



INSTALLATIONSANLEITUNG

Inneneinheit für Luft-Wasser-Wärmepumpensystem

EKHBH016BA
EKHBX016BA



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
Einleitung.....	1
Allgemeine Informationen	1
Inhalt dieser Anleitung	2
Modellkennung	2
Zubehör	2
Zubehörteile, die mit der Inneneinheit geliefert werden	2
Warn- und Sicherheitshinweise	3
Typische Installationsbeispiele	4
Installationsbeispiel 1	4
Installationsbeispiel 2	4
Installationsbeispiel 3	5
Installationsbeispiel 4	5
Installationsbeispiel 5	6
Installationsbeispiel 6	8
Die Inneneinheit im Überblick	9
Öffnen der Inneneinheit	9
Hauptkomponenten	10
Hauptkomponenten des Schaltkastens	11
Funktionsdiagramm	12
Installation der Inneneinheit	12
Auswahl eines Installationsortes	12
Abmessungen und erforderliche Abstände zur Durchführung von Wartungsarbeiten	13
Inspektion, Handhabung und Auspacken der Einheit	13
Montieren der Inneneinheit	13
Installation der EKHBDP-Ablaufwanne (nur bei Modell EKHBX)	14
Kältemittelleitung	14
Wasser-Rohrleitungssystem	14
Einfüllen von Wasser	16
Isolierung der Rohrleitungen	16
Verkabelung vor Ort	17
Inbetriebnahme und Konfiguration	22
Übersicht der DIP-Schalter-Einstellungen	22
Konfiguration der Raumthermostat-Installation	23
Konfiguration des Pumpenbetriebs	23
Konfiguration der Brauchwassertank-Installation	24
Erstinbetriebnahme bei niedrigen Außen-Umgebungstemperaturen	24
Prüfungen vor dem Betreiben der Anlage	24
Einschalten der Inneneinheit	24
Einstellung der Umdrehungsgeschwindigkeit der Pumpe	25
Bauseitige Einstellungen	25
Tabelle bauseitiger Einstellungen	36
Probelauf und Endkontrolle	39
Endkontrolle	39
Automatischer Probelauf	39
Probelauf-Betrieb (Manuell)	39
Instandhaltung und Wartung	40
Fehlerdiagnose und -beseitigung	41
Allgemeiner Leitfadens	41
Allgemeine Symptome	41
Fehlercodes	42
Technische Daten	45
Allgemein	45
Technische Daten zur Elektrik	45



LESEN SIE SICH DIESE ANLEITUNG VOR DER INSTALLATION SORGFÄLTIG DURCH. BEWAHREN SIE DIESE ANLEITUNG GRIFFBEREIT AUF, DAMIT SIE AUCH SPÄTER BEI BEDARF DARIN NACHSCHLAGEN KÖNNEN.

FALSCHES INSTALLIEREN ODER UNSACHGEMÄSSES ANBRINGEN DES GERÄTES ODER VON ZUBEHÖRTEILEN KANN ZU STROMSCHLAG, KURZSCHLUSS, LECKAGEN, FEUER UND WEITEREN SCHÄDEN FÜHREN. VERWENDEN SIE NUR ZUBEHÖRTEILE VON DAIKIN, DIE SPEZIELL FÜR DEN EINSATZ MIT DER ANLAGE ENTWICKELT WURDEN, UND LASSEN SIE SIE VON EINEM FACHMANN INSTALLIEREN.

ALLE IN DIESEM HANDBUCH BESCHRIEBENEN HANDLUNGEN DÜRFEN NUR VON EINEM TECHNIKER MIT ENTSPRECHENDER LIZENZ DURCHGEFÜHRT WERDEN.

ACHTEN SIE DARAUF, DASS SIE EINE ANGEMESSENE SCHUTZKLEIDUNG ODER SCHUTZAUSRÜSTUNG TRAGEN (SCHUTZHANDSCHUHE, SCHUTZBRILLE, ...), WENN SIE INSTALLATIONS-, WARTUNGS- ODER SERVICEARBEITEN AUSFÜHREN.

SOLLTEN SIE FRAGEN ZUR INSTALLATION ODER ZUM BETRIEB HABEN, WENDEN SIE SICH BITTE AN IHREN DAIKIN-HÄNDLER. ER BERÄT UND INFORMIERT SIE.

DIE IN DIESEM HANDBUCH BESCHRIEBENE EINHEIT IST NUR FÜR INNENINSTALLATION KONZIPIERT UND FÜR UMGEBUNGSTEMPERATUREN IM BEREICH VON 4°C~35°C.

Bei der englischen Fassung der Anleitung handelt es sich um das Original. Bei den Anleitungen in anderen Sprachen handelt es sich um Übersetzungen des Originals.

EINLEITUNG

Allgemeine Informationen

Vielen Dank, dass Sie sich für den Kauf dieser Inneneinheit entschieden haben.

Bei dieser Einheit handelt es sich um die Innenkomponente des Luft-Wasser-Wärmepumpensystems ERHQ oder ERLQ. Diese Einheiten sind für die Wandmontage im Innenbereich konzipiert. Siehe "Auswahl eines Installationsortes" auf Seite 12. Die Geräte lassen sich kombinieren mit Daikin Ventilator-Konvektoren, Bodenheizungen, Niedertemperatur-Heizkörpern, Daikin Brauchwasser-Aufheizgeräte und Solaranlagen-Anschlüssen zur Erwärmung von Brauchwasser.

Einheiten für Heizen/Kühlen und Einheiten nur für Heizen

Diese Inneneinheit-Baureihe gibt es in zwei Hauptversionen: Eine Version zum Heizen/Kühlen (EKHBX) und eine Version nur zum Heizen (EKHBH).

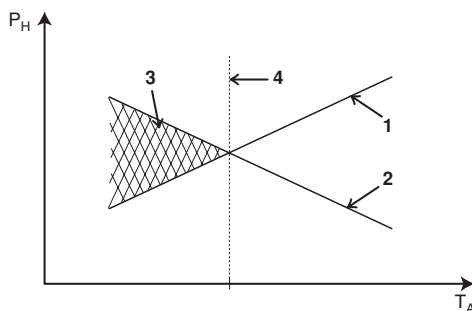
Beide Versionen werden mit einer integrierten Reserveheizung geliefert, damit in Zeiten mit niedrigen Außentemperaturen zusätzliche Heizleistung zur Verfügung steht. Die Reserveheizung dient auch für Reservezwecke bei Ausfall der Außeneinheit. Die Modelle der Reserveheizung sind verfügbar für eine Heizleistung von 3, 6 und 9 kW und – je nach Heizleistung – für drei verschiedene Spezifikationen, was ihre Stromversorgung betrifft.

Modell Inneneinheit	Leistung der Reserveheizung	Nennspannung der Reserveheizung
EKHB*016BA3V3	3 kW	1x 230 V
EKHB*016BA6V3	6 kW	1x 230 V
EKHB*016BA6WN	6 kW	3x 400 V
EKHB*016BA9WN	9 kW	3x 400 V
EKHB*016BA6T1	6 kW	3x 230 V
EKHB*016BA9T1	9 kW	3x 230 V

HINWEIS



- Eine ERLQ0*BA Außeneinheit kann nur an eine EKHBH/X016BA Inneneinheit angeschlossen werden. (Die Heizung für die Bodenplatte der Außeneinheit muss von der Inneneinheit gesteuert werden.)
- Eine ERHQ0*BA Außeneinheit kann an eine EKHBH/X016BA Inneneinheit oder an eine EKHBH/X016AA/AB Inneneinheit angeschlossen werden. (Falls eine Heizung für die Bodenplatte erforderlich ist, siehe "Mögliche Optionen" auf Seite 2).



- 1 Leistung der Wärmepumpe
 - 2 Erforderliche Heizleistung (abhängig vom Standort)
 - 3 Zusätzliche Heizleistung, die von der Reserveheizung geliefert wird
 - 4 Gleichgewichtstemperatur (kann über die Benutzerschnittstelle eingestellt werden, siehe "Bauseitige Einstellungen" auf Seite 25)
- T_A Umgebungstemperatur (außen)
 P_H Heizleistung

Brauchwassertank (Option)

An die Inneneinheit kann optional ein Brauchwassertank EKHW* mit integrierter elektrischer Zusatzheizung mit 3 kW Leistungsaufnahme angeschlossen werden. Der Brauchwassertank ist in drei Größen erhältlich: 150, 200 und 300 Liter. Weitere Einzelheiten dazu siehe Installationsanleitung des Brauchwassertanks.

Ablaufwanne (optional)

Bei den Modellen für Heizen/Kühlen (EKHBX) ist es notwendig, die EKHBDP-Ablaufwanne zu installieren. Für weitere Informationen zur Ablaufwanne siehe "Installation der EKHBDP-Ablaufwanne (nur bei Modell EKHBX)" auf Seite 14.

Solaranlagen-Anschluss für Brauchwassertank (Option)

Für Informationen über den EKSOLHW Solaranlagen-Anschluss siehe die Installationsanleitung für diese Komponente.

Kit für Platine mit digitalem Ein- und Ausgang (Option)

An die Inneneinheit kann optional eine EKRP1HB-Platine mit digitalem Ein- und Ausgang angeschlossen werden. Damit ist Folgendes möglich:

- Ausgang entfernter Alarm
- Ausgang EIN/AUS für Heizen/Kühlen
- Wechselbetrieb (Erlaubnissignal für zusätzlichen Boiler)

Siehe dazu die Betriebsanleitung der Inneneinheit und die Installationsanleitung der Platine für digitalen Ein- und Ausgang.

Aus dem Elektroschaltplan bzw. Schaltplan können Sie entnehmen, wie die Platine an die Einheit angeschlossen wird.

Kit für entfernten Thermostat (Option)

An die Inneneinheit kann optional der Raumthermostat EKRTW, EKRTWA oder EKRTTR angeschlossen werden. Weitere Informationen dazu siehe Installationsanleitung zum Raumthermostat.

Mögliche Optionen

	EKBPHT16Y*	EKBPHT16A
	EKHBH/X016AA/AB	Möglich
	EKHBH/X016BA	Möglich

Anschluss an einen Niedertarif-Netzanschluss

Diese Anlage kann an einen Niedertarif-Netzanschluss eines Elektrizitätsversorgungsunternehmens (EVU) angeschlossen werden. Sofern bei dieser Art Netzanschluss die Stromversorgung nicht unterbrochen wird, bleibt der Betrieb der Anlage uneingeschränkt möglich. Für weitere Einzelheiten dazu siehe Kapitel "Anschluss an einen Niedertarif-Netzanschluss" auf Seite 20.

Inhalt dieser Anleitung

Diese Installationsanleitung beschreibt, wie die Modelle der EKHBH/X Inneneinheiten transportiert und gehandhabt, installiert und angeschlossen werden.

HINWEIS



Die Installation der Wärmepumpen-Außeneinheit ERHQ oder ERLQ wird in der Installationsanleitung der Außeneinheit beschrieben.

Die Bedienung der Inneneinheit wird in der Betriebsanleitung der Inneneinheit beschrieben.

Modellkennung

Inneneinheit

EK	HB	X	016	AA	3	V3
						Nennspannung der Reserveheizung: V3 = 1P, 230 V WN = 3P, 400 V T1 = 3P, 230 V
						Leistung der Reserveheizung (kW)
						Baureihe
						Anzeige der Heiz-/Kühlleistung (kW) ^(a)
						X = Heizen und Kühlen, H = nur Heizen
						Wasserkasten
						Europäischer Bausatz

(a) Genaue Werte siehe Kapitel "Technische Daten" auf Seite 45.

Ablaufwanne (optional)

EK	HB	DP
		Ablaufblech
		Wasserkasten
		Europäischer Bausatz

ZUBEHÖR

Zubehörteile, die mit der Inneneinheit geliefert werden

Siehe Abbildung 1

- 1 Installationsanleitung
- 2 Betriebsanleitung
- 3 Absperrventil
- 4 Schaltplan-Aufkleber (Innenseite der Abdeckung von der Inneneinheit)
- 5 Befestigungsschraube für die Abdeckung der Inneneinheit

WARN- UND SICHERHEITSHINWEISE

Es werden die folgenden vier Warnhinweistypen verwendet. Sie beziehen sich auf sehr wichtige Sicherheitsaspekte; daher sollten Sie sie unbedingt beachten.

Bedeutung der Symbole **GEFAHR**, **WARNUNG**, **VORSICHT** und **HINWEIS**.



GEFAHR

Bedeutet, dass eine gefährliche Situation unmittelbar bevorsteht, die Tod oder schwere Körperverletzung nach sich zieht, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

WARNUNG

Bedeutet, dass eine gefährliche Situation möglicherweise eintritt, die Tod oder schwere Körperverletzung nach sich ziehen könnte, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

VORSICHT

Bedeutet, dass eine gefährliche Situation möglicherweise eintritt, die leichte oder mittelschwere Körperverletzungen nach sich ziehen könnte, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird. Warnt auch vor Handlungen, die mit einem Sicherheitsrisiko verbunden sind.

HINWEIS

Bedeutet, dass Sachschäden eintreten können, wenn der entsprechende Hinweis nicht beachtet wird.

Gefahr

- Schalten Sie die Stromzufuhr über den Hauptschalter aus, bevor Sie Teile von elektrischen Anschlüssen berühren.
- Nach Abnahme von Wartungsblenden können stromführende Teile leicht unbeabsichtigt berührt werden.
Lassen Sie die Einheit während der Installation oder der Wartung nie ohne Aufsicht, wenn eine Wartungsblende entfernt worden ist.
- Wasserleitungen während des Betriebs oder kurz danach nicht berühren, da sie heiß sein könnten. Sie könnten Verbrennungen an den Händen davon tragen. Um kein Verletzungsrisiko einzugehen, warten Sie, bis die Rohre sich auf die normale Temperatur abgekühlt haben, oder tragen Sie entsprechende Schutzhandschuhe.
- Niemals mit nassen Händen einen Schalter berühren. Es besteht sonst Stromschlaggefahr.
- Schalten Sie die Stromzufuhr über den Hauptschalter aus, bevor Sie Elektroteile berühren.

Warnung

- Verpackungsmaterial aus Plastik wie Plastikbeutel usw. sicher entfernen und entsorgen, damit Kinder nicht damit spielen können.
Wenn Kinder damit spielen, könnten sie unsachgemäß damit umgehen, so dass eventuell auch Erstickengefahr eintreten kann.
- Verpackungsmaterial muss sicher entsorgt werden. Verpackungsmaterial wie Nägel und andere spitze Teile aus Metall oder Holz können zu Stichwunden und zu anderen Verletzungen führen.
- Vermeiden Sie unbeabsichtigten direkten Kontakt mit auslaufendem Kältemittel. Es besteht sonst Verletzungsgefahr, insbesondere könnten Sie Frostbeulen davontragen.

- Kältemittelleitungen während des Betriebs oder kurz danach nicht berühren, da sie heiß oder auch sehr kalt sein könnten - je nach Zustand des Kältemittels, das durch die Leitungen, den Verdichter und andere Teile des Kältemittelkreislaufs fließt. Ihre Hände könnten Verbrennungen oder Frostbeulen davon tragen, wenn Sie die Kältemittelleitungen berühren. Um kein Verletzungsrisiko einzugehen, warten Sie, bis die Rohre die normale Temperatur wiedererlangt haben, oder tragen Sie entsprechende Schutzhandschuhe.

- Teile im Inneren (Pumpe, Reserveheizung usw.) während des Betriebs oder kurz danach nicht berühren

Sie könnten sonst Verbrennungen an den Händen davon tragen. Um kein Verletzungsrisiko einzugehen, warten Sie, bis die Rohre die normale Temperatur wiedererlangt haben, oder tragen Sie entsprechende Schutzhandschuhe.

Vorsicht

- Das Gerät erden.
Der Erdungswiderstand muss den lokalen Vorschriften und den gesetzlichen Bestimmungen entsprechen.

Auf keinen Fall das Erdungskabel an Gas- und Wasserleitungen, an Blitzableiter oder an den Erdleiter Ihres Telefonanschlusses anschließen.



Bei unzureichender Erdung besteht Stromschlaggefahr.

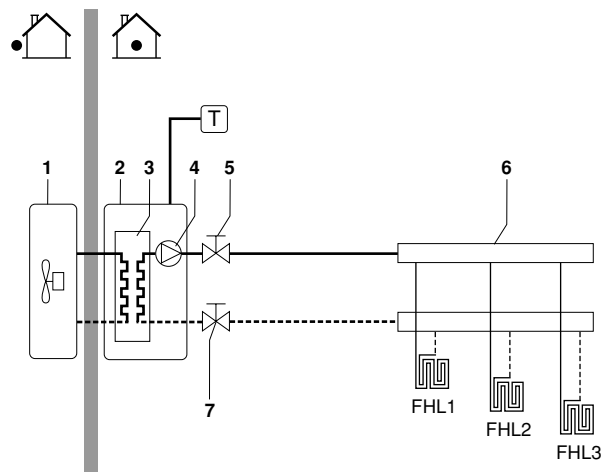
- Gasleitung.
Falls durch ein Leck in der Gasleitung Gas austritt, kann es zu Verpuffungen oder Explosionen kommen.
- Wasserleitung.
Harte Vinylschläuche bieten kein Erdungspotenzial.
- Blitzableiter und Telefon-Erdungskabel.
Bei Blitzeinschlag kann die abzuleitende elektrische Spannung drastisch ansteigen.
- Das Stromversorgungskabel so verlegen, dass es mindestens 1 Meter Abstand hat von Fernseh- oder Radiogeräten, damit der Empfang dieser Geräte nicht durch Interferenzen gestört werden kann.
(Abhängig von den jeweiligen Radiowellen ist ein Abstand von 1 Meter möglicherweise nicht ausreichend.)
- Das Gerät nicht abspülen. Es besteht sonst Stromschlag- und Feuergefahr.
- Die Anlage nicht an Plätzen bzw. Orten wie die folgenden installieren:
 - Räume mit verdampfendem Mineralöl, Ölspray oder Dämpfen.
Kunststoffteile könnten beschädigt werden, was zu deren Unbrauchbarkeit oder zu Leckagen im Wasserkreislauf führen kann.
 - Plätze mit austretenden ätzenden Gasen wie z.B. Schwefelsäuregas.
Das Korrodieren von Kupferleitungen und Lötstellen kann zu Leckagen im Kältemittelkreislauf führen.
 - Plätze mit Geräten oder Maschinen, die elektromagnetische Wellen abstrahlen.
Elektromagnetische Wellen können das Steuerungssystem stören, was Funktionsstörungen der Anlage zur Folge haben kann.
 - Plätze, an denen entflammbare Gase austreten, an denen sich Kohlefasern oder entzündbarer Staub in der Luft befinden oder an denen mit flüchtigen und/oder entflammbaren Gasen wie Verdünnern oder Benzin gearbeitet wird.
Durch solche Gase besteht Feuergefahr.
 - Räume, in denen die Luft einen hohen Salzgehalt aufweist.
 - Umgebungen, in denen im Stromversorgungsnetz starke Spannungsschwankungen auftreten (z.B. in Fabriken).
 - In Fahrzeugen oder auf Schiffen.
 - Räume, wo Säure- oder Ammoniakdämpfe vorhanden sind.

TYPISCHE INSTALLATIONSBEISPIELE

Die in den folgenden Beispiele gezeigten Einsatz- und Installationsmöglichkeiten dienen nur zu Illustrationszwecken.

Installationsbeispiel 1

Reine Raumheizung, bei der der Raumthermostat an der Inneneinheit angeschlossen ist.



1	Außeneinheit	6	Kollektor (bauseitig zu liefern)
2	Inneneinheit	7	Absperrventil
3	Wärmetauscher	FHL1..3	Kreislauf für Bodenheizung
4	Pumpe	T	Raumthermostat (optional)
5	Absperrventil		

Pumpenbetrieb und Raumheizung

Wenn der Raumthermostat (T) an die Inneneinheit angeschlossen wird, nimmt die Pumpe (4) den Betrieb auf, wenn eine Heizanforderung vom Raumthermostat besteht und die Außeneinheit beginnt den Betrieb aufzunehmen, um die Soll-Austrittswassertemperatur, wie an der Benutzerschnittstelle eingestellt, zu erreichen.

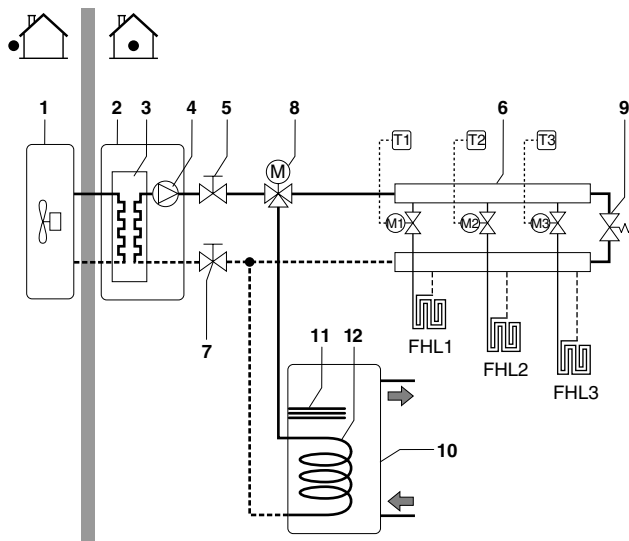
Wenn die Raumtemperatur über dem Sollwert des Thermostats liegt, stoppt die Außeneinheit und die Pumpe den Betrieb.



Achten Sie darauf, die Thermostatkabel an die richtigen Anschlussklemmen anzuschließen (siehe ["Anschluss des Thermostatkabels"](#) auf Seite 19) und die DIP-Umschalter korrekt zu konfigurieren (siehe ["Konfiguration der Raumthermostat-Installation"](#) auf Seite 23).

Installationsbeispiel 2

Reine Raumheizung ohne einen an die Inneneinheit angeschlossenen Raumthermostat. Die Temperatur wird in jedem Raum über ein Ventil des jeweiligen Wasserkreislaufs geregelt. Brauchwasser wird über den an der Inneneinheit angeschlossenen Brauchwassertank zur Verfügung gestellt.



1	Außeneinheit	10	Brauchwassertank (Option)
2	Inneneinheit	11	Zusatzheizung
3	Wärmetauscher	12	Wärmetauscher-Rohrschlange
4	Pumpe	FHL1..3	Kreislauf für Bodenheizung
5	Absperrventil	T1..3	Einzel-Raumthermostat (optional)
6	Kollektor (bauseitig zu liefern)	M1..3	Einzelnes motorisiertes Ventil, um Kreislauf FHL1 zu regeln (bauseitig zu liefern)
7	Absperrventil		
8	Motorisiertes 3-Wege-Ventil (geliefert mit Brauchwassertank)		
9	Bypass-Ventil (bauseitig zu liefern)		

Pumpenbetrieb

Wenn kein Thermostat an die Inneneinheit (2) angeschlossen ist, kann die Pumpe (4) so konfiguriert werden, dass sie entweder so lange läuft wie die Inneneinheit eingeschaltet ist oder bis die erforderliche Wassertemperatur erreicht wird.

HINWEIS



Einzelheiten zur Pumpenkonfiguration siehe ["Konfiguration des Pumpenbetriebs"](#) auf Seite 23.

Raumheizung

Die Außeneinheit (1) nimmt den Betrieb auf, um die Soll-Austrittswassertemperatur, wie an der Benutzerschnittstelle eingestellt, zu erreichen.

HINWEIS



Wird die Zirkulation im jeweiligen Raumheizungskreislauf (FHL1..3) über ferngesteuerte Ventile (M1..3) geregelt, ist es wichtig, ein Bypass-Ventil (9) vorzusehen, um zu verhindern, dass der als Sicherheits-einrichtung fungierende Strömungsschalter aktiviert wird.

Das Bypass-Ventil sollte so ausgewählt werden, dass zu jeder Zeit der Mindest-Wasserdurchfluss gewährleistet ist, wie er unter ["Wasser-Rohrleitungssystem"](#) auf Seite 14 angegeben ist.

Es wird empfohlen, ein durch Druckdifferenz gesteuertes Bypass-Ventil auszuwählen.

Warmwasserbereitung (Brauchwasser)

Wenn der Brauchwasser-Heizmodus aktiviert ist (entweder manuell durch den Anwender oder automatisch durch eine Zeitschaltuhr), wird die Brauchwasser-Solltemperatur dadurch erzielt, dass Wärmetauscher und elektrischer Zusatzheizung kombiniert die Heizleistung liefern.

