leitungstyp prüfen: Li2YCYv, Twisted Pair-Kabel geschirmt oder 2-adrig CAT5 geschirmt
 - Leitungslänge prüfen.
 - Position und Anzahl der Abschlusswiderstände prüfen.

F.1035 Kommunikationsstörung interner CAN-BUS

F.1035

Verhalten der Anlage

Eingeschränkter Regelbetrieb

Störungsursache

- Kurzschluss oder Unterbrechung interner CAN-BUS
- Anschlüsse 72.CAN L/72.CAN H vertauscht

Maßnahme

Typen bis ...A13:

1. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
 2. CAN-BUS-Verbindung zwischen Inneneinheit und Außeneinheit prüfen:
 - Wandhängende Inneneinheit:
Anschluss an Geräteunterseite, 5-polige Anschlussbuchse rechts, Klemmen 72.L bis 72.H
 - Bodestehende Inneneinheit:
Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V, Lüsterklemme für BUS-Verbindungen, Klemmen 72.3 bis 72.5
 - Verbindung X10.1 bis X10.5 am Elektronikmodul EHCUC mit X4.1 bis X4.5 am Elektronikmodul HPMU
 - Verbindungsleitung zwischen Elektronikmodul HPMU am Anschluss X5 und Bedieneinheit HMI
 - Verbindung X12.1 bis X12.3 am Kältekreisregler VCMU mit X5.1 bis X5.3 am Elektronikmodul EHCUC
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 - Schirmung muss an CAN Ground (GND) angeschlossen sein.
 - Leitungstyp prüfen: Li2YCYv, Twisted Pair-Kabel geschirmt oder 2-adrig CAT5 geschirmt
 - Leitungslänge prüfen.
 - Zuordnung CAN L/CAN H prüfen.
 - Position und Anzahl der Abschlusswiderstände prüfen.
 - CAN-BUS-Leitung auf Kurzschluss und Unterbrechung prüfen.
- Ggf. CAN-BUS-Leitung austauschen.
3. Kältekreisregler VCMU austauschen.

Typen ...A16 bis ...A19

1. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
 2. CAN-BUS-Verbindung zwischen Inneneinheit und Außeneinheit prüfen:
 - Wandhängende Inneneinheit:
Anschluss an Geräteunterseite, 5-polige Anschlussbuchse rechts, Klemmen 72.L bis 72.H
 - Bodestehende Inneneinheit:
Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V, Lüsterklemme für BUS-Verbindungen, Klemmen 72.3 bis 72.5
 - Verbindung X10.1 bis X10.5 am Elektronikmodul EHCUC mit X4.1 bis X4.5 am Elektronikmodul HPMU
 - Verbindungsleitung zwischen Elektronikmodul HPMU am Anschluss X5 und Bedieneinheit HMI
 - Verbindung X7.1 bis X7.3 am Kältekreisregler VCMU mit X5.1 bis X5.3 am Elektronikmodul EHCUC
 - Verbindung X11.1 bis X11.3 am Kältekreisregler VCMU und IPS_X5:1 bis IPS_X5:3 am Inverter
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 - Schirmung muss an CAN Ground (GND) angeschlossen sein.
 - Leitungstyp prüfen: Li2YCYv, Twisted Pair-Kabel geschirmt oder 2-adrig CAT5 geschirmt
 - Leitungslänge prüfen.
 - Zuordnung CAN L/CAN H prüfen.
 - Position und Anzahl der Abschlusswiderstände prüfen.
 - CAN-BUS-Leitung auf Kurzschluss und Unterbrechung prüfen.
- Ggf. CAN-BUS-Leitung austauschen.
3. Kältekreisregler VCMU austauschen.

F.1045 Fehler externer Wärme-/Kälteerzeuger 1

F.1045

Verhalten der Anlage

Externer Wärmeerzeuger nicht betriebsbereit

Störungsursache

Störung externer Wärmeerzeuger

Maßnahme

1. Meldung über ViGuide oder an der Regelung des externen Wärmeerzeugers auslesen.
 2. Störung am externen Wärmeerzeuger beheben.
 3. Externen Wärmeerzeuger wieder in Betrieb nehmen.
- Siehe Montage- und Serviceanleitung des externen Wärmeerzeugers

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

F.1049 Störung 3/2-Wege-Mischventil Bivalenzbetrieb

F.1049

Verhalten der Anlage

Externer Wärmeerzeuger nicht betriebsbereit
Weitere Meldung: A.109, falls innerhalb von 60 min der Vorlauftemperatur-Sollwert nicht erreicht wird.

Störungsursache

Fehlfunktion des 3/2-Wege-Mischventils Bivalenzbetrieb

Maßnahme

1. Konfiguration des externen Wärmeerzeugers prüfen.
2. Folgende Anschlüsse am Elektronikmodul HIO prüfen:
 - 52.1/52.2/52.4
 - TS1.1/TS1.2
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.

3. Prüfen, ob externes 3/2-Wege-Mischventil öffnet und schließt.
4. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker TS1 prüfen.
5. 3/2-Wege-Mischventil für Bivalenzbetrieb austauschen.

F.1050 Kurzschluss Temperatursensor externer Wärme-/Kälteerzeuger 1

F.1050

Verhalten der Anlage

Ungeregelter Betrieb des externen Wärmeerzeugers

Störungsursache

Kurzschluss Kesseltemperatursensor externer Wärmeerzeuger

Maßnahme

1. Sensor und Anschluss TS2.1/TS2.2 am Elektronikmodul HIO prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls $R < 500 \Omega$, Sensor austauschen.
3. Elektronikmodul HIO austauschen.

F.1051 Unterbrechung Temperatursensor externer Wärme-/Kälteerzeuger 1

F.1051

Verhalten der Anlage

Ungeregelter Betrieb des externen Wärmeerzeugers

Störungsursache

Unterbrechung Kesseltemperatursensor externer Wärmeerzeuger

Maßnahme

1. Anschluss TS2.1/TS2.2 am Elektronikmodul HIO prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls $R > 300 \text{ k}\Omega$, Sensor austauschen.
3. Elektronikmodul HIO austauschen.

F.1054 Maximaltemperatur externer Wärme-/Kälteerzeuger 1 überschritten**F.1054****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Externer Wärmeerzeuger nicht betriebsbereit
Weitere Meldung: A.110

Externen Wärmeerzeuger prüfen. Ggf. Störung beheben. Ggf. Sicherheitstemperaturbegrenzer entriegeln: Siehe Montage- und Serviceanleitung des externen Wärmeerzeugers

Störungsursache

Max. Kesselwassertemperatur des externen Wärmeerzeugers überschritten

F.1056 Defektes Relais Inverter Zwischenkreis**F.1056****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Wärmepumpe aus

1. Außeneinheit spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Spannung wieder einschalten.
2. Inverter austauschen.

Störungsursache

Relais Inverter defekt

F.1074 Druckdifferenz zu gering für Kältekreisumkehr**F.1074****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Kältekreis verriegelt

1. 4-Wege-Umschaltventil prüfen: Siehe F.801.
2. Hochdrucksensor prüfen: Siehe F.1011.
3. Niederdrucksensor prüfen: Siehe F.1012.
4. Phasen Netzanschluss Verdichter auf rechtsdrehendes Drehfeld prüfen.
5. Verdichter prüfen: Siehe F.1076.
6. Kältekreis entriegeln.

Störungsursache

Unzulässige Druckschwankungen im Kältekreis
Weitere Meldung: I.129, 3-mal

F.1076 Verdichterstartzähler mit zu niedriger Öltemperatur überschritten**F.1076****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Kältekreis verriegelt

1. Sekundärseitigen Betriebsdruck prüfen: Max. 3 bar (0,3 MPa)
2. Kältemittelleitungen auf mechanische Beschädigung prüfen. Kältemittelleitungen müssen last- und momentfrei angeschlossen sein.
3. Verflüssiger auf mechanische Beschädigung prüfen. Ggf. Verflüssiger spülen.
4. Kältemittelöl auf korrekte Viskosität und Füllmenge prüfen. Kältekreis spülen.
5. Ölsumpfhheizung am Kältekreisregler VCMU prüfen: Siehe F.1009.

Störungsursache

Thermische Überlastung des Verdichters:
 ■ Druck im Kältekreis zu gering
 ■ Viskosität des Verdichteröls zu gering

Weitere Meldung: I.110, 10-mal

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

6. Ölsumpftemperatursensor prüfen:
- Anschluss X20.3/X20.4 am Kältekreisregler VCMU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 - Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Ggf. Sensor austauschen.

7. Ggf. technischen Support des Herstellers informieren.
8. Kältekreis entriegeln.

F.1077 Mindestlaufzeit Verdichter wiederholt unterschritten

F.1077

Weitere Meldung: I.142, 10-mal

Verhalten der Anlage

Wiederholter Abbruch des Verdichterstarts
Kältekreis verriegelt

Maßnahme

1. Maßnahmen gemäß weiterer Meldungen durchführen.
2. Verdichter auf Beschädigung und Ölverlust prüfen.
3. Kältekreis entriegeln.

Störungsursache

Mindestlaufzeit des Verdichters wurde nicht erreicht.

F.1078 Wiederholt zu geringer Volumenstrom bei Verdichteranlauf

F.1078

Weitere Meldung: A.16 und A.143 10-mal

Verhalten der Anlage

Kältekreis verriegelt

Maßnahme

1. Maßnahmen gemäß der weiteren Meldung durchführen.
2. Kältekreis entriegeln.

Störungsursache

Sekundärseitiger Mindestvolumenstrom nicht erreicht

F.1079 Wiederholt zu geringer Volumenstrom bei Abtauvorgang

F.1079

Verhalten der Anlage

Kältekreis verriegelt

3. Integrierte Sekundärpumpe/Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1 prüfen.
Laufgrad prüfen. Ggf. Rotor ausbauen. Schmutz entfernen. Ggf. Anlage spülen.
4. Anschluss des Volumenstromsensors (falls vorhanden) an X19.1 bis X19.4 am Elektronikmodul EHCU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
5. Kältekreis entriegeln.

Störungsursache

- Störung beim Abtauen
- Mindestvolumenstrom Sekundärkreis nicht erreicht
- Weitere Meldung: A.16 und A.143 10-mal

Maßnahme

1. Absperrarmaturen in Fließrichtung öffnen.
Ggf. Blockaden entfernen.
2. Heizwasserfilter reinigen. Ggf. Schlammabscheider reinigen.

F.1080 Verdampfertemperatur zu niedrig**F.1080****Verhalten der Anlage**

Kältekreis aus

Störungsursache

Verdampfertemperatur zu niedrig

Maßnahme

1. Außeneinheit spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Spannung wieder einschalten.
2. Software des Kältekreisreglers VCMU aktualisieren. Ggf. technischen Support des Herstellers informieren.

3. ■ Kühlbetrieb:
Freien Durchfluss im Sekundärkreis prüfen. Ggf. spülen.
- Heizbetrieb:
Verdampfer und ggf. Kältemittelleitungen auf Vereisung prüfen. Ggf. vorsichtig mechanisch enteisen.
4. Kältemittelleitungen auf Beschädigung prüfen.

F.1105 Funktion Kühlen auf Heiz-/Kühlkreis 1 wird durch Erweiterungsmodul nicht unterstützt**F.1105****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Raumkühlung über Heiz-/Kühlkreis 1 nicht verfügbar

1. Geeignete Erweiterung für Kühlfunktion verwenden: Siehe Preisliste.
2. Inbetriebnahme-Assistenten ausführen. Erweiterung in Betrieb nehmen.

Störungsursache

Angeschlossene Erweiterung (Elektronikmodul) unterstützt keine Kühlfunktion.

F.1106 Funktion Kühlen auf Heiz-/Kühlkreis 2 wird durch Erweiterungsmodul nicht unterstützt**F.1106****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Raumkühlung über Heiz-/Kühlkreis 2 nicht verfügbar

1. Geeignete Erweiterung für Kühlfunktion verwenden: Siehe Preisliste.
2. Inbetriebnahme-Assistenten ausführen. Erweiterung in Betrieb nehmen.

Störungsursache

Angeschlossene Erweiterung (Elektronikmodul) unterstützt keine Kühlfunktion.

F.1107 Funktion Kühlen auf Heiz-/Kühlkreis 3 wird durch Erweiterungsmodul nicht unterstützt**F.1107****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Raumkühlung über Heiz-/Kühlkreis 3 nicht verfügbar

1. Geeignete Erweiterung für Kühlfunktion verwenden: Siehe Preisliste.
2. Inbetriebnahme-Assistenten ausführen. Erweiterung in Betrieb nehmen.

Störungsursache

Angeschlossene Erweiterung (Elektronikmodul) unterstützt keine Kühlfunktion.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

F.1108 Funktion Kühlen auf Heiz-/Kühlkreis 4 wird durch Erweiterungsmodul nicht unterstützt

F.1108

Maßnahme

Verhalten der Anlage

Raumkühlung über Heiz-/Kühlkreis 4 nicht verfügbar

Störungsursache

Angeschlossene Erweiterung (Elektronikmodul) unterstützt keine Kühlfunktion.

1. Geeignete Erweiterung für Kühlfunktion verwenden: Siehe Preisliste.
2. Inbetriebnahme-Assistenten ausführen. Erweiterung in Betrieb nehmen.

F.1129 Störung am Wechselrichter

F.1129

Maßnahme

Verhalten der Anlage

Inverter schützt angeschlossene Komponenten durch Regelung der Stromzufuhr (abgesicherter Betrieb).

Störungsursache

Störung am Wechselrichter eines anderen Herstellers

1. Siehe Dokumentation des Wechselrichters.
2. Technischen Support des Herstellers informieren.

F.1130 Keine Verbindung zum Datenlogger

F.1130

3. Maßnahmen gemäß Dokumentation des Wechselrichters ausführen.
4. Wechselrichter austauschen.
5. Technischen Support des Herstellers informieren.

Verhalten der Anlage

- Eingeschränkte Funktion des Energy Management (EMS)
- Inverter schützt angeschlossene Komponenten durch Regelung der Stromzufuhr (abgesicherter Betrieb).

Störungsursache

Keine Verbindung des Energy Managements (EMS) zum Datenlogger, z. B. Solar-Log

Maßnahme

1. Verbindungsstatus über Web-Oberfläche des Datenloggers prüfen.
2. Verbindungsleitung und Steckverbindung zwischen Datenlogger und Wechselrichter prüfen (LAN, RS484, RS232 usw.):
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.

F.1131 Netzwerkstörung (LAN)**F.1131****Verhalten der Anlage**

- Eingeschränkte Funktion des Energy Management (EMS)
- Inverter schützt angeschlossene Komponenten durch Regelung der Stromzufuhr (abgesicherter Betrieb).

Störungsursache

Netzwerkstörung (LAN)
Keine Verbindung des Energy Managements (EMS) zum externen Photovoltaik-Gateway, z. B. Solar-Log Base Gateway

Maßnahme

1. Meldungen des Energy Managements (EMS) über ViGuide prüfen.
2. LAN-Verbindungsleitung und Steckverbindung zwischen Energy Management (EMS) und externem Photovoltaik Gateway prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
3. Netzwerkkonfiguration für Energy Management (EMS) über ViGuide prüfen.
4. Netzwerkkonfiguration über Web-Oberfläche des externen Photovoltaik-Gateways prüfen.
5. Technischen Support des Herstellers informieren.

F.1132 Spitzenleistung für Wechselrichter falsch konfiguriert**F.1132****Verhalten der Anlage**

Die Optimierungsfunktionen des Energy Management (EMS) sind deaktiviert, aber für den Wechselrichter konfiguriert.

Störungsursache

Spitzenleistung des Wechselrichters zu gering

Maßnahme

1. Einstellungen für den Wechselrichter prüfen. Ggf. anpassen:
 - Modus-Sollwert: Dynamisch
 - Einspeisebegrenzung entspricht der Spitzenleistung des Wechselrichters (anderer Hersteller).
2. Technischen Support des Herstellers informieren.

F.1172 Inverter unsymmetrische Verdichterströme detektiert**F.1172****Verhalten der Anlage**

- Leistungsanforderung an Wärmepumpe nicht möglich
- Verdichter nicht verfügbar

Störungsursache

Phasen des Verdichters ungleichmäßig belastet

Maßnahme

1. Alle am Verdichter angeschlossenen Leitungen prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 Ggf. Leitung austauschen.
2. Phasen Netzanschluss Verdichter auf rechtsdrehendes Drehfeld prüfen.
3. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten.
4. Wicklungswiderstände des Verdichter-Statoren auf Symmetrie prüfen.
5. Anlage einschalten.
6. Die 3 Phasenströme am Verdichter prüfen. Falls die Phasenströme voneinander abweichen, Drehfeld prüfen. Ggf. Phasenanschlüsse austauschen.
7. Inverter austauschen.
8. Verdichter austauschen.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

F.1173 Maximale Anzahl der Inverter Sicherheitsabschaltungen Interlock Eingang 1 erreicht

F.1173

Maßnahme

Verhalten der Anlage

- Leistungsanforderung an Wärmepumpe nicht möglich
- Verdichter aus

Störungsursache

Max. zulässige Anzahl der Abschaltvorgänge durch Hochdruckwächter PSH erreicht

1. Verbindungsleitung Hochdruckwächter PSH und Anschlüsse X1.3/X1.4 (STO1) am Inverter prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Hochdruckwächter PSH austauschen.
3. Kältekreis entriegeln.
4. Gesamte Sicherheitskette prüfen.
5. Parameterdatei für Inverter neu laden.

F.1174 Erzwungene Sicherheitsabschaltung Verdichter - Interlock Eingang 2 aktiv

F.1174

Maßnahme

Verhalten der Anlage

- Leistungsanforderung an Wärmepumpe nicht möglich
- Verdichter nicht verfügbar

Störungsursache

Max. zulässige Anzahl der Abschaltvorgänge durch Sicherheitsschaltkreis des Inverters erreicht

1. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
2. Sicherheitsschaltkreis des Inverters auf Funktion prüfen.
3. Verbindung X3.1/X3.2 (STO2) am Inverter trennen. Auf Durchgang prüfen. Ggf. Schutztemperaturbegrenzer austauschen.
4. Inverter austauschen.
5. Kältekreis entriegeln.

F.1175 Maximale Anzahl der Inverter Sicherheitsabschaltungen Interlock Eingang 2 erreicht

F.1175

Maßnahme

Verhalten der Anlage

- Leistungsanforderung an Wärmepumpe nicht möglich
- Verdichter nicht verfügbar

Störungsursache

Max. zulässige Anzahl der Abschaltvorgänge durch Schutztemperaturbegrenzer erreicht

1. Verbindungsleitung Schutztemperaturbegrenzer und Anschlüsse X3.1/X3.2 (STO2) am Inverter prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Schutztemperaturbegrenzer austauschen.
3. Kältekreis entriegeln.
4. Gesamte Sicherheitskette prüfen.
5. Parameterdatei für Inverter neu laden.

F.1179 Interne Sicherheitsabschaltung Inverter durch netzseitigen Phasenfehler

F.1179

Störungsursache

Verhalten der Anlage

- Leistungsanforderung an Wärmepumpe nicht möglich
- Verdichter nicht verfügbar

Ausfall einer Phase für Spannung im Zwischenkreis Inverter, starker Anstieg dieser Spannung

Störungsmeldungen (Fortsetzung)**Maßnahme**

1. Absicherung für Netzanschluss der Außeneinheit prüfen. Ggf. Sicherung austauschen.

Hinweis

Falls die Spannungsversorgung durch das Energieversorgungsunternehmen unterbrochen war, ist keine Maßnahme erforderlich.

2. Spannungsversorgung an X1 der EMC-F-Filterbaugruppe des Inverters prüfen.

3. Leitungen und Anschlüsse am Inverter prüfen:

- Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
- Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
- Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.

Ggf. Leitungen austauschen.

4. Außeneinheit spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Spannung wieder einschalten.
5. Inverter austauschen.

F.1180 Inverter sicherheitsrelevanter interner Erdungsfehler**F.1180****Verhalten der Anlage**

- Leistungsanforderung an Wärmepumpe nicht möglich
- Verdichter nicht verfügbar

Störungsursache

- Erdungsfehler
- Messfehler im Schaltkreis Inverter

Maßnahme

1. Leitungen zwischen Verdichter und Inverter prüfen:

- Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
- Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
- Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.

Ggf. Leitung austauschen.

2. Anschlüsse auf Erdungsfehler prüfen.
3. Außeneinheit spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Spannung wieder einschalten.
4. Inverter austauschen.

F.1181 Sicherheitsabschaltung Verdichter durch überlagerten Gleichstrom**F.1181****Verhalten der Anlage**

- Leistungsanforderung an Wärmepumpe nicht möglich
- Verdichter nicht verfügbar

Störungsursache

Max. Strommittelwert länger als 10 s um 10 % des Nennstroms überschritten

Maßnahme

1. Außeneinheit spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Spannung wieder einschalten.

2. Anschlüsse U, V, W am Inverter prüfen:

- Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
- Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
- Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.

Ggf. Leitung austauschen.

3. Inverter austauschen.
4. Verdichter austauschen.

F.1182 Sicherheitsabschaltung thermischer Überlastschutz Verdichter**F.1182****Verhalten der Anlage**

- Leistungsanforderung an Wärmepumpe nicht möglich
- Verdichter nicht verfügbar

Störungsursache

Überhitzung Verdichter, obwohl Verdichtermotor nicht blockiert

Maßnahme

1. Aufstellort der Außeneinheit prüfen:

- Zu hohe Umgebungstemperatur, z. B. durch Sonneneinstrahlung
- Luftkurzschluss, ansaugen von Schmutz.
- Mindestabstände, keine Aufstellung in einer Nische
- Windanfälligkeit

2. Freien Lauf des Ventilators prüfen.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

3. Anschlüsse U, V, W am Inverter prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 Ggf. Leitung austauschen.
4. Außeneinheit spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Spannung wieder einschalten.
5. Verdichter austauschen.

F.1183 Fehler Anlauf Verdichter

F.1183

Verhalten der Anlage

- Leistungsanforderung an Wärmepumpe nicht möglich
- Verdichter nicht verfügbar
- Weitere Meldungen: A.137, A.138

Störungsursache

Verdichter läuft nicht an.

Maßnahme

1. Alle am Verdichter angeschlossenen Leitungen prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 Ggf. Leitung austauschen.
2. Anschlüsse der Phasen für den Verdichter auf rechtsdrehendes Drehfeld prüfen. Ggf. Phasenschlüsse austauschen.