Wenn die Brauchwassertemperatur unter dem vom Anwender konfigurierten Sollwert ist, wird das 3-Wege-Ventil aktiviert, um das Brauchwasser mit Hilfe der Wärmepumpe zu erwärmen. Bei hohem Brauchwasserbedarf oder wenn das Brauchwasser eine ziemlich hohe Temperatur haben soll, kann die Zusatzheizung (11) den zusätzlichen Heizbedarf abdecken.

HINWEIS

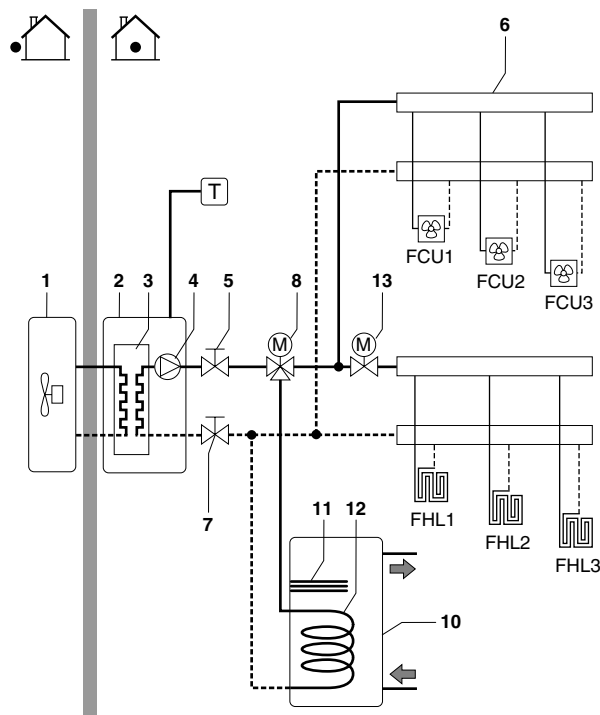


Die Inneneinheit kann konfiguriert werden, sodass das Brauchwasser bei niedrigen Außentemperaturen ausschließlich durch die Zusatzheizung erwärmt wird. Dadurch wird sichergestellt, dass die Wärmepumpenleistung vollständig für die Raumheizung genutzt wird. Einzelheiten zur Konfiguration der Brauchwassertank-Beheizung bei niedrigen Außentemperaturen siehe "Bauseitige Einstellungen" auf Seite 25, bauseitige Einstellungen [5-02] bis [5-04].

Installationsbeispiel 3

Raumheizung und -kühlung, bei der der an der Inneneinheit angeschlossene Raumthermostat auf Heizen/Kühlen stellt. Das Heizen erfolgt über Wasserkreisläufe für Bodenheizung sowie über Ventilator-Konvektoren. Zum Kühlen dienen nur die Ventilator-Konvektoren.

Brauchwasser (Warmwasser) wird über den an der Inneneinheit angeschlossenen Brauchwassertank zur Verfügung gestellt.



- | | | | |
|---|--|----------|--|
| 1 | Außeneinheit | 10 | Brauchwassertank (Option) |
| 2 | Inneneinheit | 11 | Zusatzheizung |
| 3 | Wärmetauscher | 12 | Wärmetauscher-Rohrschlinge |
| 4 | Pumpe | 13 | Motorisiertes 2-Wege-Ventil (bauseitig zu liefern) |
| 5 | Absperrventil | FCU1...3 | Ventilator-Konvektor (optional) |
| 6 | Kollektor (bauseitig zu liefern) | FHL1...3 | Kreislauf für Bodenheizung |
| 7 | Absperrventil | T | Raumthermostat mit Umschalter Heizen/Kühlen (optional) |
| 8 | Motorisiertes 3-Wege-Ventil (geliefert mit Brauchwassertank) | | |

Pumpenbetrieb und Raumheizung und -kühlung

Je nach Jahreszeit wählt der Kunde beim Raumthermostat (T) Heizen oder Kühlen. Diese Wahl kann nicht an der Benutzerschnittstelle vorgenommen werden.

Wenn die Raumkühlung/-heizung vom Raumthermostat (T) angefordert wird, nimmt die Pumpe ihren Betrieb auf und die Inneneinheit (2) schaltet auf "Heizmodus"/"Kühlmodus". Die Außeneinheit (1) nimmt den Betrieb auf, um die heiße/kalte Soll-Wassertemperatur zu erreichen.

Im Kühlmodus schließt sich das 2-Wege-Ventil (13), um zu verhindern, dass kaltes Wasser durch die Bodenheizungskreisläufe (FHL) fließt.

HINWEIS



Achten Sie darauf, die Thermostatkabel an die richtigen Anschlussklemmen anzuschließen (siehe "Anschluss des Thermostatkabels" auf Seite 19) und die DIP-Umschalter korrekt zu konfigurieren (siehe "Konfiguration der Raumthermostat-Installation" auf Seite 23).

HINWEIS



Die Verkabelung des 2-Wege-Ventils (13) unterscheidet sich von der eines NC-Ventils (normal geschlossen) und eines NO-Ventils (normal geöffnet)! Achten Sie darauf, die Anschlüsse an den Klemmen mit den richtigen Nummern vorzunehmen - siehe Elektroschaltplan.

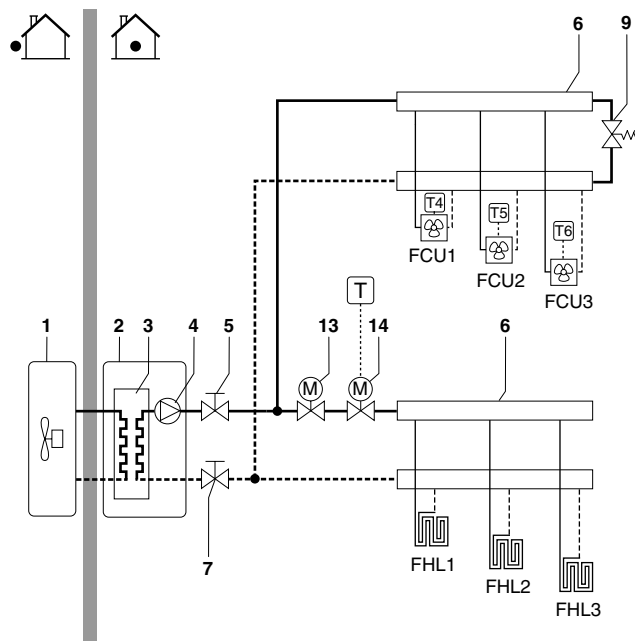
Die EIN/AUS Einstellung des Heiz-/Kühlbetriebs erfolgt über den Raumthermostat und kann nicht über die Benutzerschnittstelle an der Inneneinheit durchgeführt werden.

Warmwasserbereitung (Brauchwasser)

Zur Beschreibung der Brauchwasserheizung siehe "Installationsbeispiel 2" auf Seite 4.

Installationsbeispiel 4

Raumheizung und -kühlung, ohne dass der Raumthermostat an der Inneneinheit angeschlossen ist. Aber der Raumthermostat ausschließlich für Heizen (nur Einstellung für Heizen) regelt die Bodenheizung, und der Thermostat für Heizen/Kühlen (Einstellung für Heizen/Kühlen) regelt die Ventilator-Konvektoren. Das Heizen erfolgt über Wasserkreisläufe für Bodenheizung sowie über Ventilator-Konvektoren. Zum Kühlen dienen nur die Ventilator-Konvektoren.



1	Außeneinheit	14	Motorisiertes 2-Wege-Ventil zur Aktivierung des Raumthermostats (bauseitig zu liefern)
2	Inneneinheit		
3	Wärmetauscher		
4	Pumpe	FCU1..3	Ventilator-Konvektor mit Thermostat (optional)
5	Absperrventil		
6	Kollektor (bauseitig zu liefern)	FHL1..3	Kreislauf für Bodenheizung
7	Absperrventil		
9	Bypass-Ventil (bauseitig zu liefern)	T	Thermostat nur für Raumheizung (optional)
13	Motorisiertes 2-Wege-Ventil, um die Bodenheizungs-kreisläufe während des Kühlbetriebs abzuschalten (bauseitig zu liefern)	T4..6	Einzel-Raumthermostat für einen mit Ventilator-Konvektoren geheizten/gekühlten Raum (optional)

Pumpenbetrieb

Wenn kein Thermostat an die Inneneinheit (2) angeschlossen ist, kann die Pumpe (4) so konfiguriert werden, dass sie entweder so lange läuft wie die Inneneinheit eingeschaltet ist oder bis die erforderliche Wassertemperatur erreicht wird.

HINWEIS Einzelheiten zur Pumpenkonfiguration siehe "Konfiguration des Pumpenbetriebs" auf Seite 23.

Raumheizung und -kühlung

Über die Benutzerschnittstelle der Inneneinheit wählt der Kunde je nach Jahreszeit Heizen oder Kühlen.

Die Außeneinheit (1) arbeitet im Heiz- oder im Kühlmodus, um beim abfließenden Wasser die Soll-Temperatur zu erreichen.

Im Heizmodus ist das 2-Wege-Ventil (13) geöffnet. Heißes Wasser wird sowohl an die Ventilator-Konvektoren als auch an die Kreisläufe der Bodenheizung geliefert.

Ist die Einheit im Kühlmodus, wird das 2-Wege-Ventil (13) geschlossen, um zu verhindern, dass kaltes Wasser durch die Bodenheizungskreisläufe (FHL) fließt.

! Wenn über ferngesteuerte Ventile mehrere Kreisläufe des Systems geschlossen werden, kann es erforderlich sein, ein Bypass-Ventil (9) zu installieren, um zu verhindern, dass der als Sicherheitseinrichtung fungierende Strömungsschalter aktiviert wird. Siehe auch "Installationsbeispiel 2" auf Seite 4.

! Die Verkabelung des 2-Wege-Ventils (13) unterscheidet sich von der eines NC-Ventils (normal geschlossen) und eines NO-Ventils (normal geöffnet)! Achten Sie darauf, die Anschlüsse an den Klemmen mit den richtigen Nummern vorzunehmen - siehe Elektroschaltplan.

Die EIN/AUS Einstellung des Kühl-/Heizvorgangs erfolgt über die Benutzerschnittstelle an der Inneneinheit.

Installationsbeispiel 5

Raumheizung mit zusätzlichem Boiler (Wechselbetrieb)

Raumheizung entweder durch die Daikin-Innenanlage oder einen zusätzlichen am System angeschlossenen Boiler. Ob die EKHB*-Inneneinheit oder aber der Boiler arbeitet, wird über einen zusätzlichen Schaltkontakt geregelt oder durch einen Schaltkontakt, der durch eine EKHB*-Inneneinheit geöffnet und geschlossen wird.

Dieser zusätzliche Schaltkontakt kann z.B. durch ein draußen angebrachten Thermostat gegeben sein, ein Tarifschalter oder durch einen manuell zu bedienenden Schalter usw. Siehe "Verkabelung vor Ort: Konfiguration A" auf Seite 7.

Der durch die EKHB*-Inneneinheit gesteuerte Schaltkontakt (auch "Erlaubnissignal für zusätzlichen Boiler" genannt) wird auf Grundlage der jeweiligen Außentemperatur betätigt (Thermistor bei der Außeneinheit). Siehe "Verkabelung vor Ort: Konfiguration B" auf Seite 7.

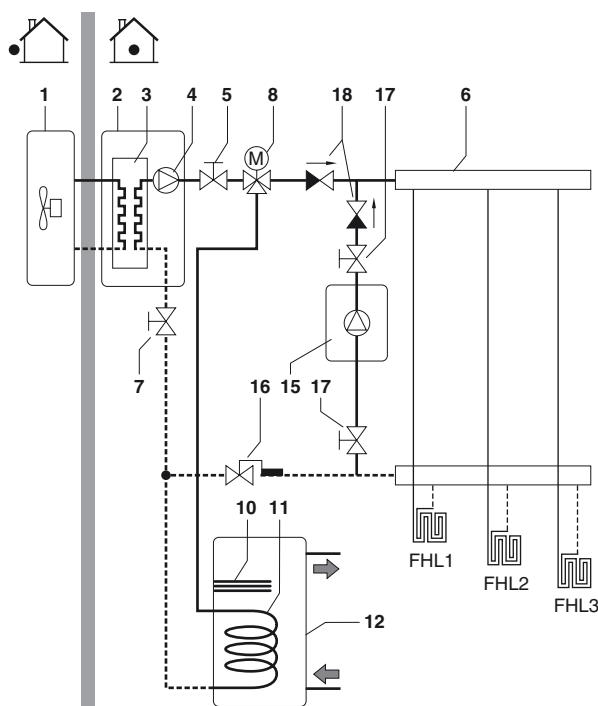
Der Wechselbetrieb ist nur für Raumheizungszwecke möglich, **nicht** für die Warmwasserbereitung. Bei solch einer Installation wird Warmwasser ausschließlich im Brauchwassertank bereit, welcher an die Daikin Inneneinheit angeschlossen ist.

Die unten stehende Illustration zeigt, wie der zusätzliche Boiler in das vor Ort vorhandene Rohrsystem und das elektrische Leitungssystem integriert wird.



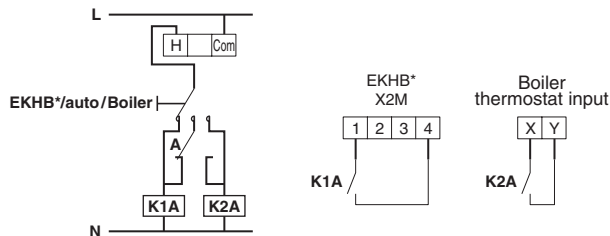
VORSICHT

- Der Boiler und dessen Integration in das System muss den entsprechenden europäischen und nationalen Vorschriften entsprechen.
- Daikin übernimmt keinerlei Verantwortung bei Unsicherheiten und Fehlern des Betriebs, wenn diese auf Fehler beim Boiler-System zurückzuführen sind.



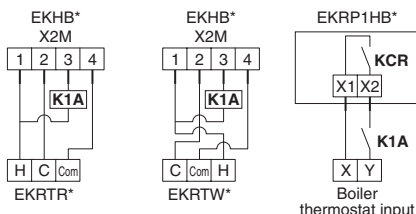
1	Außeneinheit	11	Wärmetauscher-Rohrschlange
2	Inneneinheit	12	Brauchwassertank (Option)
3	Wärmetauscher	15	Boiler (bauseitig zu liefern)
4	Pumpe	16	Aquastat-Ventil (bauseitig zu liefern)
5	Absperrventil	17	Absperrventil (bauseitig zu liefern)
6	Kollektor (bauseitig zu liefern)	18	Rückschlagventil (bauseitig zu liefern)
7	Absperrventil		
8	Motorisiertes 3-Wege-Ventil (geliefert mit Brauchwassertank)		
10	Zusatzheizung	FHL1...3	Kreislauf für Bodenheizung (bauseitig zu liefern)

Verkabelung vor Ort: Konfiguration A



Boiler thermostat input	Eingang Boiler-Thermostat
A	Zusätzlicher Schaltkontakt (normalerweise geschlossen)
H	Raumthermostat für Heizen-Anforderung (optional)
K1A	Zusatz-Relais zur Aktivierung der EKHB*-Einheit (bauseitig zu liefern)
K2A	Zusatz-Relais zur Boiler-Aktivierung (bauseitig zu liefern)

Verkabelung vor Ort: Konfiguration B



Boiler thermostat input	Eingang Boiler-Thermostat
C	Raumthermostat für Kühlen-Anforderung (optional)
H	Raumthermostat für Heizen-Anforderung (optional)
Com	Gemeinsamer Raumthermostat (optional)
K1A	Zusatz-Relais zur Aktivierung des Boilers (bauseitig zu liefern)
KCR	Erlaubnissignal für zusätzlichen Boiler

Betrieb

■ Konfiguration A

Wenn der Raumthermostat Heizen anfordert, nimmt entweder die EKHB*-Einheit oder der Boiler den Betrieb auf, je nach Position des zusätzlichen Schaltkontaktes (A).

■ Konfiguration B

Wenn der Raumthermostat Heizen anfordert, nimmt entweder die EKHB*-Einheit oder der Boiler den Betrieb auf, je nach gemessener Außentemperatur (Status von "Erlaubnissignal für zusätzlichen Boiler").

Wenn das Erlaubnissignal den Boilerbetrieb zulässt, wird der Heizbetrieb durch die EKHB*-Einheit automatisch ausgeschaltet.

Für weitere Informationen siehe bauseitige Einstellungen [C-02~C-04].

HINWEIS



■ Konfiguration A

Achten Sie darauf, dass der zusätzliche Schaltkontakt (A) genügend Differential oder eine Verzögerungseinrichtung hat, damit ein zu häufiges Umschalten zwischen EKHB*-Einheit und Boiler verhindert wird. Wenn der zusätzliche Schaltkontakt (A) ein draußen angebrachter Thermostat ist, dann installieren Sie diesen im Schatten, damit er nicht durch die wechselnde Sonneneinstrahlung aus- und eingeschaltet werden kann.

Konfiguration B

Achten Sie darauf, dass die zweiwertige Hysterese [C-04] genügend Unterschied aufweist, damit ein zu häufiges Umschalten zwischen EKHB*-Einheit und Boiler verhindert wird. Da die Außentemperatur über die Außeneinheit gemessen wird, sollte der Thermistor bzw. die Außeneinheit im Schatten installiert werden, so dass das Gerät nicht der direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt ist.

Häufiges Ein- und Ausschalten führt zu frühzeitiger Korrosionsbildung beim Boiler. Fragen Sie den Hersteller des Boilers.

- Beim Heizbetrieb der EKHB* Einheit heizt diese so lange, bis die Vorlauftemperatur (die Temperatur des von der Heizquelle abfließenden Wassers) einen Wert erreicht, der dem Sollwert entspricht, der vom Bediener über die Benutzerschnittstelle eingestellt worden ist. Wenn der wetterabhängige Betrieb aktiv ist, wird die Wassertemperatur automatisch abhängig von der Außentemperatur bestimmt.

Bei Heizbetrieb durch den Boiler heizt dieser so lange, bis die Vorlauftemperatur (Temperatur des abfließenden Wassers) dem Sollwert entspricht, der am Regler für den Boiler eingestellt worden ist.

Auf keinen Fall sollte die Boiler-Vorlauftemperatur auf höher als 55°C gestellt werden.

- Achten Sie darauf, dass sich im Wasserkreislauf nur 1 Ausdehnungsgefäß befindet. Bei der Daikin-Inneneinheit ist ein Ausdehnungsgefäß bereits vorinstalliert.

HINWEIS



Achten Sie unbedingt darauf, dass die DIP-Schalter SS2-3 auf der Platine des EKHB*-Schaltkastens korrekt geschaltet sind. Siehe ["Konfiguration der Raumthermostat-Installation"](#) auf Seite 23.

Für Konfiguration B: Achten Sie darauf, dass die bauseitige Einstellungen [C-02, C-03 und C-04] korrekt vorgenommen werden. Siehe ["Wechselbetrieb"](#) auf Seite 33.



VORSICHT

Achten Sie darauf, dass die Temperatur des Rücklaufwassers, das zum EKHB*-Wärmetauscher fließt, niemals heißer als 55°C ist.

Stellen Sie darum beim Boiler-Regler den Sollwert für die Vorlauftemperatur niemals auf über 55°C. Und installieren Sie ein Aquastat^(a)-Ventil im Rücklauf von der EKHB*-Einheit.

Darauf achten, dass die Rückschlagventile (bauseitig zu liefern) im System korrekt installiert werden.

Darauf achten, dass der Raumthermostat (th) nicht zu oft auf EIN/AUS geschaltet wird.

Daikin übernehmen keine Verantwortung, wenn durch Nichtbefolgung dieser Regel oder Abweichungen davon Schäden entstehen.

- (a) Das Aquastat-Ventil muss auf 55°C gestellt werden, so dass es den Wasserrücklauf zur Einheit sperrt, wenn die gemessene Temperatur auf über 55°C steigt. Wenn die Temperatur auf einen niedrigeren Wert abfällt, muss das Aquastat-Ventil öffnen, so dass der Wasserrücklauf wieder zur EKHB*-Einheit erfolgt.



Manuelle Aussenden des Erlaubnissignals für die EKHB*-Einheit auf dem Boiler.

Falls für die Raumheizung nur die EKHB*-Einheit betrieben werden soll, dann muss über Einstellung [C-02] der Wechselbetrieb verhindert werden.

Falls für die Raumheizung nur der Boiler betrieben werden soll, dann muss die Einschalttemperatur für den Wechselbetrieb über Einstellung [C-03] auf 25°C erhöht werden.

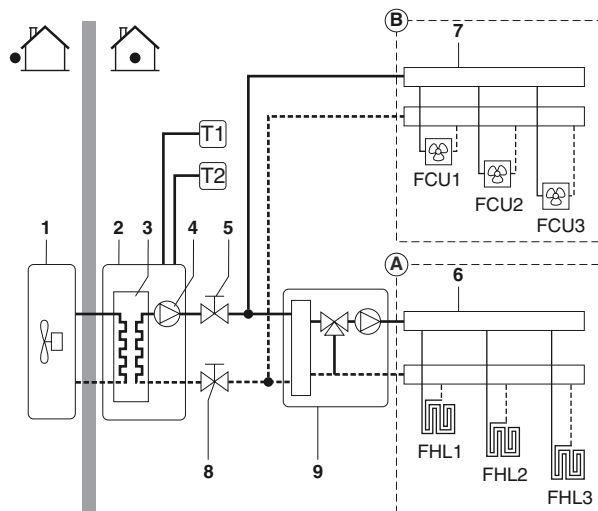
Installationsbeispiel 6

Raumheizung mit Raumthermostat über Bodenheizungskreislauf und Ventilator-Konvektoren. Bodenheizungskreislauf und Ventilator-Konvektoren arbeiten mit unterschiedlichen Wassertemperaturen.

Beim Heizen ist das Wasser im Bodenheizungskreislauf kälter als das Wasser der Ventilator-Konvektoren. Um diese beiden unterschiedlichen Sollwerte zu realisieren, wird eine Mischstation verwendet, um die Wassertemperatur den Erfordernissen des Bodenheizungskreislaufs anzupassen. Die Ventilator-Konvektoren werden direkt am Wasserkreislauf der Inneneinheit angeschlossen, und der Bodenheizungskreislauf wird nach der Mischstation angeschlossen. Die Inneneinheit steuert die Mischstation.

Der Betrieb und die Konfiguration des bauseitigen Wasserkreislaufs liegt im Verantwortungsbereich des Installateurs.

Daikin bietet nur eine Steuerungsfunktion für einen Dual-Sollwert. Durch diese Funktion werden zwei Sollwerte verwaltet. Je nach geforderter Wassertemperatur (Bodenheizungskreislauf und/oder Ventilator-Konvektoren erforderlich) kann entweder der erste Sollwert oder der zweite Sollwert aktiviert werden.



1	Außeneinheit	8	Absperrventil
2	Inneneinheit	9	Mischstation (bauseitig zu liefern)
3	Wärmetauscher	T1	Raumthermostat für Zone A (optional)
4	Pumpe	T2	Raumthermostat für Zone B (optional)
5	Absperrventil	FCU1...3	Ventilator-Konvektor (optional)
6	Kollektor Zone A (bauseitig zu liefern)	FHL1...3	Kreislauf für Bodenheizung (bauseitig zu liefern)
7	Kollektor Zone B (bauseitig zu liefern)		



Der Vorteil der Steuerung auf Grundlage von 2 Sollwerten besteht in Folgendem: Wenn nur Raumheizen erforderlich ist, kann/wird die Wärmepumpe so arbeiten, dass die niedrigste der beiden Vorlauftemperaturen erzielt wird. Eine höhere Vorlauftemperatur wird nur dann gefordert, wenn die Ventilator-Konvektoren arbeiten. Dadurch wird ein besserer Wirkungsgrad der Wärmepumpe erzielt.

Pumpenbetrieb und Raumheizung

Wenn der Raumthermostat für den Bodenheizungskreislauf (T1) und der für die Ventilator-Konvektoren (T2) an die Inneneinheit angeschlossen werden, nimmt die Pumpe (4) den Betrieb auf, wenn es von T1 und/oder T2 eine Heizanforderung gibt. Die Außeneinheit beginnt zu arbeiten, um beim Wasser die Soll-Vorlauftemperatur zu erzielen. Diese ist davon abhängig, welcher Raumthermostat die Heizanforderung stellt.