3. Kältemittelleitungen auf mechanische Beschädigung prüfen. Kältemittelleitungen müssen last- und momentfrei angeschlossen sein.
4. Verflüssiger auf mechanische Beschädigung prüfen. Ggf. Verflüssiger spülen.
5. Kältemittelöl auf korrekte Viskosität und Füllmenge prüfen. Kältekreis spülen.
6. Ölsumpfheizung am Kältekreisregler VCMU prüfen: Siehe F.1009.
7. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
8. Verdichter austauschen.

F.1184 Fehler Netzspannungsmessung Inverter

F.1184

Verhalten der Anlage

- Leistungsanforderung an Wärmepumpe nicht möglich
- Verdichter nicht verfügbar

Störungsursache

- Messfehler Wechsellspannung im Schaltkreis Inverter
- Anschlüsse für Spannungsversorgung am Inverter fehlerhaft

Maßnahme

1. Alle am Inverter angeschlossenen Leitungen prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 Ggf. Leitung austauschen.
2. Außeneinheit spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Spannung wieder einschalten.
3. Inverter austauschen.

F.1186 Offsetfehler Stromsensor Inverter**F.1186****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

- Leistungsanforderung an Wärmepumpe nicht möglich
- Verdichter nicht verfügbar

1. Außeneinheit spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Spannung wieder einschalten.
2. Inverter austauschen.

Störungsursache

Interner Inverterfehler

F.1187 Fehler Stromsensor Inverter außerhalb des gültigen Bereichs**F.1187**

3. Anschluss X12 bis X14 am Verdichter an abgeklemmter Leitung auf Kurzschluss prüfen. Ggf. Verdichter austauschen.
4. Inverter austauschen.

Verhalten der Anlage

- Leistungsanforderung an Wärmepumpe nicht möglich
- Verdichter nicht verfügbar

Störungsursache

Stromwert des Inverters liegt außerhalb des zulässigen Messbereichs.

Maßnahme

1. Außeneinheit spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Spannung wieder einschalten.
 2. Anschlüsse U, V, W am Inverter prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
- Ggf. Leitung austauschen.

F.1191 Fehler Sensor Interlock Eingang 1**F.1191****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

- Leistungsanforderung an Wärmepumpe nicht möglich
- Verdichter nicht verfügbar

1. Anschlüsse X1.3/X1.4 (STO1) am Inverter prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Hochdruckwächter PSH auf Funktion prüfen.
3. Außeneinheit spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Spannung wieder einschalten.
4. Inverter austauschen.
5. Kältekreis entriegeln.

Störungsursache

- Interner Fehler im Sicherheitsschaltkreis Inverter
- Fehlerhafter Anschluss am Eingang für den Sicherheitsschaltkreis Inverter
- Externe Schutzeinrichtung hat ausgelöst, z. B. Fehlerstrom-Schutzeinrichtungen, Blitzschutz usw.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

F.1192 Fehler Sensor Interlock Eingang 2

F.1192

Verhalten der Anlage

- Leistungsanforderung an Wärmepumpe nicht möglich
- Verdichter ausgeschaltet

Störungsursache

- Interner Fehler im Sicherheitsschaltkreis Inverter
- Fehlerhafter Anschluss am Eingang für den Sicherheitsschaltkreis Inverter
- Externe Schutzeinrichtung hat ausgelöst.

Maßnahme

1. Anschlüsse X3.1/X3.2 (STO2) am Inverter prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Schutztemperaturbegrenzer auf Funktion prüfen.
3. Außeneinheit spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Spannung wieder einschalten.
4. Inverter austauschen.
5. Kältekreis entriegeln.

F.1194 Inverter Überstrom internes Leistungsmodul

F.1194

Verhalten der Anlage

- Leistungsanforderung an Wärmepumpe nicht möglich
- Verdichter nicht verfügbar

Störungsursache

Max. zulässiger Laststrom Inverter wurde überschritten.

Maßnahme

1. Außeneinheit spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Spannung wieder einschalten.
2. Anschluss U, V, W am Inverter prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 Ggf. Leitung austauschen.

3. Anschluss X12 bis X14 am Verdichter an abgeklemmter Leitung auf Kurzschluss prüfen. Ggf. Verdichter austauschen.
4. Inverter austauschen.

F.1195 Fehler Überlast Inverter

F.1195

Verhalten der Anlage

- Leistungsanforderung an Wärmepumpe nicht möglich
- Verdichter nicht verfügbar

Störungsursache

Erhöhte Stromaufnahme des Inverters über die max. zulässige Dauer

Maßnahme

1. Alle am Verdichter angeschlossenen Leitungen prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 Ggf. Leitung austauschen.
2. Parameter des Verdichters vom technischen Support des Herstellers prüfen lassen.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

3. Außeneinheit spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Spannung wieder einschalten.
4. Inverter austauschen.

F.1196 Fehler Analog/Digital-Umsetzer Inverter**F.1196****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

- Inverter schützt Verdichter durch Regelung der Stromzufuhr (abgesicherter Betrieb).
- Verdichter nicht verfügbar

1. Außeneinheit spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Spannung wieder einschalten.
2. Inverter austauschen.

Störungsursache

Fehler im Mikrocontroller des Inverters

F.1211 CAN-BUS-Kommunikationsstörung zwischen Innen- und Außeneinheit**F.1211****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Kältekreis geht nicht in Betrieb.

Störungsursache

Kommunikationsstörung Kältekreisregler VCMU

Typen bis ...A13:

1. CAN-BUS-Verbindung zwischen Inneneinheit und Außeneinheit prüfen:
 - Wandhängende Inneneinheit:
Anschluss an Geräteunterseite, 5-polige Anschlussbuchse rechts, Klemmen 72.L bis 72.H
 - Bodenstehende Inneneinheit:
Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V, Lüsterklemme für BUS-Verbindungen, Klemmen 72.3 bis 72.5
 - Verbindung X10.1 bis X10.5 am Elektronikmodul EHCU mit X4.1 bis X4.5 am Elektronikmodul HPMU
 - Verbindung X12.1 bis X12.3 am Kältekreisregler VCMU mit X5.1 bis X5.3 am Elektronikmodul EHCU
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 - Schirmung muss an CAN Ground (GND) angeschlossen sein.
 - Leitungstyp prüfen: Li2YCYv, Twisted Pair-Kabel geschirmt oder 2-adrig CAT5 geschirmt
 - Leitungslänge prüfen.
 - Zuordnung CAN L/CAN H prüfen.
 - Position und Anzahl der Abschlusswiderstände prüfen.
- Ggf. CAN-BUS-Leitung austauschen.
2. Elektronikmodul HPMU austauschen.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

Typen ...A16 bis ...A19

1. CAN-BUS-Verbindung zwischen Inneneinheit und Außeneinheit prüfen:

- Wandhängende Inneneinheit:
Anschluss an Geräteunterseite, 5-polige Anschlussbuchse rechts, Klemmen 72.L bis 72.H
- Bodenstehende Inneneinheit:
Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V, Lüsterklemme für BUS-Verbindungen, Klemmen 72.3 bis 72.5
- Verbindung X7.1 bis X7.3 am Kältekreisregler VCMU mit X5.1 bis X5.3 am Elektronikmodul EHCU
- Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
- Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
- Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
- Schirmung muss an CAN Ground (GND) angeschlossen sein.
- Leitungstyp prüfen: Li2YCYv, Twisted Pair-Kabel geschirmt oder 2-adrig CAT5 geschirmt
- Leitungslänge prüfen.
- Zuordnung CAN L/CAN H prüfen.
- Position und Anzahl der Abschlusswiderstände prüfen.

Ggf. CAN-BUS-Leitung austauschen.

2. Kältekreisregler VCMU austauschen.

F.1213 Kommunikationsfehler Kältekreisregler Außeneinheit 2

F.1213

Maßnahme

Verhalten der Anlage

Kältekreis geht nicht in Betrieb.

Störungsursache

Kommunikationsstörung Kältekreisregler VCMU der Außeneinheit 2

1. Spannungsversorgung der Außeneinheit prüfen.
Ggf. einschalten.
2. CAN-BUS-Verbindung zwischen Außeneinheit 1 und Außeneinheit 2 prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 - Schirmung muss an CAN Ground (GND) angeschlossen sein.
 - Leitungstyp prüfen: Li2YCYv, Twisted Pair-Kabel geschirmt oder 2-adrig CAT5 geschirmt
 - Leitungslänge prüfen.
 - Zuordnung CAN L/CAN H prüfen.
 - Position und Anzahl der Abschlusswiderstände prüfen.
 Ggf. CAN-BUS-Leitung austauschen.
3. Verbindung X7.1 bis X7.3 am Kältekreisregler VCMU der Außeneinheit 2 mit Anschluss am Inverter der Außeneinheit 1 prüfen.
Ggf. CAN-BUS-Leitung austauschen.
4. Kältekreisregler VCMU der Außeneinheit 2 austauschen.

F.1216 Kommunikationsverlust zur Führungs-Wärmepumpe**F.1216****Verhalten der Anlage**

Eingeschränkter Betrieb der Wärmepumpenkaskade

Störungsursache

- Keine Netzspannung
- Führungs-Wärmepumpe ist ausgeschaltet.
- Führungs-Wärmepumpe wurde nicht korrekt in Betrieb genommen.
- Kommunikationsstörung CAN-BUS

Maßnahme

1. Spannungsversorgung an Führungs-Wärmepumpe prüfen.
2. Führungs-Wärmepumpe spannungsfrei schalten. Mindestens 4 min warten. Spannung wieder einschalten.
3. Folgende CAN-BUS-Anschlüsse prüfen:
 - Anschluss X8.1 bis X8.3 an Stecker 91 am Elektronikmodul HPMU
 - Wandhängende Inneneinheit:
Anschluss an Geräteunterseite, 6-polige Anschlussbuchse links, Klemmen 1.CAN L bis 3.CAN H
 - Bodenstehende Inneneinheit:
Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V, Lüsterklemme für BUS-Verbindungen, Klemmen 91.CAN L bis 91.CAN H
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 - Zuordnung CAN L/CAN H prüfen.
 - CAN Ground (GND) darf nicht angeschlossen sein.
 - Leitungstyp prüfen: Li2YCYv, Twisted Pair-Kabel geschirmt oder 2-adrig CAT5 geschirmt
 - Leitungslänge prüfen.
 - Position und Anzahl der Abschlusswiderstände prüfen.

4. Einstellungen im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Auslieferungszustand wiederherstellen.
5. Softwareversionen der Elektronikmodule HPMU und EHCU über ViGuide prüfen. Ggf. aktualisieren.

F.1217 Kommunikationsverlust zur Folge-Wärmepumpe**F.1217****Verhalten der Anlage**

Eingeschränkter Betrieb der Wärmepumpenkaskade

Störungsursache

- Keine Netzspannung
- Folge-Wärmepumpe ist ausgeschaltet.
- Folge-Wärmepumpe wurde nicht korrekt in Betrieb genommen.
- Kommunikationsstörung CAN-BUS

Störungsmeldungen (Fortsetzung)**Maßnahme**

1. Spannungsversorgung an Folge-Wärmepumpe prüfen.
2. Folge-Wärmepumpe spannungsfrei schalten. Mindestens 4 min warten. Spannung wieder einschalten.
3. Folgende CAN-BUS-Anschlüsse prüfen:
 - Anschluss X8.1 bis X8.3 an Stecker 91 am Elektronikmodul HPMU
 - Wandhängende Inneneinheit:
Anschluss an Geräteunterseite, 6-polige Anschlussbuchse links, Klemmen 1.CAN L bis 3.CAN H
 - Bodenstehende Inneneinheit:
Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V, Lüsterklemme für BUS-Verbindungen, Klemmen 91.CAN L bis 91.CAN H
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 - Zuordnung CAN L/CAN H prüfen.
 - CAN Ground (GND) darf nicht angeschlossen sein.
 - Leitungstyp prüfen: Li2YCYv, Twisted Pair-Kabel geschirmt oder 2-adrig CAT5 geschirmt
 - Leitungslänge prüfen.
 - Position und Anzahl der Abschlusswiderstände prüfen.
4. Einstellungen im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. Auslieferungszustand wiederherstellen.
5. Softwareversionen der Elektronikmodule HPMU und EHCU über ViGuide prüfen. Ggf. aktualisieren.

F.1218 Kommunikationsfehler zur Folge-Wärmepumpe**F.1218****Verhalten der Anlage**

Eingeschränkter Betrieb der Wärmepumpenkaskade

Störungsursache

- Keine Netzspannung
- Folge-Wärmepumpe ist ausgeschaltet.
- Fehlerhafte Inbetriebnahme der Folge-Wärmepumpe
- Kommunikationsstörung externer CAN-BUS

Maßnahme

1. CAN-BUS-Teilnehmer abfragen.
2. Spannungsversorgung der Folge-Wärmepumpe prüfen. Ggf. einschalten.
3. Folge-Wärmepumpe spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Folge-Wärmepumpe einschalten.
4. CAN-BUS-Anschlüsse zwischen den Wärmepumpen prüfen
 - Wandhängende Inneneinheit:
Anschluss an Geräteunterseite, 6-polige Anschlussbuchse links, Klemmen 1.CAN L bis 3.CAN H
 - Bodenstehende Inneneinheit:
Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V, Lüsterklemme für BUS-Verbindungen, Klemmen 91.CAN L bis 91.CAN H
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 - Zuordnung CAN L/CAN H prüfen.
 - CAN Ground (GND) darf nicht angeschlossen sein.
 - Leitungstyp prüfen: Li2YCYv, Twisted Pair-Kabel geschirmt oder 2-adrig CAT5 geschirmt
 - Leitungslänge prüfen.
 - Position und Anzahl der Abschlusswiderstände prüfen.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

5. Einstellungen im Inbetriebnahme-Assistenten prüfen. Ggf. anpassen.
6. Softwareversionen der Elektronikmodule über ViGuide prüfen. Ggf. aktualisieren.

F.1221 Übermäßiger Verbrauch von Photovoltaik-Energie**F.1221****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

- Energiezähler am Wechselrichter eines anderen Herstellers sendet negative Leistungswerte.
- Eingeschränkte Funktion des Energy Managements (EMS): Energieflüsse nicht kalkulierbar
- Keine Anzeige der Energiebilanz im Energiecockpit

- Folgende Anschlüsse am Energiezähler prüfen:
 - Energiezähler E305...: Anschlüsse der externen Stromwandler
 - Energiezähler E380...: Anschlüsse der Phasen
- Ggf. Adern tauschen.

Störungsursache

- Energiezähler falsch angeschlossen

F.1225 Erforderliche Ölsumpftemperatur nicht erreicht**F.1225****Ölsumpfheizung prüfen:****Verhalten der Anlage**

- Wärmepumpe geht nicht in Betrieb.
- Verdichter aus

1. Sicherung 6,3 A des Kältekreisreglers VCMU prüfen. Ggf. Sicherung austauschen.
2. Relais an X4.1/X4.2 am Kältekreisregler VCMU auf Funktion prüfen. Ggf. Kältekreisregler VCMU austauschen.
3. Anschluss Ölsumpfheizung an X4.1 bis X4.2 am Kältekreisregler VCMU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
4. Widerstand R am abgezogenen Stecker X4.1/X4.2 prüfen. Falls $R < 1,256 \text{ k}\Omega$ oder $R > 1,388 \text{ k}\Omega$ Ölsumpfheizung austauschen.

Störungsursache

- Ölsumpftemperatursensor defekt oder falsch montiert
- Ölsumpfheizung defekt oder falsch montiert

Maßnahme**Ölsumpftemperatursensor prüfen:**

1. Anschluss X20.3/X20.4 am Kältekreisregler VCMU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 k Ω am abgezogenen Stecker prüfen:
 - Unterbrechung:
Falls $R > 300 \text{ k}\Omega$, Sensor austauschen.
 - Kurzschluss:
Falls $R < 500 \Omega$, Sensor austauschen.
3. Kältekreisregler VCMU austauschen.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

F.1233 Elektrischer Fehler elektronisches Expansionsventil 1

F.1233

Verhalten der Anlage

Kältekreis geht nicht in Betrieb.

Störungsursache

Elektrischer Fehler elektronisches Expansionsventil 1

Maßnahme

1. Anschluss X8.1 bis X8.5 am Kältekreisregler VCMU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 Ggf. Leitung austauschen.
2. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.

3. Elektronisches Expansionsventil 1 über Aktorentest prüfen.
4. Widerstand R für 20 °C am abgezogenen Stecker des elektronischen Expansionsventils 1 prüfen: An allen 4 Spulen des Stators jeweils zwischen Pin 5 und Pin 1 bis 4: Falls $R < 43 \Omega$ oder $> 49 \Omega$, Stator austauschen.
5. Kältekreisregler VCMU austauschen.

F.1234 Elektrischer Fehler elektronisches Expansionsventil 2

F.1234

Verhalten der Anlage

Kältekreis geht nicht in Betrieb.

Störungsursache

Elektrischer Fehler elektronisches Expansionsventil 2

Maßnahme

1. Anschluss X9.1 bis X9.5 am Kältekreisregler VCMU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 Ggf. Leitung austauschen.
2. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.

3. Elektronisches Expansionsventil 2 über Aktorentest prüfen.
4. Widerstand R für 20 °C am abgezogenen Stecker des elektronischen Expansionsventils 1 prüfen: An allen 4 Spulen des Stators jeweils zwischen Pin 5 und Pin 1 bis 4: Falls $R < 43 \Omega$ oder $> 49 \Omega$, Stator austauschen.
5. Kältekreisregler VCMU austauschen.

F.1254 Sicherheitsabschaltung thermischer Überlastschutz nach mehrfachem Verdichterstart

F.1254

Verhalten der Anlage

- Leistungsanforderung an Wärmepumpe nicht möglich
- Verdichter ausgeschaltet

Störungsursache

Thermische Überlastung Verdichter nach mehrfachem Anlaufen

Störungsmeldungen (Fortsetzung)**Maßnahme**

1. Alle Anschlüsse am Verdichter prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 Ggf. Leitung austauschen.
2. Parameter des Verdichters vom technischen Support des Herstellers prüfen lassen.

3. Außeneinheit spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Spannung wieder einschalten.
4. Verdichter austauschen.

F.1259 Modbus Kommunikationsstörung Kältekreisregler (VCMU) zu Inverter**F.1259****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Kältekreis aus

Störungsursache

Keine Kommunikation zwischen Inverter und Wärmepumpenregelung

1. Außeneinheit spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Spannung wieder einschalten.
2. Folgende Anschlüsse für den Modbus prüfen:
 - **Typen bis ...A13:**
Von Anschluss X11.1 bis X11.3 am Kältekreisregler VCMU bis Anschluss I1.5 bis I1.7 am Inverter
 - **Typen ...A16 bis ...A19:**
Von Anschluss X11.1 bis X11.3 am Kältekreisregler VCMU bis Anschluss IPS_X1.5 bis IPS_X1.7 am Inverter
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 - Schirmung muss an CAN Ground (GND) angeschlossen sein.
 Ggf. Modbus-Leitung austauschen.
3. Inverter austauschen.

F.1313 Keine Rückmeldung Verdichterdrehzahl-Istwert**F.1313****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Kältekreis aus

Störungsursache

Keine Kommunikation zwischen Inverter und Wärmepumpenregelung

1. Außeneinheit spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Spannung wieder einschalten.
2. Folgende Anschlüsse für den Modbus prüfen:
 - **Außeneinheit 4 bis 13 kW:**
Von Anschluss X11.1 bis X11.3 am Kältekreisregler VCMU bis Anschluss I1.5 bis I1.7 am Inverter
 - **Außeneinheit 16 bis 19 kW:**
Von Anschluss X11.1 bis X11.3 am Kältekreisregler VCMU bis Anschluss IPS_X1.5 bis IPS_X1.7 am Inverter
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 - Schirmung muss an CAN Ground (GND) angeschlossen sein.
 Ggf. Modbus-Leitung austauschen.
3. Inverter austauschen.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

F.1317 Kurzschluss Invertertemperatursensor

F.1317

Maßnahme

Verhalten der Anlage

Kältekreis aus

Störungsursache

Kurzschluss Invertertemperatursensor

1. Sensor und Anschluss X20.1/X20.2 am Kältekreisregler VCMU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls $R < 500 \Omega$, Sensor austauschen.
3. Kältekreisregler VCMU austauschen.

F.1318 Unterbrechung Invertertemperatursensor

F.1318

Maßnahme

Verhalten der Anlage

Kältekreis aus

Störungsursache

Unterbrechung Invertertemperatursensor

1. Anschluss X20.1/X20.2 am Kältekreisregler VCMU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Falls $R > 300 \text{ k}\Omega$, Sensor austauschen.
3. Kältekreisregler VCMU austauschen.

F.1319 Störung Invertertemperatursensor

F.1319

3. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Ggf. Sensor austauschen.
4. Kältekreisregler VCMU austauschen.

Verhalten der Anlage

Kältekreis aus

Störungsursache

Störung Invertertemperatursensor

Maßnahme

1. Einbauposition des Invertertemperatursensors prüfen.
2. Sensor und Anschluss X20.1/X20.2 am Kältekreisregler VCMU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.

F.1320 Kommunikationsfehler zwischen HPMU und EHCU**F.1320****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Eingeschränkter Regelbetrieb

Störungsursache

Kommunikationsfehler zwischen den Elektronikmodulen HPMU und EHCU

1. Folgende CAN-BUS-Verbindungen prüfen:
 - Verbindung zwischen Inneneinheit und Außeneinheit
 - Wandhängende Inneneinheit:
Anschluss an Geräteunterseite, 5-polige Anschlussbuchse rechts, Klemmen 72.L bis 72.H
 - Bodenstehende Inneneinheit:
Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V, Lüsterklemme für BUS-Verbindungen, Klemmen 72.3 bis 72.5
 - Verbindung X10.1 bis X10.5 am Elektronikmodul EHCU mit X4.1 bis X4.5 am Elektronikmodul HPMU
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 - Schirmung muss an CAN Ground (GND) angeschlossen sein.
 - Leitungstyp prüfen: Li2YCYv, Twisted Pair-Kabel geschirmt oder 2-adrig CAT5 geschirmt
 - Leitungslänge prüfen.
 - Zuordnung CAN L/CAN H prüfen.
 - Position und Anzahl der Abschlusswiderstände prüfen.
- Ggf. CAN-BUS-Leitung austauschen.
2. Elektronikmodul EHCU austauschen.

F.1322 Unterbrechung Rückmeldesignal Sekundärpumpe/Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1**F.1322****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Eingeschränkte Regelung der Sekundärpumpe/Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1

Störungsursache

Unterbrechung PWM-Rückmeldesignal Sekundärpumpe/Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1

1. Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1 prüfen:
 - Anschluss von Pin 3 (PWM-Out) der Sekundärpumpe/Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1 zur Klemme X7.2 (PWM-In) am Elektronikmodul EHCU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 - Ggf. PWM-Leitung austauschen.
 - Aktorentest und Funktionskontrolle über Bedieneinheit HMI oder ViGuide starten. Funktion der Umwälzpumpe prüfen.
 - Umwälzpumpe austauschen.

Störungsmeldungen (Fortsetzung)

F.1324 Funktionskontrolle: Störung Heizwasser-Durchlauferhitzer

F.1324

Verhalten der Anlage

Aktorentest aktiv

Störungsursache

- Eingeschränkte oder keine Funktion des Heizwasser-Durchlauferhitzers
- Bei der Funktionskontrolle wurde eine Störung am Heizwasser-Durchlauferhitzer erkannt.

Maßnahme

1. Folgende Anschlüsse prüfen:
 - Wandhängende Inneneinheit: Anschlusskasten 230 V~, Klemmen 136.1 bis 136.N3
 - Bodenstehende Inneneinheit: Anschlussbereich 230 V~/400 V~, untere Lüsterklemme, Klemmen 136.L1 bis 136.N3
 - Relais K3, K5 und K7 am Elektronikmodul EHCUC
 - Sicherheitstemperaturbegrenzer
 - Heizwasser-Durchlauferhitzer
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
- Ggf. Leitungen austauschen.
2. Netzanschluss für Heizwasser-Durchlauferhitzer prüfen:
 - Korrekte Verdrahtung für 1-, 2- oder 3-phasigen Netzanschluss
 - Einstellung der erforderlichen Leistungsbegrenzung bei 1- oder 2-phasigem Netzanschluss

3. Spannungsversorgung L1, L2, L3 prüfen:
 - Keine Spannung an 136.L1 bis 136.L3: Absicherung prüfen.
 - Keine Spannung an K3:2, K5.2 oder K7:2: Relais am Elektronikmodul EHCUC prüfen.
4. Elektronikmodul EHCUC austauschen.

F.1337 Unterbrechung Rückmeldesignal Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2

F.1337

Verhalten der Anlage

Eingeschränkte Regelung der Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2

Störungsursache

Unterbrechung PWM-Rückmeldesignal Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2 erkannt

Maßnahme

1. Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2 prüfen:
 - PWM-Leitung zwischen Heizkreispumpe PIN 3 (PWM-Out) und Anschluss X26.2 (PWM-In) am Elektronikmodul EHCUC prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
 - Ggf. PWM-Leitung austauschen.
2. Aktorentest und Funktionskontrolle über Bedieneinheit HMI oder ViGuide starten. Funktion der Umwälzpumpe prüfen.
3. Heizkreispumpe austauschen.

F.1341 Unterbrechung Temperatursensor Bivalenzbetrieb**F.1341****Verhalten der Anlage**

Regelbetrieb externer Wärmeerzeuger temporär nicht möglich

Störungsursache

- Unterbrechung Temperatursensor Bivalenzbetrieb
- Falsche Konfiguration bei Inbetriebnahme

Maßnahme

1. Konfiguration prüfen. Ggf. Einstellungen anpassen.
2. Einstellung Drehschalter S1 am Elektronikmodul HIO prüfen: Siehe Kapitel „Drehschalter S1 auf Elektronikmodulen“.

3. Anschluss TS1.1/TS1.2 am Elektronikmodul HIO prüfen:

- Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
- Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
- Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.

4. Widerstand R für NTC 10 k Ω am abgezogenen Stecker prüfen. Falls R > 300 k Ω , Sensor austauschen.

5. Elektronikmodul HIO austauschen.

F.1343 Kurzschluss Temperatursensor Bivalenzbetrieb**F.1343****Verhalten der Anlage**

Regelbetrieb externer Wärmeerzeuger temporär nicht möglich

Störungsursache

Kurzschluss Temperatursensor Bivalenzbetrieb

Maßnahme

1. Sensor und Anschluss TS1.1/TS1.2 am Elektronikmodul HIO prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Einstellung Drehschalter S1 am Elektronikmodul HIO prüfen: Siehe Kapitel „Drehschalter S1 auf Elektronikmodulen“.

3. Widerstand R für NTC 10 k Ω am abgezogenen Stecker prüfen. Falls R < 500 Ω , Sensor austauschen.

4. Elektronikmodul HIO austauschen.

Warnungsmeldungen

A.2 Frostschutzgrenze unterschritten

A.2

Verhalten der Anlage

- Frostschutzfunktion aktiv
- Wärmeanforderung, Wärmepumpe läuft.
- Zirkulationspumpe freigegeben

Störungsursache

Außentemperatur hat die vorgegebene Frostschutzgrenze unterschritten.

Maßnahme

Keine Maßnahme erforderlich

A.11 Anlagendruck zu niedrig

A.11

Verhalten der Anlage

Ausreichende Wärme-/Kälteversorgung nicht mehr gewährleistet

Störungsursache

Anlagendruck zu niedrig

Maßnahme

- Anlage auf Dichtheit prüfen.
- Wasser nachfüllen.

A.12 Batterie der Echtzeituhr entladen

A.12

Verhalten der Anlage

Uhrzeit nicht korrekt

Störungsursache

Batterie im Elektronikmodul HPMU entladen.

Maßnahme

1. Elektronikmodul HPMU austauschen.
2. Uhrzeit an der Bedieneinheit einstellen:
 Bedienungsanleitung

A.16 Unzureichender Volumenstrom

A.16

Verhalten der Anlage

- Kältekreis aus: Inverter und Verdichter können nicht eingeschaltet werden.
- Heizwasser-Durchlauferhitzer wird ausgeschaltet.
Heizwasser-Durchlauferhitzer geht nicht in Betrieb.

Störungsursache

Mindestvolumenstrom unterschritten

Maßnahme

1. Absperrarmaturen in Fließrichtung öffnen.
Ggf. Blockaden entfernen.
2. Heizwasserfilter reinigen. Ggf. Schlammabscheider reinigen.

3. Integrierte Sekundärpumpe/Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1 prüfen.
Laufgrad prüfen. Ggf. Rotor ausbauen. Schmutz entfernen. Ggf. Anlage spülen.
4. Anschluss des Volumenstromsensors (falls vorhanden) an X19.1 bis X19.4 am Elektronikmodul EHCU prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.

A.17 Temperatur für Hygienefunktion nicht erreicht**A.17****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Keine erhöhte Trinkwasserhygiene

1. Zeitraum für erhöhte Trinkwasserhygiene auf einen Zeitraum mit geringem Warmwasserbedarf einstellen.
2. Auslegung des Speicher-Wassererwärmers prüfen.

Störungsursache

- Temperatur für erhöhte Trinkwasserhygiene wird nicht erreicht.
- Ggf. Volumen des Speicher-Wassererwärmers zu groß

A.19 Temperaturwächter hat ausgelöst**A.19****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Wärmepumpe temporär aus

Falls Meldung häufig anliegt: Mindestvolumenstrom im Sekundärkreis sicherstellen.

Störungsursache

Temperaturwächter hat ausgelöst.

A.21 Anlagendruck hat Maximaldruck überschritten**A.21****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Ausdehnungsgefäß prüfen.

Sicherheitsventil in der Inneneinheit hat geöffnet.

Störungsursache

Hydraulischer Anlagendruck zu hoch

A.61 Reduzierte Heizleistung elektrische Zusatzheizung**A.61****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

- Wärmeversorgung nicht gewährleistet
- Ggf. Abtauvorgang beeinträchtigt

1. Bei Meldung F.791, F.792 oder F.793: Störung beheben.
2. Aktorentest und Funktionskontrolle über Bedieneinheit HMI oder ViGuide starten. Funktion des Heizwasser-Durchlauferhitzers prüfen. Während der Funktionskontrolle wird Meldung S. 410 angezeigt.
3. ■ Erfolgreiche Funktionskontrolle: Meldung S.411 wird angezeigt.
■ Funktionskontrolle nicht erfolgreich: Störung F. 1324 beheben.

Störungsursache

- Elektrischer Fehler Heizwasser-Durchlauferhitzer
- Ggf. weitere Meldung: F.791, F.792, F.793

Warnungsmeldungen (Fortsetzung)

A.62 Unterbrechung Rückführsignal Umwälzpumpe Heizkreis 1

A.62

Maßnahme

Verhalten der Anlage

Keine Abfragen möglich für Sekundärpumpe/Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1

1. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
2. Falls Meldung häufig anliegt: Sekundärpumpe/Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1 austauschen.

Störungsursache

Unterbrechung PWM-Signal Sekundärpumpe/Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1

A.63 Unterbrechung Rückmeldesignal Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2

A.63

Maßnahme

Verhalten der Anlage

Keine Abfragen möglich für Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2

1. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
2. Falls Meldung häufig anliegt: Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2 austauschen.

Störungsursache

Unterbrechung PWM-Signal Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2

A.65 Trockenlauf Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2

A.65

Verhalten der Anlage

Keine Raumbeheizung/Raumkühlung Heiz-/Kühlkreis 2

Störungsursache

Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2 läuft trocken.

Maßnahme

1. Anlage spannungsfrei schalten. Mindestens 2 min warten. Anlage einschalten.
2. Alle heizkreisseitigen Absperreinrichtungen auf Dichtheit prüfen.

3. Schnellentlüfter prüfen:
 - Schnellentlüfter muss dauerhaft geöffnet sein.
 - Dichtheit prüfen.
 Ggf. Schnellentlüfter austauschen.
4. Anlage gründlich spülen.
5. Anlage über Befüll- und Entlüftungsfunktion (Bedieneinheit HMI oder ViGuide) füllen und entlüften.
6. Heizkreispumpe auf Geräusche prüfen. Ggf. austauschen.

A.66 Fehler Rückmeldesignal Sekundärpumpe/Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1

A.66

Störungsursache

Verhalten der Anlage

Sekundärpumpe/Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1 läuft nicht.

Falsche Umwälzpumpe eingebaut (anderer Hersteller)

Warnungsmeldungen (Fortsetzung)**Maßnahme**

1. Aktorentest und Funktionskontrolle über Bedieneinheit HMI oder ViGuide starten. Funktion der Umwälzpumpe prüfen.
2. Umwälzpumpe austauschen:
Ausschließlich Originalteile des Herstellers oder vom Hersteller freigegebene Ersatzteile verwenden.

A.67 Herstellerkennung Sekundärpumpe/Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1**A.67****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Eingeschränkte Regelung der Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1

Störungsursache

Falsche Umwälzpumpe eingebaut (Pumpentyp)

1. Aktorentest und Funktionskontrolle über Bedieneinheit HMI oder ViGuide starten. Funktion der Umwälzpumpe prüfen.
2. Umwälzpumpe austauschen:
Ausschließlich Originalteile des Herstellers oder vom Hersteller freigegebene Ersatzteile verwenden.

A.68 Fehler Rückmeldesignal Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2**A.68****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2 läuft nicht.

Störungsursache

Falsche Umwälzpumpe eingebaut (anderer Hersteller)

1. Aktorentest und Funktionskontrolle über Bedieneinheit HMI oder ViGuide starten. Funktion der Umwälzpumpe prüfen.
2. Umwälzpumpe austauschen:
Ausschließlich Originalteile des Herstellers oder vom Hersteller freigegebene Ersatzteile verwenden.

A.69 Falsche Herstellerkennung Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2**A.69****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Eingeschränkte Regelung der Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2

Störungsursache

Falsche Umwälzpumpe eingebaut (Pumpentyp)

1. Aktorentest und Funktionskontrolle über Bedieneinheit HMI oder ViGuide starten. Funktion der Umwälzpumpe prüfen.
2. Umwälzpumpe austauschen:
Ausschließlich Originalteile des Herstellers oder vom Hersteller freigegebene Ersatzteile verwenden.

A.70 Hydraulisches Filtersieb verschmutzt**A.70****Störungsursache****Verhalten der Anlage**

Volumenstrom zu gering

Kugelhahn mit Filter in der Außeneinheit: Filter verschmutzt

Maßnahme

Filter im Kugelhahn der Außeneinheit reinigen.

Warnungsmeldungen (Fortsetzung)

A.71 Überstrom Verdichter

A.71

Verhalten der Anlage

Verdichter temporär aus

Störungsursache

Überstrom am Verdichter

Maßnahme

1. Alle Anschlüsse am Verdichter prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
- Ggf. Leitung austauschen.
2. Parameter des Verdichters prüfen.

A.72 Strom Leistungsfaktor-Korrekturfilter

A.72

Verhalten der Anlage

Unzureichende Verdichterleistung

Störungsursache

Strom Leistungsfaktor-Korrekturfilter zu hoch

Maßnahme

Falls Meldung häufig anliegt: Inverter prüfen.

A.73 Frequenzabweichung Verdichterdrehzahl

A.73

Verhalten der Anlage

Verdichter temporär aus

Störungsursache

Frequenzabweichung Verdichterdrehzahl-Istwert zu -Sollwert

Maßnahme

Keine Maßnahme erforderlich

A.74 Druckverlust im Sekundärkreis

A.74

Verhalten der Anlage

- Ungewöhnliche Betriebsgeräusche
- Ungewöhnliches Start- und Betriebsverhalten

Störungsursache

Druckverlust im Sekundärkreis

Maßnahme

1. Ausdehnungsgefäß prüfen.
2. Anlage füllen und entlüften.

A.75 Druckspitzen im Sekundärkreis**A.75****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

- Ungewöhnliche Betriebsgeräusche
- Ungewöhnliches Start- und Betriebsverhalten

1. Ausdehnungsgefäß prüfen.
2. Anlagendruck prüfen. Ggf. Wasser nachfüllen und entlüften.

Störungsursache

Druckspitzen im Sekundärkreis

A.80 Ventilator blockiert**A.80****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Kältekreis aus: Inverter und Verdichter können nicht eingeschaltet werden.

1. Außeneinheit auf Vereisung prüfen. Ggf. enteisen.
2. Ventilatoren auf freien Lauf prüfen.

Störungsursache

Ventilator blockiert

A.81 Luft-Kältemittelwärmetauscher eingeschränkt**A.81****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

- Leistungszahl (COP) zu gering
- Verdichterleistung zu gering
- Kältekreis aus

1. Verdampfer prüfen. Ggf. reinigen.
2. Filtertrockner prüfen.
3. Expansionsventil prüfen.

Störungsursache

Unzureichende Wärmeübertragung im Verdampfer

A.82 Fehler Drucksensor CAN-BUS-Teilnehmer**A.82****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Instabile Regelung durch fehlerhaftes Drucksignal

1. CAN-BUS-Teilnehmer prüfen.
2. Spannungsversorgung Kältekreisregler VCMU prüfen.
3. Spannungsversorgung Elektronikmodul HPMU prüfen.
4. Falls Meldung häufig anliegt: Kältekreisregler VCMU und/oder Elektronikmodul HPMU austauschen.

Störungsursache

Fehler durch interne Überwachung der Drucksensoren des betroffenen CAN-BUS-Teilnehmers

Warnungsmeldungen (Fortsetzung)

A.83 Signal Speichertemperatursensor nicht plausibel

A.83

Verhalten der Anlage

Eingeschränkte Trinkwassererwärmung

Störungsursache

Signal Speichertemperatursensor nicht plausibel

Maßnahme

Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Ggf. Sensor austauschen.

- Wandhängende Inneneinheit:
Anschluss an Geräteunterseite, 6-polige Anschlussbuchse rechts, Klemmen 9 und 10 (Stecker 5 am Elektronikmodul HPMU)
- Bodenstehende Inneneinheit:
Anschluss X3.3/X3.4 (Stecker 5) am Elektronikmodul HPMU

A.84 Signal Rücklaufemperatursensor Sekundärkreis nicht plausibel

A.84

Verhalten der Anlage

Eingeschränkte Raumbeheizung

Störungsursache

Signal Rücklaufemperatursensor Sekundärkreis nicht plausibel

Maßnahme

Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Ggf. Sensor austauschen.
Anschluss: X4.3/X4.4 am Elektronikmodul EHCUC

A.85 Sensorsignal für Auslaufemperatur nicht plausibel

A.85

Verhalten der Anlage

Eingeschränkte Raumbeheizung

Störungsursache

Signal Vorlaufemperatursensor Sekundärkreis nach Verflüssiger nicht plausibel

Maßnahme

Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Ggf. Sensor austauschen.
Anschluss: X15.3/X15.4 am Kältekreisregler VCMU

A.86 Signal Vorlaufemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 1 nicht plausibel

A.86

Verhalten der Anlage

Eingeschränkte Raumbeheizung Heiz-/Kühlkreis 1

Störungsursache

Signal Vorlaufemperatursensor Sekundärkreis/Heiz-/Kühlkreis 1 nicht plausibel

Maßnahme

Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Ggf. Sensor austauschen.
Anschluss: X4.1/X4.2 am Elektronikmodul EHCUC

A.87 Signal Vorlauftemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 2 nicht plausibel**A.87****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Eingeschränkte Raumbeheizung Heiz-/Kühlkreis 2

Störungsursache

Signal Vorlauftemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 2 nicht plausibel

Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Ggf. Sensor austauschen.

- Wärmepumpen mit 1 integrierten Heiz-/Kühlkreis: Anschluss X1 am Elektronikmodul ADIO
- Wärmepumpen mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen: Anschluss X17.1/X17.2 am Elektronikmodul EHCUC

A.91 Komfortsicherungsbetrieb aktiv**A.91****Störungsursache****Verhalten der Anlage**

Trinkwassererwärmung erfolgt über die Wärmepumpe und/oder folgende Zusatzheizungen: Heizwasser-Durchlauferhitzer, externer Wärmeerzeuger (falls vorhanden)

Für die Trinkwassererwärmung ist der Modus „Komfort“ für schnelle Warmwasserbereitung eingestellt.

Maßnahme

Keine Maßnahme erforderlich

A.93 Heißgasdruck nicht plausibel**A.93****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Betrieb Kältekreis gestört

Störungsursache

Werte für Heißgasdruck in Relation zur Heißgastemperatur nicht plausibel

1. Hochdrucksensor prüfen:
Im Anlagenbetrieb Spannung U von 0 bis 5 V am Anschluss X14.2/X14.3 des Kältekreisreglers VCMU messen.
Bei Abweichung zur Kennlinie den Hochdrucksensor austauschen.
2. Heißgastemperatursensor prüfen:
Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Ggf. Sensor austauschen.
Anschluss: X14.9/X14.10 am Kältekreisregler VCMU

A.94 Sauggasdruck nicht plausibel**A.94****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Betrieb Kältekreis gestört

Störungsursache

Werte für Sauggasdruck in Relation zur Sauggastemperatur nicht plausibel

1. Niederdrucksensor prüfen:
Im Anlagenbetrieb Spannung U von 0 bis 5 V am Anschluss X14.5/X14.6 des Kältekreisreglers VCMU messen.
Bei Abweichung zur Kennlinie den Niederdrucksensor austauschen.
2. Sauggastemperatursensor prüfen:
Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Ggf. Sensor austauschen.
Anschluss: X14.7/X14.8 am Kältekreisregler VCMU

Warnungsmeldungen (Fortsetzung)

A.96 Luft im Sekundärkreis

A.96

Störungsursache

Verhalten der Anlage

Luft im Sekundärkreis

- Ungewöhnliche Betriebsgeräusche
- Ungewöhnliches Start- und Betriebsverhalten

Maßnahme

Anlage entlüften. Ggf. Wasser nachfüllen.

A.99 Vorlauftemperatur Sekundärkreis zu niedrig

A.99

Maßnahme

Verhalten der Anlage

Kältekreis vorübergehend aus (Frostschutz Verflüssiger)

- Temperatursensoren und Volumenstromsensor (falls vorhanden) prüfen.
- Sekundärpumpe/Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1 auf Funktion prüfen.

Störungsursache

Vorlauftemperatur Sekundärkreis nach Verflüssiger zu niedrig

A.100 EEPROM auf werkseitige Einstellung zurückgesetzt

A.100

Maßnahme

Verhalten der Anlage

Einstellungen an der Wärmepumpenregelung gelöscht, werkseitige Einstellungen hergestellt

1. Keine Maßnahme erforderlich
2. Falls Meldung häufig anliegt: Elektronikmodule austauschen.

Störungsursache

Datenspeicher an den Elektronikmodulen defekt

A.101 Signal Heißgastemperatursensor nicht plausibel

A.101

Maßnahme

Verhalten der Anlage

Betrieb Kältekreis gestört

Störungsursache

Werte für Heißgastemperatur in Relation zum Heißgasdruck nicht plausibel

1. Hochdrucksensor prüfen:
Im Anlagenbetrieb Spannung U von 0 bis 5 V am Anschluss X14.2/X14.3 des Kältekreisreglers VCMU messen.
Bei Abweichung zur Kennlinie den Hochdrucksensor austauschen.
2. Heißgastemperatursensor prüfen:
Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen. Ggf. Sensor austauschen.
Anschluss: X14.9/X14.10 am Kältekreisregler VCMU

A.102 Signal Sauggasttemperatursensor nicht plausibel**A.102****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Betrieb Kältekreis gestört

Störungsursache

Werte für Sauggasttemperatur in Relation zum Sauggasdruck nicht plausibel

1. Niederdrucksensor prüfen:
Im Anlagenbetrieb Spannung U von 0 bis 5 V am Anschluss X14.5/X14.6 des Kältekreisreglers VCMU messen.
Bei Abweichung zur Kennlinie den Niederdrucksensor austauschen.
2. Sauggasttemperatursensor prüfen:
Widerstand R für NTC 10 k Ω am abgezogenen Stecker prüfen. Ggf. Sensor austauschen.
Anschluss: X14.7/X14.8 am Kältekreisregler VCMU

A.104 Das Folgegerät zeigt eine Warnung**A.104****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

Betrieb Kältekreis gestört

Störungsursache

Störung an Folgewärmepumpe

1. Meldung an Wärmepumpenregelung der Folgewärmepumpe prüfen.
2. Meldungsursache beheben:
Siehe Serviceanleitung der Folgewärmepumpe.