	Sollwert	Bauseitige Einstellung	Thermo-Status			
Zone A	Erster	UI	EIN	AUS	EIN	AUS
Zone B	Zweiter	[7-03]	AUS	EIN	EIN	AUS
Resultierende Wassertemperatur		UI	[7-03]	[7-03]	—	
Resultierender Pumpenbetrieb		EIN	EIN	EIN	AUS	

Sobald die Raumtemperatur in beiden Zonen über dem jeweiligen Thermostat-Sollwert liegt, stoppen die Außeneinheit und die Pumpe den Betrieb.

HINWEIS



- Achten Sie darauf, die Thermostatkabel an die richtigen Anschlussklemmen anzuschließen (siehe "Die Inneneinheit im Überblick" auf Seite 9).
- Achten Sie darauf, dass die bauseitigen Einstellungen [7-02], [7-03] und [7-04] korrekt vorgenommen werden. Siehe "Steuerung auf Grundlage von 2 Sollwerten" auf Seite 30.
- Achten Sie unbedingt darauf, dass der DIP-Schalter SS2-3 auf der Platine des EKHBH-Schaltkastens korrekt geschaltet ist. Siehe "Konfiguration der Raumthermostat-Installation" auf Seite 23.

HINWEIS



- Die Anforderungssignale für das Ein- und Ausschalten des Raumheizungsbetriebs können auf zwei unterschiedliche Arten implementiert werden (nach Wahl des Installateurs):
 - Thermostatgesteuertes EIN/AUS-Signal vom Raumthermostat
 - Status-Signal (aktiv/nicht aktiv) von der Mischstation
- Es liegt in der Verantwortung des Installateurs dafür zu sorgen, dass keine unerwünschten Situationen eintreten können (z.B. eine zu hohe Temperatur beim Wasser für die Bodenheizung usw.).
- Daikin bietet keine Mischstation an. Die Steuerung auf Grundlage von 2 Sollwerten bietet nur die Möglichkeit, 2 Sollwerte zu benutzen.
- Wenn nur von Zone A eine Heizanforderung ausgeht, wird an Zone B das Wasser geliefert mit einer Temperatur, die dem ersten Sollwert entspricht.
Das kann dazu führen, dass Zone B beheizt wird, obwohl das nicht gewünscht ist.
- Wenn nur von Zone B eine Heizanforderung ausgeht, wird an die Mischstation das Wasser geliefert mit einer Temperatur, die dem zweiten Sollwert entspricht.
Je nach Regelung der Mischstation kann der Bodenheizungskreislauf weiter Wasser erhalten mit einer Temperatur, die dem Sollwert der Mischstation entspricht.

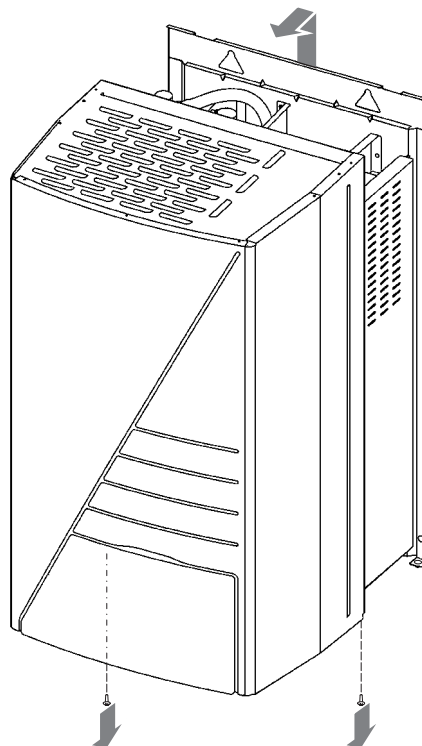


Denken Sie daran, dass die tatsächliche Wassertemperatur im Bodenheizungskreislauf abhängig ist von der Einstellung und der Steuerung der Mischstation.

DIE INNENEINHEIT IM ÜBERBLICK

Öffnen der Inneneinheit

- Durch die vordere Klappe der Inneneinheit-Abdeckung haben Sie Zugriff auf das Manometer und die Bedienelemente.
- Die Abdeckung der Inneneinheit kann durch Lösen der 2 unteren Schrauben und Losmachen der Abdeckung entfernt werden.



Achten Sie darauf, bei Montage der Abdeckung die Abdeckung mit den Schrauben zu befestigen (die Schrauben werden als Zubehör geliefert).



Die Teile innen in der Einheit können heiß sein.

- Um Zugang zu den Komponenten des Schaltkastens zu erhalten – z.B. um die bauseitige Verkabelung anzuschließen – kann das Bedienfeld des Schaltkastens entfernt werden. Dazu vorne die Schrauben lösen und dann das Bedienfeld des Schaltkastens abheben.



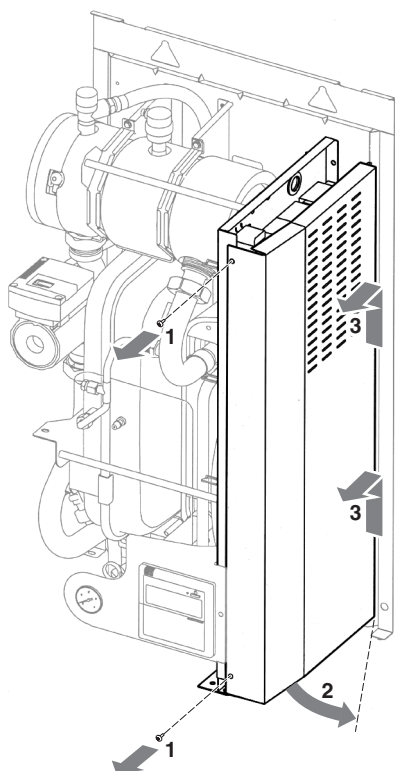
WARNUNG

- Bevor Sie das Bedienfeld des Schaltkastens entfernen, unbedingt erst die gesamte Stromversorgung abschalten — d.h. die Stromversorgung der Außeneinheit, die der Reserveheizung sowie die des Brauchwassertanks (falls vorhanden).
- Kältemittelleitungen während des Betriebs oder kurz danach nicht berühren, da sie heiß oder auch sehr kalt sein könnten - je nach Zustand des Kältemittels, das durch die Leitungen, den Verdichter und andere Teile des Kältemittelkreislaufs fließt. Ihre Hände könnten Verbrennungen oder Frostbeulen davon tragen, wenn Sie die Kältemittelleitungen berühren. Um kein Verletzungsrisiko einzugehen, warten Sie, bis die Rohre die normale Temperatur wiedererlangt haben, oder tragen Sie entsprechende Schutzhandschuhe.
- Teile im Inneren (Pumpe, Reserveheizung usw.) während des Betriebs oder kurz danach nicht berühren
Sie könnten sonst Verbrennungen an den Händen davon tragen. Um kein Verletzungsrisiko einzugehen, warten Sie, bis die Rohre die normale Temperatur wiedererlangt haben, oder tragen Sie entsprechende Schutzhandschuhe.

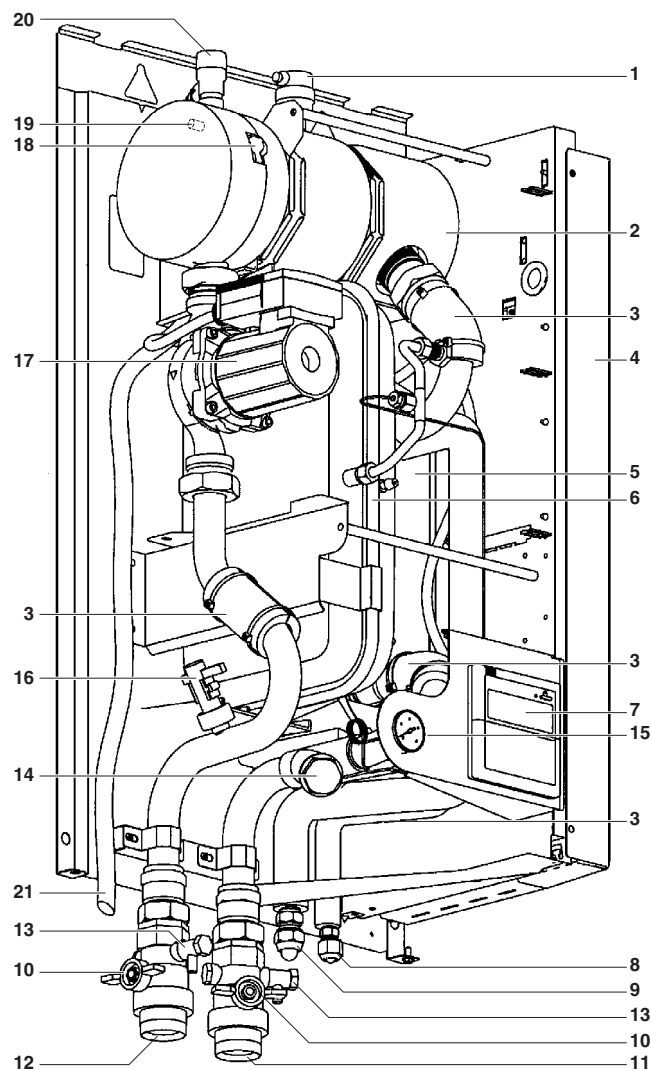


GEFAHR

- Wasserleitungen während des Betriebs oder kurz danach nicht berühren, da sie heiß sein könnten. Sie könnten Verbrennungen an den Händen davon tragen. Um kein Verletzungsrisiko einzugehen, warten Sie, bis die Rohre sich auf die normale Temperatur abgekühlt haben, oder tragen Sie entsprechende Schutzhandschuhe.
- Nach Abnahme von Wartungsblenden können stromführende Teile leicht unbeabsichtigt berührt werden. Lassen Sie die Einheit während der Installation oder der Wartung nie ohne Aufsicht, wenn eine Wartungsblende entfernt worden ist.



Hauptkomponenten



1. Entlüftungsventil
Die im Wasserkreislauf verbliebene Luft wird über das Entlüftungsventil automatisch abgelassen.
2. Reserveheizung
Die Reserveheizung besteht aus einem elektrischen Heizelement im Reserveheizungsbehälter, das zusätzliche Heizleistung an den Wasserkreislauf liefert, wenn die Heizleistung der Außeneinheit aufgrund niedriger Außentemperaturen nicht ausreicht.
3. Temperatursensoren
Vier Temperatursensoren messen an verschiedenen Stellen im Wasserkreislauf die Temperatur des Wassers und des Kältemittels.
4. Schaltkasten
Der Schaltkasten enthält die wichtigsten elektronischen und elektrischen Teile der Inneneinheit.
5. Wärmetauscher
6. Ausdehnungsgefäß (10 Liter)
7. Benutzerschnittstelle
Die Benutzerschnittstelle ermöglicht es dem Installateur und dem Benutzer, das Gerät in Betrieb zu nehmen, es zu verwenden und zu warten.
8. Anschluss für flüssiges Kältemittel
9. Anschluss für gasförmiges Kältemittel

10. Absperrventile (Zubehör)

Durch die Absperrventile der Wasserkreislauf-Anschlüsse eingehend und ausgehend kann das Wassersystem der Inneneinheit vom Wasserkreislauf im Gebäude getrennt werden. Dies erleichtert die Entleerung und den Austausch von Filtern der Inneneinheit.

11. Anschluss für Wassereinlass

12. Anschluss für Wasserauslass

13. Ablauf- und Füllventile

14. Wasserfilter

Der Wasserfilter entfernt Schmutzpartikel aus dem Wasser, um eine Beschädigung der Pumpe oder eine Verstopfung des Verdampfers zu verhindern. Das Wasserfilter muss in regelmäßigen Abständen gereinigt werden. Siehe ["Instandhaltung und Wartung"](#) auf Seite 40.

15. Manometer

Das Manometer ermöglicht, den Wasserdruck im Wasserkreislauf zu ermitteln.

16. Strömungsschalter

Der Strömungsschalter prüft den Durchfluss im Wasserkreislauf und schützt den Wärmetauscher vor Einfrieren und die Pumpe vor Beschädigung.

17. Pumpe

Die Pumpe sorgt für das Zirkulieren des Wassers im Wasserkreislauf.

18. Thermoschutz Reserveheizung

Die Reserveheizung ist mit einem Thermoschutz ausgestattet. Wenn die Temperatur zu hoch geworden ist, löst der Thermoschutzschalter aus.

19. Überhitzungssicherung Reserveheizung

Die Reserveheizung ist mit einer Überhitzungssicherung ausgestattet. Wenn die Temperatur zu hoch wird (höher als der Thermoschutz der Reserveheizung zulässt), brennt die Überhitzungssicherung durch.

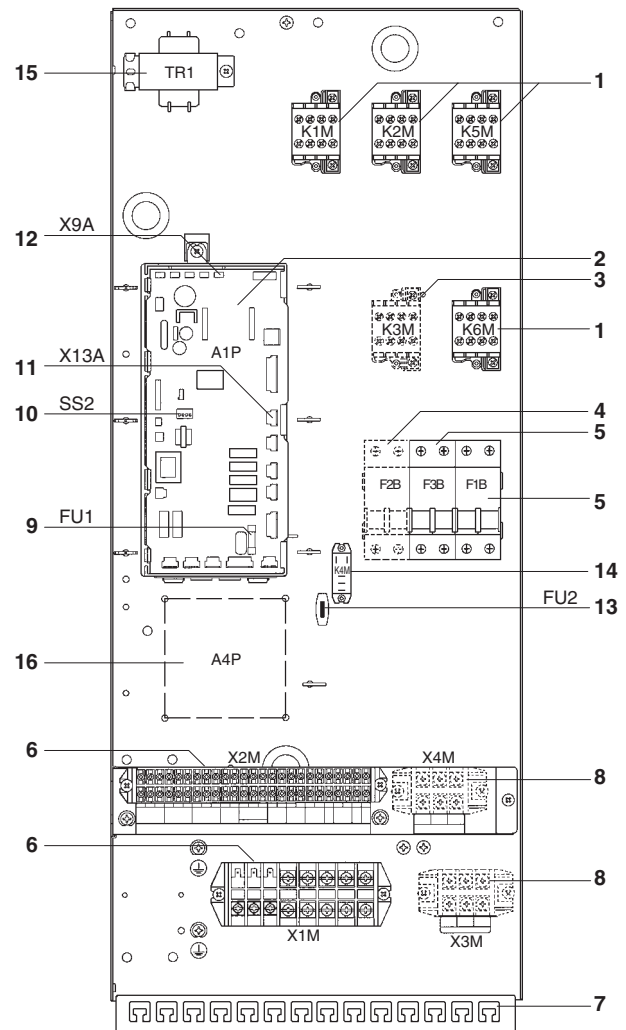
20. Druckentlastungsventil

Das Druckentlastungsventil verhindert, dass im Wasserkreislauf ein zu hoher Wasserdruck entstehen kann. Bei Erreichen eines Drucks von 3 bar öffnet dieses Ventil, so dass etwas Wasser abgelassen wird.

21. Schlauch für Druckentlastungsventil

Der gegenwärtige Auslass des Druckentlastungsventils. Sorgen Sie dafür, dass das Druckentlastungsventil einen ordnungsgemäßen Abfluss hat.

Hauptkomponenten des Schaltkastens



1. Reserveheizungs-Schalterschütz K1M, K2M, K5M und K6M.
2. Hauptplatine
Die Hauptplatine (gedruckte Schaltung) steuert den Betrieb der Anlage.
3. Schaltschütz K3M der Zusatzheizung (nur bei Anlagen mit Brauchwassertank)
4. Trennschalter F2B der Zusatzheizung (nur bei Anlagen mit Brauchwassertank)
Der Trennschalter schützt die Zusatzheizung im Brauchwassertank vor Überlast oder Kurzschluss.
5. Trennschalter der Reserveheizung, F1B, F3B
Der Trennschalter schützt den elektrischen Schaltkreis der Reserveheizung vor Überlast oder Kurzschluss.
6. Anschlussblöcke
An die Anschlussblöcke können die bauseitig vorhandenen Kabel auf einfache Art angeschlossen werden.
7. Kabelbinderhalterungen
Zur Zugentlastung werden die bauseitig vorhandenen Kabel mit Kabelbinderhalterungen am Schaltkasten befestigt.
8. Anschlussblöcke X3M, X4M (nur für Installationen mit Brauchwassertank)
9. Hauptplatine Sicherung FU1
10. DIP-Schalter SS2
Der DIP-Schalter SS2 besteht aus 4 Kippschaltern, mit denen bestimmte Installationsparameter konfiguriert werden. Siehe ["Übersicht der DIP-Schalter-Einstellungen"](#) auf Seite 22.
11. Fassung X13A
Die Fassung X13A ist für Anschluss des Schaltschütz K3M (nur bei Anlagen mit einem Brauchwassertank).

12. Fassung X9A

Die Fassung X9A ist für Anschließen des Thermistors (nur bei Anlagen mit Brauchwassertank).

13. Pumpen-Sicherung FU2 (Linear-Sicherung)

14. Pumpen-Relais K4M

15. Stromwandler TR1

16. A4P

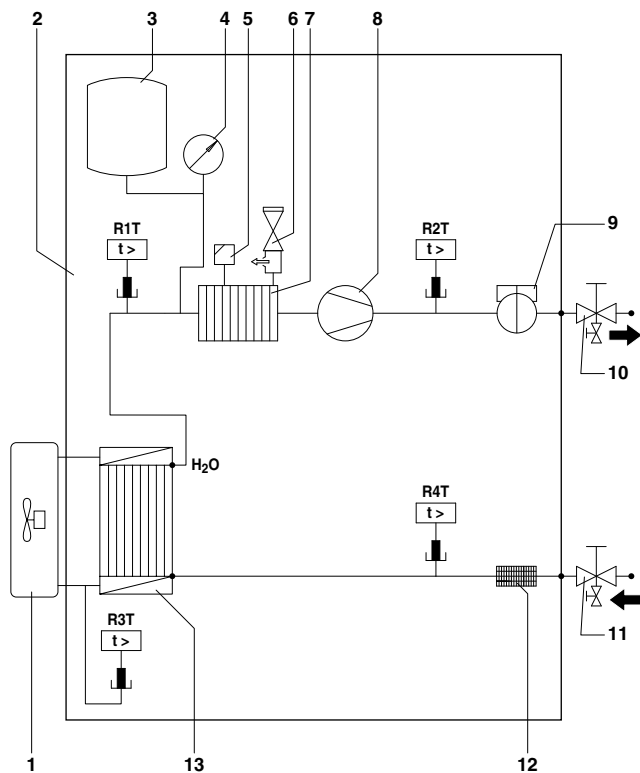
Platine für digitalen Ein- und Ausgang (nur bei Installationen von Solar-Zusatz oder Kit für Platine mit digitalem Ein- und Ausgang).

HINWEIS



Den Elektroschaltplan finden Sie auf der Innenseite des Schaltkastengehäuses.

Funktionsdiagramm



1	Außeneinheit	10	Wasserauslass-Absperrventil mit Ablassventil (bauseitige Installation)
2	Inneneinheit	11	Wassereinfluss-Absperrventil mit Ablassventil (bauseitige Installation)
3	Ausdehnungsgefäß	12	Filter
4	Manometer	13	Wärmetauscher
5	Entlüftungsventil	R1T	Temperatursensoren
6	Druckentlastungsventil	R2T	
7	Reserveheizung	R3T	
8	Pumpe	R4T	
9	Strömungsschalter		

INSTALLATION DER INNENEINHEIT

Auswahl eines Installationsortes

Die Einheit ist an einem Innenstandort an der Wand zu montieren, der folgende Anforderungen erfüllt:

- Der Installationsort ist frostfrei.
- Der für Wartungsarbeiten erforderliche Abstand um die Einheit ist ausreichend. (Siehe Abbildung 2).
- Der Platz um die Einheit lässt eine ausreichende Luftzirkulation zu.
- Es gibt eine Vorrichtung für das Abfließen des Kondensats (nur bei EKHBX-Modellen mit Ablaufwanne EKHBDF) und das Ausblasen des Druckentlastungsventils.
- Die Installationsfläche ist eine ebene und vertikale, nicht brennbare Wand, die das Betriebsgewicht der Einheit tragen kann (siehe "Technische Daten" auf Seite 45).
- Feuergefahr aufgrund möglicherweise austretender entzündlicher Gase besteht nicht.
- Sämtliche Rohrlängen und Abstände müssen beachtet werden.

Erforderlich	Wert
Maximal zulässige Kältemittel-Leitungslänge zwischen Außen- und Inneneinheit	75 m
Erforderliche Mindest-Kältemittel-Leitungslänge zwischen Außen- und Inneneinheit	3 m ^(a)
Maximal zulässige Höhendifferenz zwischen Außen- und Inneneinheit	30 m
Maximal zulässiger Abstand zwischen 3-Wege-Ventil und Inneneinheit (nur bei Anlagen mit Brauchwassertank).	3 m
Maximal zulässige Entfernung zwischen Brauchwassertank und der Inneneinheit (nur bei Anlagen mit Brauchwassertank). Das mit dem Brauchwassertank gelieferte Thermistorkabel ist 12 m lang.	10 m

(a) Bei <5 m muss die Außeneinheit (nur V3-Modell) neu geladen werden. Siehe Installationsanleitung für die Außeneinheit.

- Während des normalen Betriebs der Hydrobox ist ein Geräusch zu hören, das als störend empfunden werden könnte. Das Geräusch entsteht beim Betrieb der Wasserpumpe und/oder bei Aktivierung des Kontaktgebers. Darum sollte die Hydrobox am besten fest an der Wand angebracht werden und nicht innerhalb oder in der Nähe einer Umgebung, in der es still sein soll (z.B. Schlafzimmer).
- Das Gerät nicht an einem Platz installieren, an denen es großer Feuchtigkeit ausgesetzt ist (z.B. Badezimmer).
- Der Rohrdurchmesser muss dem benötigten Wasserdurchfluss und dem verfügbaren ESP (ESP - externer statischer Druck) der Pumpe entsprechen.
- Das Gerät darf nicht an einem Ort installiert werden, wo sich explosives Gasgemisch in der Luft befinden könnte.
- Die Einheit nicht in einem Raum installieren, der auch als Arbeitsplatz oder Werkstatt benutzt wird. Finden in der Nähe der Einheit Bauarbeiten statt (z.B. Schleifarbeiten), bei denen viel Staub entsteht, muss das Gerät abgedeckt werden.
- Treffen Sie Vorkehrungen, damit bei einer Leckage am Installationsort und der Umgebung keine Schäden durch das austretende Wasser entstehen können.
- Oben auf dem Gerät keine Utensilien oder Gegenstände ablegen.
- Sorgen Sie dafür, dass gemäß der jeweiligen örtlichen und staatlichen Vorschriften hinreichende Vorkehrungsmaßnahmen getroffen sind oder werden, für den Fall, dass es eine Leckage im Kältemittelkreislauf gibt.



VORSICHT

Gibt es bei der Anlage einen Brauchwassertank (optional), dann finden Sie Informationen darüber in der Installationsanleitung zum Brauchwassertank.

Abmessungen und erforderliche Abstände zur Durchführung von Wartungsarbeiten

Maßeinheit: mm

Abmessungen der Einheit siehe [Abbildung 3](#)

1	Flexibler Ablaufschlauch	5	Anschluss für gasförmiges Kältemittel
2	Anschluss für Wasserauslass		
3	Anschluss für Wassereinlass	FBSP	Female British Standard Pipe (Innengewinde, Britischer Standard)
4	Anschluss für flüssiges Kältemittel	MBSP	Male British Standard Pipe (Außengewinde, Britischer Standard)

Erforderliche Abstände zur Durchführung von Wartungsarbeiten siehe [Abbildung 2](#).

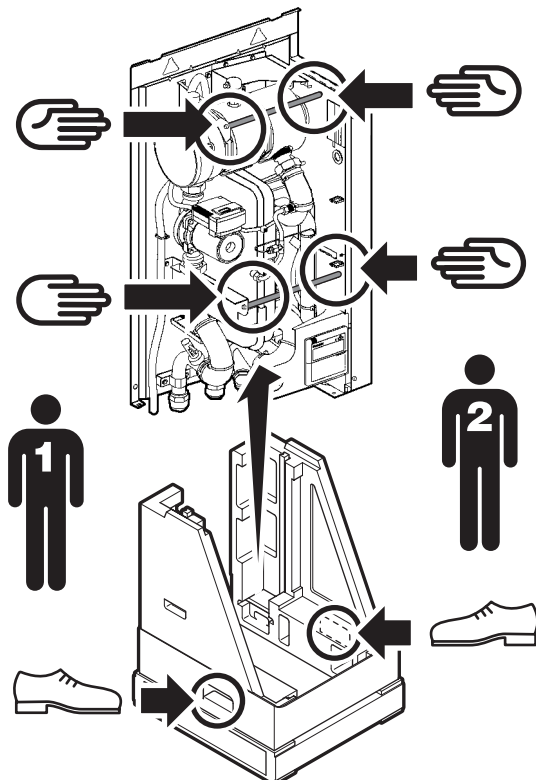
Inspektion, Handhabung und Auspacken der Einheit

- Die Inneneinheit ist in einem Karton verpackt, befestigt durch Sicherungsbänder auf einer Holzpalette.
- Die Einheit muss bei Anlieferung auf Vollständigkeit und Beschädigungen überprüft werden. Bei Beschädigungen teilen Sie das unverzüglich der Spedition mit.
- Prüfen Sie, ob alle Zubehöerteile der Inneneinheit (siehe "Zubehör" auf Seite 2) enthalten sind.
- Bringen Sie die Einheit in der Originalverpackung so nahe wie möglich an den endgültigen Aufstellungsort, um eine Beschädigung während des Transports zu vermeiden.
- Die Inneneinheit wiegt ungefähr 48 kg. Das Anheben sollte durch zwei Personen erfolgen, die die Einheit an den dafür vorgesehenen vier Hebegriffen fassen.



VORSICHT

Das Gerät nicht am Schaltkasten oder an den Rohren fassen, um es anzuheben! Das Gerät hat zwei Hebegriffe, die zum Anheben des Gerätes sind.



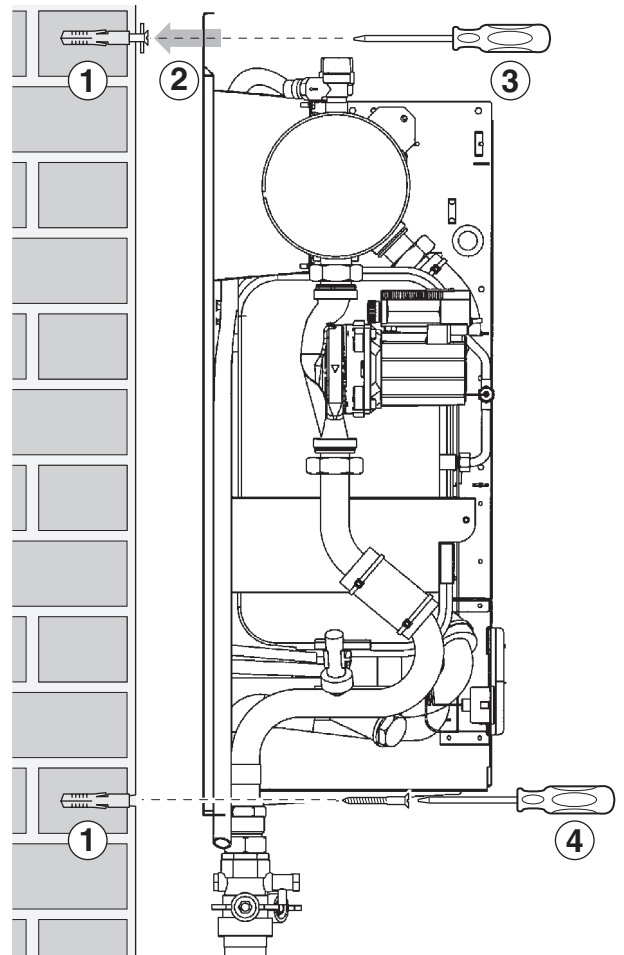
Montieren der Inneneinheit



VORSICHT

Das Gewicht der Inneneinheit beträgt ungefähr 48 kg. Für die Montage der Einheit werden zwei Personen gebraucht.

- Das Installationsmuster (siehe Verpackung) an die Wand halten und die Befestigungspositionen markieren ((2 oben (● T) und 2 unten (● B)).
Achten Sie drauf, dass die Markierungen (2 und 2) genau horizontal ausgerichtet sind und die Abmessungen der Markierungen [Abbildung 4](#) entsprechen.
Wird das Gerät nicht waagrecht installiert, kann sich Luft im Wasserkreislauf sammeln, so dass das Funktionieren des Gerätes beeinträchtigt wird.
Achten Sie bei der Installation eines EKHBX-Modells besonders auf diesen Aspekt, um zu verhindern, dass die Ablaufwanne überläuft.
- Bohren Sie 4 Löcher und setzen Sie 4 Dübel ein (passend für M10).
- In die Dübel oben die Schrauben eindrehen und die Inneneinheit an die oberen Schrauben hängen.
- In die unteren Dübel die anderen Schrauben eindrehen und festdrehen.



Installation der EKHBDP-Ablaufwanne (nur bei Modell EKHBX)

Bei den Modellen zum Heizen/Kühlen muss die Ablaufwanne installiert werden (siehe "Zubehör" auf Seite 2).

Während des Kühlbetriebs kann es sein, dass an den Leitungen für das kalte Kältemittel und an den Wasserleitungen Wasserdampf (Feuchtigkeit) kondensiert und sich dort ansammelt. Das Wasser sammelt sich dann in der Ablaufwanne, die an einen Ablauf angeschlossen sein muss.

Hinweise zur Installation entnehmen Sie der Anleitung, die zusammen mit der Ablaufwanne geliefert worden ist.



VORSICHT

Positionieren Sie das Schlauchende des Schlauchs vom Druckentlastungsventil so, dass er in die Ablaufwanne führt. Sonst könnte es passieren, dass das Wasser in Kontakt kommt mit elektrischen Kontakten. Dann bestünde Stromschlaggefahr oder es könnte ein Kurzschluss im elektrischen System eintreten.

Kältemittelleitung

Nehmen Sie bitte Bezug auf das Installationshandbuch der Außeneinheit bei allen Vorgaben, Anweisungen und Spezifikationen hinsichtlich der Kältemittelleitung zwischen Innen- und Außeneinheit.

Die Position der Gas- und Flüssigkeitsleitung an der Inneneinheit wird unter "Hauptkomponenten" auf Seite 10 angezeigt.

Kältemittelrohr-Spezifikationen	Inneneinheit	Außeneinheit
Anschluss an Gasleitung	15,9 mm (5/8 Zoll)	15,9 mm (5/8 Zoll)
Anschluss an Flüssigkeitsleitung	9,5 mm (3/8 Zoll)	9,5 mm (3/8 Zoll)



Beim Festziehen und Lösen von Muttern bei Kältemittel-Leitungsanschlüssen immer zwei Schraubenschlüssel benutzen! Sonst können die betreffenden Rohrverbindungen beschädigt werden, und es kann zu Leckagen kommen.

Wasser-Rohrleitungssystem

Wasserkreislauf überprüfen

Die Einheit wird über ihren Wasser-Einlass und ihren Wasser-Auslass am Wasserkreislauf angeschlossen. Installationen am Wasserkreislauf dürfen nur von einem für solche Arbeiten zugelassenen Techniker durchgeführt werden, und er muss diese Arbeiten gemäß aller entsprechenden europäischen und nationalen Vorschriften durchführen.

HINWEIS



Die Einheit darf nur in einem geschlossenen Wassersystem betrieben werden. Der Einsatz in einem offenen Wasserkreislaufsystem kann zu übermäßiger Korrosion der Wasserleitungen führen.

HINWEIS



Überprüfen Sie die folgenden Punkte, bevor Sie fortfahren, das Gerät zu installieren:

- Maximaler Wasserdruck = 3 bar + statischer Druck der Pumpe.
- Die maximale Wassertemperatur beträgt 65°C (Einstellung der Sicherheitseinrichtung).
- Zwei Absperrventile werden mit dem Gerät geliefert. Um Service- und Wartungsarbeiten zu erleichtern, installieren Sie eines am Wasserzufluss und das andere am Wasserabfluss der Inneneinheit. Überlegen Sie sich, wo die Absperrventile am besten zu installieren sind. Die Lage der eingebauten Ablass- und Einlassventile ist wichtig für Servicearbeiten. Siehe [Abbildung 3](#).
- An allen tief gelegenen Punkten des Systems müssen Abflusshähne angebracht werden, um für Wartungszwecke eine vollständige Entleerung des Wasserkreislaufs zu ermöglichen. Im Absperrventil sind zwei Ablaufhähne integriert, um das Wasser aus dem Wassersystem der Inneneinheit ablassen zu können.
- Sorgen Sie dafür, dass das Druckentlastungsventil einen ordnungsgemäßen Abfluss erhält, damit kein Wasser zu stromführenden Kontakten gelangen kann.
- An allen hohen Punkten des Kreislaufs müssen Entlüftungsventile installiert werden. Diese sollten sich an leicht zugänglichen Stellen befinden. Die Einheit ist innen mit einer automatischen Entlüftungsvorrichtung ausgestattet. Überprüfen Sie, dass das Entlüftungsventil nicht zu fest angezogen ist. Es muss möglich bleiben, dass aus dem Wasserkreislauf automatisch Luft abgegeben werden kann.
- Achten Sie darauf, dass die Komponenten, die in der bauseitigen Rohrleitung installiert sind oder werden, dem Wasserdruck und der Wassertemperatur standhalten können.
- Nehmen Sie nur Materialien, die verträglich sind mit dem im System verwendeten Wasser und mit den in der Inneneinheit verwendeten Materialien.
- Der Rohrdurchmesser muss dem benötigten Wasserdurchfluss und dem verfügbaren ESP (ESP - externer statischer Druck) der Pumpe entsprechen.
- Der Wasserfluss bei Betreiben der Inneneinheit muss mindestens 16 l/min betragen. Wenn der Wasserdurchfluss geringer als dieser Minimalwert ist, wird ein Strömungsfehler TH angezeigt, und der Betrieb der Inneneinheit wird gestoppt.

Die Wassermenge im Ausdehnungsgefäß und dessen Vordruck prüfen

Die Einheit ist mit einem 10-Liter-Ausdehnungsgefäß ausgestattet, der Standard-Vordruck beträgt 1 bar.

Damit die Einheit ordnungsgemäß arbeitet, muss der Vordruck des Ausdehnungsgefäßes eventuell angepasst werden, und es muss geprüft werden, dass die Wassermenge innerhalb der Grenzen für Minimum und Maximum liegt.

- 1 Prüfen Sie, ob die Gesamtwassermenge bei der installierten Anlage mindestens 20 l beträgt - das interne Wasservolumen der Inneneinheit nicht eingeschlossen. Für das interne Wasservolumen der Inneneinheit siehe "Technische Daten" auf Seite 45.



Meistens wird bei Einhaltung dieser Mindestwassermenge ein zufriedenstellendes Ergebnis erzielt.

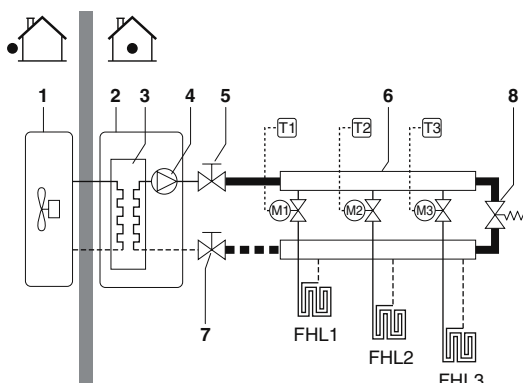
In kritischen Fällen oder bei Räumen mit hohem Heizbedarf kann eine größere Wassermenge erforderlich sein.

HINWEIS



Wenn die Zirkulation in den Raumheizungskreisläufen über ferngesteuerte Ventile geregelt wird, ist es wichtig, dass dieses Mindestwasservolumen auch dann erhalten bleibt, wenn alle Ventile geschlossen sind.

Beispiel



- | | |
|------------------------------------|--|
| 1 Außeneinheit | 8 Bypass-Ventil (bauseitig zu liefern) |
| 2 Inneneinheit | |
| 3 Wärmetauscher | FHL1..3 Kreislauf für Bodenheizung (bauseitig zu liefern) |
| 4 Pumpe | |
| 5 Absperrventil | T1..3 Einzel-Raumthermostat (optional) |
| 6 Kollektor (bauseitig zu liefern) | M1..3 Einzelnes motorisiertes Ventil, um Kreislauf FHL1 zu regeln (bauseitig zu liefern) |
| 7 Absperrventil | |

- 2 Bestimmen Sie anhand nachfolgender Tabelle, ob der Vordruck des Ausdehnungsgefäßes angepasst werden muss.
- 3 Bestimmen Sie mithilfe der Tabelle und den nachfolgenden Instruktionen, ob die Gesamtwassermenge in der Anlage unter der maximal zulässigen Wassermenge liegt.

Höhen-differenz in der Anlagen-Installation ^(a)	Wassermenge	
	≤280 l	>280 l
≤7 m	Keine Anpassung des Vordrucks erforderlich.	Erforderliche Maßnahmen: • der Vordruck muss verringert werden, zu berechnen gemäß "Vordruck des Ausdehnungsgefäßes berechnen" • Prüfen Sie, ob die Wassermenge niedriger ist als die maximal zulässige Wassermenge (verwenden Sie die nachfolgende Grafik)
>7 m	Erforderliche Maßnahmen: • Der Vordruck muss erhöht werden, zu berechnen gemäß "Vordruck des Ausdehnungsgefäßes berechnen" • Prüfen Sie, ob die Wassermenge niedriger ist als die maximal zulässige Wassermenge (verwenden Sie die nachfolgende Grafik)	Das Ausdehnungsgefäß der Einheit ist zu klein für die Anlage.

(a) Höhendifferenz in der Anlagen-Installation: Höhenunterschied (m) zwischen dem höchsten Punkt des Wasserkreislaufs und der Inneneinheit. Wenn sich die Inneneinheit am höchsten Punkt der Anlage befindet, wird die Höhe der Anlage als 0 m betrachtet.

Vordruck des Ausdehnungsgefäßes berechnen

Der einzustellende Vordruck (P_g) ist abhängig von der maximalen Höhendifferenz (H) der Anlagen-Installation und wird wie folgt berechnet:

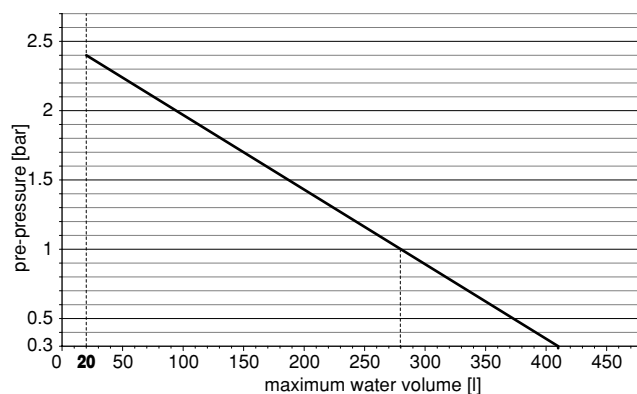
$$P_g = (H/10 + 0,3) \text{ bar}$$

Die maximal zulässige Wassermenge überprüfen

Gehen Sie wie folgt vor, um zu bestimmen, wie groß die Wassermenge im gesamten Kreislauf sein darf:

- 1 Bestimmen Sie für den berechneten Vordruck (P_g) die entsprechende maximale Wassermenge mithilfe der Grafik unten.
- 2 Prüfen Sie, ob die Gesamtwassermenge im gesamten Wasserkreislauf niedriger als dieser Wert ist.

Ist das nicht der Fall, ist das Ausdehnungsgefäß in der Einheit zu klein für die Anlagen-Installation.



pre-pressure = Vordruck
maximum water volume = Maximale Wassermenge

Beispiel 1

Die Inneneinheit wird 5 m unterhalb des höchsten Punktes im Wasserkreislauf installiert. Die Gesamtwassermenge im Wasserkreislauf beträgt 100 l.

In diesem Beispiel ist keine Maßnahme oder Einstellung erforderlich.

Beispiel 2

Die Inneneinheit wird am höchsten Punkt im Wasserkreislauf installiert. Die Gesamtwassermenge im Wasserkreislauf beträgt 350 l.

Ergebnis:

- Da 350 l mehr ist als 280 l, muss der Vordruck gesenkt werden (siehe Tabelle oben).
- Der erforderliche Vordruck beträgt:
 $P_g = (H/10 + 0,3) \text{ bar} = (0/10 + 0,3) \text{ bar} = 0,3 \text{ bar}$
- Die entsprechende maximale Wassermenge kann von der Grafik abgelesen werden: ungefähr 410 l.
- Da die Gesamtwassermenge (350 l) unter der maximalen Wassermenge (410 l) liegt, ist das Ausdehnungsgefäß ausreichend für die Anlage.

Vordruck des Ausdehnungsgefäßes einstellen

Falls es erforderlich ist, den Standard-Vordruck des Ausdehnungsgefäßes (1 bar) zu ändern, beachten Sie folgende Hinweise:

- Verwenden Sie nur trockenen Stickstoff, um den Vordruck des Ausdehnungsgefäßes einzustellen.
- Wird der Vordruck des Ausdehnungsgefäßes falsch eingestellt, arbeitet das System nicht ordnungsgemäß. Deshalb sollte der Vordruck nur von einem zugelassenen Installateur eingestellt werden.

Wasserkreislauf anschließen

Die Wasseranschlüsse müssen gemäß des Schaubildes, das zum Lieferumfang gehört, und der vor Ort geltenden Vorschriften vorgenommen werden. Beachten Sie die Flussrichtung für Eintritt und Austritt des Wassers.

HINWEIS



Bitte darauf achten, dass die Rohrleitungen des Gerätes nicht verformt werden. Beim Anschließen nicht übermäßig Kraft aufwenden. Eine Verformung von Rohrleitungen kann dazu führen, dass das Geräte nicht richtig funktioniert.

Gelangt Luft, Feuchtigkeit oder Staub in den Wasserkreislauf, kann es zu Störungen kommen. Beachten Sie daher bitte immer Folgendes, wenn Sie den Wasserkreislauf anschließen:

- Verwenden Sie nur saubere Rohre.
- Halten Sie beim Entgraten das Rohrende nach unten.
- Dichten Sie das Rohrende ab, wenn Sie es durch eine Wandöffnung schieben, damit weder Staub noch Schmutz hinein gelangen können.
- Verwenden Sie für das Abdichten der Anschlüsse ein gutes Gewinde-Dichtungsmittel. Die Dichtung muss den Drücken und Temperaturen des Systems standhalten können.
- Wenn Metallrohre verwendet werden, die nicht aus Messing sind, darauf achten, dass beide Materialien voneinander isoliert werden, um galvanische Korrosion zu verhindern.
- Messing ist ein weiches Material. Verwenden Sie nur dafür geeignetes Werkzeug, wenn Sie die Anschlüsse des Wasserkreislaufs vornehmen. Ungeeignetes Werkzeug verursacht Beschädigungen an den Rohren.

HINWEIS



- Die Einheit darf nur in einem geschlossenen Wassersystem betrieben werden. Der Einsatz in einem offenen Wasserkreislaufsystem kann zu übermäßiger Korrosion der Wasserleitungen führen.
- Auf Keinen Fall im Wasserkreislauf verzinkte Teile verwenden. Diese Teile können stark korrodieren, da im internen Wasserkreislauf des Gerätes Kupferrohre verwendet werden.
- Bei Verwendung eines 3-Wege-Ventils im Wasserkreislauf:
Es ist äußerst wichtig dafür zu sorgen, dass der Wasserkreislauf der Bodenheizung und der Wasserkreislauf für die Warmwasserbereitung (Brauchwasser) absolut getrennt sind.
- Wird im Wasserkreislauf ein 3-Wege-Ventil oder ein 2-Wege-Ventil verwendet, muss die Ventil-Umstellzeit kürzer als 60 Sekunden sein.

Einfüllen von Wasser

- 1 Ein Füll- bzw. Ablassventil des Systems an einen Wasserhahn anschließen (siehe "Hauptkomponenten" auf Seite 10).
- 2 Vergewissern Sie sich, dass das automatische Entlüftungsventil geöffnet ist (mindestens um 2 Umdrehungen).
- 3 Füllen Sie das System mit Wasser auf, bis das Manometer einen Druck von ca 2,0 bar anzeigt. Mit den Entlüftungsventilen möglichst viel Luft aus dem Kreislauf entweichen lassen. Wenn sich Luft im Wasserkreislauf befindet, kann das zu Funktionsstörungen bei der Reserveheizung führen.
- 4 Prüfen Sie durch Öffnen des Druckentlastungsventils, dass der Reserveheizungsbehälter mit Wasser gefüllt ist. Aus dem Ventil muss Wasser fließen.

HINWEIS



- Vielleicht ist es nicht möglich, während des Füllvorgangs die gesamte Luft aus dem System zu entfernen. Während der ersten Betriebsstunden des Systems wird die verbliebene Luft durch die automatischen Entlüftungsventile abgelassen. Dann muss eventuell nachträglich Wasser nachgefüllt werden.
- Je nach Wassertemperatur ist der vom Manometer angezeigte Wasserdruck unterschiedlich (je höher die Temperatur, desto größer der Wasserdruck). Der Wasserdruck sollte jedoch immer über 0,3 bar liegen, um zu vermeiden, dass Luft in den Kreislauf gelangt.
- Etwas überschüssiges Wasser kann von der Einheit über das Druckentlastungsventil abgelassen werden.
- Die Wasserqualität muss der EU Richtlinie 98/83 EC entsprechen.

Isolierung der Rohrleitungen

Der gesamte Wasserkreislauf muss einschließlich aller Rohrleitungen isoliert werden, um Kondensatbildung während des Kühlbetriebs und eine Verringerung der Heiz- und Kühlleistung zu verhindern.

Liegen die Temperaturen überwiegend über 30°C und hat die Luft eine relative Luftfeuchtigkeit über 80%, muss das Dichtungsmaterial mindestens 20 mm dick sein, damit sich auf der Oberfläche des Dichtungsmaterials kein Kondensat bildet.

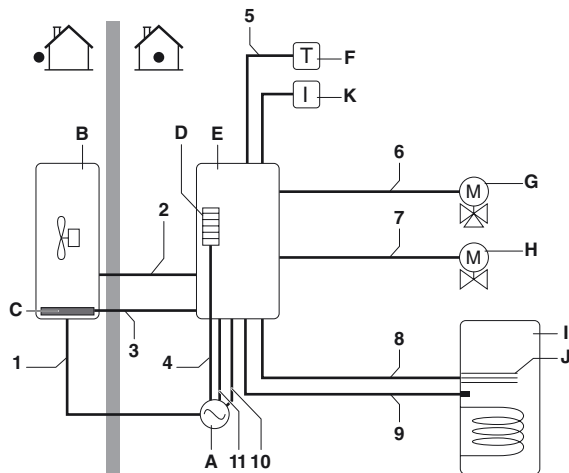


WARNUNG

- Bei der festen Verkabelung muss ein Hauptschalter oder ein entsprechender Schaltmechanismus installiert sein, bei dem beim Abschalten alle Pole getrennt werden. Die Installation muss den am Installationsort geltenden Vorschriften und Gesetzen entsprechen.
- Unbedingt erst den Strom (die Stromversorgungsquelle) abschalten, bevor Elektroinstallationsarbeiten ausgeführt werden.
- Verwenden Sie ausschließlich Kabel mit Kupferadern.
- Kabel und Kabelbündel niemals quetschen. Und darauf achten, dass Kabel niemals mit Rohren oder scharfen Kanten in Berührung kommen.
Dafür sorgen, dass auf die Kabelanschlüsse kein zusätzlicher Druck von außen ausgeübt wird.
- Alle vor Ort vorgenommenen Verkabelungen müssen von einem zugelassenen Elektriker durchgeführt werden. Die Arbeiten sowie die verwendeten Komponenten müssen den jeweiligen europäischen und nationalen Vorschriften entsprechen.
- Die Verkabelung muss gemäß dem mitgelieferten Elektroschaltplan und in Übereinstimmung mit den nachfolgenden Instruktionen erfolgen.
- Für das Gerät muss ein eigener Netzanschluss vorhanden sein. Auf keinen Fall andere Geräte an diesen Stromkreis anschließen.
- Es muss unbedingt ein Erdungsanschluss hergestellt werden. Auf keinen Fall die Einheit über ein Versorgungsrohr, einen Überspannungsableiter oder ein Telefon erden. Bei unzureichender Erdung besteht Stromschlaggefahr.
- Es muss ein Fehlerstrom-Schutzschalter installiert werden, gemäß den am Installationsort geltenden Vorschriften und Gesetzen. Bei Missachtung dieser Regeln besteht Stromschlag- und Brandgefahr.
- Unbedingt darauf achten, dass die geforderten Sicherungen installiert werden.