A.109 Zieltemperatur nicht erreicht**A.109****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

- Wärmepumpe temporär aus
- Wärmebereitstellung durch externen Wärmeerzeuger nicht ausreichend

Störungsursache

- Erforderliche Vorlauftemperatur nicht erreicht
- Kesseltemperatur-Istwert zu niedrig

1. Anschlüsse und Steckverbindung an TS2.1/TS2.2 am Elektronikmodul HIO prüfen.
2. Widerstand R für NTC 10 k Ω am abgezogenen Stecker prüfen.
3. Falls der Fehler häufig auftritt, folgende Einstellungen prüfen:
 - Für externen Wärmeerzeuger
 - Für Sekundärkreis
 Siehe Montage- und Serviceanleitung externer Wärmeerzeuger und zugehörige Regelung

A.110 Maximaltemperatur externer Wärme-/Kälteerzeuger 1 erreicht**A.110****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

- Wärmepumpe temporär aus
- Externer Wärmeerzeuger 1 nicht betriebsbereit

Störungsursache

Max. Temperatur externer Wärmeerzeuger 1 erreicht

1. Anschlüsse und Steckverbindung an TS2.1/TS2.2 am Elektronikmodul HIO prüfen.
2. Widerstand R für NTC 10 k Ω am abgezogenen Stecker prüfen.
3. Falls der Fehler häufig auftritt, folgende Einstellungen prüfen:
 - Für externen Wärmeerzeuger
 - Für Sekundärkreis
 Siehe Montage- und Serviceanleitung externer Wärmeerzeuger und zugehörige Regelung.

Warnungsmeldungen (Fortsetzung)

A.111 Maximaltemperatur externer Wärme-/Kälteerzeuger 2 erreicht

A.111

Maßnahme

Verhalten der Anlage

- Wärmepumpe temporär aus
- Externer Wärmeerzeuger 2 nicht betriebsbereit

Störungsursache

Max. Temperatur externer Wärmeerzeuger 2 erreicht

1. Anschlüsse und Steckverbindung an TS2.1/TS2.2 am Elektronikmodul HIO prüfen.
 2. Widerstand R für NTC 10 kΩ am abgezogenen Stecker prüfen.
 3. Falls der Fehler häufig auftritt, folgende Einstellungen prüfen:
 - Für externen Wärmeerzeuger
 - Für Sekundärkreis
- Siehe Montage- und Serviceanleitung externer Wärmeerzeuger und zugehörige Regelung.

A.120 Verdichterstart nach Anforderung nicht erfolgt

A.120

Maßnahme

Verhalten der Anlage

Kältekreis temporär aus

Störungsursache

- Fehlerhafte CAN-BUS-Verbindung zum Verdichter
- Verdichter defekt

1. Alle Verbindungsleitungen zwischen Kältekreisregler VCMU und Inverter prüfen:
 - Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen.
 - Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen.
 - Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen.
2. Verdichter austauschen.

A.137 Unerwartetes Ausschalten des Verdichters

A.137

Maßnahme

Verhalten der Anlage

- Kältekreis temporär aus
- Kältekreis verriegelt, nachdem 10-mal Fehler beim Anlauf Verdichter aufgetreten ist: Meldung F.1077

Störungsursache

Unerwartetes Ausschalten des Verdichters

1. Softwareversion des Kältekreisreglers VCMU über ViGuide prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. Falls Meldung erneut anliegt, technischen Support des Herstellers informieren.

A.138 Verdichter läuft nicht an

A.138

Maßnahme

Verhalten der Anlage

- Kältekreis temporär aus
- Kältekreis verriegelt, nachdem 10-mal Fehler beim Anlauf Verdichter aufgetreten ist: Meldung F.1077

Störungsursache

Verdichter läuft nicht an.

1. Softwareversion des Kältekreisreglers VCMU über ViGuide prüfen. Ggf. Software-Update durchführen.
2. Falls Meldung erneut anliegt, technischen Support des Herstellers informieren.

A.143 Abtauvorgang abgebrochen**A.143****Verhalten der Anlage**

- Abtauen abgebrochen
- Verdichter temporär aus

Störungsursache

- Störung im Sekundärkreis
- Abtauvorgang 10-mal abgebrochen
- Weitere Meldung: F.864

Maßnahme

1. Verdampfer prüfen. Ggf. Verdampfer reinigen. Ggf. Verdampfer vorsichtig enteisen.
2. Kondenswasserablauf auf freien Ablauf prüfen. Ggf. Kondenswasserablauf reinigen.

3. Folgende elektrische Begleitheizungen prüfen (falls vorhanden):

- Ventilatorringheizung
- Elektrische Begleitheizung für Kondenswasserwanne
- Elektrische Begleitheizung für Kondenswasserablauf

Ggf. elektrische Begleitheizung austauschen.

4. Kältekreis auf Beschädigung prüfen.
5. Temperatursensoren der Außeneinheit prüfen. Ggf. Maßnahmen gemäß F.123, F.124, F.770, F.771, F.866 durchführen.
6. Mindestvolumenstrom Sekundärkreis prüfen.
7. Heizwasser-Durchlauferhitzer prüfen. Ggf. Heizwasser-Durchlauferhitzer austauschen.
8. Externen Wärmeerzeuger prüfen, falls vorhanden.

A.152 Überlastschutz Wallbox nicht aktiv**A.152****Verhalten der Anlage**

Der angeforderte Ladestrom der Wallbox wird auf den eingestellten Fallback-Wert begrenzt. Falls hierbei der Ladestrom die Absicherung überschreitet, wird die Ladeleistung nicht reduziert.

Störungsursache

Überlastschutz der Wallbox nicht aktiv

Maßnahme

1. Überlastschutz der Wallbox prüfen.
2. Ggf. Wallbox austauschen.

A.153 Kein PV-optimiertes Laden**A.153****Verhalten der Anlage**

Der angeforderte Ladestrom der Wallbox wird auf den eingestellten Fallback-Wert begrenzt. Falls gleichzeitig ausreichend Leistung von der Photovoltaikanlage zur Verfügung steht, bleibt die Begrenzung aktiv.

Störungsursache

Optimiertes Laden mit Strom von der Photovoltaikanlage nicht aktiv

Maßnahme

1. Energiemanagement der Wallbox prüfen.
2. Ggf. Wallbox austauschen.

A.159 Werkseitige Einstellung Inverter**A.159****Verhalten der Anlage**

Verdichter temporär aus

Störungsursache

Werkseitige Einstellung für den Inverter wurde wiederhergestellt.

Maßnahme

Parameterdatei für Inverter neu laden.

Warnungsmeldungen (Fortsetzung)

A.162 Inverter Überspannung Zwischenkreis

A.162

Maßnahme

Verhalten der Anlage

Verdichter temporär aus

Störungsursache

Inverter meldet Überspannung im Zwischenkreis.

1. Netzanschlussleitung und alle am Verdichter angeschlossenen Leitungen auf korrekten Sitz, Kontaktkorrosion und Beschädigung prüfen. Ggf. Leitung austauschen.
2. Parameter des Verdichters vom technischen Support des Herstellers prüfen lassen.

A.163 Inverter Überspannung Zwischenkreis (Software)

A.163

Maßnahme

Verhalten der Anlage

Verdichter temporär aus

Störungsursache

Inverter-Software meldet Überspannung im Zwischenkreis.

1. Netzanschlussleitung und alle am Verdichter angeschlossenen Leitungen auf korrekten Sitz, Kontaktkorrosion und Beschädigung prüfen. Ggf. Leitung austauschen.
2. Parameter des Verdichters vom technischen Support des Herstellers prüfen lassen.

A.164 Erhöhte Spannungsschwankung Zwischenkreis Inverter

A.164

Maßnahme

Verhalten der Anlage

Verdichter temporär aus

Störungsursache

Zu große Schwankungen der Gleichspannung im Zwischenkreis Inverter

1. Alle am Verdichter angeschlossenen Leitungen auf korrekten Sitz, Kontaktkorrosion und Beschädigung prüfen. Ggf. Leitung austauschen.
2. Inverter austauschen.

A.172 Raumfrostschutzfunktion aktiv

A.172

Maßnahme

Verhalten der Anlage

Kältekreis temporär aus

Störungsursache

Frostschutzfunktion für die Heiz-/Kühlkreise ist aktiv.

Keine Maßnahme erforderlich, sobald die Frostschutzfunktion endet, wechselt die Wärmepumpe zurück in den Regelbetrieb.

Warnungsmeldungen (Fortsetzung)**A.174 Defekter Lüfter des Frequenzumrichters in Außeneinheit****A.174****Maßnahme****Verhalten der Anlage**

- Reduzierte Heiz-/Kühlleistung
- Temperatur am Kühlkörper des Inverters zu hoch

1. Inverter austauschen.
2. Ggf. technischen Support des Herstellers informieren.

Störungsursache

Inverterkühlung defekt (Lüfter)

Statusmeldungen

Meldung	Bedeutung
S.60	Sommerbetrieb aktiv (Sparfunktion Außentemperatur)
S.74	Heizunterdrückung Heizen bei Trinkwassererwärmung durch Sonnenkollektoren
S.75	Zirkulationspumpe aktiv
S.88	Solarkreispumpe aktiv
S.89	Sonnenkollektoren in Stagnation
S.112	Initialisierung 4/3-Wege-Ventil
S.113	4/3-Wege-Ventil schaltet in Richtung „Trinkwassererwärmung“  .
S.114	4/3-Wege-Ventil schaltet in Richtung „Heiz-/Kühlkreis 1“  .
S.115	4/3-Wege-Ventil in Position „Trinkwassererwärmung“  .
S.116	4/3-Wege-Ventil in Position „Heiz-/Kühlkreis 1“  .
S.117	4/3-Wege-Ventil in Position „Heiz-/Kühlkreis 2“  .
S.118	4/3-Wege-Ventil in Position „Integrierter Pufferspeicher“  .
S.120	Smart Grid: Normalbetrieb aktiv
S.121	Smart Grid: Empfohlener Betrieb aktiv
S.122	Smart Grid: Erzwungener Betrieb aktiv
S.123	Wärmepumpe aus
S.124	Wärmepumpe Vorlaufphase
S.125	Wärmepumpe im Heizbetrieb
S.126	Wärmepumpe im Kühlbetrieb
S.127	Wärmepumpe: Abtauen vorbereiten.
S.128	Wärmepumpe im Abtaubetrieb
S.129	Wärmepumpe Nachlaufphase
S.130	Heizwasser-Durchlauferhitzer ausgeschaltet
S.131	Heizwasser-Durchlauferhitzer: Stufe 1 aktiv
S.132	Heizwasser-Durchlauferhitzer: Stufe 2 aktiv
S.133	Heizwasser-Durchlauferhitzer: Stufe 3 aktiv
S.134	4/3-Wege-Ventil Leerlauf
S.135	4/3-Wege-Ventil Abtauen
S.136	4/3-Wege-Ventil Raumbeheizung/Raumkühlung
S.137	Heizbetrieb in Anlaufphase
S.138	Heizbetrieb aktiv
S.139	Heizbetrieb inaktiv

Statusmeldungen (Fortsetzung)

Meldung	Bedeutung
S.140	Trinkwassererwärmung angefordert
S.141	Trinkwassererwärmung aktiv
S.142	Trinkwassererwärmung inaktiv
S.143	Kühlbetrieb angefordert
S.144	Kühlbetrieb aktiv
S.145	Kühlbetrieb inaktiv
S.146	Abtauen angefordert
S.147	Wärmebereitstellung für Abtauen aktiv
S.148	Abtauen über Wärmepumpe aktiv
S.149	Abtauen über Wärmepumpe inaktiv
S.150	Abtauen über Heiz-/Kühlkreis 1 oder externen Heizwasser-Pufferspeicher (falls vorhanden) in Vorbereitung
S.151	Abtauen über Heiz-/Kühlkreis 1 oder externen Heizwasser-Pufferspeicher (falls vorhanden) aktiv
S.152	Abtauen über Heiz-/Kühlkreis 1 oder externen Heizwasser-Pufferspeicher (falls vorhanden) inaktiv
S.153	Regelung im Standby
S.161	Befüllung aktiv
S.162	Entlüftung aktiv
S.163	Wärmepumpe: Systemstatus inaktiv
S.164	Wärmepumpe: Systemstatus Wartung Standby
S.165	Wärmepumpe: Systemstatus Regelung
S.167	Aktorentest aktiv
S.176	Wärmepumpenregelung: Abtauen angefordert
S.181	Passiver Frostschutz Heiz-/Kühlkreis 1 eingeschaltet
S.182	Passiver Frostschutz Heiz-/Kühlkreis 2 eingeschaltet
S.183	Passiver Frostschutz Heiz-/Kühlkreis 3 eingeschaltet
S.184	Passiver Frostschutz Heiz-/Kühlkreis 4 eingeschaltet
S.185	Passiver Frostschutz Heizwasser-Durchlauferhitzer eingeschaltet
S.186	Passiver Frostschutz Speicher-Wassererwärmer eingeschaltet
S.187	Passiver Frostschutz Wärmepumpe eingeschaltet
S.188	Passiver Frostschutz externer Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher eingeschaltet
S.189	Passiver Frostschutz externer Heizwasser-Pufferspeicher eingeschaltet
S.190	Passiver Frostschutz externer Kühlwasser-Pufferspeicher eingeschaltet
S.193	Anforderung externer Wärmeerzeuger über potenzialfreien Schaltkontakt
S.195	Smart Grid: EVU-Sperre aktiv
S.196	EVU-Sperre aktiv
S.197	Wärmeanforderung Heiz-/Kühlkreis 1
S.198	Kühlanforderung Heiz-/Kühlkreis 1
S.199	Wärmeanforderung Heiz-/Kühlkreis 2
S.200	Kühlanforderung Heiz-/Kühlkreis 2
S.201	Wärmeanforderung Heiz-/Kühlkreis 3
S.202	Kühlanforderung Heiz-/Kühlkreis 3
S.203	Wärmeanforderung Heiz-/Kühlkreis 4
S.204	Kühlanforderung Heiz-/Kühlkreis 4
S.205	Anforderung externer Heizwasser-Pufferspeicher
S.206	Anforderung externer Kühlwasser-Pufferspeicher
S.207	Anforderung Trinkwassererwärmung

Statusmeldungen (Fortsetzung)

Meldung	Bedeutung
S.208	Erwärmung integrierter Pufferspeicher aktiv
S.209	Abbruch Befüllfunktion
S.210	Abbruch Entlüftungsfunktion
S.211	Befüllvorgang abgeschlossen
S.212	Entlüftungsvorgang abgeschlossen
S.213	Inbetriebnahme-Assistent aktiv
S.214	Abbruch Inbetriebnahme
S.215	Inbetriebnahme abgeschlossen
S.216	Aktorentest aktiv
S.217	Heizwasser-Durchlauferhitzer: Stufe 1 inaktiv
S.218	Heizwasser-Durchlauferhitzer: Stufe 2 inaktiv
S.219	Heizwasser-Durchlauferhitzer: Stufe 3 inaktiv
S.220	Kältekreis ausgeschaltet
S.221	Kältekreis Startphase Heizbetrieb
S.222	Kältekreis Startphase Kühlbetrieb
S.223	Kältekreis Startphase Abtaubetrieb
S.224	Kältekreis im Heizbetrieb
S.225	Kältekreis im Kühlbetrieb
S.226	Kältekreis im Abtaubetrieb im Betriebsprogramm Frostschutz
S.227	Kältekreis im Abtaubetrieb bei Regelbetrieb
S.228	Kältekreis Abschaltsignal
S.229	Kältekreisregler im Übergang von Heizbetrieb zu Kühlbetrieb
S.230	Kältekreisregler im Übergang von Kühlbetrieb zu Heizbetrieb
S.231	Kältekreisregler im Übergang von Abtaubetrieb zu Heizbetrieb
S.240	Kältekreisregler im Standby
S.392	Kältekreisregler im Übergang von Heizbetrieb zu Abtaubetrieb
S.393	Aktiver Frostschutz Heiz-/Kühlkreis 1 eingeschaltet
S.394	Aktiver Frostschutz Heiz-/Kühlkreis 2 eingeschaltet
S.395	Aktiver Frostschutz Heiz-/Kühlkreis 3 eingeschaltet
S.396	Aktiver Frostschutz Heiz-/Kühlkreis 4 eingeschaltet
S.397	Aktiver Frostschutz Heizwasser-Durchlauferhitzer eingeschaltet
S.398	Aktiver Frostschutz Speicher-Wassererwärmer eingeschaltet
S.399	Aktiver Frostschutz Wärmepumpe eingeschaltet
S.400	Aktiver Frostschutz externer Heiz-/Kühlwasser-Pufferspeicher eingeschaltet
S.401	Aktiver Frostschutz externer Heizwasser-Pufferspeicher eingeschaltet
S.402	Aktiver Frostschutz externer Kühlwasser-Pufferspeicher eingeschaltet
S.404	Warmwassertemperatur zu hoch für Funktionskontrolle
S.407	Vorheizphase Verdichter aktiv
S.408	Signal Invertertemperatursensor nicht plausibel
S.409	Unterstützungsfunktion zum Umschalten des 4-Wege-Umschaltventils aktiv
S.410	Funktionskontrolle Heizwasser-Durchlauferhitzer aktiv
S.411	Funktionskontrolle: Heizwasser-Durchlauferhitzer fehlerfrei
S.412	Puffertemperatur zu hoch für Funktionskontrolle
S.413	Heizkreisvorlauftemperatur zu hoch für Funktionskontrolle
S.427	Leistungsbegrenzung Netzbezug

Statusmeldungen (Fortsetzung)

Hinweis zum Frostschutz

- **Passiver Frostschutz:**
Beim passiven Frostschutz wird mit Hilfe der sekundärseitigen Umwälzpumpen nur das Heizwasser umgewälzt.
- **Aktiver Frostschutz:**
Beim aktiven Frostschutz wird eine Wärmequelle eingeschaltet.

Informationsmeldungen

Meldung	Bedeutung
I.9	„ Estrichtrocknung aktiv “
I.10	„ Laufzeitbegrenzung Warmwasserbereitung “
I.56	„ Externe Wärmeanforderung aktiv “: Die Wärmepumpe fordert zur Raumbeheizung den externen Wärmeerzeuger an. Der externe Wärmeerzeuger ist über die Erweiterung EM-EA1 (Elektronikmodul DIO) angeschlossen.
I.57	„ Externe Sperrung aktiv “: Kältekreis und Heizwasser-Durchlauferhitzer über Schaltkontakt extern gesperrt
I.63	Kühlkreis nicht bereit
I.70	„ Überstrom Stromnetz “: ■ Laststrom im Zwischenkreis Inverter zu hoch (Überstrom) ■ Verdichter temporär aus Maßnahmen: 1. Falls Meldung häufig anliegt, Inverter prüfen. 2. Ggf. Inverter austauschen.
I.71	„ Überspannung Stromnetz “: ■ Netzspannung Inverter zu hoch ■ Verdichter temporär aus Maßnahme: Falls Meldung häufig anliegt, Netzanschluss prüfen.
I.72	„ Unterspannung Stromnetz “: ■ Netzspannung Inverter zu niedrig ■ Verdichter temporär aus Maßnahme: Falls Meldung häufig anliegt, Netzanschluss prüfen.
I.73	„ Überspannung Gleichspannungszwischenkreis Wechselrichter “: ■ Gleichspannung im Zwischenkreis Inverter zu hoch (Überspannung) ■ Verdichter temporär aus Maßnahmen: 1. Spannungsversorgung auf Überspannung prüfen (Netzanschluss), Anlage wieder in Betrieb nehmen. 2. Die 3 Phasen am Inverter auf symmetrische Spannungsversorgung prüfen. 3. Ggf. Inverter austauschen.
I.74	„ Unterspannung Gleichspannungszwischenkreis Wechselrichter “: ■ Gleichspannung im Zwischenkreis Inverter zu niedrig (Unterspannung) ■ Verdichter temporär aus Maßnahmen: 1. Netzanschluss prüfen. Falls Spannungsversorgung unterbrochen war, Anlage wieder in Betrieb nehmen. 2. Die 3 Phasen am Inverter auf symmetrische Spannungsversorgung prüfen.

Meldung	Bedeutung
I.75	„Übertemperatur internes Leistungsmodul Inverter“: ▪ Temperatur am internen Leistungsmodul Inverter zu hoch ▪ Verdichter temporär aus Maßnahmen: 1. Auf ausreichenden Luftvolumenstrom zur Kühlung des Inverters prüfen. 2. Kühlkörper und Lüfter des Inverters auf Verschmutzung prüfen. Ggf. Kühlkörper und Lüfter säubern. 3. Prüfen, ob Umgebungstemperatur am Inverter oder ggf. am Invertertemperatursensor zu hoch ist, z. B. durch hohe Sonneneinstrahlung.
I.76	„Übertemperatur PFC Wechselrichter“: ▪ Zu hohe Temperatur im Leistungsfaktor-Korrekturfilter (PFC) Inverter ▪ Verdichter temporär aus Maßnahme: Falls Meldung häufig anliegt, Inverter prüfen. Ggf. austauschen.
I.77	„Überstrom Warnung PFC Wechselrichter“: ▪ Zu hoher Strom im Leistungsfaktor-Korrekturfilter (PFC) Inverter ▪ Verdichter temporär aus Maßnahme: Falls Meldung häufig anliegt, technischen Support des Herstellers informieren.
I.78	„Wechselrichterstrom Derating durch zu hohe Leistungsanforderung“: Leistungsreduzierung durch Inverter bei Überhitzung durch Strom
I.79	„Wechselrichterstrom Derating durch zu hohe Leistungsanforderung des Verdichters“: ▪ Leistungsreduzierung (Derating) durch Inverter bei zu hoher Leistungsanforderung des Verdichters Maßnahmen: 1. Lager des Verdichters auf ausreichende Schmierung prüfen. 2. Verdichter auf Geräusche prüfen.
I.80	„Wechselrichter Feldschwächebetrieb durch zu hohe Leistungsanforderung des Verdichters“: ▪ Leistungsbegrenzung durch Inverter bei zu hoher Leistungsanforderung des Verdichters (Feldschwächebetrieb) ▪ Keine Maßnahme erforderlich
I.81	„Derating durch zu hohe Temperatur des internen Leistungsmoduls des Wechselrichters“: Leistungsreduzierung (Derating) durch Inverter bei zu hoher Temperatur am internen Leistungsmodul Maßnahmen: 1. Auf ausreichenden Luftvolumenstrom zur Kühlung des Inverters prüfen. 2. Kühlkörper und Lüfter des Inverters auf Verschmutzung prüfen. Ggf. Reinigung durchführen. 3. Prüfen, ob Temperatur am Invertertemperatursensor zu hoch ist, z. B. durch hohe Sonneneinstrahlung.
I.82	„Leistungsreduzierung Inverter aufgrund Übertemperatur Leistungsfaktor-Korrekturfilter (Derating)“: ▪ Leistungsreduzierung (Derating) durch Inverter bei zu hoher Temperatur am Leistungsfaktor-Korrekturfilter ▪ Keine Maßnahme erforderlich
I.83	„4/3-Wege-Ventil minimaler Volumenstrom erreicht“
I.84	„4/3-Wege-Ventil minimale Rücklauftemperatur erreicht“
I.85	„Kontrollierte Regelniederdruckabschaltung Kältekreis“
I.86	„Kontrollierte Regelhochdruckabschaltung Kältekreis“
I.89	„Uhrzeit vorgestellt“
I.90	„Uhrzeit zurückgestellt“
I.92	„Energiebilanz zurückgesetzt“
I.96	„Vorkonfiguriertes Gerät wurde am externen CAN erkannt“: Systemverbund geht nicht in Betrieb, da weiteres Gerät erkannt, aber nicht zugeordnet werden kann.