Übersicht

Die nachfolgende Abbildung gibt einen Überblick über die erforderlichen elektrischen Anschlüsse, die zwischen bestimmten Teilen der Anlage bauseitig hergestellt werden müssen. Siehe auch **"Typische Installationsbeispiele"** auf Seite 4.



- | | | | |
|----------|--|----------|--|
| A | Eigener Netzanschluss für Außeneinheit, Reserveheizung und Zusatzheizung | G | 3-Wege-Ventil für Brauchwassertank (optional) |
| B | Außeneinheit | H | 2-Wege-Ventil für Kühlbetrieb (bauseitig zu liefern) |
| C | Heizung für Bodenplatte EKBPH ^(a) | I | Brauchwassertank (Option) |
| D | Reserveheizung | J | Zusatzheizung (optional) |
| E | Inneneinheit | K | Benutzerschnittstelle (digitaler Regler) |
| F | Raumthermostat (optional) | | |

(a) Die Bodenplattenheizung kann nur eingesetzt werden in Kombination mit ERLQ oder wenn das optionale EKBPH-Kit installiert wird.

Element	Beschreibung	Erforderliche Anzahl der Leiter	Maximaler Betriebsstrom
1	Netzkabel für Außeneinheit	2+GND	(a)
2	Netzanschluss und Kommunikationskabel der Inneneinheit	3+GND	(b)
3	Stromversorgungskabel für Bodenplatten-Heizung	2	(c)
4	Netzkabel für Reserveheizung	2+GND oder 3+GND	(d)
5	Raumthermostat-Kabel	3 oder 4	100 mA ^(c)
6	Steuerkabel des 3-Wege-Ventils	2+GND	100 mA ^(c)
7	Steuerkabel des 2-Wege-Ventils	2+GND	100 mA ^(c)
8	Zusatzheizung-Stromversorgungskabel und Thermoschutzkabel	4+GND	(b)
9	Thermistorkabel	2	(e)
10	Netzanschlusskabel der Zusatzheizung	2+GND	13 A
11	Stromversorgungskabel für Niedertarif-Netzanschluss (spannungsfreier Kontakt)	2	(f)
12	Kabel Benutzerschnittstelle	2	(g)

- (a) Siehe Typenschild der Außeneinheit.
 (b) Kabelquerschnitt 2,5 mm²
 (c) Kabelquerschnitt mindestens 0,75 mm²
 (d) Siehe Tabelle unter **"Anschließen der Stromversorgung der Reserveheizung"** auf Seite 19.
 (e) Der Thermistor und das Anschlusskabel (12 m) werden zusammen mit dem Brauchwassertank geliefert.
 (f) Kabelquerschnitt 0,75 mm² bis 1,25 mm²; maximale Länge: 50 m. Der spannungsfreie Kontakt muss einer Last von mindestens 15 V Gleichspannung, 10 mA standhalten
 (g) Kabelquerschnitt 0,75 mm² bis 1,25 mm²; maximale Länge: 500 m.



VORSICHT

Die verwendeten Kabel und Kabelquerschnitte müssen den jeweils geltenden örtlichen sowie gesetzlichen Vorschriften entsprechen.



WARNUNG

Nach Durchführung aller Elektroinstallationsarbeiten überzeugen Sie sich davon, dass die Anschlüsse aller elektrischen Komponenten und jeder Anschluss innerhalb des Elektrokastens ordnungsgemäß und sicher hergestellt sind.

Innenverkabelung - Teileübersicht

Siehe mitgelieferten Innen-Schaltplan (Innenseite der Abdeckung des Schaltkastens der Inneneinheit). Nachfolgend sind die verwendeten Abkürzungen aufgeführt:

A1P	Hauptplatine
A2P	Digital-Regler, Platine (Benutzerschnittstelle)
A3P *	Thermostat (EKRTW/R) (PC=internal Power Circuit = interner Stromkreis) (optional)
A3P *	Platine Solar-Pumpenstation (EKSR3PA) (optional)
A4P *	Platine für digitalen Ein- und Ausgang (EKRP1HB) (optional)
A4P *	Empfänger-Platine (EKRTTR) (optional)
BSK	Relais Solar-Pumpenstation (EKSR3PA) (optional)
E1H	Reserveheizungselement 1
E2H	Reserveheizungselement 2
E3H	Reserveheizungselement 3
E4H #	Zusatzheizung (3 kW)
F1B,F3B	Sicherung der Reserveheizung
F2B..... #	Sicherung der Zusatzheizung
F1T	Temperatursicherung Reserveheizung (250 V, 94°C)
FU1	Sicherung 3,15 A T 250 V für Platine
FU2	Sicherung 5 A T 250 V
FuR,FuS.....	Sicherung 5 A 250 V für Platine für digitalen Ein- und Ausgang
K1M.....	Schalterschütz der Reserveheizung Stufe 1
K2M.....	Schütz der Reserveheizung Stufe 2
K3M..... #	Schalterschütz der Zusatzheizung
K4M.....	Pumpen-Relais
K5M,K6M	Schalterschütz für Reserveheizung; allpoliges Trennen
M1P	Pumpe
M2S..... ##	2-Wege-Ventil für Kühlbetrieb (bauseitig zu liefern)
M3S..... #	3-Wege-Ventil: Bodenheizung/Brauchwasser
PHC1.....	Optokoppler Eingangs-Schaltkreis
Q1DI.....	Fehlerstrom-Schutzschalter (bauseitig zu liefern)
Q1L	Thermoschutz der Reserveheizung
Q2L,Q3L.. #	Thermoschutz der Zusatzheizung
R1H *	Luftfeuchtigkeitssensor (EKRTTR) (optional)
R1T *	Sensor für Umgebungstemperatur (EKRTW) (optional)
R1T	Wärmetauscher-Thermistor am Wasseraustritt
R2T *	Externer Sensor (Boden oder Umgebungstemperatur) (EKRTETS) (optional)
R2T	Thermistor der Reserveheizung am Wasseraustritt
R3T	Kältemittel auf der Flüssigkeitsseite des Thermistors
R4T	Thermistor am Wasserzufluss
R5T #	Thermistor für Brauchwasser
S1L.....	Strömungsschalter
S2S	Anschluss für Niedertarif-Netzanschluss
S3S	Dual-Sollwert, Kontakt 2
S4S	Dual-Sollwert, Kontakt 1
SS1	DIP-Schalter
TR1	Transformator 24 V für Platine
V1S	Funken-Entstörschaltung 1
V2S	Funken-Entstörschaltung 2
X1M~X9M	Anschlussblöcke
* Optional	
# Bei Anlagen nur mit Brauchwassertank	
## Bei Anlagen nur für Heizen/Kühlen	

Richtlinien für die bauseitige Verkabelung

- Die meisten bauseitigen Kabel, die an die Inneneinheit angeschlossen werden müssen, sind an der Klemmleiste im Schaltkasten anzuschließen. Um Zugang zum Klemmenblock zu haben, nehmen Sie die obere Abdeckung der Inneneinheit und die Wartungsblende des Schaltkastens ab, siehe "Öffnen der Inneneinheit" auf Seite 9.



WARNUNG

Bevor Sie das Bedienfeld des Schaltkastens entfernen, unbedingt erst die gesamte Stromversorgung abschalten — d.h. die Stromversorgung der Außeneinheit, die der Reserveheizung sowie die des Brauchwassertanks (falls vorhanden).

- Unterhalb des Schaltkastens befinden sich die Halterungen für Kabelbinder. Befestigen Sie alle Kabel mit Kabelbinder (bauseitig zur Verfügung zu stellen).
- Für die Reserveheizung ist ein eigener Stromkreis erforderlich.
- Bei Anlagen, die mit einem Brauchwassertank ausgestattet sind (optional), ist ein eigener Stromkreis für die **Zusatzheizung** erforderlich.

Siehe Installationsanleitung des Brauchwassertanks.

Anschluss des Netzanschlusses- und Kommunikationskabel der Inneneinheit

Anforderungen an Stromkreis und Stromkabel

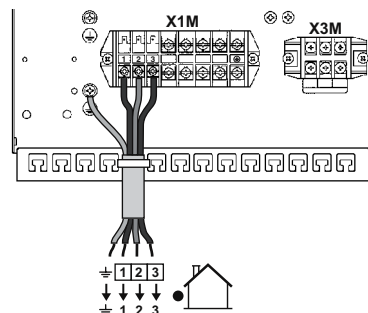
Die Stromversorgung für die Inneneinheit wird durch die Außeneinheit geliefert. Die Datenkommunikation mit der Außeneinheit ist durch dasselbe Kabel vorgesehen.

Nehmen Sie bitte Bezug auf das Installationshandbuch der Außeneinheit bei allen Vorgaben und Spezifikationen hinsichtlich der bauseitigen Verkabelung zwischen Innen- und Außeneinheit.

Vorgehensweise

- Schließen Sie den Stromkreislauf mit dem entsprechenden Kabel an die dazugehörigen Klemmen an, wie im Elektroschaltplan und der untenstehenden Abbildung dargestellt.
- Schließen Sie die Erdungsleitung (gelb/grün) an die Erdungsschraube an der Montageplatte des Schaltkastens an.
- Das Kabel mit Kabelbindern an den Kabelbinderhalterungen befestigen, damit die Kabel möglichst wenig mechanisch belastet werden.
- Beim Verlegen der Kabel darauf achten, dass die Kabel nicht die Montage der Inneneinheit-Abdeckung behindern. Siehe [Abbildung 3](#).

Hinweis: Es wird nur die relevante bauseitige Verkabelung gezeigt.



Anschließen der Stromversorgung der Reserveheizung

Anforderungen an Stromkreis und Stromkabel



Die Reserveheizung und die Zusatzheizung an einen eigenen dedizierten Stromversorgungsstromkreis anschließen. Benutzen Sie auf keinen Fall einen Stromkreis, an dem bereits andere Geräte angeschlossen sind.

Dieser Stromkreislauf muss mit den erforderlichen Sicherheitsvorrichtungen gemäß den örtlichen und nationalen Vorschriften geschützt werden.

Das verwendete Netzkabel muss den jeweils gültigen örtlichen und gesetzlichen Vorschriften entsprechen. Für Angaben zum maximalen Betriebsstroms der Reserveheizung siehe die Tabelle unten.

Modell Inneneinheit	Leistung der Reserveheizung	Nennspannung der Reserveheizung	Maximaler Betriebsstrom	$Z_{\max}$ (Ω)
EKHB*016BA3V3	3 kW	1x 230 V	13 A	—
EKHB*016BA6V3 ^(a) ^(b)	6 kW	1x 230 V	26 A	0,29
EKHB*016BA6WN	6 kW	3x 400 V	8,6 A	—
EKHB*016BA9WN	9 kW	3x 400 V	13 A	—
EKHB*016BA6T1	6 kW	3x 230 V	15 A	—
EKHB*016BA9T1 ^(b)	9 kW	3x 230 V	23 A	—

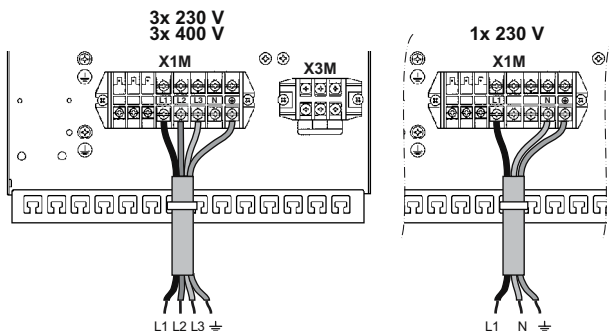
(a) Das Gerät entspricht EN/IEC 61000-3-12⁽¹⁾

(b) Diese Anlage entspricht der Norm EN/IEC 61000-3-11⁽²⁾, vorausgesetzt, die System-Impedanz Z_{sys} ist kleiner oder gleich der von $Z_{\max}$ bei der Schnittstelle von Benutzer-Anschluss und dem öffentlichen System. Es liegt in der Verantwortung des Installateurs oder des Anlagen-Benutzers - gegebenenfalls nach Konsultation des Netzbetreibers - Folgendes sicherzustellen: Die Anlage wird nur angeschlossen an ein Einspeisungssystem mit einer System-Impedanz Z_{sys} kleiner oder gleich $Z_{\max}$.

Vorgehensweise

- 1 Schließen Sie den Stromkreislauf mit dem entsprechenden Kabel an den Hauptschutzschalter an, wie im Elektroschaltplan und der untenstehenden Abbildung dargestellt.
- 2 Schließen Sie die Erdungsleitung (gelb/grün) an die Erdungsschraube des X1M-Anschlusses an.
- 3 Das Kabel mit Kabelbindern an den Kabelbinderhalterungen befestigen, damit die Kabel möglichst wenig mechanisch belastet werden.

Hinweis: Es wird nur die relevante bauseitige Verkabelung gezeigt.



Anschluss des Thermostatkabels

Der Anschluss des Thermostatkabels ist abhängig von der Anwendung.

Für weitere Informationen und Konfigurationsmöglichkeiten hinsichtlich Pumpenbetrieb in Kombination mit einem Raumthermostat siehe auch "Typische Installationsbeispiele" auf Seite 4 und "Konfiguration der Raumthermostat-Installation" auf Seite 23.

Thermostatanforderungen

- Stromversorgung: 230 V Wechselstrom oder Batteriebetrieb
- Kontaktspannung: 230 V.

Vorgehensweise

- 1 Das Thermostatkabel an den dafür vorgesehenen Anschlüssen anschließen - siehe dazu den Elektroschaltplan und die Installationsanleitung des Raumthermostats.
- 2 Das Kabel mit Kabelbindern an den Kabelbinderhalterungen befestigen, damit die Kabel möglichst wenig mechanisch belastet werden.
- 3 Auf der Platine den DIP-Schalter SS2-3 auf ON (Ein) stellen. Weitere Einzelheiten dazu siehe "Konfiguration der Raumthermostat-Installation" auf Seite 23.

Anschluss der Kontakte für den ersten Sollwert und den zweiten Sollwert

Diese Kontakte müssen nur dann angeschlossen werden, wenn die Steuerung auf Grundlage von 2 Sollwerten aktiviert ist.

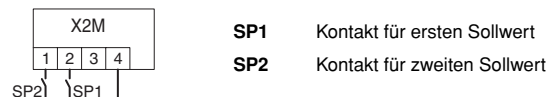
Siehe auch "Typische Installationsbeispiele" auf Seite 4 und "Steuerung auf Grundlage von 2 Sollwerten" auf Seite 30.

Anschluss-Erfordernisse

Spannungsfreier Kontakt für 230 V (100 mA).

Vorgehensweise

- 1 Das Anschlusskabel für den ersten Sollwert und das Anschlusskabel für den zweiten Sollwert an die dafür vorgesehenen Anschlüsse anschließen - siehe dazu die Abbildung unten.



- 2 Das Kabel mit Kabelbindern an den Kabelbinderhalterungen befestigen, damit die Kabel möglichst wenig mechanisch belastet werden.
- 3 Je nach erforderlichem Pumpenbetrieb den DIP-Schalter SS2-3 und die bauseitige Einstellung [F-00] entsprechend setzen bzw. konfigurieren. Siehe "Konfiguration des Pumpenbetriebs" auf Seite 23 und bauseitige Einstellung [F-00] in "[F] Setup von Optionen" auf Seite 35.

(1) Festlegung gemäß europäischer/internationaler technischer Norm für die Grenzen von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und flickerverursachenden Schwankungen durch Anlagen mit ≤ 75 A Nennstrom angeschlossen an öffentliche Niederspannungssysteme.

(2) Festlegung gemäß europäischer/internationaler technischer Norm für die Grenzen von Spannungsänderungen, Spannungsschwankungen und flickerverursachenden Schwankungen durch Anlagen mit ≤ 75 A Nennstrom angeschlossen an öffentliche Niederspannungssysteme.

Anschluss der Ventil-Steuerkabel

Anforderungen seitens der Ventile

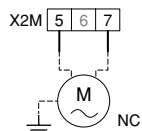
- Stromversorgung: 230 V Wechselspannung
- Maximaler Betriebsstrom: 100 mA

Verkabelung des 2-Wege-Ventils

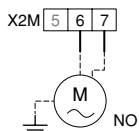
- 1 Mit dem entsprechenden Kabel das Ventilsteuerkabel am X2M-Anschluss anschließen. Siehe dazu den Schaltplan.

HINWEIS Die Verkabelung ist bei einem NC-Ventil (normal geschlossen) und einem NO-Ventil (normal geöffnet) unterschiedlich. Achten Sie darauf, die Anschlüsse an den Klemmen mit den richtigen Nummern vorzunehmen - siehe Elektroschaltplan und die Abbildungen unten.

Normal geschlossenes 2-Wege-Ventil (NC)



Normal geöffnetes 2-Wege-Ventil (NO)



- 2 Zur Zugentlastung von Kabeln befestigen Sie diese per Kabelbinder an den entsprechenden Halterungen.

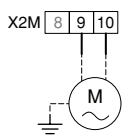
Verkabelung des 3-Wege-Ventils

- 1 Mit dem entsprechenden Kabel das Ventilsteuerkabel an die entsprechenden Anschlüsse anschließen. Siehe dazu den Schaltplan.

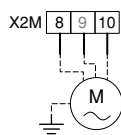
HINWEIS Es können zwei Typen von 3-Wege-Ventilen angeschlossen werden. Die Verkabelung unterscheidet sich bei den zwei Typen:

- 3-Wege-Ventil Typ "Spring return 2-wire" (Federrückstellungs-Typ, 2-polig)
Das 3-Wege-Ventil sollte so eingepasst werden, dass der Raumheizungskreislauf ausgewählt ist, wenn das 3-Wege-Ventil im Leerlauf ist (nicht aktiviert).
- 3-Wege-Ventil Typ "SPST 3-wire" (SPST-Typ, 3-polig)
Das 3-Wege-Ventil sollte so eingepasst werden, dass der Brauchwasser-Heizungskreislauf ausgewählt ist, wenn die Anschlüsse 9 und 10 Strom führen.

3-Wege-Ventil Typ "Spring return 2-wire" (Federrückstellungs-Typ, 2-polig)



3-Wege-Ventil Typ "SPST 3-wire" (SPST-Typ, 3-polig)



- 2 Zur Zugentlastung von Kabeln befestigen Sie diese per Kabelbinder an den entsprechenden Halterungen.

Anschluss an einen Niedertarif-Netzanschluss

Überall in der Welt unternehmen die Elektrizitätsversorgungsunternehmen alles in ihrer Macht stehende, eine zuverlässige Stromversorgung zu konkurrenzfähigen Preisen zu gewährleisten. In diesem Zusammenhang können sie oft ihren Kunden Niedertarife anbieten, z.B. in so genannten Schwachlastphasen, z.B. nachts (Nachtstrom) oder zu bestimmten Jahreszeiten. In diesem Zusammenhang ist auch der Wärmepumpentarif in Deutschland und Österreich zu nennen, ...

Diese Anlage kann an solch einen Anschluss mit Niedertarif angeschlossen werden.

Wenden Sie sich an das Elektrizitätsversorgungsunternehmen, das am Installationsort der Anlage für die Stromversorgung zuständig ist, und fragen Sie, ob solch ein Niedertarif-Netzanschluss zur Verfügung steht und ob Sie die Anlage daran anschließen können.

Wird die Anlage an einen Niedertarif-Netzanschluss angeschlossen, ist es möglich, dass das Elektrizitätsversorgungsunternehmen Folgendes tut:

- für bestimmte Zeitspannen die Stromversorgung unterbrechen;
- verlangen, dass eine angeschlossene Anlage in bestimmten Zeitspannen nur eine begrenzte Menge Strom verbraucht.

Die Inneneinheit ist so konzipiert, dass sie ein Eingangssignal empfangen kann und daraufhin die Einheit auf "Zwangs-AUS" schaltet. Dadurch stellt der Verdichter der Außeneinheit seinen Betrieb ein.



VORSICHT

Für einen Niedertarif-Netzanschluss, wie er in der Abbildung unten als Typ 1 bezeichnet wird, gilt Folgendes:

- Sofern bei dieser Art Niedertarif-Netzanschluss die Stromversorgung nicht unterbrochen wird, bleibt der Betrieb aller Heizelemente weiterhin möglich.
Für die verschiedenen Möglichkeiten zu Zeiten, wenn der Niedertarif aktiv ist, siehe "[D] Niedertarif-Netzanschluss/Wetterabhängiger lokaler Verstellwert" auf Seite 34.
Sollen die Heizelemente auch zu den Zeiten betrieben werden, wenn die Stromversorgung per Niedertarif ausgeschaltet ist, müssen die Heizelemente an eine separate Stromversorgungsquelle angeschlossen werden.
- Während der Zeit, in der der Netzanschluss-Niedertarif aktiv ist und eine durchgängige Stromversorgung stattfindet, ist die Standby-Stromversorgung möglich (Platine, Controller, Pumpe, ...).

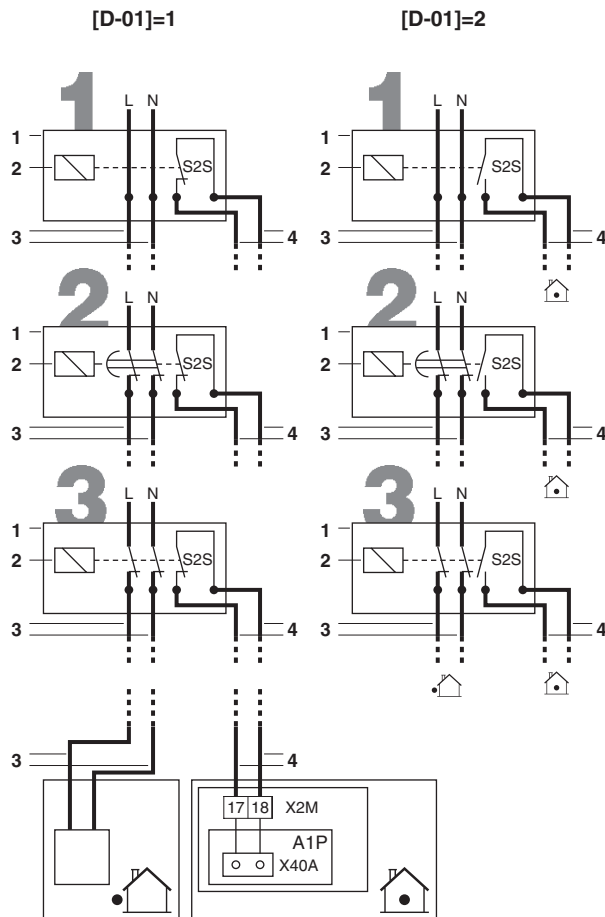
Für einen Niedertarif-Netzanschluss, wie er in der Abbildung unten als Typ 2 oder 3 bezeichnet wird, gilt Folgendes:

Wenn bei Anschluss an einen Niedertarif-Netzanschluss die Stromversorgung ausgeschaltet wird, können die Heizelemente nicht betrieben werden.

- Die Unterbrechung der Stromversorgung darf nicht länger als 2 Stunden dauern. Sonst wird die Echtzeituhr des Controllers zurückgesetzt.
- Während der Unterbrechung der Stromversorgung bleibt das Display des Controllers leer.

Mögliche Typen eines Niedertarif-Netzanschlusses

Die nachfolgende Abbildung zeigt, wie die Anlage an solch einen Niedertarif-Netzanschluss angeschlossen werden kann und was gemacht werden muss.



- 1 Netzanschlusskasten für Niedertarif-Stromanschluss
- 2 Empfänger zur Auswertung des Niedertarif-Steuersignals des Elektrizitätsversorgungsunternehmens
- 3 Stromversorgung für die Außeneinheit (siehe Installationsanleitung, die mit der Außeneinheit geliefert worden ist)
- 4 Spannungsfreier Kontakt für Inneneinheit

Wird die Außeneinheit an einen Niedertarif-Netzanschluss angeschlossen, muss der spannungsfreie Kontakt des Empfängers, der das vom Elektrizitätsversorgungsunternehmen ausgegebene Niedertarif-Eingangssignals auswertet, an die Klemmen 17 und 18 von X2M angeschlossen werden (siehe Abbildung oben).

Ist in dem Moment, wenn das Elektrizitätsversorgungsunternehmen das Niedertarif-Signal aussendet, der Parameter [D-01]=1, wird der Kontakt geöffnet und die Anlage schaltet auf "Zwangs-AUS"⁽¹⁾.

Ist in dem Moment, wenn das Elektrizitätsversorgungsunternehmen das Niedertarif-Signal aussendet, der Parameter [D-01]=2, wird der Kontakt geschlossen und die Anlage schaltet auf "Zwangs-AUS"⁽²⁾.

Typ 1

Bei dieser Art Niedertarif-Netzanschluss wird die Stromversorgung nicht unterbrochen.

Typ 2

Bei dieser Art Niedertarif-Netzanschluss wird die Stromversorgung nach einer bestimmten Zeitspanne unterbrochen.

Typ 3

Bei dieser Art Niedertarif-Netzanschluss wird die Stromversorgung sofort unterbrochen.



Wenn Sie die Anlage an einen Niedertarif-Netzanschluss anschließen, dann ändern Sie die bauseitige Einstellung [D-01] entsprechend. Im Fall eines Niedertarif-Netzanschlusses, bei dem keine Unterbrechung der Stromversorgung stattfindet (wie bei Typ 1 in der Abbildung oben), müssen die beiden bauseitigen Einstellungen [D-01] und [D-00] entsprechend geändert werden. Siehe "[D] Niedertarif-Netzanschluss/Wetterabhängiger lokaler Verstellwert" auf Seite 34 in Kapitel "Bauseitige Einstellungen".



Wird bei dieser Art Niedertarif-Netzanschluss die Stromversorgung nicht unterbrochen, wird die Anlage auf "Zwangs-AUS" geschaltet. Der Betrieb der Solar-Pumpenstation ist nach wie vor möglich.

Wird das Niedertarif-Signal gesendet, blinkt die zentrale Steuerungsanzeige und signalisiert dadurch, dass jetzt der Niedertarif in Kraft ist.

Änderung des Installationsortes des Digitalreglers

Der Digitalregler ist werksseitig auf der Inneneinheit angebracht. (Siehe "Hauptkomponenten" auf Seite 10 für die aktuelle Position). Falls erforderlich, kann der digitale Regler an einer anderen Stelle installiert werden.

Denken Sie daran, dass nur 1 Digitalregler an der Inneneinheit angeschlossen sein kann.

Spezifikationen der Verkabelung

Kabelspezifikation	Wert
Typ	2-adrig
Abschnitt	0,75-1,25 mm ²
Maximale Länge	500 m

HINWEIS



Das Kabel für den Anschluss ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Montage

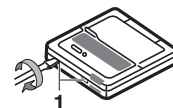
HINWEIS



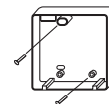
Der Digitalregler darf nur in einem Innenraum installiert werden.

- 1 Entfernen Sie das vordere Teil des Digitalreglers.

Stecken Sie einen Schlitzmutterndrehner in die Schlitz (1) im rückwärtigen Teil des Digitalreglers und entfernen Sie das vordere Teil des Digitalreglers.



- 2 Befestigen Sie den Digitalregler auf einem ebenen Untergrund.



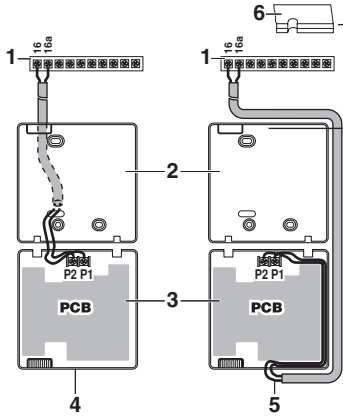
HINWEIS



Achten Sie darauf, dass Sie den unteren Teil des Digitalreglers nicht durch zu festes Anziehen der Montageschrauben verbiegen.

- (1) Wird das Signal erneut gegeben, wird der spannungsfreie Kontakt geschlossen und die Anlage nimmt wieder ihren Betrieb auf. Es ist daher wichtig, die Funktion automatischer Neustart aktiviert zu lassen. Siehe "[3] Automatischer Neustart" auf Seite 27.
- (2) Wird das Signal erneut gegeben, wird der spannungsfreie Kontakt geöffnet und die Anlage nimmt wieder ihren Betrieb auf. Es ist daher wichtig, die Funktion automatischer Neustart aktiviert zu lassen. Siehe "[3] Automatischer Neustart" auf Seite 27.

3 Die Einheit ordnungsgemäß anschließen.



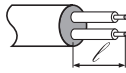
- 1 Einheit
- 2 Rückwärtiger Teil des Digitalreglers
- 3 Vorderer Teil des Digitalreglers
- 4 Verkabelung von hinten gesehen
- 5 Verkabelung von oben gesehen
- 6 Schneiden Sie den Teil für die Durchführung der Kabel mit einer Kneifzange oder dergleichen aus.

Die Anschlüsse oben auf dem vorderen Teil des Digitalreglers an die Anschlüsse (P1 bis 16, P2 bis 16a) innerhalb der Einheit anschließen.

HINWEIS



- Zur Vermeidung von störenden Interferenzen sollte die Verkabelung abseits von den Netzkabeln für die Stromversorgung verlaufen.
- Den Teil abisolieren, der durch das Gehäuse des Digitalreglers geführt wird (✓).



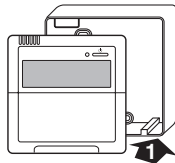
4 Den oberen Teil des Digitalreglers wieder befestigen.



VORSICHT

Beim Befestigen darauf achten, dass die Kabel nicht eingeklemmt werden.

Beim Einpassen bei den Clips auf der Unterseite beginnen.



INBETRIEBNAHME UND KONFIGURATION

Die Inneneinheit muss vom Installateur konfiguriert werden, um der Installationsumgebung (Außenklima, installierte Optionen, etc.) und den Nutzungsgewohnheiten des Benutzers zu entsprechen.



Es ist wichtig, dass **sämtliche** Informationen in diesem Kapitel vom Installateur gelesen werden und dass das System entsprechend konfiguriert wird.

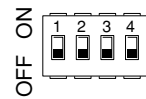
Übersicht der DIP-Schalter-Einstellungen

Der DIP-Schalter SS2 befindet sich auf der Platine des Schaltkastens (siehe "[Hauptkomponenten des Schaltkastens](#)" auf Seite 11). Damit wird die Brauchwassertank-Installation, der Raumthermostat-Anschluss und der Pumpenbetrieb konfiguriert.



WARNUNG

Schalten Sie die Stromversorgung ab, bevor Sie die Wartungsblende des Schaltkastens öffnen und Änderungen an den DIP-Schaltereinstellungen durchführen.



DIP-Schalter SS2	Beschreibung	ON	OFF
1	Nicht anwendbar für den Monteur	—	(Standardwert)
2	Brauchwassertank-Installation (siehe " Konfiguration der Brauchwassertank-Installation " auf Seite 24)	Installiert	Nicht installiert (Standard)
3	Anschluss des Raumthermostats (siehe " Konfiguration der Raumthermostat-Installation " auf Seite 23)	Raumthermostat angeschlossen	Kein Raumthermostat angeschlossen (Standard)
4	Diese Einstellung ^(a) beeinflusst die Arbeitsweise der Wärmepumpe, wenn gleichzeitig mehr Raumheizung/-kühlung und Erwärmung des Brauchwassers zu erfolgen hat.	Heizen/Kühlen-Priorität	Priorität auf Seiten des höchsten Anforderungsbedarfs ^(b)

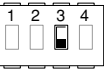
(a) Nur anwendbar wenn DIP-Schalter 2 = ON (EIN)

(b) Der Betrieb für Heizen/Kühlen oder für die Warmwasserbereitung (Brauchwasser) kann per Timer beschränkt werden und/oder durch die bauseitige Einstellungen (4, 5, 8).

Konfiguration der Raumthermostat-Installation

- Wenn **kein Raumthermostat** an die Inneneinheit angeschlossen wird, muss der Kippschalter SS2-3 auf **OFF** gestellt werden.

OFF

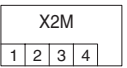
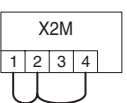

 - Wenn ein **Raumthermostat** an die Inneneinheit angeschlossen wird, muss der Kippschalter SS2-3 auf **ON** gestellt werden.

ON


 - Beim Raumthermostat die richtigen Einstellungen bestätigen (b2=yes (ja), b5=9, b6=3), um zu verhindern, dass sich die Pumpe immer wieder ein- und ausschaltet (d.h. flattert), was sich auf die Lebensdauer der Pumpe negativ auswirken würde.
- 
 - Wenn der Raumthermostat an die Inneneinheit angeschlossen wird, ist der Timer für Heiz- und Kühlbetrieb außer Kraft gesetzt. Die anderen timer-gesteuerten Funktionen sind nicht betroffen. Weitere Einzelheiten über Zeitschaltuhren und Timerfunktionen finden Sie in der Bedienungsanleitung.
 - Wenn ein Raumthermostat an die Inneneinheit angeschlossen wird und die Taste  oder die Taste  gedrückt wird, blinkt die zentrale Steuerungsanzeige  um anzuzeigen, dass der Raumthermostat Priorität hat und den Ein-/Aus-Betrieb und den Umschaltbetrieb regelt.

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Zusammenfassung der erforderlichen Konfiguration. Und sie zeigt die Thermostatverkabelung am Anschlussblock (X2M: 1, 2, 3, 4) im Schaltkasten. Die dritte Spalte gibt Aufschluss über den Betrieb der Pumpe. Die letzten drei Spalten geben an, ob die folgende Funktionalität an der Benutzerschnittstelle (UI) verfügbar ist oder ob diese durch den Thermostat (T) geregelt wird:

- Raumheizung oder Kühlung Ein/Aus ()
- Umschalten Heizen/Kühlen ()
- Timer für Heizen und Kühlen ()

Thermostat	Konfiguration	Pumpenbetrieb			
Kein Thermostat	- SS2-3 = OFF (Aus) - Verkabelung: (keine) 	bestimmt durch die Temperatur des abfließenden Wassers ^(a)	UI	UI	UI
	- SS2-3 = ON (Ein) - Verkabelung: 	ein, wenn Raumheizung oder Kühlung eingeschaltet ist ()	UI	UI	UI
Thermostat, nur Heizen	- SS2-3 = ON (Ein) - Verkabelung: (siehe Installationsanleitung des Raumthermostats)	ein, wenn der Raumthermostat at Heizen anfordert	T	—	—
Thermostat mit Umschalter Heizen/Kühlen	- SS2-3 = ON (Ein) - Verkabelung: (siehe Installationsanleitung des Raumthermostats)	ein, wenn der Raumthermostat at Heizen oder Kühlen anfordert	T	T	—

(a) Die Pumpe stoppt, sobald die Raumheizung/-kühlung ausgeschaltet wird oder wenn das Wasser die gewünschte Wassertemperatur erreicht hat, die über die Benutzerschnittstelle zuvor eingestellt worden ist. Bei eingeschalteter Raumheizung/-kühlung nimmt die Pumpe alle 5 Minuten für 3 Minuten den Betrieb auf, damit die Wassertemperatur überprüft werden kann.

Konfiguration des Pumpenbetriebs

HINWEIS Zur Festlegung der Pumpendrehzahl siehe ["Einstellung der Umdrehungsgeschwindigkeit der Pumpe" auf Seite 25.](#)

Ohne Raumthermostat: DIP-Schalter SS2-3 = OFF (Aus)

Wenn kein Thermostat an die Inneneinheit angeschlossen wird, wird der Pumpenbetrieb durch die Austrittswassertemperatur bestimmt.

Soll andauernder Pumpenbetrieb erzwungen werden, wenn kein Raumthermostat angeschlossen ist, wie folgt vorgehen:

- Den Kippschalter SS2-3 auf ON (EIN) stellen,
- am Anschlussblock im Schaltkasten die Anschlüsse mit den Nummern 1-2-4 kurzschließen.

Mit DIP-Schalter des Raumthermostats: SS2-3 = ON (Ein)

Wenn der Thermostat an die Inneneinheit angeschlossen ist, läuft die Pumpe ständig, wann immer der Thermostat Heiz- oder Kühlbedarf signalisiert.

Dual-Sollwert

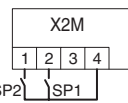
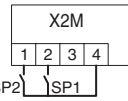
Wenn der Betrieb auf Grundlage von zwei Sollwerten freigeschaltet ist, wird der Pumpenbetrieb bestimmt durch die Stellung des DIP-Schalters SS2-3 und die Kontakte zur Auswahl des Sollwertes. Siehe die oben beschriebene Konfiguration des Pumpenbetriebs bei Anschluss/ohne Anschluss des Thermostats.



Wenn der Betrieb auf Grundlage von zwei Sollwerten aktiviert ist, dann ist "erzwungener andauernder Pumpenbetrieb" nicht möglich. Ist SS2-3 auf ON (Ein) und sind SP1 und SP2 beide geschlossen, arbeitet die Pumpe genauso wie bei "mit Raumthermostat", und der zweite Sollwert ist derjenige, der in Kraft ist. Siehe ["Steuerung auf Grundlage von 2 Sollwerten" auf Seite 30.](#)

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Zusammenfassung der erforderlichen Konfiguration. Und sie zeigt die Verkabelung am Anschlussblock (X2M: 1, 2, 4) im Schaltkasten. Die dritte Spalte gibt Aufschluss über den Betrieb der Pumpe. Die letzten drei Spalten geben an, ob die folgende Funktionalität an der Benutzerschnittstelle (UI) verfügbar ist oder ob diese durch die Kontakte zur Auswahl des Sollwertes SP1 und SP2 geregelt wird:

- Raumheizung oder Kühlung Ein/Aus ()
- Umschalten Heizen/Kühlen ()
- Timer für Heizen und Kühlen ()

Dual-Sollwert					
Konfiguration	Pumpenbetrieb				
[7-02]=1 - SS2-3 = OFF (Aus) - Verkabelung: 	bestimmt durch die Temperatur des abfließenden Wassers ^(a)	UI	UI	UI	
[7-02]=1 - SS2-3 = ON (Ein) - Verkabelung: 	auf Ein, wenn Haupt-Sollwert oder/und Sub-Sollwert angefordert wird	SP2/SP1	UI	—	

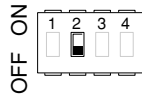
SP1 = Kontakt für ersten Sollwert

SP2 = Kontakt für zweiten Sollwert

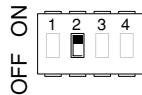
(a) Die Pumpe stoppt, sobald die Raumheizung/-kühlung ausgeschaltet wird oder wenn das Wasser die gewünschte Wassertemperatur erreicht hat, die über die Benutzerschnittstelle zuvor eingestellt worden ist. Bei eingeschalteter Raumheizung/-kühlung nimmt die Pumpe alle 5 Minuten für 3 Minuten den Betrieb auf, damit die Wassertemperatur überprüft werden kann.

Konfiguration der Brauchwassertank-Installation

- Wenn **kein Brauchwassertank** installiert ist, muss der Kippschalter SS2-2 auf **OFF** (Aus) gestellt sein (Standard).



- Wenn ein **Brauchwassertank** installiert wird, muss der Kippschalter SS2-2 auf **ON** (Ein) gestellt werden.



Wird SS2-3 auf Ein gestellt, ohne dass die notwendigen Verkabelungen zwischen Inneneinheit und Schaltkasten des Brauchwassertanks ordnungsgemäß hergestellt worden sind, wird bei der Benutzerschnittstelle der Fehlercode RC angezeigt.

Erstinbetriebnahme bei niedrigen Außen-Umgebungstemperaturen

Das Wasser unbedingt nur langsam erwärmen, wenn bei erstmaliger Inbetriebnahme der Anlage oder bei Inbetriebnahme nach längerem Stillstand die Wassertemperatur niedrig ist. Sonst könnte durch die rasche Temperaturveränderung die Betondecke aufbrechen. Für weitere Informationen zu diesem Risiko wenden Sie sich bitte an den verantwortlichen Betonbauer.

Um dieses Ziel zu erreichen, kann die Temperatur des vom Gerät abfließenden Wassers auf einen Wert zwischen 15°C und 25°C reduziert werden. Dazu die bauseitige Einstellung des Gerätes entsprechend einstellen: [9-01] "heating set point lower limit" (untere Grenze des Heiz-Sollwerts). Siehe ["Bauseitige Einstellungen" auf Seite 25](#).



Die Festlegung des Heiz-Sollwertes auf eine Temperatur zwischen 15°C und 25°C ist nur bei der Reserveheizung möglich.

Prüfungen vor dem Betreiben der Anlage

Prüfungen vor der erstmaligen Inbetriebnahme



GEFAHR

Unbedingt erst den Strom (die Stromversorgungsquelle) abschalten, bevor Elektroinstallationsarbeiten ausgeführt werden.

Überprüfen Sie nach der Installation der Einheit und vor dem Einschalten des Hauptschalters folgende Punkte:

1 Verkabelung vor Ort

Achten Sie darauf, dass die bauseitige Verkabelung zwischen lokaler Verteilertafel und Inneneinheit, Außeneinheit und Inneneinheit, Inneneinheit und Ventilen (sofern vorhanden), Inneneinheit und Raumthermostat (sofern vorhanden) und Inneneinheit und Brauchwassertank instruktionsgemäß ausgeführt wurde — gemäß der Beschreibungen in Kapitel ["Verkabelung vor Ort" auf Seite 17](#) und gemäß der Elektroschaltpläne und gemäß der europäischen und gesetzlichen Vorschriften und Bestimmungen.

2 Sicherungen und Schutzvorrichtungen

Überprüfen Sie, dass die Sicherungen und die installierten Schutzvorrichtungen den in Kapitel ["Technische Daten" auf Seite 45](#) aufgeführten Daten entsprechen. Achten Sie außerdem darauf, dass keine Sicherung und keine Schutzvorrichtung überbrückt wurde.

3 Trennschalter der Reserveheizung, F1B/F3B

Nicht vergessen, im Schaltkasten den Trennschalter F2B für die Reserveheizung auf Ein zu stellen (F1B/F3B ist abhängig vom Typ der Reserveheizung). Beachten Sie den Elektroschaltplan.

4 Haupttrennschalter F2B der Zusatzheizung

Vergessen Sie nicht, im Schaltschrank den Hauptschalter F2B für die Zusatzheizung auf EIN zu schalten (nur bei Geräten, bei denen ein optionaler Brauchwassertank installiert ist).

5 Erdung

Achten Sie darauf, dass die Erdungsleitungen ordnungsgemäß angeschlossen und die Erdungsklemmen festgezogen sind.

6 Innenverkabelung

Überprüfen Sie per Sichtkontrolle, ob es im Schaltkasten lose Anschlüsse oder beschädigte elektrische Bauteile gibt.

7 Verankerung

Überprüfen Sie, dass das Gerät gut verankert steht, damit nach dem Einschalten keine ungewöhnlichen Betriebsgeräusche oder Vibrationen entstehen.

8 Beschädigte Ausstattung

Überprüfen Sie die Einheit innen auf beschädigte Teile oder zusammengedrückte Rohrleitungen.

9 Austritt von Kältemittel

Überprüfen Sie das Innere der Einheit auf austretendes Kältemittel. Ist das der Fall, verständigen Sie bitte sofort Ihren Händler.

10 Versorgungsspannung

Überprüfen Sie die vorliegende Netzspannung anhand des entsprechenden Schildes im Zählerkasten. Die Spannung muss mit der auf dem Typenschild der Einheit angegebenen Spannung übereinstimmen.

11 Entlüftungsventil

Vergewissern Sie sich, dass das Entlüftungsventil geöffnet ist (mindestens um 2 Umdrehungen).

12 Druckentlastungsventil

Prüfen Sie anhand des Druckentlastungsventils, dass die Reserveheizung voll mit Wasser gefüllt ist. Das ist der Fall, wenn statt Luft Wasser austritt.

HINWEIS



Wenn das System betrieben wird, obwohl die Reserveheizung nicht vollständig gefüllt ist, führt das zu einer Beschädigung der Reserveheizung!

13 Absperrventile

Achten Sie darauf, dass die Absperrventile korrekt installiert und vollständig geöffnet sind.

HINWEIS



Wird das System mit geschlossenen Ventilen betrieben, führt das zu Beschädigungen der Pumpe!

Einschalten der Inneneinheit

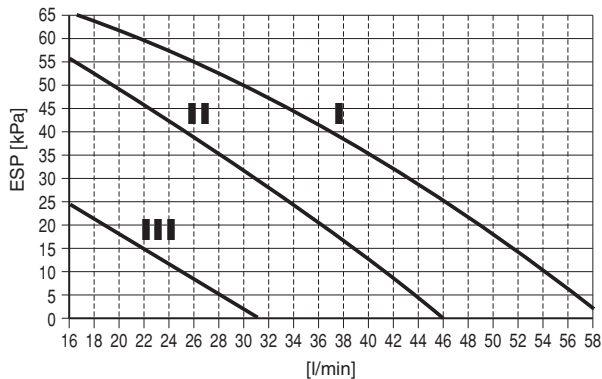
Wenn die Stromversorgung der Inneneinheit eingeschaltet ist, wird "88" an der Benutzerschnittstelle während ihrer Initialisierung angezeigt, was insgesamt 30 Sekunden dauern kann. Während dieser Phase ist es nicht möglich, an der Benutzerschnittstelle Bedienschritte vorzunehmen.

Einstellung der Umdrehungsgeschwindigkeit der Pumpe

Die Umdrehungsgeschwindigkeit der Pumpe kann an der Pumpe ausgewählt werden (siehe ["Hauptkomponenten" auf Seite 10](#)).

Standardmäßig ist die Pumpe auf höchste Umdrehungsgeschwindigkeit gestellt (I). Wenn der Wasserdurchfluss im System zu schnell ist (z.B. weil das Wasser im Kreislauf Strömungsgeräusche verursacht), kann die Durchflussgeschwindigkeit auf mittlere Geschwindigkeit (II) oder auf Langsam (III) gestellt werden.

Das nachfolgende Diagramm zeigt den verfügbaren externen statischen Druck (ESP, angegeben in kPa) in Bezug auf den Wasserdurchfluss (l/min).



Bauseitige Einstellungen

Die Inneneinheit sollte durch den Installateur so konfiguriert werden, dass es der Installationsumgebung (Außenklima, installierte Optionen, etc.) und dem Bedarf des Benutzers entspricht. Dazu stehen Einstellmöglichkeiten zur Verfügung, die als bauseitige Einstellungen bezeichnet werden. Diese bauseitigen Einstellungen sind einsehbar und programmierbar über die Benutzerschnittstelle, die an der Inneneinheit angeschlossen ist.

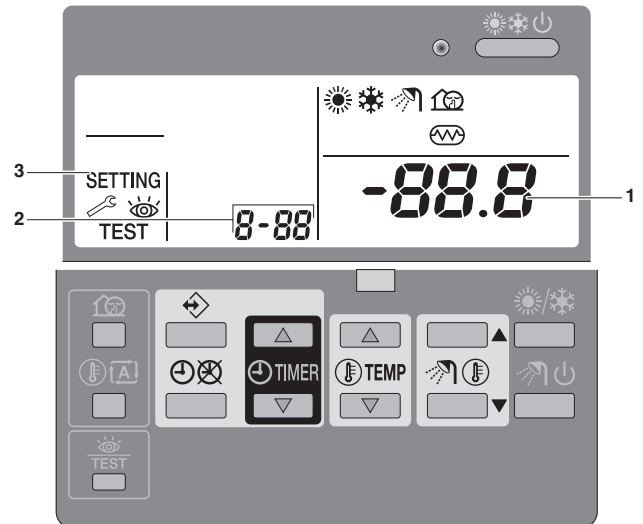
Jeder bauseitigen Einstellung ist ein Code bestehend aus einer 3-stelligen Zahl zugeordnet, zum Beispiel [1-03]. Dieser Code wird über das Display der Benutzerschnittstelle angezeigt. Die erste Ziffer [1] gibt den 'ersten Code' oder die Gruppe der bauseitigen Einstellmöglichkeiten an. Die zweite und dritte Ziffer [03] bezeichnen zusammen den 'zweiten Code'.