Informationsmeldungen (Fortsetzung)

Meldung	Bedeutung
I.97	„Liste der verbundenen Geräte wurde auf dem Hauptgerät gelöscht“: Teilnehmerliste aller mit dem Hauptgerät verbundenen weiteren Geräte im Systemverbund wurde gelöscht.
I.98	„Neues Gerät wurde am externen CAN erkannt“: Hauptgerät erkennt neues, weiteres Gerät im Systemverbund, z. B. Wechselrichter. Das weitere Gerät wird dem Systemverbund hinzugefügt.
I.99	„Zieltemperatur Hygienefunktion erreicht“
I.100	„Max. Kondensationsdruck erreicht“: Max. Verflüssigungsdruck erreicht: Die Wärmepumpe wird für die Pausenzeit Verdichter ausgeschaltet.
I.101	„Min. Verdampfungsdruck Heizbetrieb erreicht“: Die Wärmepumpe wird für die Pausenzeit Verdichter ausgeschaltet.
I.102	„Min. Verdampfungsdruck Kühlbetrieb erreicht“: Die Wärmepumpe wird für die Pausenzeit Verdichter ausgeschaltet.
I.103	„Max. Verdampfungsdruck erreicht“: Die Wärmepumpe wird für die Pausenzeit Verdichter ausgeschaltet.
I.104	„Maximale Heißgastemperatur erreicht“: Die Wärmepumpe wird für die Pausenzeit Verdichter ausgeschaltet.
I.105	„Max. Laufzeit untere Verdampfungstemperatur erreicht“: Die Wärmepumpe wird für die Pausenzeit Verdichter ausgeschaltet.
I.106	„Max. Verdichter Druckdifferenz erreicht“: Die Wärmepumpe wird für die Pausenzeit Verdichter ausgeschaltet.
I.107	„Max. Kondensationstemperatur erreicht“: Max. Verflüssigungstemperatur erreicht: Die Wärmepumpe wird für die Pausenzeit Verdichter ausgeschaltet.
I.108	„Max. Verdichter Drehmoment erreicht“: Die Wärmepumpe wird für die Pausenzeit Verdichter ausgeschaltet.
I.109	„Max. Verdichter Verdampfungstemperatur erreicht“: ▪ Typen ...A04 bis A13 und ...151.A16: Verdichter im Regelbetrieb ▪ Typen ...251.A16 bis A19: Verdichter temporär aus
I.110	„Min. Verdichter Druckverhältnis erreicht“: ▪ Wärmepumpe aus ▪ Meldung I.110 10-mal nacheinander: Kältekreis verriegelt Maßnahme: Ggf. Maßnahmen von Meldung F.1076 durchführen.
I.111	„Min. Verdichter Verdampfungstemperatur erreicht“: Die Wärmepumpe wird für die Pausenzeit Verdichter ausgeschaltet.
I.113	„SmartGrid erzwungene Abschaltung aktiv“: EVU-Sperre oder Leistungsbegrenzung über Smart Grid aktiv (Leistungsbegrenzung gemäß §14a EnWG)
I.114	„Normalbetrieb aktiv“: Regelbetrieb über Smart Grid aktiv
I.115	„SmartGrid empfohlene Einschaltung aktiv“: Empfohlener Betrieb über Smart Grid: Wärmepumpenbetrieb mit angepassten Temperatur-Sollwerten aktiv
I.116	„SmartGrid erzwungene Einschaltung aktiv“: Erzwungener Betrieb über Smart Grid aktiv: Wärmepumpenbetrieb mit Temperatur-Grenzwerten
I.117	„Home Energy Management System aktiv“:
I.118	„Fussbodentemperaturbegrenzer Heizkreis 1 aktiviert“: Maximaltemperaturbegrenzung für Fußbodenheizung Heiz-/Kühlkreis 1 aktiv

Informationsmeldungen (Fortsetzung)

Meldung	Bedeutung
I.119	„ Fussbodentemperaturbegrenzer Heizkreis 2 aktiviert “: Maximaltemperaturbegrenzung für Fußbodenheizung Heiz-/Kühlkreis 2 aktiv
I.120	„ Geräuschreduzierter Betrieb Kältekreis aktiviert “
I.121	„ Kühlkreis 1 Feuchteanbausshalter aktiviert “: Feuchteanbausshalter Heiz-/Kühlkreis 1 aktiv
I.122	„ Kühlkreis 2 Feuchteanbausshalter aktiviert “: Feuchteanbausshalter Heiz-/Kühlkreis 2 aktiv
I.123	„ Max. Rücklauftemperatur Kältekreis erreicht “
I.124	„ Min. Rücklauftemperatur Kältekreis erreicht “
I.125	„ Max. Primäreintrittstemperatur Kältekreis erreicht “: Max. Lufteintrittstemperatur Kältekreis erreicht
I.126	„ Min. Primäreintrittstemperatur Kältekreis erreicht “: Min. Lufteintrittstemperatur Kältekreis erreicht
I.127	„ Max. Druckdifferenz für Verdichterstart erreicht “
I.128	„ Min. Ölsumpftemperatur erreicht “
I.129	„ Wärmepumpenbetriebsumkehr Druckunterschied zu gering “: Kältekreisumkehr: Druckunterschied zu gering Hinweis <i>Falls I.129 3-mal hintereinander angezeigt wird, wird die Meldung F.1006 angezeigt. Der Kältekreis verriegelt mit Meldung F.1007.</i>
I.130	„ Startphase Wärmepumpe Zeitüberschreitung “: Zulässige Dauer für Verdichteranlauf überschritten Hinweis <i>Falls I.130 3-mal hintereinander angezeigt wird, wird die Meldung F.1006 angezeigt. Der Kältekreis verriegelt mit Meldung F.1007.</i>
I.131	„ Min. Verdampfungstemperatur erreicht “: Unzureichende Wärmeversorgung Maßnahmen: 1. Verdampfer und Ventilator auf Verschmutzung und Vereisung prüfen. Ggf. Verdampfer und Ventilator reinigen/vorsichtig mechanisch enteisen. 2. Aktorentest und Funktionskontrolle über Bedieneinheit HMI oder ViGuide starten. Funktion des elektronischen Expansionsventils prüfen. 3. Kältekreis auf Verschmutzung prüfen. Ggf. spülen.
I.132	„ Neustart Wärmepumpensteuergerät erfolgt “
I.133	„ Neustart Wärmepumpensteuergerät Kommunikationseinheit erfolgt “: Elektronikmodule werden durch Neustart zurückgesetzt.
I.134	„ Erzwungene Enteisung aktiviert “: Abtauen im Betriebsprogramm Frostschutz aktiv
I.135	„ Kontrolliertes Abtauen aktiv “: Abtauen im Regelbetrieb aktiv

Informationsmeldungen (Fortsetzung)

Meldung	Bedeutung
I.137	„Verbundenes Gerät meldet Informationsmeldung“: An weiterem Gerät im Systemverbund liegt eine Meldung vor: Maßnahmen: 1. Meldung an weiterem Gerät im Systemverbund abfragen. 2. Meldung beheben.  Montage- und Serviceanleitung des weiteren Geräts
I.142	„Verdichter Mindestlaufzeit Verletzung“: Min. Laufzeit Verdichter unterschritten Hinweis <i>Falls I.142 10-mal hintereinander angezeigt wird, verriegelt der Kältekreis. Meldung F.1077 wird angezeigt.</i>
I.143	„Wärmepumpe durch Energieversorger gesperrt“: EVU-Sperre aktiv
I.144	„Netzseitige Frequenzabweichungen detektiert“: Frequenzabweichungen bei Spannungsversorgung des EVU
I.155	„Information, dass die Estrichtrocknung vom Benutzer abgebrochen wurde“
I.168	„Konfiguration als Kaskadenhauptgerät erfolgt“: Wärmepumpe ist als Führungswärmepumpe konfiguriert.
I.169	„Konfiguration als Kaskadenzusatzgerät erfolgt“: Wärmepumpe ist als Folgewärmepumpe konfiguriert.
I.170	Durch eine Störung übernimmt eine Folgewärmepumpe vorübergehend die Aufgabe der Führungswärmepumpe.
I.171	Inverter: ▪ Software-Update läuft. ▪ Inverter aus ▪ Keine Maßnahme erforderlich
I.173	Inverter: ▪ Ausgangsstrom zu hoch ▪ Reduzierte Verdichterdrehzahl ▪ Keine Maßnahme erforderlich
I.174	Inverter: ▪ Leistung des Inverters wird vorübergehend reduziert. ▪ Reduzierte Verdichterdrehzahl ▪ Keine Maßnahme erforderlich
I.175	Verdichter startet nicht: ▪ Umgebungstemperatur ist niedriger als zulässige Betriebstemperatur für Verdichter. ▪ Verdichter temporär aus Maßnahmen: 1. Temperatur am Invertertemperatursensor prüfen. Falls möglich, Temperatur erhöhen. 2. Technischen Support des Herstellers informieren.
I.176	Verdichter läuft mit reduzierter Leistung: Umgebungstemperatur am Kältekreis ist höher als zulässige Betriebstemperatur für Verdichter. Maßnahmen: 1. Temperatur im Bereich des Kältekreises prüfen. 2. Invertertemperatursensor prüfen. 3. Technischen Support des Herstellers informieren.

Informationsmeldungen (Fortsetzung)

Meldung	Bedeutung
I.178	Kurzzeitige Kommunikationsstörung interner CAN-BUS zwischen den Elektronikmodulen: Maßnahmen: 1. Elektromagnetische Störeinflüsse auf CAN-BUS-Verbindungen unterbinden. Leitungsverlegung zwischen Elektronikmodul und Komponenten prüfen. Ggf. Leitungsverlegung anpassen. 2. Anschluss CAN-BUS-Teilnehmer und Konfiguration prüfen. 3. Position und Anzahl der Abschlusswiderstände im CAN-BUS-System prüfen. 4. Abschlusswiderstand (120 Ω) am Anfang und Ende des CAN-BUS-Systems im spannungslosen Zustand an CAN-High/CAN-Low prüfen. Sollwert: Ca. 60 Ω
I.179	Kurzzeitige Kommunikationsstörung Modbus vom Inverter zum Kältekreisregler: Maßnahmen: 1. Elektromagnetische Störeinflüsse auf Modbus-Verbindungen unterbinden. Leitungsverlegung zwischen Kältekreisregler VCMU und Inverter prüfen. Ggf. Leitungsverlegung anpassen. 2. Modbus-Leitung zwischen Kältekreisregler VCMU und Inverter prüfen: ▪ Adern und Stecker auf korrekten Sitz prüfen. ▪ Anschlüsse auf Kontaktkorrosion prüfen. ▪ Leitungen auf mechanische Beschädigungen prüfen, z. B. auf Quetsch-, Knick-, Scheuer-, Bruchstellen. 3. Ggf. Modbus-Leitung austauschen.
I.183	„Abweichung der Sollposition des Elektronischen Expansionsventils 1“: Vorübergehende Abweichung der Stellung des elektronischen Expansionsventils 1: Maßnahmen: 1. Über Bedieneinheit HMI oder ViGuide in der Diagnose Folgendes prüfen: ▪ Öffnungsweite des elektronischen Expansionsventils 1 prüfen. ▪ Temperaturen und Drücke im Kältekreis
I.184	„Abweichung der Sollposition des Elektronischen Expansionsventils 2“: Vorübergehende Abweichung der Stellung des elektronischen Expansionsventils 2: Maßnahmen: 1. Über Bedieneinheit HMI oder ViGuide in der Diagnose Folgendes prüfen: ▪ Öffnungsweite des elektronischen Expansionsventils 2 prüfen. ▪ Temperaturen und Drücke im Kältekreis

Dreheschalter S1 auf Elektronikmodulen

Die erforderliche Position des Dreheschalters S1 ist abhängig vom Elektronikmodul und vom Heiz-/Kühlkreis.

Einstellung Dreheschalter S1 für verschiedene Elektronikmodule/Erweiterungen:

Elektronikmodul/Erweiterung	Auslieferungszustand	Einstellung für Betrieb
Integriertes Elektronikmodul HIO	0	0
Erweiterung EM-HB1	0	0
Erweiterung EM-S1	1	0

Einstellung Dreheschalter S1 an Elektronikmodulen ADIO für Heiz-/Kühlkreise (Auslieferungszustand: 1):

Heiz-/Kühlkreis	Erweiterung EM-P1	Erweiterung EM-MX (Erweiterungssatz Mischer) Erweiterung EM-M1
Anlage mit 1 Heiz-/Kühlkreis ohne Mischer (ohne externen Pufferspeicher)		
1	1	—
Anlage mit 1 Heiz-/Kühlkreis mit Mischer (mit externem Pufferspeicher)		
2	2	1
Anlage mit 2 Heiz-/Kühlkreisen mit Mischer (mit externem Pufferspeicher)		
2	3	1
3	3	2
Anlage mit 3 Heiz-/Kühlkreisen mit Mischer (mit externem Pufferspeicher)		
2	4	1
3	4	2
4	4	3

Teilnehmer abfragen

Alle erkannten Teilnehmer werden angezeigt, z. B. CAN-BUS-Teilnehmer.
Mögliche Teilnehmer: Siehe Kapitel „Teilnehmernummern“.

Auf folgende Schaltflächen tippen:

1. 

2.  „Service“

3. Passwort „serviceaccess“ eingeben.

4. Mit  bestätigen.

5. „Erkannte Geräte“

Übersicht der Teilnehmernummern

PlusBus-Teilnehmer:

0	Erweiterung EM-S1 (Elektronikmodul ADIO)
1 bis 15	Erweiterungen EM-M1, EM-MX, EM-P1 (Elektronikmodul ADIO)
17 bis 31	Erweiterung EM-EA1 (Elektronikmodul DIO)
32 bis 47	Elektronikmodul M2IO
64	Erweiterung SM1A (Elektronikmodul SDIO)
67	Erweiterung EM-HB1 (Elektronikmodul HIO)

CAN-BUS-Teilnehmer im internen CAN-BUS-System:

1	Hauptsteuergerät des jeweiligen Geräts
	■ Wärmepumpe: Elektronikmodul HPMU
	■ Gas-Brennwert-Wandgerät: Elektronikmodul HMU
	■ Wechselrichter: Elektronikmodul EMCU
	■ Wohnungslüftungsgerät: Elektronikmodul VCU
45	Inverter
54	Kältekreisregler (VCMU, ODUK)
58	Kommunikationsmodul (TCU 200/300/301)
59	Bedieneinheit HMI
66	Elektronikmodul SLP ADIO

Übersicht der Teilnehmernummern (Fortsetzung)

67	Elektronikmodul EHCU	90	Gateway (KNX, BACnet, Modbus)
68	Kommunikationsmodul Service-Link (NB-IoT, inaktiv)	97, 98	Energiezähler
		111, 112	Weitere Energiezähler

CAN-BUS-Teilnehmer im externen CAN-BUS-System:

- 1 Hauptsteuergerät des zuerst in Betrieb genommenen Geräts
- Hinweis**
Dieses Hauptsteuergerät ist sowohl im internen als auch im externen CAN-BUS-System das Hauptgerät.
- 71 bis 85 Weitere Geräte im Systemverbund

Low-Power-Funk-Teilnehmer:

- 49 bis 63 Funk-Fernbedienung

Inneneinheiten: Übersicht elektrische Anschlussbereiche

Wandhängende Inneneinheit

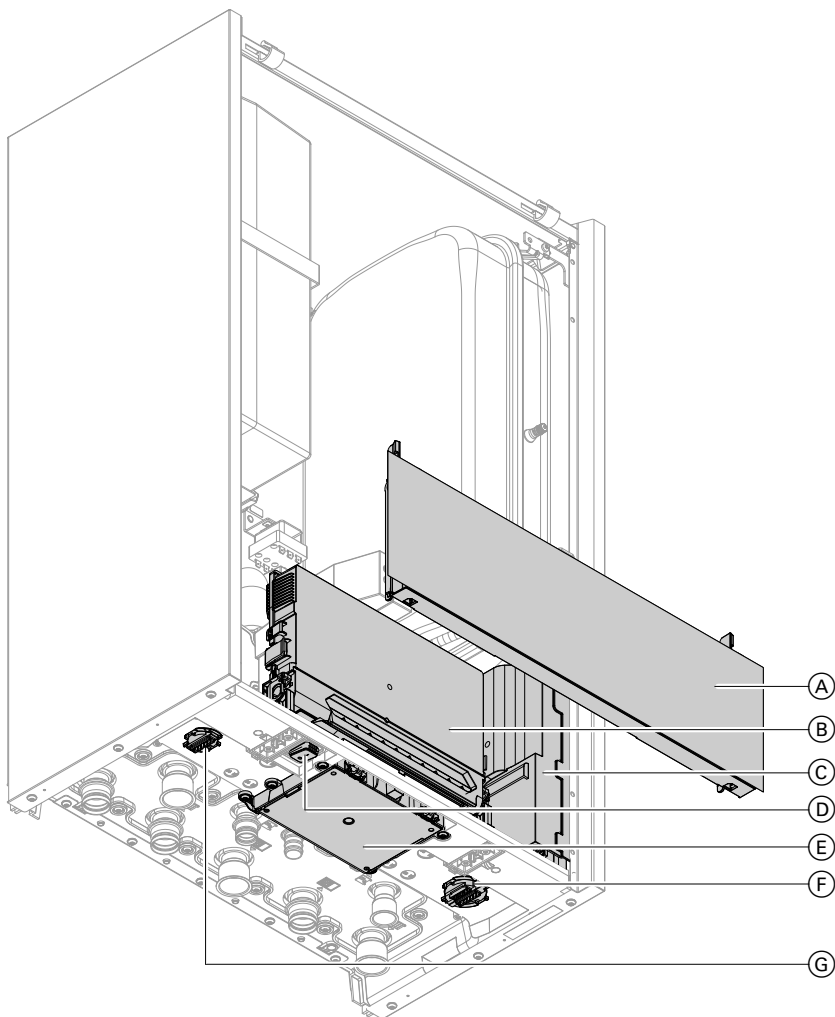


Abb. 31

- Ⓐ Bedieneinheit HMI
- Ⓑ Elektronikmodul HPMU
- Ⓒ Elektronikmodul EHCU
- Ⓓ Netzschalter
- Ⓔ Anschlusskasten 230 V~
- Ⓕ Anschlussbuchsen Kleinspannung < 42 V:
 - 6-polige Anschlussbuchse rechts
 - 5-polige Anschlussbuchse rechts
- Ⓖ Anschlussbuchse Kleinspannung < 42 V:
 - 6-polige Anschlussbuchse links

Bodenstehende Inneneinheit

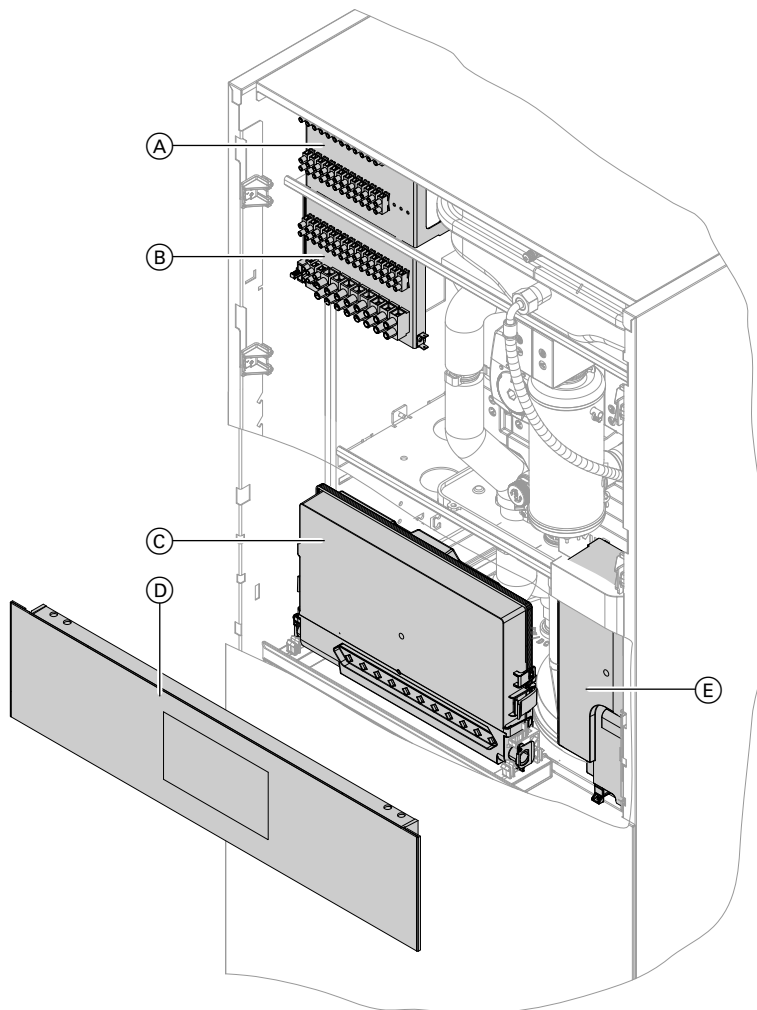


Abb. 32

- | | |
|--|------------------------|
| Ⓐ Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V (obere Leiterplatte) | Ⓒ Elektronikmodul HPMU |
| Ⓑ Anschlussbereich 230 V~/400 V~ (untere Leiterplatte) | Ⓓ Bedieneinheit HMI |
| | Ⓔ Elektronikmodul EHCU |