Eine Liste aller bauseitigen Einstellungen und Standardwerte finden Sie in ["Tabelle bauseitiger Einstellungen" auf Seite 36](#). In derselben Liste finden Sie 2 Spalten, in denen Sie jeweils das Datum und den geänderten Einstellwert notieren können, wenn Sie eine Einstellung abweichend vom Standardwert vornehmen.

Eine detaillierte Beschreibung jeder bauseitigen Einstellmöglichkeit finden Sie unter ["Detaillierte Beschreibung" auf Seite 26](#).

Vorgehensweise

Gehen Sie wie folgt vor, wenn Sie bauseitige Einstellungen ändern wollen.



- 1 Drücken Sie für mindestens 5 Sekunden die Taste , um in den EINSTELLMODUS BAUSEITIG zu gelangen. Das Symbol SETTING (3) wird angezeigt. Der aktuell ausgewählte Einstellcode wird angezeigt 8-88 (2), mit dem eingestellten Wert -88.8 (1) rechts daneben.
- 2 Drücken Sie die Taste , um den ersten Code der gewünschten bauseitigen Einstellung auszuwählen.
- 3 Drücken Sie die Taste , um den entsprechenden zweiten Code der bauseitigen Einstellung auszuwählen.
- 4 Mit den Tasten und ändern Sie den eingestellten Wert der ausgewählten bauseitigen Einstellung.
- 5 Speichern Sie den neuen Wert, indem Sie die Taste drücken.
- 6 Wollen Sie weitere bauseitige Einstellungen ändern, führen Sie die Schritte 2 bis 4 erneut aus.
- 7 Nach Fertigstellung die Taste drücken, um den EINSTELLMODUS BAUSEITIG zu verlassen.

HINWEIS



Änderungen, die an einer bauseitigen Einstellung vorgenommen werden, werden nur gespeichert, wenn die Taste gedrückt wird. Durch das Navigieren zu einem anderen Einstellcode oder durch Drücken der Taste wird die Änderung verworfen.



- Vor der Auslieferung sind die Einstellwerte werksseitig wie folgt festgelegt worden - siehe ["Tabelle bauseitiger Einstellungen" auf Seite 36](#).
- Wenn Sie den Modus EINSTELLMODUS BAUSEITIG verlassen, wird eventuell "88" an der LCD-Anzeige der Benutzerschnittstelle angezeigt, während die Einheit sich selbst initialisiert.

Detaillierte Beschreibung

[0] Zugriffserlaubnisstufe

Bestimmte Tasten der Benutzerschnittstelle können gesperrt werden, damit kein Unbefugter unerwünschte Bedienschritte durchführen kann.

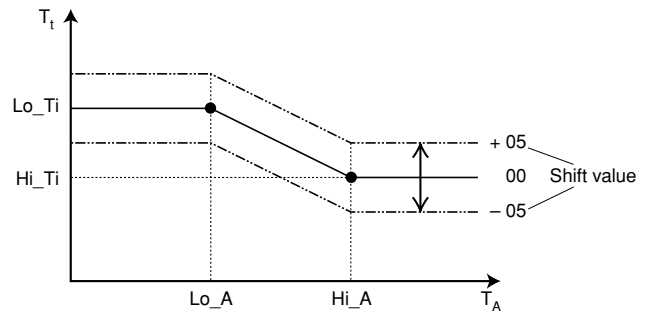
Es gibt drei Stufen der Zugriffserlaubnis (siehe die nachfolgende Tabelle). Sie schalten um zwischen Stufe 1 und Stufe 2/3, indem Sie gleichzeitig die Tasten $\odot$ TIMER $\blacktriangle$ und $\odot$ TIMER $\blacktriangledown$ gedrückt halten und dann sofort gleichzeitig die Tasten $\odot$ und $\odot$ drücken, so dass alle 4 Tasten zusammen mindestens 5 Sekunden lang gedrückt sind (im Normalbetrieb). Beachten Sie, dass keine quittierende Anzeige erfolgt. Bei Auswahl von Stufe 2/3 wird die aktuelle Zugriffserlaubnisstufe — entweder Stufe 2 oder Stufe 3 — durch die bauseitige Einstellung [0-00] bestimmt.

Zugriffserlaubnisstufe				
Taste		1	2	3
Taste geräuscharmer Betrieb	$\odot$	betriebsbereit	—	—
Taste für wetterabhängigen Sollwert	$\odot$ TA	betriebsbereit	—	—
Taste zum Aktivieren/Deaktivieren des Timers	$\odot$ X	betriebsbereit	betriebsbereit	—
Programmiertaste	$\odot$	betriebsbereit	—	—
Tasten für Zeiteinstellung	$\odot$ TIMER	betriebsbereit	—	—
	$\blacktriangle$			
	$\blacktriangledown$			
Taste für Inspektion/Testbetrieb	$\odot$ TEST	betriebsbereit	—	—

[1] Wetterabhängiger Sollwert (ausschließlich Heizbetrieb)

Die bauseitigen wetterabhängigen Sollwerteinstellungen legen fest, wie die Einheit arbeitet, wenn bestimmte Wetterbedingungen herrschen. Wenn der wetterabhängige Betrieb aktiv ist, wird die Wassertemperatur automatisch abhängig von der Außentemperatur reguliert: Bei kälteren Außentemperaturen wird das Wasser umso wärmer gemacht und umgekehrt. Während des wetterabhängigen Betriebs kann der Benutzer die Solltemperatur des Wassers um maximal 5°C nach oben oder unten verstellen. Weitere Einzelheiten über den wetterabhängigen Betrieb entnehmen Sie der Betriebsanleitung.

- [1-00] Niedrige Umgebungstemperatur (Lo_A): Niedrige Außentemperatur.
- [1-01] Hohe Umgebungstemperatur (Hi_A): Hohe Außentemperatur.
- [1-02] Sollwert bei niedriger Umgebungstemperatur (Lo_Ti): Vorlauftemperatur-Sollwert, wenn die Außentemperatur dem Wert für niedrige Umgebungstemperatur (Lo_A) entspricht oder darunter liegt.
Beachten Sie, dass der Wert Lo_Ti höher sein sollte als Hi_Ti, da bei kälteren Außentemperaturen (d.h. Lo_A) wärmeres Wasser erforderlich ist.
- [1-03] Sollwert bei hoher Umgebungstemperatur (Hi_Ti): Vorlauftemperatur-Sollwert, wenn die Außentemperatur dem Wert für hohe Umgebungstemperatur (Hi_A) entspricht oder darüber liegt.
Beachten Sie, dass der Wert Hi_Ti *niedriger* sein muss als Lo_Ti, da bei wärmeren Außentemperaturen (d.h. Hi_A) weniger warmes Wasser ausreicht.



T_t Zieltemperatur des Wassers

T_A Umgebungstemperatur (außen)

Shift value = Verstellwert

[2] Desinfektionsfunktion

Gilt nur für Anlagen mit Brauchwassertank.

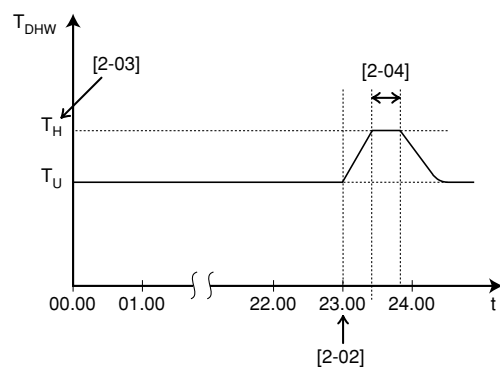
Die Desinfektionsfunktion dient zum Desinfizieren des Brauchwassertanks. Das geschieht, indem in bestimmten Zeitabständen das Wasser im Tank auf eine bestimmte Temperatur aufgeheizt wird.



VORSICHT

Die bauseitigen Einstellungen der Desinfektionsfunktion müssen vom Installateur so festgelegt werden, dass es den lokal geltenden Vorschriften und den gesetzlichen Bestimmungen entspricht.

- [2-00] Betriebsunterbrechung: Tag(e) der Woche, an denen das Brauchwasser erwärmt werden sollte.
- [2-01] Status: bestimmt, ob die Desinfektionsfunktion eingeschaltet ist (1) oder nicht (0).
- [2-02] Startzeit: Zeitpunkt des Tages, ab dem die Aufheizung des Brauchwassers beginnen soll.
- [2-03] Sollwert: Wassertemperatur, die erreicht werden soll.
- [2-04] Intervall: Zeitspanne, für die die Sollwerttemperatur beibehalten werden soll.



T_{DHW} Brauchwasser-Temperatur

T_U Benutzerdefinierter Temperatur-Sollwert (an der Benutzerschnittstelle festgelegt)

T_H Hoher Temperatur-Sollwert [2-03]

t Uhrzeit



WARNUNG

Denken Sie daran, dass nach Durchführung der Desinfektion die Temperatur des Warmwassers, das aus einem Warmwasserhahn entnommen wird, so heiß ist, dass seine Temperatur dem Wert entspricht, der durch die bauseitige Einstellung [2-03] festgelegt ist.

Falls das Warmwasser aus dem Brauchwassertank so heiß sein könnte, dass für Menschen Verbrühungsgefahr besteht, sollte ein Mischventil (bauseitig zu liefern) am Auslasswasserhahn des Brauchwassertanks installiert werden. Dieses Mischventil sollte dann dafür sorgen, dass die Temperatur des aus dem Warmwasserhahn entnommenen Wassers niemals höher sein kann als eine vorher eingestellte Maximaltemperatur. Die Maximaltemperatur muss so festgelegt werden, dass sie den lokal geltenden Vorschriften und den gesetzlichen Bestimmungen entspricht.

[3] Automatischer Neustart

Wenn nach einem Stromausfall die Stromversorgung wieder hergestellt wird, werden durch die Funktion automatischer Neustart die über die Benutzerschnittstelle festgelegten Einstellungen wieder in Kraft gesetzt, wie sie zum Zeitpunkt des Stromausfalls bestanden haben.

HINWEIS



Es ist daher zu empfehlen, die Funktion automatischer Neustart aktiviert zu lassen.

Beachten Sie bitte Folgendes: Bei Deaktivierung der Funktion automatischer Neustart wird der Timer nicht neu aktiviert, wenn nach einem Stromausfall die Stromversorgung wiederhergestellt wird. Drücken Sie dann die Taste , um den Timer erneut zu aktivieren.

- [3-00] Status: bestimmt, ob die Funktion automatischer Neustart aktiviert ist **EIN (0)** oder auf **AUS (1)** ist.

HINWEIS



Wenn der Niedertarif-Netzanschluss von der Art ist, dass die Stromversorgung unterbrochen wird, muss die Funktion automatischer Neustart aktiviert sein.

[4] [Betrieb der Reserveheizung/Zusatzheizung und Ausschalt-Temperatur der Raumheizung]

Betrieb der Reserveheizung

Der Betrieb der Reserveheizung kann vollständig ein- oder ausgeschaltet werden, oder ihr Betrieb kann abhängig vom Betrieb der Zusatzheizung ausgeschaltet werden.

- [4-00] Status: bestimmt, ob der Betrieb der Reserveheizung aktiviert (1) oder deaktiviert (0) ist.
- [4-01] Priorität: bestimmt, ob die Reserveheizung und die Zusatzheizung gleichzeitig betrieben werden können (0), oder ob der Betrieb der Zusatzheizung Priorität gegenüber dem Betrieb der Reserveheizung hat (1), oder ob der Betrieb der Reserveheizung Priorität gegenüber dem Betrieb der Zusatzheizung hat (2).

HINWEIS



Ist die bauseitige Einstellung der Priorität auf ON (Ein) (1) gestellt, kann bei niedrigen Außentemperaturen die Raumluft-Heizleistung des Systems herabgesetzt sein, weil die Reserveheizung immer dann nicht der Raumluftheizung zur Verfügung steht, wenn Brauchwasser beheizt werden muss (die Raumheizung wird weiterhin durch die Wärmepumpe gespeist).

Wenn die Priorität auf ON (Ein) (2) gestellt ist, kann bei niedrigen Außentemperaturen die Heizleistung für Brauchwasser herabgesetzt sein, weil die Zusatzheizung immer dann der Warmwasserbereitung (Brauchwasser) nicht zur Verfügung steht, wenn Raumheizbedarf besteht. Die Erwärmung des Brauchwassers durch die Wärmepumpe findet aber weiterhin statt.

Wenn die Priorität auf OFF (Aus) (0) gestellt ist, achten Sie darauf, dass die Stromaufnahme nicht die zulässige Netzbelastung übersteigt.

Ausschalt-Temperatur der Raumheizung

- [4-02] Ausschalt-Temperatur der Raumheizung: Außentemperatur (draußen), bei deren Erreichen die Raumheizung ausgeschaltet wird, damit die Räume nicht überheizt werden.

Betrieb der Zusatzheizung

Gilt nur für Anlagen mit Brauchwassertank.

Der Betrieb der Zusatzheizung kann eingeschaltet oder begrenzt werden in Abhängigkeit von der Außentemperatur (T_A), der Temperatur des Brauchwassertanks (T_{DHW}) oder des Betriebsmodus der Wärmepumpe.

- [4-03] Betrieb der Zusatzheizung: bestimmt, ob der Betrieb der optionalen Zusatzheizung aktiviert (1) oder begrenzt (0/2/3) wird.

Erläuterungen zu den Einstellungen von [4-03]

Die Zusatzheizung wird/kann nur arbeiten, wenn der Modus zur Warmwasserbereitung (Brauchwasser) aktiviert ist (.

- Bei [4-03]=0 wird der Betrieb der Zusatzheizung nur dann zugelassen, während die "[2] Desinfektionsfunktion" oder der "Leistungsstarke Brauchwasser-Heizbetrieb" arbeitet bzw. stattfindet (siehe Betriebsanleitung).

Diese Einstellung ist nur dann zu empfehlen, wenn die Leistung der Wärmepumpe ausreicht, um während der gesamten Heizperiode den Heizbedarf des Hauses und den Heizbedarf für die Warmwasserbereitung (Brauchwasser) abzudecken.

Diese Einstellung bewirkt, dass der Brauchwassertank niemals durch die Zusatzheizung aufgeheizt wird, es sei denn, die "[2] Desinfektionsfunktion" oder der "Leistungsstarke Brauchwasser-Heizbetrieb" arbeitet bzw. findet gerade statt (siehe Betriebsanleitung).



Ist der Betrieb der Zusatzheizung begrenzt ([4-03]=0) und liegt die Außentemperatur T_A unter dem bauseitig eingestellten Wert, auf den Parameter [5-03] gesetzt ist, und ist [5-02]=1, dann wird das Brauchwasser nicht aufgeheizt.

Aus dieser Einstellung folgt, dass die Wassertemperatur im Brauchwassertank (T_{DHW}) maximal die Temperatur erreichen kann, die als AUS-Temperatur für die Wärmepumpe ($T_{HP\ OFF}$) festgelegt ist. Siehe die Einstellungen von [6-00] und [6-01] in "[6]" auf Seite 29.

- Bei [4-03]=1 wird der Betrieb der Zusatzheizung nur bestimmt durch die AUS-Temperatur der Zusatzheizung ($T_{BH\ OFF}$), die EIN-Temperatur der Zusatzheizung ($T_{BH\ ON}$) und/oder durch die Timer-Einstellung. Siehe die Einstellungen "[7-00]" auf Seite 30 und "[7-01]" auf Seite 30.
- Bei [4-03]=2 wird der Betrieb der Zusatzheizung nur dann zugelassen, wenn die Wärmepumpe in den Modus für Aufheizen des Brauchwassers geschaltet ist und die Temperaturen außerhalb des Betriebsbereichs ("operation range") der Wärmepumpe liegen ($T_A < [5-03]$ oder $T_A > 35^\circ\text{C}$). Oder die Wassertemperatur im Brauchwassertank ist um 2°C niedriger als die AUS-Temperatur der Wärmepumpe ($T_{HP\ OFF}$) im Modus für Aufheizen des Brauchwassers ($T_{DHW} > T_{HP\ OFF} - 2^\circ\text{C}$). (Siehe die Einstellungen [5-03] Ein Seite 28, [6-00] Ein Seite 29 und [6-01] Ein Seite 29). Bewirkt, dass bei der Warmwasserbereitung (Brauchwasser) der maximale Nutzen aus der Wärmepumpe gezogen wird.
- Bei [4-03]=3 arbeitet die Zusatzheizung genauso wie bei Einstellung 1, mit folgender Abweichung: Wenn die Wärmepumpe im Modus zum Aufheizen des Brauchwassers aktiv ist, wird die Zusatzheizung auf AUS geschaltet. Die Folge davon ist, dass die Einstellung von [8-03] keine Rolle spielt. Bewirkt, dass im Vergleich zu [8-04] bei der Warmwasserbereitung (Brauchwasser) die optimale Nutzung der Wärmepumpe erfolgt.



- Bei der Einstellung [4-03]=1/2/3 kann der Betrieb der Zusatzheizung weiterhin beschränkt sein auch durch die Timereinstellung. Das heißt, wenn während bestimmter Tageszeiten dem Betrieb der Zusatzheizung der Vorzug gegeben wird. (Siehe Betriebsanleitung)
- Bei der Einstellung [4-03]=2 wird der Betrieb der Zusatzheizung dann zugelassen, wenn $T_A < [5-03]$ unabhängig ist vom Status von [5-02]. Ist Wechselbetrieb freigeschaltet und ist das Erlaubnissignal für zusätzlichen Boiler auf EIN, wird der Betrieb der Zusatzheizung eingeschränkt, auch wenn $T_A < [5-03]$ ist. (Siehe "[C-02]" auf Seite 33)
- Der Betrieb der Zusatzheizung wird immer dann zugelassen, wenn die Desinfektionsfunktion oder der leistungsstarke Brauchwasser-Heizbetrieb eingeschaltet wird, außer in der Zeit, dass aus Sicherheitsgründen der Betrieb der Reserveheizung erforderlich ist und wenn [4-02]=1 ist.

[5] Gleichgewichtstemperatur und Prioritätstemperatur der Raumheizung

Gleichgewichtstemperatur — Die bauseitige Einstellung 'Gleichgewichtstemperatur' ist gültig für den Betrieb der **Reserveheizung**.

Wenn die Funktion Gleichgewichtstemperatur aktiviert ist, wird der Betrieb der Reserveheizung auf Zeiten mit niedriger Außentemperatur beschränkt, d.h. auf die Zeiten, wenn die Außentemperatur dem festgelegten Wert für die Gleichgewichtstemperatur entspricht oder unter diesen Wert fällt. Wenn die Funktion deaktiviert ist, ist der Betrieb der Reserveheizung bei allen Außentemperaturen möglich. Durch Aktivierung dieser Funktion wird die Laufzeit der Reserveheizung verringert.

- [5-00] Status der Gleichgewichtstemperatur: bestimmt, ob die Funktion Gleichgewichtstemperatur aktiviert ist (1) oder deaktiviert (0).
- [5-01] Gleichgewichtstemperatur: Außentemperatur-Grenzwert: die Reserveheizung kann nur dann betrieben werden, wenn die Außentemperatur auf oder unter diesen Wert fällt.

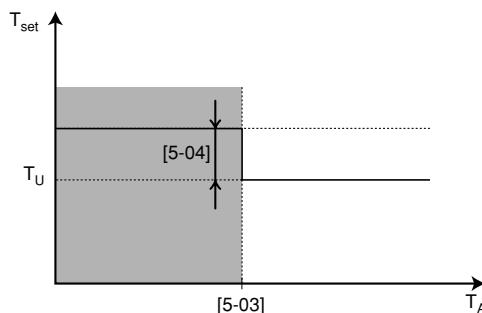
Prioritätstemperatur der Raumheizung— Gilt nur bei Anlagen mit Brauchwassertank. — Die bauseitige Einstellmöglichkeit 'Prioritätstemperatur der Raumheizung' bezieht sich auf den Betrieb des 3-Wege-Ventils und der **Zusatzheizung** im Brauchwassertank. Wenn die Funktion Prioritätstemperatur der Raumheizung aktiviert ist, ist sichergestellt, dass die volle Leistung der Wärmepumpe nur dann für die Raumheizung verwendet wird, wenn die Außentemperatur dem Wert für die Prioritätstemperatur der Raumheizung entspricht oder unter diesen Wert fällt, es draußen also kalt ist. In diesem Fall wird das Brauchwasser nur durch die Zusatzheizung erhitzt.

- [5-02] Status von Prioritätstemperatur der Raumheizung: bestimmt, ob die Funktion Prioritätstemperatur der Raumheizung aktiviert ist (1) oder deaktiviert (0).
- [5-03] Prioritätstemperatur der Raumheizung: Außentemperatur, bei der der Brauchwassertank ausschließlich durch die Zusatzheizung beheizt wird, d.h. wenn es draußen sehr kalt ist.



Ist der Betrieb der Zusatzheizung begrenzt ([4-03]=0) und liegt die Außentemperatur T_A unter dem bauseitig eingestellten Wert, auf den Parameter [5-03] gesetzt ist, und ist [5-02]=1, dann wird das Brauchwasser nicht aufgeheizt.

- [5-04] Sollwert-Korrektur für die Temperatur des Brauchwassers: Sollwert-Korrektur für die gewünschte Temperatur des Brauchwassers: Diese Einstellung tritt bei niedrigen Außentemperaturen in Kraft, wenn die Funktion Prioritätstemperatur der Raumheizung aktiviert ist. Der korrigierte (höhere) Sollwert stellt sicher, dass die *gesamte* Wärmekapazität des Wassers im Tank in etwa unverändert bleibt, indem im Tank die kälteren unteren Wasserschichten (da die Wärmetauscherspule nicht in Betrieb ist) mit den wärmeren oberen Schichten aufgewogen werden.



- T_{Set} Temperatur-Sollwert für Brauchwasser
- T_U Benutzerdefinierter-Sollwert (an der Benutzerschnittstelle festgelegt)
- T_A Umgebungstemperatur (außen)
- Prioritätstemperatur der Raumheizung



WARNUNG

Denken Sie daran, dass sich durch den für die bauseitige Einstellung [5-04] gewählten Wert die Wassertemperatur im Brauchwassertank automatisch erhöht (wenn die Außentemperatur unter den Wert der bauseitigen Einstellung [5-03] fällt) im Vergleich zum vom Benutzer eingestellten Sollwert für Brauchwasser (T_U). Zur Festlegung eines empfehlenswerten Sollwertes siehe die bauseitigen Einstellungen [5-03], [7-00] und die Betriebsanleitung.

Falls das Warmwasser aus dem Brauchwassertank so heiß sein könnte, dass für Menschen Verbrühungsgefahr besteht, sollte ein Mischventil (bauseitig zu liefern) am Auslasswasserhahn des Brauchwassertanks installiert werden. Dieses Mischventil sollte dann dafür sorgen, dass die Temperatur des aus dem Warmwasserhahn entnommenen Wassers niemals höher sein kann als eine vorher eingestellte Maximaltemperatur. Die Maximaltemperatur muss so festgelegt werden, dass sie den lokal geltenden Vorschriften und den gesetzlichen Bestimmungen entspricht.

[6] DT für Wärmepumpe im Modus für Aufheizen des Brauchwassers

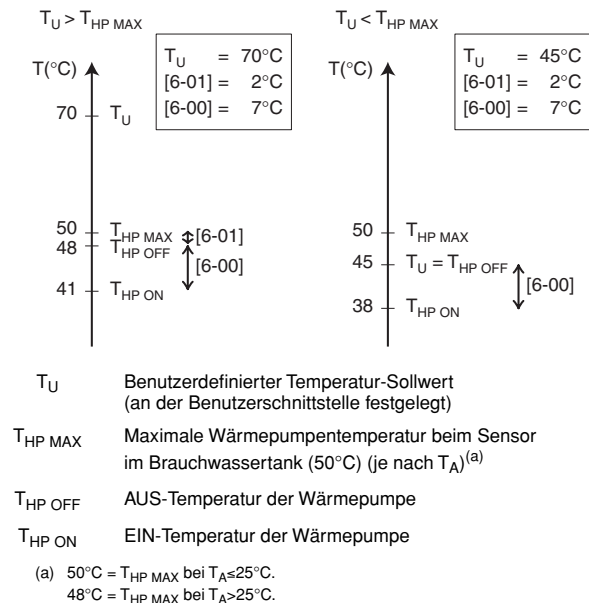
Gilt nur für Anlagen mit Brauchwassertank.