Inneneinheiten: Sensoren und BUS-Verbindungen

Wandhängende Inneneinheit: Anschlussbuchsen Kleinspannung < 42 V

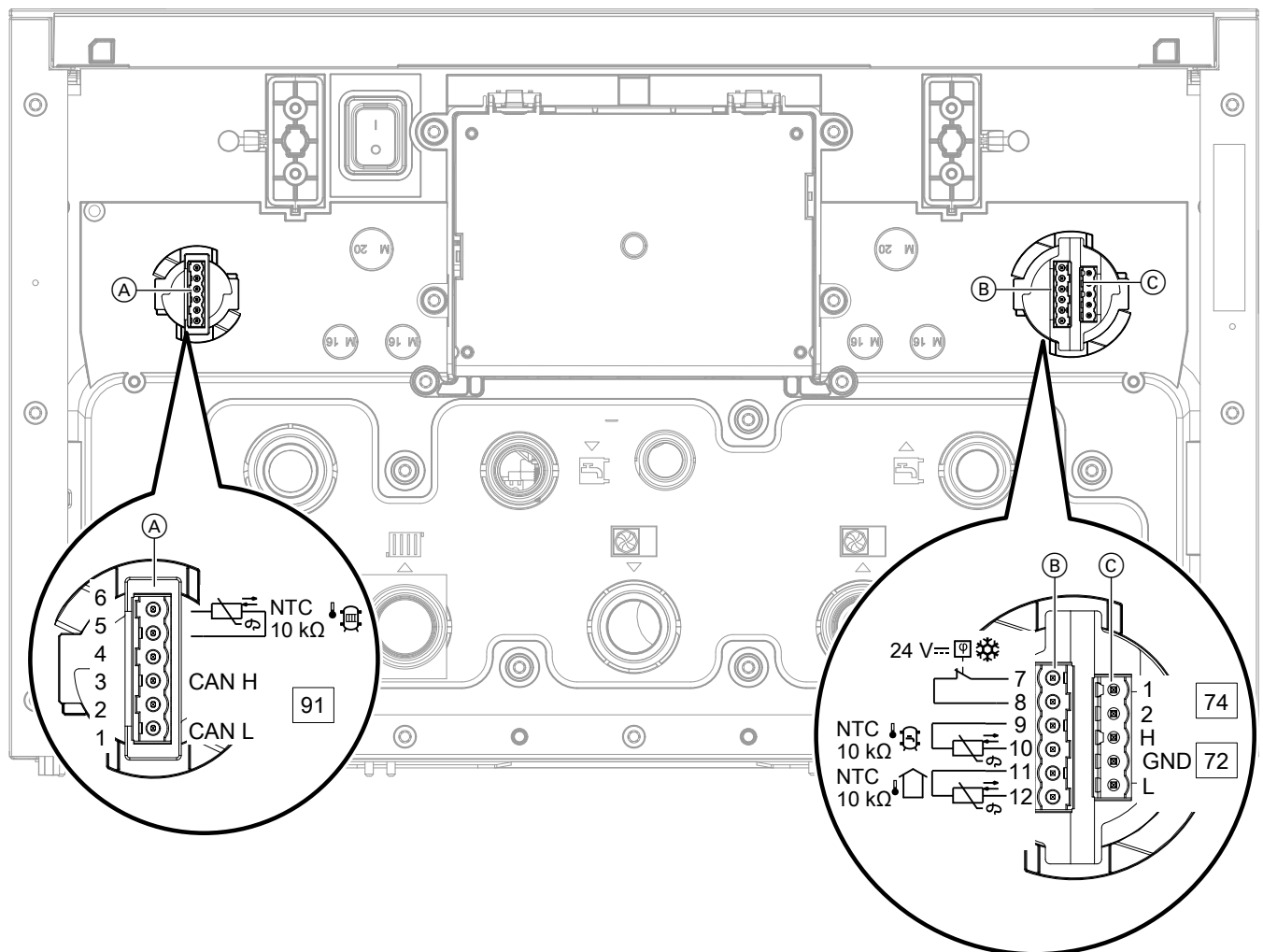


Abb. 33

- Ⓐ 6-polige Anschlussbuchse links
- Ⓑ 6-polige Anschlussbuchse rechts
- Ⓒ 5-polige Anschlussbuchse rechts

Bodenstehende Inneneinheit: Anschlussbereich Kleinspannung < 42 V (obere Leiterplatte)

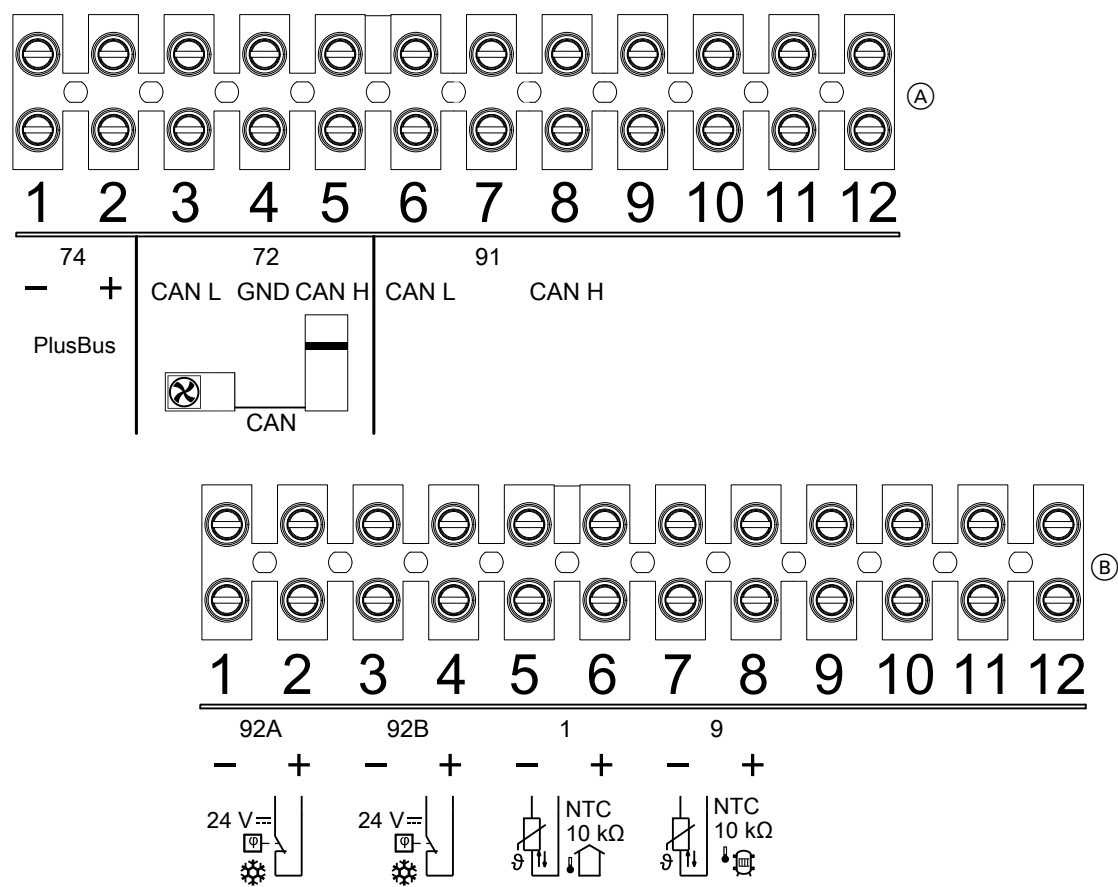


Abb. 34

- (A) BUS-Verbindungen
- (B) Sensoren

Anschlüsse für Sensoren

Komponente	Anschluss an Inneneinheit	
	Wandhängend	Bodenstehend
Feuchteanbausshalter 24 V $\overline{\text{=}}$ für Heiz-/Kühlkreis 1	6-polige Anschlussbuchse rechts 7 GND 8 24 V	Untere Lüsterklemme 92A.1 GND 92A.2 24 V
Nur bei Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen: Feuchteanbausshalter 24 V $\overline{\text{=}}$ für Heiz-/Kühlkreis 2	Siehe Elektronikmodul EHCU	Untere Lüsterklemme 92B.3 GND 92B.4 24 V
Hinweis In Verbindung mit externem Pufferspeicher wird der Feuchteanbausshalter 230 V $\sim$ am Erweiterungssatz Mischer des jeweiligen Heiz-/Kühlkreises angeschlossen (Elektronikmodul ADIO).		
Speichertemperatursensor oben NTC 10 k Ω	6-polige Anschlussbuchse rechts 9 und 10	—

Inneneinheiten: Sensoren und BUS-Verbindungen (Fortsetzung)

Komponente	Anschluss an Inneneinheit	
	Wandhängend	Bodenstehend
Außentempersensor NTC 10 kΩ	6-polige Anschlussbuchse rechts 11 und 12	Untere Lüsterklemme 5 und 6
Nichts anschließen!	6-polige Anschlussbuchse links 4	—
Nur bei Inneneinheit mit 1 integrierten Heiz-/Kühlkreis: Temperatursensor externer Pufferspeicher NTC 10 kΩ	6-polige Anschlussbuchse links 5 und 6	Untere Lüsterklemme 7 und 8
Nichts anschließen!	—	Untere Lüsterklemme 9 bis 12

Anschlüsse für BUS-Verbindungen

Komponente	Anschluss an Inneneinheit	
	Wandhängend	Bodenstehend
Anschluss weiterer PlusBus-Teilnehmer, z. B. Erweiterungssatz Mischer	5-polige Anschlussbuchse 74.1 74.2	Obere Lüsterklemme 74.1 74.2
Anschluss CAN-BUS-Kommunikationsleitung Innen-/ Außeneinheit Anschluss zur Einbindung in das interne CAN-BUS- System CAN Ground (GND) anschließen!	5-polige Anschlussbuchse 72.L 72.GND 72.H	Obere Lüsterklemme 72.3 CAN L 72.4 GND 72.5 CAN H
Hinweis <i>Falls die Inneneinheit ohne Außeneinheit betrieben wird (z. B. zur Estrichrocknung), Abschlusswiderstand an Klemme 72 zwischen 72.L und 72.H anschließen.</i>		
Anschluss eines weiteren CAN-BUS-Teilnehmers, z. B. Wechselrichter Zur Einbindung der Wärmepumpe in ein externes CAN-BUS-System Hinweis <i>Anschluss ist intern auf Stecker 91 im Elektronikmo- dul HPMU geführt.</i>	6-polige Anschlussbuchse links 91.1 CAN L 91.3 CAN H	Obere Lüsterklemme 91.6 CAN L 91.8 CAN H
CAN Ground (GND) nicht anschließen!	6-polige Anschlussbuchse links 91.2 GND	Obere Lüsterklemme 91.7 GND
Nichts anschließen!	—	Obere Lüsterklemme 9 bis 12

Wandhängende Inneneinheit: Anschlusskasten 230 V~/400 V~

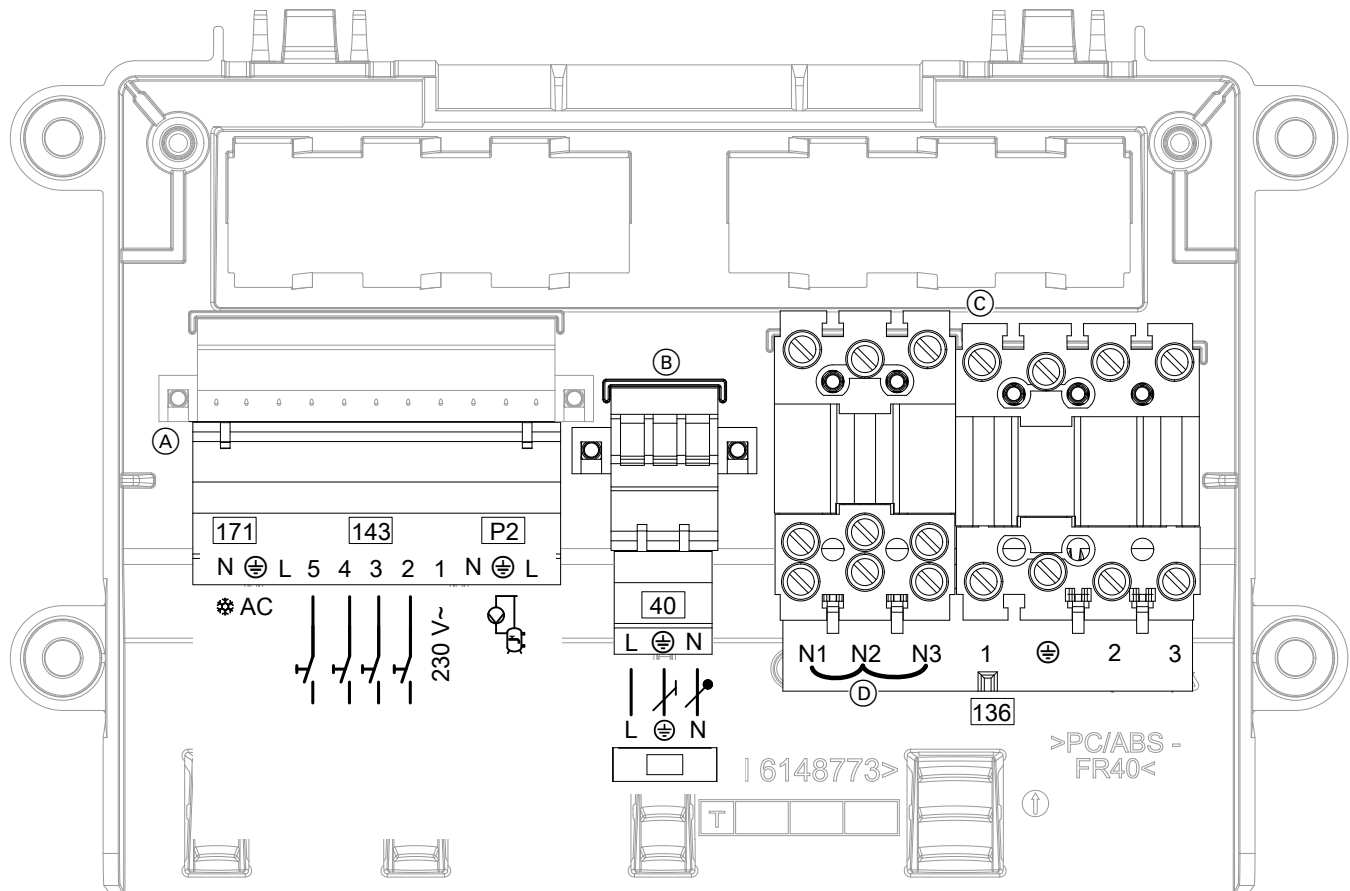


Abb. 35

- Ⓐ Betriebskomponenten 230 V~ und Schaltkontakte
- Ⓑ Netzanschluss Wärmepumpenregelung 230 V~
- Ⓒ Netzanschluss Heizwasser-Durchlauferhitzer 230 V~ oder 400 V~
- Ⓓ Brücken

Inneneinheiten: Betriebskomponenten (Fortsetzung)

Bodenstehende Inneneinheit: Anschlussbereich 230 V~/400 V~ (untere Leiterplatte)

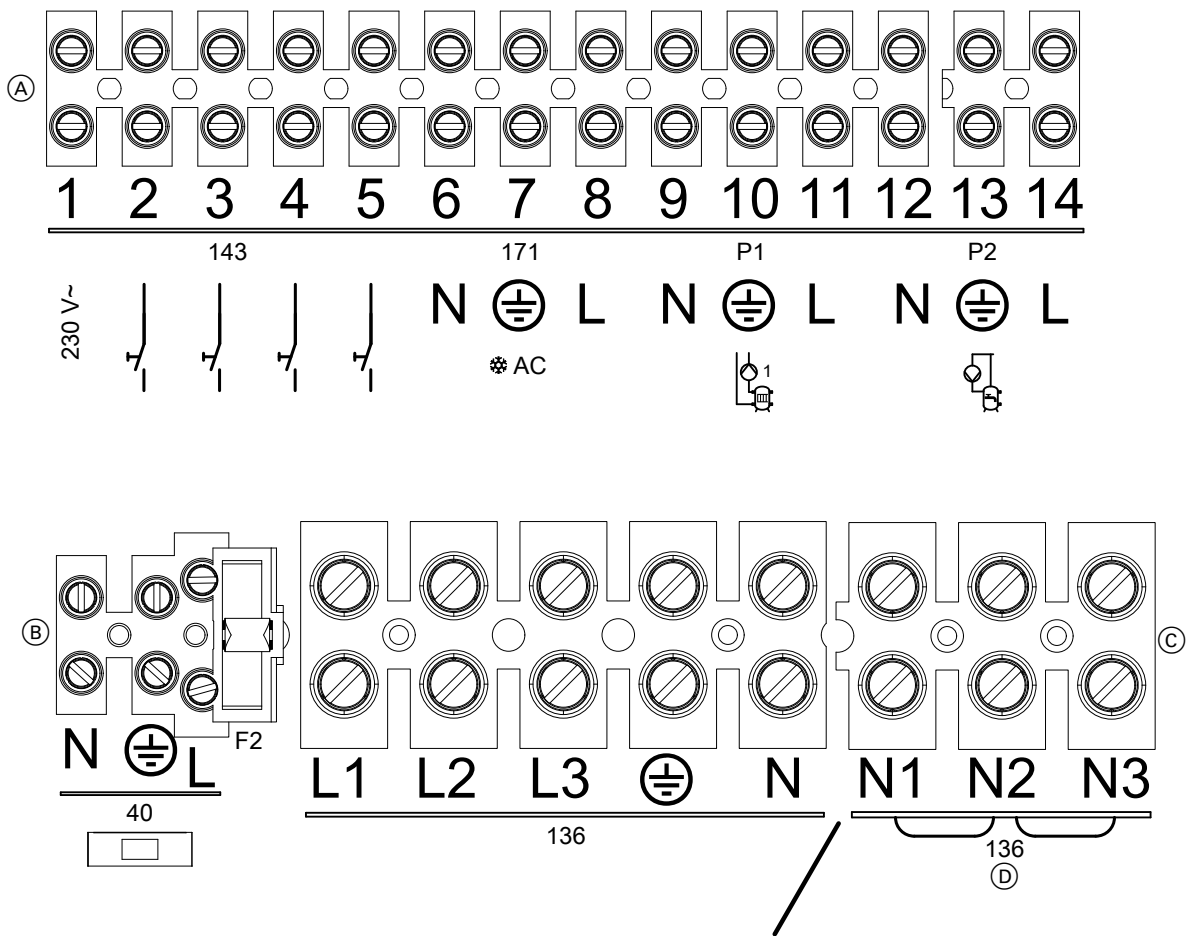


Abb. 36

- (A) Betriebskomponenten 230 V~ und Schaltkontakte

(B) Netzanschluss Wärmepumpenregelung 230 V~
- (C) Netzanschluss Heizwasser-Durchlauferhitzer 230 V~ oder 400 V~

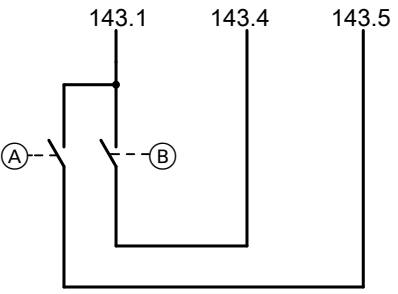
(D) Brücken

Anschlüsse für Betriebskomponenten 230 V~ und Schaltkontakte

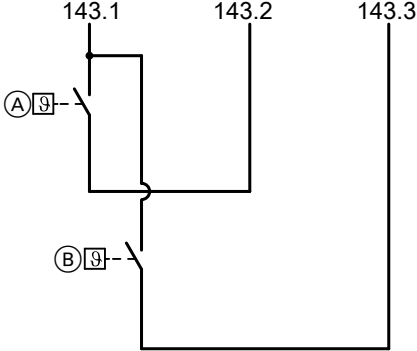
Komponente/Funktion	Anschluss an Inneneinheit	
	Wandhängend 11-poliger Stecker	Bodenstehend
Nur bei Inneneinheit mit 1 integrierten Heiz-/Kühlkreis: Anschluss konfigurierbar, z. B. Umwälzpumpe zur Pufferentladung - Leistung: 230 W - Spannung: 230 V~ - Max. Schaltstrom: 1 A	Siehe Elektronikmodul HPMU	P1.9 P1.10 P1.11
Zirkulationspumpe - Leistung: 230 W - Spannung: 230 V~ - Max. Schaltstrom: 1 A	P2.N P2.⊕ P2.L 	P2.12 P2.13 P2.14

Komponente/Funktion	Anschluss an Inneneinheit	
	Wandhängend 11-poliger Stecker	Bodenstehend
Spannungsversorgung für konfigurierbare Digital-Eingänge 143.2 bis 143.5 Spannung: 230 V~	143.1	143.1
Konfigurierbare Digital-Eingänge 143.2 bis 143.5 Mögliche Funktionen: Siehe Tabelle „Funktionen der Digital-Eingänge“ Erforderliche Parameter bei der Inbetriebnahme einstellen. Schaltvermögen: 230 V~, 0,15 A	143.2 143.3 143.4 143.5	143.2 143.3 143.4 143.5
Signal an Heizkreisverteiler bei Kühlfunktion „active cooling“ ▪ Leistung: 230 W ▪ Spannung: 230 V~ ▪ Max. Schaltstrom: 1 A	171.N 171.⊕ 171.L ⚡ AC	171.6 171.7 171.8

Funktionen der Digital-Eingänge

Funktionen	Digital-Eingänge				Erläuterung
	143.2	143.3	143.4	143.5	
EVU-Sperre 	—	—	X	—	Potenzialfreier Öffner erforderlich: ▪ Geschlossen: Wärmepumpe in Betrieb ▪ Geöffnet: Wärmepumpe außer Betrieb Für den Heizwasser-Durchlauferhitzer können die abzuschaltenden Stufen gewählt werden. In Verbindung mit Smart Grid: EVU-Sperrsignal nicht anschließen.  (A) Potenzialfreier Kontakt (bauseits)
Smart Grid 	—	—	X	X	Die EVU-Sperre ist im Funktionsumfang von Smart Grid enthalten. Daher darf in diesem Fall das EVU-Sperrsignal nicht angeschlossen werden.  (A) Potenzialfreier Kontakt (bauseits) (B) Potenzialfreier Kontakt (bauseits)

Inneneinheiten: Betriebskomponenten (Fortsetzung)

Funktionen	Digital-Eingänge				Erläuterung
	143.2	143.3	143.4	143.5	
Anforderung Zirkulationspumpe 	X	—	—	—	Externe Anforderung Zirkulationspumpe  (A) Potenzialfreier Kontakt (bauseits)
Extern Sperren	X	—	—	—	Externes Sperren von Kältekreis und Heizwasser-Durchlauferhitzer  (A) Potenzialfreier Kontakt (bauseits)
Temperaturwächter Heiz-/Kühlkreis 1	X	—	—	—	Temperaturwächter als Maximaltemperaturbegrenzung für Fußbodenheizkreise  (A) Temperaturwächter Heiz-/Kühlkreis 1 (B) Temperaturwächter Heiz-/Kühlkreis 2
Temperaturwächter Heiz-/Kühlkreis 2	—	X	—	—	

Inneneinheiten: Elektronikmodul HPMU

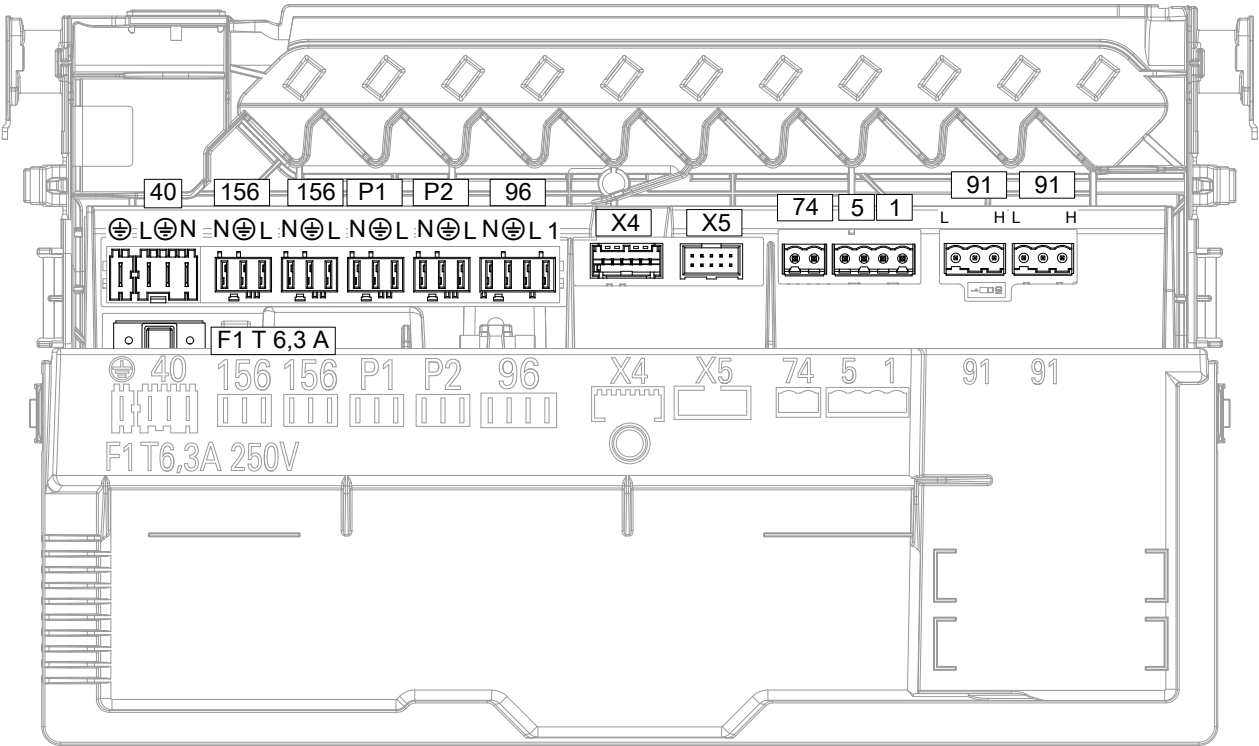


Abb. 37

F1 Sicherung T 6,3 A H

Anschlüsse Kleinspannung < 42 V

Komponente	Stecker/Klemmen
Außentempersensor NTC 10 kΩ	1 1 2
Speichertempersensor oben (DHW) NTC 10 kΩ	5 3 4
Interne PlusBus-Verbindung zum Anschluss 74: ▪ Wandhängende Inneneinheit: 5-polige Anschlussbuchs ▪ Bodenstehende Inneneinheit: Obere Lüsterklemme	74.1 74.2
Anschluss eines weiteren CAN-BUS-Teilnehmers, z. B. Wechselrichter bei Einbindung der Wärmepumpe in ein externes CAN-BUS-System	91.L 91.H
CAN Ground (GND) nicht anschließen!	91.GND
Interne CAN-BUS-Verbindungsleitung zum Elektronikmodul EHCU CAN Ground (GND) anschließen! Spannungsversorgung 24 V	X4.1 bis X4.6
Flachband-Verbindungsleitung zur Bedieneinheit HMI mit integrierter TCU: ▪ Spannungsversorgung 24 V ▪ Interne CAN-BUS-Verbindungsleitung	X5.1 bis X5.10

Inneneinheiten: Elektronikmodul HPMU (Fortsetzung)**Anschlüsse 230 V~**

Komponente	Klemmen
Netzanschluss Regelung/Elektronik 1/N/PE 230 V~/50 Hz	40.N 40.⊕ 40.L
Spannungsversorgung für digitale Eingänge 230 V~/50 Hz	96.L — 143.1 96.1 — 143.2
▪ Netzausgang für Netzanschluss Zubehör (nicht geschaltet), z. B. Erweiterungssatz Mischer: Spannungsversorgung externe Elektronikmodule in Erweiterungssätzen, z. B. Elektronikmodule HIO, ADIO ▪ Spannungsversorgung internes Elektronikmodul EHCUC ▪ Leistung: 230 W ▪ Spannung: 230 V~ ▪ Max. Schaltstrom: 1 A	156.N 156.⊕ 156.L
▪ Inneneinheit mit 1 integrierten Heiz-/Kühlkreis: Anschluss konfigurierbar, z. B. Umwälzpumpe zur Pufferentladung ▪ Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen: AC-Kontakt bei Kühlfunktion „active cooling“, Anschluss 171 ▪ Leistung: 230 W ▪ Spannung: 230 V~ ▪ Max. Schaltstrom: 1 A	P1.N P1.⊕ P1.L
Zirkulationspumpe ▪ Leistung: 230 W ▪ Spannung: 230 V~ ▪ Max. Schaltstrom: 1 A	P2.N P2.⊕ P2.L

Inneneinheiten: Elektronikmodul EHCU

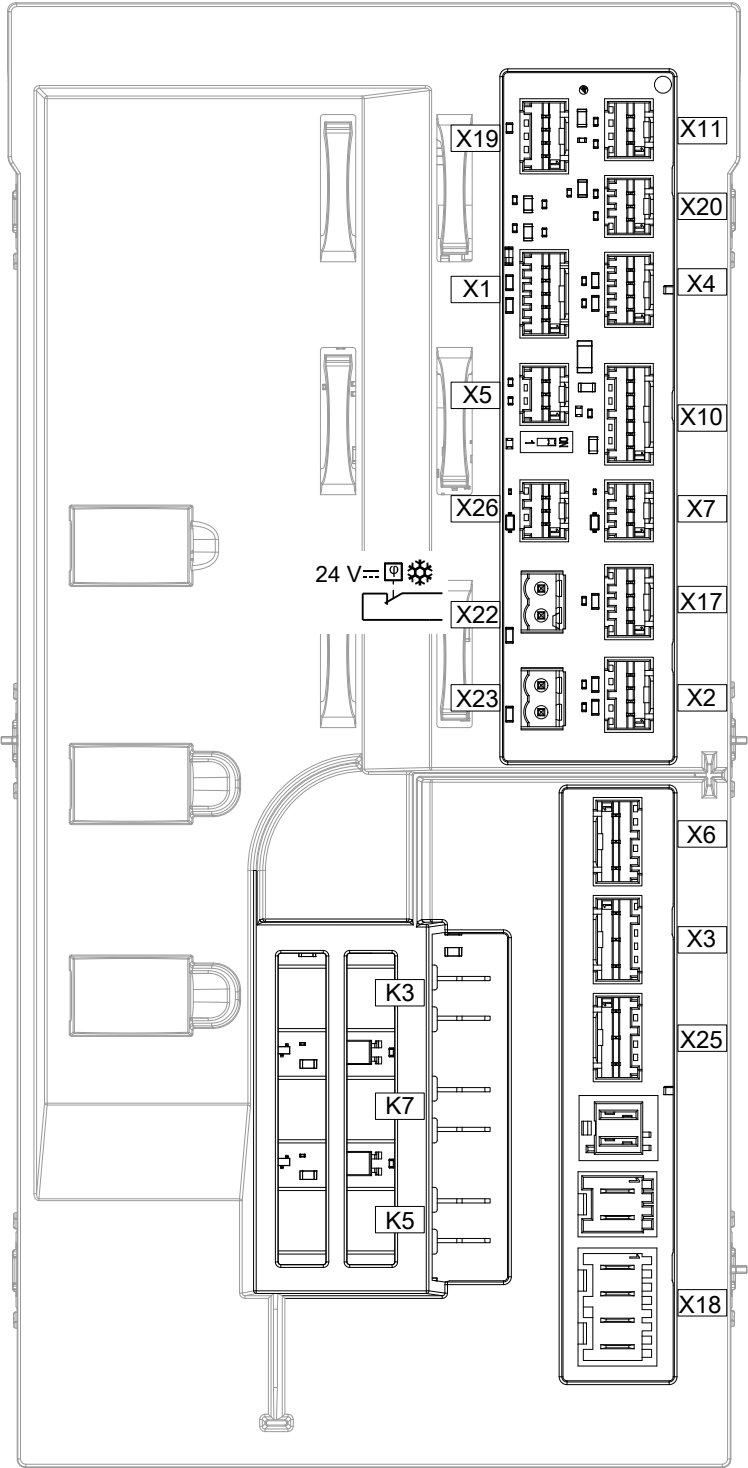


Abb. 38

Komponente	Klemmen
Relais Heizwasser-Durchlauferhitzer Phase 3	K3
Relais Heizwasser-Durchlauferhitzer Phase 1	K5
Relais Heizwasser-Durchlauferhitzer Phase 2	K7
Motor 4/3-Wege-Ventil	X1.1 bis X1.5
Nichts anschließen!	X2.1 X2.2

Inneneinheiten: Elektronikmodul EHCU (Fortsetzung)

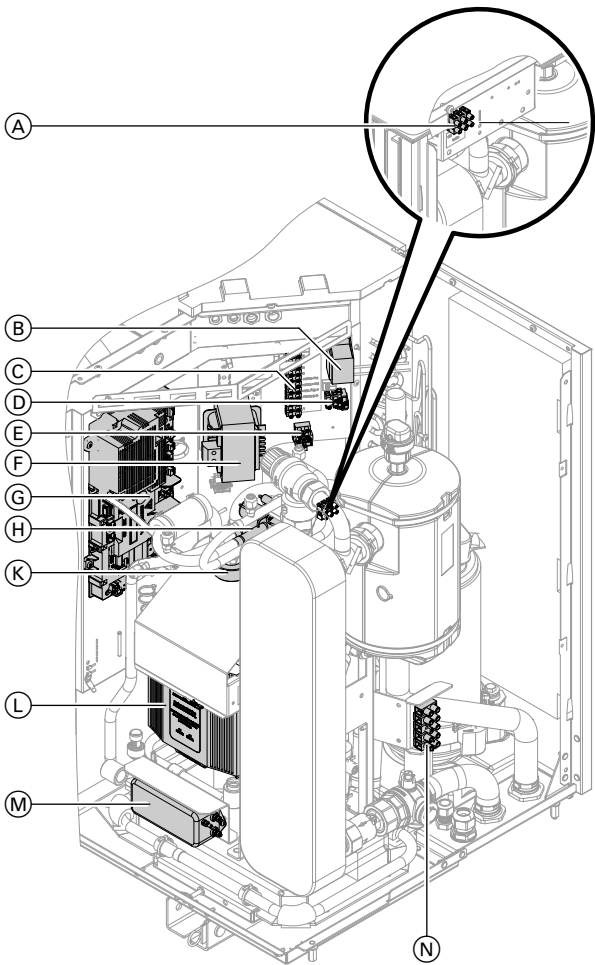
Komponente	Klemmen
Nichts anschließen!	X2.3 X2.4
Spannungsversorgung Elektronikmodul EHCU von Elektronikmodul HPMU	X3.1 X3.2 X3.3
Vorlauftemperatursensor Sekundärkreis/Heiz-/Kühlkreis 1 (T3, nach Heizwasser-Durchlauferhitzer)	X4.1 X4.2
Rücklauftemperatursensor (T4)	X4.3 X4.4
CAN-BUS-Kommunikationsleitung Innen-/Außeneinheit (interner CAN-BUS)	X5.1 X5.2 X5.3
Spannungsversorgung Sekundärpumpe/Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1	X6.1 X6.2 X6.3
PWM-Signal Sekundärpumpe/Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 1	X7.1 X7.2 X7.3
Interne CAN-BUS-Verbindungsleitung zum Elektronikmodul HPMU	X10.1 bis X0.5
Wasserdrucksensor	X11.1 X11.2 X11.3
- Nur bei Inneneinheit mit 1 integrierten Heiz-/Kühlkreis: Anschluss konfigurierbar, z. B. Temperatursensor externer Pufferspeicher (T17) - Nur bei Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen: Vorlauftemperatursensor Heiz-/Kühlkreis 2 (T17)	X17.1 X17.2
Digitale Eingänge	X18.1 — 143.3 X18.2 — 143.4 X18.3 — 143.5
Volumenstromsensor (falls vorhanden)	X19.1 bis X19.4
Nichts anschließen!	X20.1 X20.2 X20.3
Nur bei Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen (Typen ... 2C): Feuchteanbausshalter 24 V $\overline{\text{=}}$ für Heiz-/Kühlkreis 2 Hinweis <i>In Verbindung mit externem Pufferspeicher (nur bei Inneneinheit mit 1 integrierten Heiz-/Kühlkreis) wird der Feuchteanbausshalter 230 V$\sim$ am Erweiterungssatz Mischer des jeweiligen Heiz-/Kühlkreises angeschlossen (Elektronikmodul ADIO).</i>	X22.1 24 V X22.2 GND
Feuchteanbausshalter 24 V $\overline{\text{=}}$ für integrierten Heiz-/Kühlkreis 1 Hinweis <i>In Verbindung mit externem Pufferspeicher wird der Feuchteanbausshalter 230 V$\sim$ für die Heiz-/Kühlkreise 2 bis 4 am Erweiterungssatz Mischer des jeweiligen Heiz-/Kühlkreises angeschlossen (Elektronikmodul ADIO).</i>	X23.1 24 V X23.2 GND

Inneneinheiten: Elektronikmodul EHCU (Fortsetzung)

Komponente	Klemmen
▪ Nur bei Inneneinheit mit 1 integrierten Heiz-/Kühlkreis: AC-Kontakt für Kühlfunktion „active cooling“	X25.1 X25.2
▪ Nur bei Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen: Spannungsversorgung Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2	X25.3
Nur bei Inneneinheit mit 2 integrierten Heiz-/Kühlkreisen: PWM-Signal Sekundärpumpe/Heizkreispumpe Heiz-/Kühlkreis 2	X26.1 X26.2 X26.3

Außeneinheiten: Übersicht elektrische Komponenten

Außeneinheiten mit 1 Ventilator



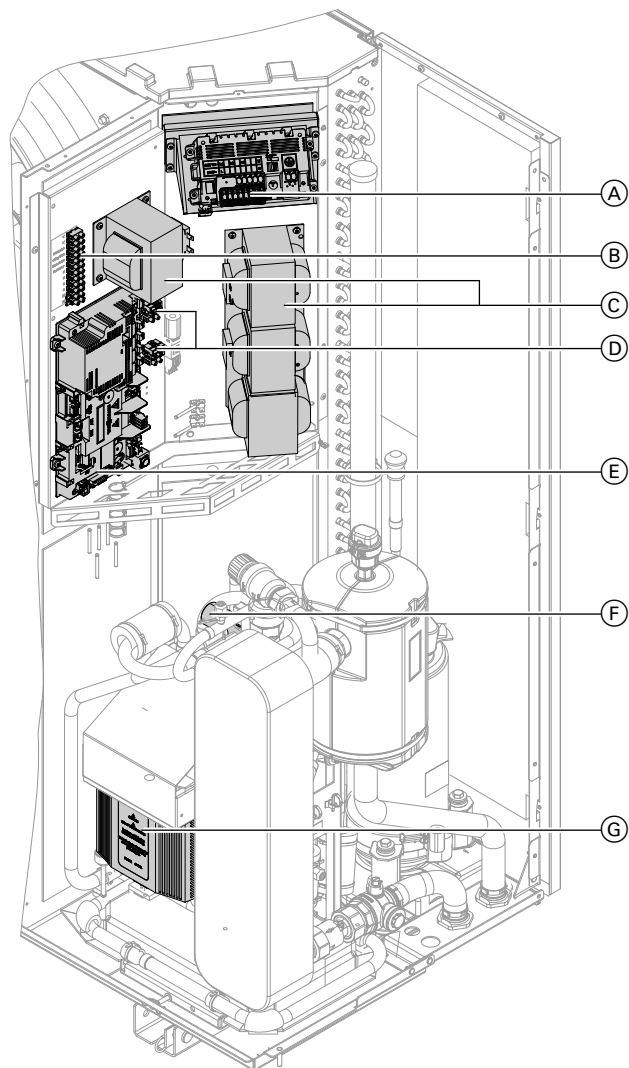
- Ⓒ Klemmleiste Betriebskomponenten 230 V~
- Ⓓ Anschlussklemme Ventilator mit Sicherung T 6,3 A H, 250 V~
- Ⓔ Anschlussklemme Elektronik mit Sicherung T 6,3 A H, 250 V~
- Ⓕ Chokes
- Ⓖ Kältekreisregler VCMU
- Ⓗ Magnetspule 4-Wege-Umschaltventil
- Ⓚ Ferrit
- Ⓛ Inverter
- Ⓜ Funkentstörfilter
- Ⓝ Netzanschlussklemme 230 V~

Abb. 39

- Ⓐ Anschlussklemme CAN-BUS
- Ⓑ Drosselspule

Außeneinheiten: Übersicht elektrische... (Fortsetzung)

Außeneinheit mit 2 Ventilatoren, Typen ...A10 bis A13

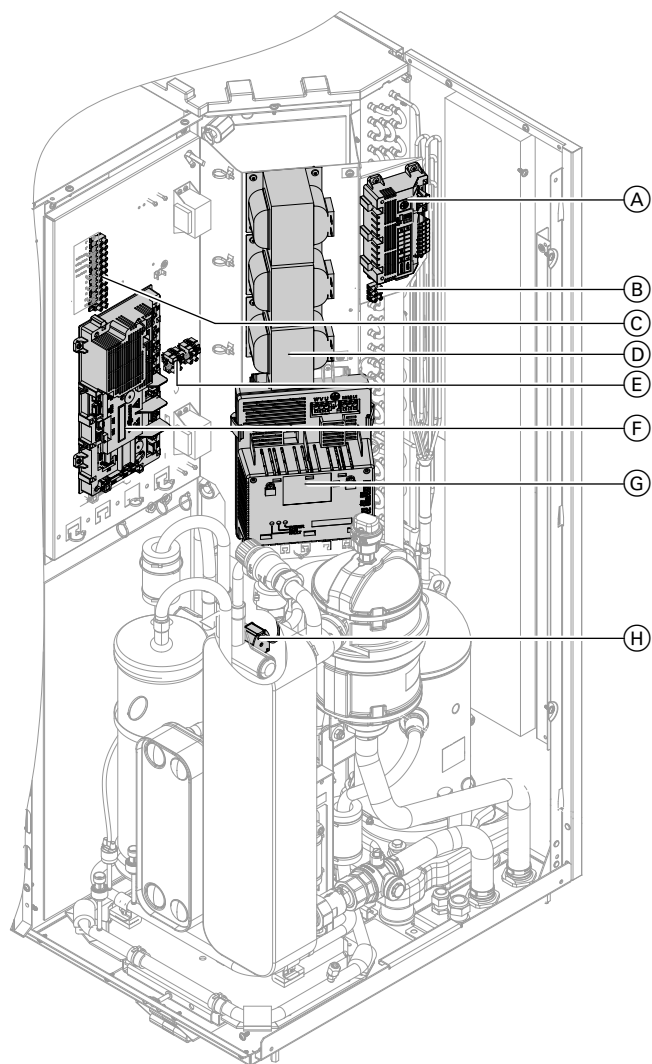


- Ⓒ Chokes
- Ⓓ Sicherungen Elektronik und Ventilatoren
T 6,3 A H, 250 V~
- Ⓔ Kältekreisregler VCMU
- Ⓕ Spule 4-Wege-Umschaltventil
- Ⓖ Inverter

Abb. 40

- Ⓐ EMCF-Leiterplatte mit Netzanschluss 400 V~/
230 V~
- Ⓑ Klemmleiste Betriebskomponenten 230 V~

Außeneinheit mit 2 Ventilatoren, Typen 250/251.A16 bis A19



- Ⓒ Klemmleiste Betriebskomponenten 230 V~
- Ⓓ Chokes
- Ⓔ Sicherungen Elektronik und Ventilatoren
T 6,3 A H, 250 V~
- Ⓕ Kältekreisregler VCMU
- Ⓖ Inverter
- Ⓗ Spule 4-Wege-Umschaltventil

Abb. 41

- Ⓐ EMCF-Leiterplatte mit Netzanschluss 400 V~
- Ⓑ Anschluss CAN-BUS-Kommunikationsleitung

Außeneinheiten: Kältekreisregler VCMU

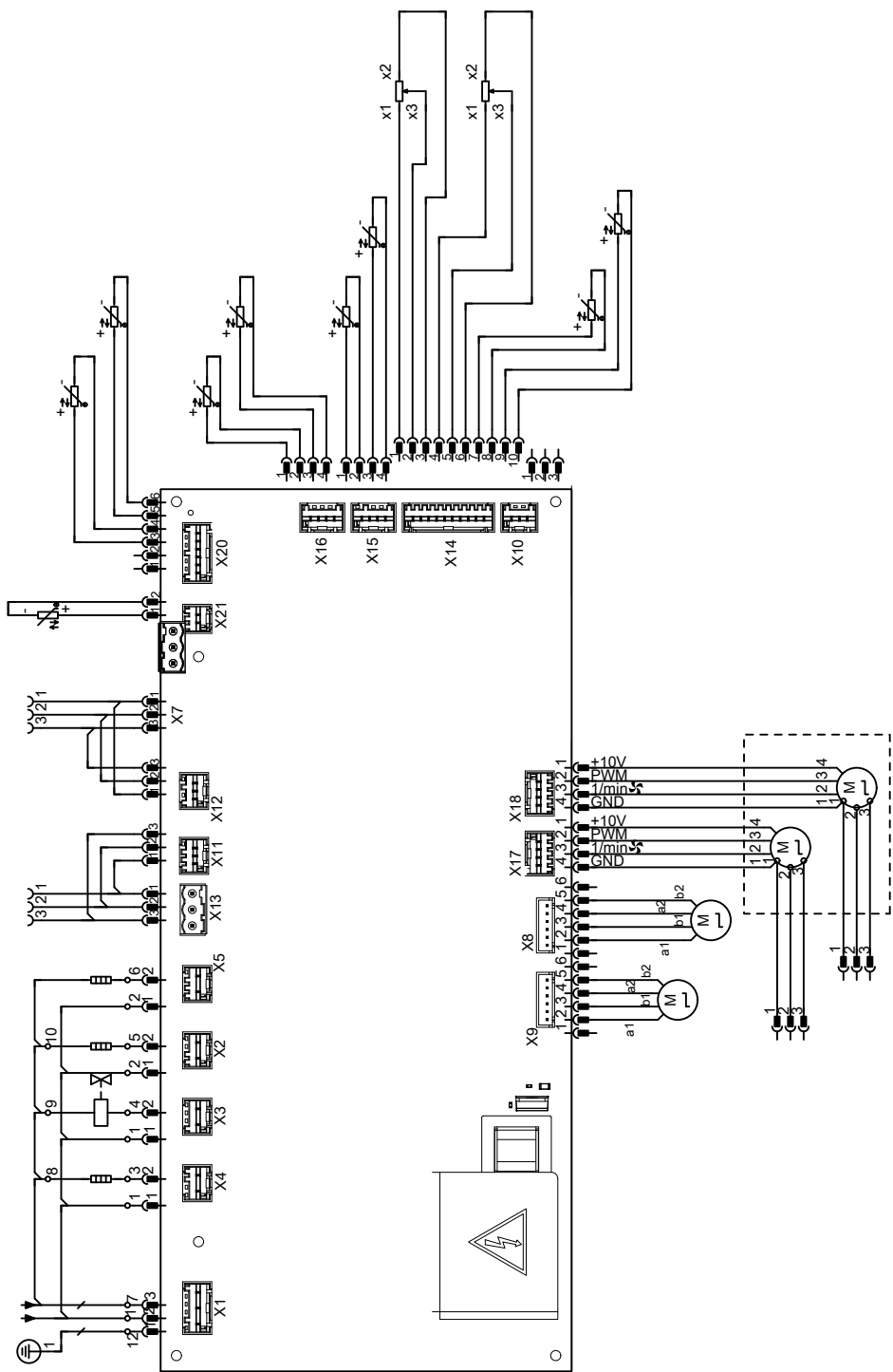


Abb. 42

Komponente	Klemmen
Netzanschluss Kältekreisregler VCMU 230 V~/50 Hz	X1.PE X1.L X1.N
Relais elektrische Begleitheizung Kondenswasserwanne (L_Out-1) ▪ Typen ...-AF: Werkseitig angeschlossen ▪ Andere Typen: Zubehör	X2.1 X2.2
Relais 4-Wege-Umschaltventil (L_Out-2)	X3.1 X3.2
Relais Ölumpfheizung (L_Out-3)	X4.1 X4.2

Außeneinheiten: Kältekreisregler VCMU (Fortsetzung)

Komponente	Klemmen
Relais elektrische Begleitheizung Ventilator (Zubehör, L_Out-4)	X5.1 X5.2
CAN-BUS-Kommunikationsleitung Innen-/Außeneinheit (interner CAN-BUS)	X7.1 X7.2
Elektronisches Expansionsventil 1 (EEV1)	X8.1 bis X8.4
Nur Außeneinheiten mit 2 Ventilatoren: Elektronisches Expansionsventil 2 (EEV2)	X9.1 bis X9.4
Nichts anschließen! (Drucksensor P2)	X10.1 bis X0.3
Modbus-Verbindungsleitung zum Inverter	X11.B– X11.GND X11.A+
- Typen bis ...A13 Interne CAN-BUS-Verbindungsleitung zur Inneneinheit - Typen ...A16 bis ...A19 Interne CAN-BUS-Verbindungsleitung zum Inverter CAN Ground (GND) anschließen!	X12.1 bis X12.3
Nichts anschließen!	X13.1 bis X13.3
Hochdrucksensor (P4)	X14.1 bis X14.3
Niederdrucksensor (P3)	X14.4 bis X14.6
Sauggastemperatursensor Verdichter (T5, Temperatursensor Verdichtereintritt) NTC 10 kΩ	X14.7 X14.8
Heißgastemperatursensor (T6, Temperatursensor Verdichteraustritt) NTC 10 kΩ	X14.9 X14.10
Flüssiggastemperatursensor Heizen (T7, Temperatursensor Verflüssigereintritt) NTC 10 kΩ	X15.1 X15.2
Vorlauftemperatursensor Sekundärkreis nach Verflüssiger (T11, Temperatursensor vor Heizwasser-Durchlauferhitzer) NTC 10 kΩ	X15.3 X15.4
Flüssiggastemperatursensor Kühlen (T9, Temperatursensor Verdampfereintritt) NTC 10 kΩ	X16.1 X16.2
Lufteintrittstemperatursensor (T10) NTC 10 kΩ	X16.3 X16.4
Nur Außeneinheiten mit 2 Ventilatoren: Ansteuerung unterer Ventilator (PWM1)	X17.1 bis X17.4
Ansteuerung oberer Ventilator (PWM2)	X18.1 bis X18.4
Nur Typen ...A16 bis A19: Invertertemperatursensor (T12)	X20.1 X20.2
Ölumpftemperatursensor (T13)	X20.3 X20.4

Außeneinheiten: Kältekreisregler VCMU (Fortsetzung)

Komponente	Klemmen
Sauggasttemperatursensor Verdampfer (T14) NTC 10 k Ω	X20.5 X20.6
Flüssiggasttemperatursensor Verflüssiger (T8, Temperatursensor Eintritt interner Wärmetauscher) NTC 10 k Ω	X21.1 X21.2

CAN-BUS-Leitung

Beim CAN-BUS sind die Übertragungsqualität und die Leitungslängen von den elektrischen Eigenschaften der Leitung abhängig.
Innerhalb eines CAN-BUS nur **einen** Leitungstyp verwenden.

Hinweis

Bei CAN-BUS Leitungen die Adern für CAN H („CAN-High“) und CAN L („CAN-Low“) **nicht vertauschen**. Die Schirmung beidseitig am Anschluss „GND“ anschließen.

Empfohlene CAN-BUS-Leitung

	Interner CAN-BUS	Externer CAN-BUS
Zubehör Wärmepumpe	BUS-Kommunikationsleitung Länge: 5, 15 oder 30 m	BUS-Verbindungsleitung Länge: 5, 15 oder 30 m
Bei bauseitiger Verdrahtung	Nach ISO 11898-2 Twisted Pair-Kabel, geschirmt: - Leitungsquerschnitt: 0,34 bis 0,6 mm² - Wellenwiderstand: 95 bis 140 Ω Alternative Leitungstypen: 2-adrig, CAT7, geschirmt 2-adrig, CAT5, geschirmt	
Schirmung für CAN Ground (GND)	An beiden Seiten der CAN-BUS-Leitung jeweils am Anschluss „GND“ anschließen.	Nicht anschließen.
Max. Leitungslänge bei bauseitiger Verdrahtung	120 m	200 m

Abschlusswiderstand

Der CAN-BUS ist für die BUS-Topologie „Linie“ mit beidseitigem Abschlusswiderstand (Terminierung) ausgelegt.

Daher wird innerhalb eines CAN-BUS-Systems unterschieden, ob ein CAN-BUS-Teilnehmer erster, letzter oder mittlerer Teilnehmer ist:

- Um Kommunikationsstörungen zu vermeiden, darf zur Terminierung des CAN-BUS-Systems **nur** am 1. und letzten Teilnehmer jeweils 1 Abschlusswiderstand mit 120 Ω vorhanden sein.
- Bei mittleren Teilnehmern darf **kein** Abschlusswiderstand vorhanden sein. Ggf. muss der werkseitig angeschlossene Abschlusswiderstand entfernt werden.
- Zur Prüfung kann nach Fertigstellung aller CAN-BUS-Verbindungen der Widerstand an einem der CAN-BUS-Anschlüsse zwischen CAN L und CAN H gemessen werden: Sollwert 60 Ω

CAN-BUS-Leitung (Fortsetzung)

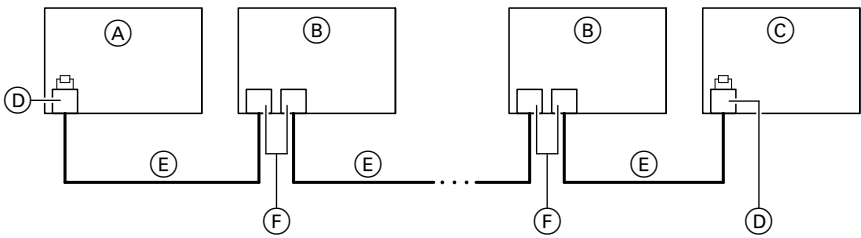


Abb. 43

- Ⓐ Erster CAN-BUS-Teilnehmer

Ⓑ Mittlerer CAN-BUS-Teilnehmer

Ⓒ Letzter CAN-BUS-Teilnehmer
- Ⓓ Anschluss mit Abschlusswiderstand

Ⓔ CAN-BUS-Leitung

Ⓕ Anschluss ohne Abschlusswiderstand

Hinweis

Die Einbindung in den CAN-BUS als erster, letzter oder mittlerer CAN-BUS-Teilnehmer bezieht sich ausschließlich auf die Montage der CAN-BUS-Leitung. Die Zuordnung der Teilnehmernummer ist davon unabhängig.

Statusanzeige interne Umwälzpumpen

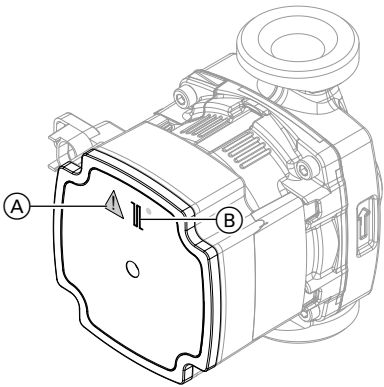


Abb. 44

LED	Bedeutung
Ⓑ blinkt grün.	Regelbetrieb, Umwälzpumpe läuft bei Anforderung.
Ⓑ leuchtet grün.	▪ Umwälzpumpe läuft dauerhaft mit max. Leistung, z. B. bei Unterbrechung des PWM-Signals. ▪ Keine Störungsmeldung
Ⓐ leuchtet rot.	▪ Störung mit Störungsmeldung ▪ Beim spannungsfrei schalten der Inneneinheit leuchtet die LED für die Dauer der Nachlaufzeit ca. 30 bis 60 s lang. Bei Instandsetzungsarbeiten die Nachlaufzeit abwarten.

Temperatursensoren

NTC 10 k Ω mit blauer Kennzeichnung

ϑ / °C	R / k Ω	ϑ / °C	R / k Ω	ϑ / °C	R / k Ω	ϑ / °C	R / k Ω	ϑ / °C	R / k Ω	ϑ / °C	R / k Ω
-40	336,500	-8	49,647	24	10,449	56	2,878	88	0,976	120	0,389
-39	314,870	-7	47,055	25	10,000	57	2,774	89	0,946	121	0,379
-38	294,780	-6	44,614	26	9,572	58	2,675	90	0,918	122	0,369
-37	276,100	-5	42,315	27	9,165	59	2,579	91	0,890	123	0,360
-36	258,740	-4	40,149	28	8,777	60	2,488	92	0,863	124	0,351
-35	242,590	-3	38,107	29	8,408	61	2,400	93	0,838	125	0,342
-34	227,550	-2	36,181	30	8,057	62	2,316	94	0,813	126	0,333
-33	213,550	-1	34,364	31	7,722	63	2,235	95	0,789	127	0,325
-32	200,510	0	32,650	32	7,402	64	2,158	96	0,765	128	0,317
-31	188,340	1	31,027	33	7,098	65	2,083	97	0,743	129	0,309
-30	177,000	2	29,495	34	6,808	66	2,011	98	0,721	130	0,301
-29	166,350	3	28,048	35	6,531	67	1,943	99	0,700	131	0,293
-28	156,410	4	26,680	36	6,267	68	1,877	100	0,680	132	0,286
-27	147,140	5	25,388	37	6,016	69	1,813	101	0,661	133	0,279
-26	138,470	6	24,165	38	5,775	70	1,752	102	0,642	134	0,272
-25	130,370	7	23,009	39	5,546	71	1,694	103	0,623	135	0,265
-24	122,800	8	21,916	40	5,327	72	1,637	104	0,606	136	0,259
-23	115,720	9	20,880	41	5,117	73	1,583	105	0,589	137	0,253
-22	109,090	10	19,900	42	4,917	74	1,531	106	0,572	138	0,247
-21	102,880	11	18,969	43	4,726	75	1,481	107	0,556	139	0,241
-20	97,070	12	18,087	44	4,543	76	1,433	108	0,541	140	0,235
-19	91,600	13	17,251	45	4,369	77	1,387	109	0,526	141	0,229
-18	86,474	14	16,459	46	4,202	78	1,342	110	0,511	142	0,224
-17	81,668	15	15,708	47	4,042	79	1,299	111	0,497	143	0,219
-16	77,160	16	14,995	48	3,889	80	1,258	112	0,484	144	0,213
-15	72,929	17	14,319	49	3,743	81	1,218	113	0,471	145	0,208
-14	68,958	18	13,678	50	3,603	82	1,180	114	0,458	146	0,204
-13	65,227	19	13,069	51	3,469	83	1,143	115	0,445	147	0,199
-12	61,722	20	12,490	52	3,340	84	1,107	116	0,434	148	0,194
-11	58,428	21	11,940	53	3,217	85	1,072	117	0,422	149	0,190
-10	55,330	22	11,418	54	3,099	86	1,039	118	0,411	150	0,185
-9	52,402	23	10,921	55	2,986	87	1,007	119	0,400		

NTC 10 k Ω ohne Kennzeichnung

ϑ / °C	R / k Ω	ϑ / °C	R / k Ω	ϑ / °C	R / k Ω	ϑ / °C	R / k Ω	ϑ / °C	R / k Ω	ϑ / °C	R / k Ω
-40	325,700	-8	49,530	24	10,450	56	2,874	88	0,975	120	0,391
-39	305,400	-7	46,960	25	10,000	57	2,770	89	0,946	121	0,381
-38	286,500	-6	44,540	26	9,572	58	2,671	90	0,917	122	0,371
-37	268,800	-5	42,250	27	9,164	59	2,576	91	0,889	123	0,362
-36	252,300	-4	40,100	28	8,776	60	2,484	92	0,863	124	0,352
-35	236,900	-3	38,070	29	8,406	61	2,397	93	0,837	125	0,343
-34	222,600	-2	36,150	30	8,054	62	2,313	94	0,812	126	0,335
-33	209,100	-1	34,340	31	7,719	63	2,232	95	0,788	127	0,326
-32	196,600	0	32,630	32	7,399	64	2,155	96	0,765	128	0,318
-31	184,900	1	31,020	33	7,095	65	2,080	97	0,743	129	0,310
-30	173,900	2	29,490	34	6,804	66	2,009	98	0,721	130	0,302
-29	163,700	3	28,050	35	6,527	67	1,940	99	0,700	131	0,295
-28	154,100	4	26,680	36	6,263	68	1,874	100	0,680	132	0,288
-27	145,100	5	25,390	37	6,011	69	1,811	101	0,661	133	0,281
-26	136,700	6	24,170	38	5,770	70	1,750	102	0,642	134	0,274
-25	128,800	7	23,020	39	5,541	71	1,692	103	0,624	135	0,267
-24	121,400	8	21,920	40	5,321	72	1,636	104	0,606	136	0,261
-23	114,500	9	20,890	41	5,112	73	1,581	105	0,589	137	0,254
-22	108,000	10	19,910	42	4,912	74	1,529	106	0,573	138	0,248
-21	102,000	11	18,980	43	4,720	75	1,479	107	0,557	139	0,242
-20	96,260	12	18,100	44	4,538	76	1,431	108	0,541	140	0,237
-19	90,910	13	17,260	45	4,363	77	1,385	109	0,527	141	0,231
-18	85,880	14	16,470	46	4,196	78	1,340	110	0,512	142	0,226
-17	81,160	15	15,720	47	4,036	79	1,297	111	0,498	143	0,220
-16	76,720	16	15,000	48	3,884	80	1,256	112	0,485	144	0,215
-15	72,560	17	14,330	49	3,737	81	1,216	113	0,472	145	0,210
-14	68,640	18	13,690	50	3,597	82	1,178	114	0,459	146	0,206
-13	64,950	19	13,080	51	3,463	83	1,141	115	0,447	147	0,201
-12	61,480	20	12,500	52	3,335	84	1,105	116	0,435	148	0,196
-11	58,220	21	11,940	53	3,212	85	1,071	117	0,423	149	0,192
-10	55,150	22	11,420	54	3,095	86	1,038	118	0,412	150	0,187
-9	52,250	23	10,920	55	2,982	87	1,006	119	0,401		

Drucksensoren

Wasserdrucksensor in der Inneneinheit

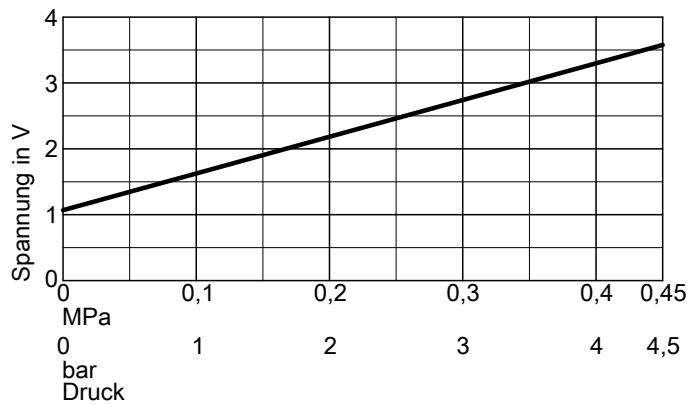


Abb. 45

Drucksensoren in der Außeneinheit

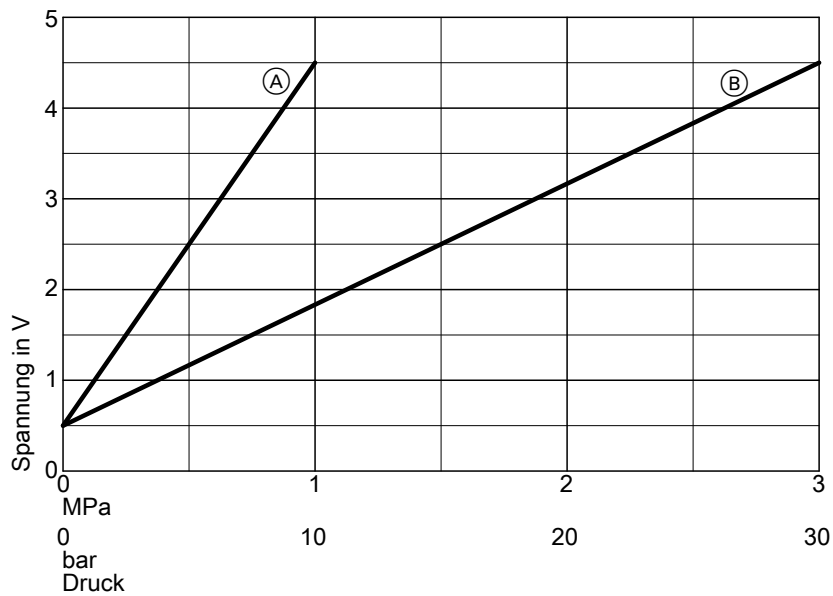


Abb. 46

- Ⓐ Niederdrucksensor
- Ⓑ Hochdrucksensor

Stichwortverzeichnis

A		P	
Abtauen.....	25	Parameter.....	64
Allgemein.....	71	– Allgemein.....	71
		– Einstellen.....	64
B		– Externer Pufferspeicher.....	116
Betriebsweise		– Externer Wärmeerzeuger.....	112
– Bivalent-alternativ.....	58	– Heiz-/Kühlkreise.....	84
– Bivalent-parallel.....	59	– Inbetriebnahme-Assistent.....	67
Bivalent-alternative Betriebsweise.....	58	– Trinkwassererwärmung.....	77
Bivalent-parallele Betriebsweise.....	59	Prüfen	
		– Drucksensoren.....	253
D		Pufferspeicher.....	116
Drucksensoren prüfen.....	253		
		S	
E		Statusmeldungen.....	220
EVU-Sperrsignal.....	54	Störungsbehebung.....	117
Externer Pufferspeicher.....	116	Störungsmeldungen.....	119
Externer Wärmeerzeuger.....	112	Systemkonfiguration.....	64
F		T	
Feuchteanbauswitcher.....	243	Teilnehmernummern.....	229
Funktionsbeschreibung.....	25	Trinkwassererwärmung.....	77
Funktionsumfang.....	24		
		U	
H		Übersicht der Teilnehmernummern.....	229
Heiz-/Kühlkreise.....	84		
Hinweise zu Meldungen.....	117	W	
		Wärmeerzeuger.....	112
I		Warnungsmeldungen.....	207
Inbetriebnahme-Assistent.....	67	Wasserdrucksensor prüfen.....	253
Informationsmeldungen.....	223		
M			
Meldungen			
– Hinweise.....	117		
– Information.....	223		
– Status.....	220		
– Störung.....	119		
– Warnung.....	207		