Durch die bauseitigen Einstellungen 'DT (Deltatemperatur) für die Erwärmung des Brauchwassers' durch die Wärmepumpe werden die Temperaturwerte festgelegt, bei deren Erreichen die Beheizung des Brauchwassers durch die Wärmepumpe aufgenommen wird (also die Wärmepumpe EIN Temperatur) und diese Art der Beheizung gestoppt wird (AUS-Temperatur der Wärmepumpe).

Sobald die Temperatur des Brauchwassers unter die EIN-Temperatur der Wärmepumpe sinkt ($T_{HP\ ON}$), wird die Beheizung des Brauchwassers durch die Wärmepumpe gestartet. Sobald die Temperatur des Brauchwassers die AUS-Temperatur der Wärmepumpe ($T_{HP\ OFF}$) oder die vom Benutzer eingestellte Soll-Temperatur (T_U) erreicht, wird die Erwärmung des Brauchwassers durch die Wärmepumpe gestoppt (durch Umschalten des 3-Wege-Ventils).

Die AUS-Temperatur der Wärmepumpe und die EIN-Temperatur der Wärmepumpe und ihre Relation mit den bauseitigen Einstellungen [6-00] und [6-01] werden in nachfolgender Abbildung verdeutlicht.

- [6-00] Start: der Temperaturunterschied, durch den die EIN-Temperatur der Wärmepumpe bestimmt wird ($T_{HP\ ON}$). Siehe Abbildung.
- [6-01] Stopp: der Temperaturunterschied, durch den die AUS-Temperatur der Wärmepumpe bestimmt wird ($T_{HP\ OFF}$). Siehe Abbildung.



Die Temperatur im Tank, die mit der Wärmepumpe maximal erreicht werden kann, beträgt 50°C. Es wird empfohlen, $T_{HP\ OFF}$ nicht höher als 48°C zu setzen, um während der Erwärmung von Brauchwasser die Leistung der Wärmepumpe zu erhöhen.

Ist die Einstellung [4-03]=0 oder 2, ist auf die Einstellung [6-00] besonders zu achten. Zwischen der geforderten Wassertemperatur im Brauchwassertank und der EIN-Temperatur der Wärmepumpe ($T_{HP\ ON}$) muss eine ausgewogene Balance bestehen.

[7] DT für die Zusatzheizung und die Steuerung auf Grundlage von 2 Sollwerten

DT für die Zusatzheizung

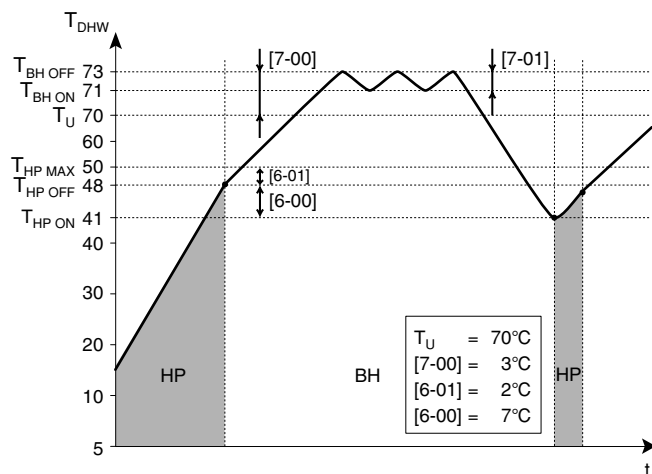
Gilt nur für Anlagen mit Brauchwassertank.

Wenn bei Erwärmen des Brauchwassers die Soll-Temperatur des Brauchwassers (wie sie durch den Benutzer eingestellt worden ist) erreicht wird, wärmt die Zusatzheizung das Brauchwasser noch weiter auf bis zu einer Temperatur, die einige Grad über der Soll-Temperatur liegt. Diese Temperatur ist die AUS-Temperatur der Zusatzheizung. Der Betrag dieser zusätzlichen Erwärmung wird durch die bauseitige Einstellung 'Brauchwasser-Stufenlänge' festgelegt. Die korrekte Einstellung verhindert, dass sich die Zusatzheizung zu oft ein- und ausschaltet (d.h. flattert), um die Soll-Temperatur des Brauchwassers aufrechtzuerhalten. Hinweis: Die Zusatzheizung schaltet sich wieder ein, wenn die Temperatur des Brauchwassers um den Wert von [7-01] (bauseitige Einstellung) unter die AUS-Temperatur der Zusatzheizung sinkt.



Wenn das Ein- und Ausschalten der Zusatzheizung per Zeitschaltuhr gesteuert wird (siehe Bedienungsanleitung), kann die Zusatzheizung nur dann arbeiten, wenn sie durch die Zeitschaltuhr freigeschaltet ist.

- [7-00] Brauchwasser-Stufenlänge: Unterschiedbetrag zwischen der Temperatur, bei deren Erreichen die Zusatzheizung ausgeschaltet wird, und der etwas tieferen Soll-Temperatur des Brauchwassers.



BH Zusatzheizung

HP Wärmepumpe. Wenn die Aufwärmzeit durch die Wärmepumpe zu lange dauert, kann zusätzliche Erwärmung durch die Zusatzheizung erfolgen.

$T_{BH\ AUS}$ AUS-Temperatur der Zusatzheizung ($T_U + [7-00]$)

$T_{BH\ EIN}$ EIN-Temperatur der Zusatzheizung ($T_{BH\ OFF} - [7-01]$)

$T_{HP\ MAX}$ Maximale Temperatur durch Wärmepumpe am Sensor im Brauchwassertank

$T_{HP\ OFF}$ AUS-Temperatur der Wärmepumpe ($T_{HP\ MAX} - [6-01]$)

$T_{HP\ ON}$ EIN-Temperatur der Wärmepumpe ($T_{HP\ OFF} - [6-00]$)

T_{DHW} Brauchwasser-Temperatur

T_U Benutzerdefinierter Temperatur-Sollwert (an der Benutzerschnittstelle festgelegt)

t Uhrzeit



WARNUNG

Denken Sie daran, dass sich durch den für die bauseitige Einstellung [7-00] gewählten Wert die Wassertemperatur im Brauchwassertank (immer) automatisch erhöht im Vergleich zum vom Benutzer eingestellten Sollwert für Brauchwasser (T_U). Zur Festlegung eines empfehlenswerten Sollwertes siehe die bauseitige Einstellung [7-00] und die Betriebsanleitung.

Falls das Warmwasser aus dem Brauchwassertank so heiß sein könnte, dass für Menschen Verbrühungsgefahr besteht, sollte ein Mischventil (bauseitig zu liefern) am Auslasswasserhahn des Brauchwassertanks installiert werden. Dieses Mischventil sollte dann dafür sorgen, dass die Temperatur des aus dem Warmwasserhahn entnommenen Wassers niemals höher sein kann als eine vorher eingestellte Maximaltemperatur. Die Maximaltemperatur muss so festgelegt werden, dass sie den lokal geltenden Vorschriften und den gesetzlichen Bestimmungen entspricht.



Ist der Zusatzheizungsbetrieb begrenzt ([4-03]=0), hat der bauseitig eingestellte Sollwert von Parameter [7-00] nur Auswirkung auf den leistungsstarken Brauchwasser-Heizbetrieb.

- [7-01] Hysteresewert Zusatzheizung: der Temperaturunterschied, durch den die EIN-Temperatur der Wärmepumpe bestimmt wird ($T_{BH\ ON}$). $T_{BH\ ON} = T_{BH\ OFF} - [7-01]$



Der Minimalwert für die EIN-Temperatur der Zusatzheizung ($T_{BH\ ON}$) liegt 2°C (fest) unter der EIN-Temperatur der Wärmepumpe ($T_{HP\ OFF}$).

Steuerung auf Grundlage von 2 Sollwerten

Kann nur eingesetzt werden bei Anlagen mit verschiedenen Wärme-Emittenten, die für unterschiedliche Sollwerte erforderlich sind.

Die Steuerung auf Grundlage von 2 Sollwerten bietet die Möglichkeit, 2 Sollwerte zu benutzen

HINWEIS



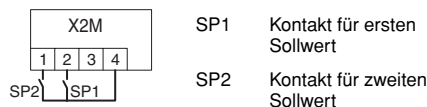
Es gibt keine Anzeige, die darüber informiert, welcher Sollwert gerade aktiv ist.

- [7-02] Status der Steuerung auf Grundlage von 2 Sollwerten: bestimmt, ob die Steuerung auf Grundlage von 2 Sollwerten aktiviert (1) oder deaktiviert (0) ist.
- [7-03] Zweiter Sollwert für Heizen: bestimmt den zweiten Temperatur-Sollwert bei Heizbetrieb.
- [7-04] Zweiter Sollwert für Kühlen: bestimmt den zweiten Temperatur-Sollwert bei Kühlbetrieb.

HINWEIS



- Beim ersten Sollwert für Heizen/Kühlen handelt es sich um den Sollwert, der über die Benutzerschnittstelle ausgewählt wird.
 - Bei Heizbetrieb kann der erste Sollwert ein fester Wert sein oder wetterabhängig.
 - Bei Kühlbetrieb ist der erste Sollwert immer ein fester Wert.
- Der zweite Sollwert für Heizen [7-03] sollte mit dem Wärme-Emittenten verbunden werden, der den höchsten Temperatur-Sollwert bei Heizbetrieb benötigt. Beispiel: Ventilator-Konvektor.
- Der zweite Sollwert für Kühlen [7-04] sollte mit dem Wärme-Emittenten verbunden werden, der den niedrigsten Temperatur-Sollwert bei Kühlbetrieb benötigt. Beispiel: Ventilator-Konvektor.
- Der effektive Wert für den zweiten Sollwert für Heizen ist abhängig vom ausgewählten Wert für die Einstellung [7-03].
 - Ist [7-03]=1~24, entspricht der effektive zweite Sollwert dem ersten Sollwert für Heizen zuzüglich dem Wert von [7-03] (maximal 55°C).
Auf diese Weise ist der zweite Sollwert für Heizen verbunden mit dem ersten Sollwert für Heizen.
 - Ist [7-03]=25~55, ist der effektive zweite Sollwert für Heizen gleich dem Wert von [7-03].
- Die Auswahl des zweiten Sollwerts oder des ersten Sollwerts wird durch die Anschlüsse (X2M: 1, 2, 4) bestimmt.
Der zweite Sollwert hat immer Vorrang gegenüber dem ersten Sollwert.



Wenn der Betrieb auf Grundlage von zwei Sollwerten aktiviert ist, hat die Auswahl zwischen Kühlen/Heizen immer über die Benutzerschnittstelle zu erfolgen.

HINWEIS



Der Installateur ist dafür verantwortlich, dass keine unerwünschten Situationen eintreten.

Es ist absolut wichtig, dafür zu sorgen, dass das Wasser im Bodenheizungskreislauf bei Heizbetrieb niemals zu heiß werden kann und bei Kühlbetrieb niemals zu kalt. Wird diese Regel nicht beachtet, kann das zu Beschädigungen am Bau und zu entsprechenden Umständen führen. Ist das Wasser im Bodenheizungskreislauf zu kalt, kann das zum Beispiel dazu führen, dass am Boden Feuchtigkeit kondensiert (Taubildung).

[8] Zeitschaltuhr für Brauchwasser-Heizbetrieb

Gilt nur für Anlagen mit Brauchwassertank.

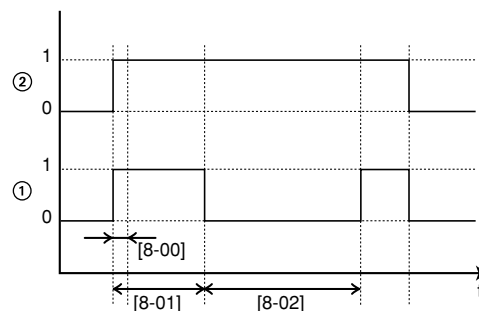
Die bauseitigen Einstellungen 'Timer für Brauchwasser-Heizbetrieb' legen die minimalen und maximalen Aufwärmzeiten für Brauchwasser fest sowie die Zeit, die zwischen zwei durch die Wärmepumpe bewirkten Aufwärmzyklen mindestens verstreichen muss. Außerdem wird damit die Verzögerungszeit für die Zusatzheizung festgelegt.

- [8-00] Mindest-Laufzeit: Legt die Mindestzeitdauer fest, für die die Wärmepumpe in den Modus Brauchwasser-Heizbetrieb geschaltet wird. Diese Zeit wird auch dann eingehalten, wenn die durch die Wärmepumpe zu erzielende Brauchwasser-Solltemperatur ($T_{HP\ OFF}$) bereits erreicht ist.
- [8-01] Maximale Laufzeit: Legt die maximale Zeitdauer fest, für die die Wärmepumpe in den Modus Brauchwasser-Heizbetrieb geschaltet sein kann. Diese Begrenzung gilt auch dann, wenn die durch die Wärmepumpe zu erzielende Brauchwasser-Solltemperatur ($T_{HP\ OFF}$) noch nicht erreicht ist.
Die effektive maximale Laufzeit variiert je nach Außentemperatur automatisch zwischen den durch [8-01] und [8-01]+[8-04] festgelegten Werten. Siehe die Abbildung in Kapitel "[8-04]" auf Seite 32.



Beachten Sie bitte Folgendes: Ist die Einheit für den Betrieb mit einem Raumthermostat konfiguriert (siehe "Konfiguration der Raumthermostat-Installation" auf Seite 23), wirkt sich die maximale Laufzeit nur dann aus, wenn Raumheizung oder -kühlung angefordert wird. Wenn keine Raumheizung oder -kühlung angefordert wird, wird die Brauchwasser-Erwärmung durch die Wärmepumpe fortgesetzt, bis die "AUS-Temperatur der Wärmepumpe" (siehe bauseitige Einstellungen [6] bei Seite 29) erreicht ist. Wenn kein Raumthermostat installiert ist, wird immer die Zeitschaltuhr berücksichtigt.

- [8-02] Wiederanlaufzeit: Bestimmt die Zeitdauer, die zwischen zwei Zyklen zur Brauchwasser-Beheizung durch die Wärmepumpe mindestens verstreichen muss. Die effektive Wiederanlaufzeit variiert je nach Außentemperatur automatisch zwischen dem Wert von [8-02] und 0. Siehe die Abbildung in Kapitel "[8-04]" auf Seite 32.



- 1 Brauchwasser-Heizmodus der Wärmepumpe
(1 = aktiv, 0 = nicht aktiv)
- 2 Anforderung Brauchwassererwärmung an Wärmepumpe
(1 = Anforderung, 0 = keine Anforderung)
- t Uhrzeit

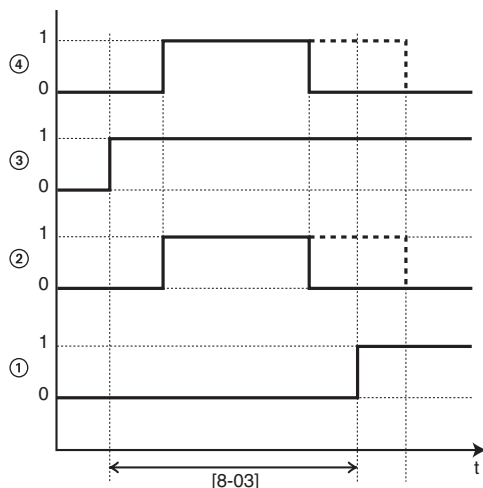


Ist die Außentemperatur höher als der bauseitig eingestellte Wert von Parameter [4-02], werden die bauseitigen Einstellungen von Parameter [8-01], [8-02] und [8-04] ignoriert.

- [8-03] Verzögerungszeit der Zusatzheizung: Bestimmt die Verzögerungszeit, die vor dem Einschalten der Zusatzheizung eingehalten werden muss, wenn die Wärmepumpe im Brauchwasser-Heizmodus aktiv ist.

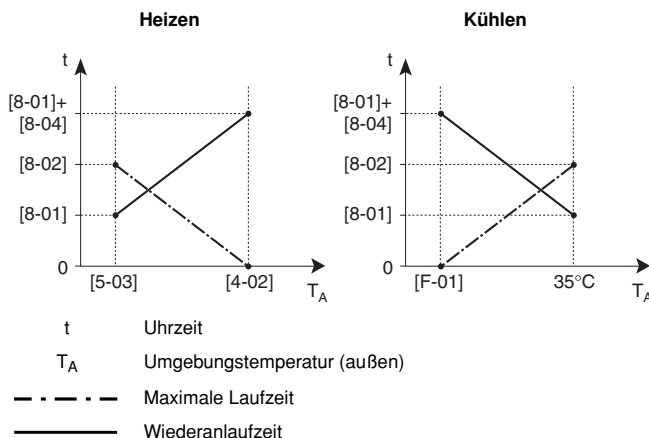


- Wenn die Wärmepumpe im Brauchwasser-Heizmodus arbeitet, verzögert sich das Einschalten der Zusatzheizung um den Wert von [8-03].
- Wenn die Wärmepumpe nicht im Brauchwasser-Heizmodus arbeitet, hat die Verzögerungszeit den Wert von 20 min.
- Der Verzögerungszeit-Timer beginnt zu laufen, wenn die EIN-Temperatur der Zusatzheizung ($T_{BH\ ON}$) erreicht ist.



- 1 Betrieb der Zusatzheizung (1 = aktiv, 0 = nicht aktiv)
- 2 Brauchwasser-Heizmodus der Wärmepumpe (1 = aktiv, 0 = nicht aktiv)
- 3 Anforderung Brauchwassererwärmung an Zusatzheizung (1 = Anforderung, 0 = keine Anforderung)
- 4 Anforderung Brauchwassererwärmung an Wärmepumpe (1 = Anforderung, 0 = keine Anforderung)
- t Uhrzeit

- [8-04] Zusätzliche Laufzeit bei [4-02]/[F-01]: Bestimmt die zur maximalen Laufzeit zu addierende zusätzliche Laufzeit, wenn die Außentemperatur den Wert [4-02] oder [F-01] hat. Siehe Abbildung unten.



Der Vorteil von [8-04] wird dann voll zur Geltung kommen, wenn die Einstellung [4-03] ungleich 1 ist.



- Durch Anpassung der Verzögerungszeit der Zusatzheizung an die maximale Laufzeit kann eine ökonomisch sinnvolle Balance zwischen Energieeffizienz und Aufwärmzeit hergestellt werden.
- Wenn aber die Verzögerungszeit für die Zusatzheizung auf einen zu hohen Wert eingestellt ist, kann es zu lange dauern, bis bei Heißwasseranforderung die Brauchwassertemperatur den eingestellten Sollwert erreicht.
- Der Zweck von [8-03] besteht darin, das Einschalten der Zusatzheizung in Relation zur Betriebszeit der Wärmepumpe zu verzögern, wenn diese im Brauchwasser-Heizmodus arbeitet.
- Die Einstellung von [8-03] hat nur dann Bedeutung, wenn die Einstellung [4-03]=1 ist. Die Einstellung [4-03]=0/2/3 begrenzt den Betrieb der Zusatzheizung automatisch in Relation zur Betriebszeit der Wärmepumpe, wenn diese im Brauchwasser-Heizmodus arbeitet.
- Achten Sie darauf, dass [8-03] immer in Relation steht zur maximalen Laufzeit [8-01].

Beispiel: [4-03]=1

	Energiespar-Einstellungen	Einstellungen für schnelles Heizen (Standard)
[8-01]	5~60 min	30 min
[8-03]	[8-01] + 20 min	20 min

[9] Sollwertbereiche Heizen und Kühlen

Der Zweck dieser bauseitigen Einstellung ist, den Benutzer davon abzuhalten, eine falsche Wasseraustritts-Temperatur (d.h. zu heiß oder zu kalt) auszuwählen. Dazu kann der für den Benutzer verfügbare Sollwertbereich der Heiztemperatur und der Kühltemperatur konfiguriert werden.



VORSICHT

- Im Fall einer Bodenheizung ist es wichtig, die beim Heizen einzuhaltende maximale Temperatur beim Wasseraustritt zu begrenzen gemäß der Spezifikationen der Bodenheizungsanlage.
- Im Fall einer Bodenkühlung ist es wichtig, die beim Kühlen einzuhaltende minimale Temperatur beim Wasseraustritt (bauseitige Einstellung von Parameter [9-03]) auf 16~18°C zu beschränken, damit keine Feuchtigkeit am Boden kondensieren kann.

- [9-00] Obere Grenze des Heiz-Sollwerts: maximale Wasseraustritts-Temperatur bei Heizbetrieb.
- [9-01] Untere Grenze des Heiz-Sollwerts: Mindest-Wasseraustritts-Temperatur bei Heizbetrieb.
- [9-02] Obere Grenze des Kühl-Sollwerts: maximale Wasseraustritts-Temperatur bei Kühlbetrieb.
- [9-03] Untere Grenze des Kühl-Sollwerts: Mindest-Wasseraustritts-Temperatur bei Kühlbetrieb.
- [9-04] Einstellung für Temperaturüberschreitung: Legt fest, wie hoch die Wassertemperatur über den Sollwert steigen darf, bevor der Verdichter gestoppt wird. Diese Funktion ist nur für den Heizmodus.

[A] Geräuscharmer Betrieb

Diese Einstellung ermöglicht, den gewünschten Modus für geräuscharmen Betrieb auszuwählen. Es gibt zwei Modi für geräuscharmen Betrieb: Modus A und Modus B.

In Modus A ist absolut vorrangig, dass die Außeneinheit unter **allen** Umständen möglichst geräuscharm arbeitet. Die Geschwindigkeiten von Ventilator und Verdichter werden auf einen bestimmten Prozentsatz der Normalbetriebs-Kapazität reduziert (und damit deren Leistung). In bestimmten Fällen kann sich das durch eine reduzierte Wirkung bemerkbar machen.

Im Modus B kann der geräuscharme Betrieb außer Kraft gesetzt werden, wenn vom System eine höhere Leistung gefordert wird. In bestimmten Fällen kann das dazu führen, dass die Außeneinheit nicht mehr ganz so geräuscharm arbeitet, damit die angeforderte Leistung erbracht werden kann.

- [A-00] Modus für geräuscharmen Betrieb: Legt fest, ob für geräuscharmen Betrieb Modus A (0) oder Modus B (2) in Kraft sein soll.
- [A-01] Parameter 01: Diese Einstellung nicht ändern. Lassen Sie den Standardwert eingestellt.

HINWEIS Stellen Sie nur einen der erwähnten Werte ein.



[C] Konfiguration auf Platine EKR1HB mit digitalem Ein- und Ausgang

Solar Prioritäts-Modus

- [C-00] Solar Prioritäts-Modus, Einstellung: Für Informationen über den EKSOLHW Solaranlagen-Anschluss siehe die Installationsanleitung für diese Komponente.

Alarm-Ausgabe-Logik

- [C-01] Alarm-Ausgabe-Logik: Bestimmt die Logik des Alarm-Ausgangs der EKR1HB-Platine für für digitalen Ein- und Ausgang.
Ist [C-01]=0, dann wird der Alarm-Ausgang unter Spannung gesetzt, wenn ein Alarmzustand eintritt (Standardeinstellung).
Ist [C-01]=1, dann wird der Alarm-Ausgang nicht unter Spannung gesetzt, wenn ein Alarmzustand eintritt. Diese Einstellung, die bauseitig vorgenommen werden kann, ermöglicht die Unterscheidung zwischen der Erkennung eines Alarmzustandes und der Erkennung eines Stromausfalls bei der Einheit.

[C-01]	Alarm	Kein Alarm	Die Einheit wird nicht mit Strom versorgt
0 (Standard)	Kontakt für Ausgabe geschlossen	Kontakt für Ausgabe geöffnet	Kontakt für Ausgabe geöffnet
1	Kontakt für Ausgabe geöffnet	Kontakt für Ausgabe geschlossen	Kontakt für Ausgabe geöffnet

Wechselbetrieb

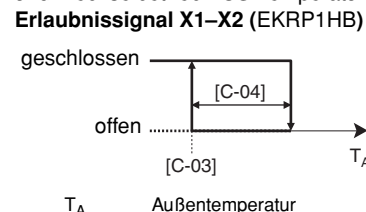
Gilt nur für Anlagen mit zusätzlichem Boiler (Wechselbetrieb, parallel angeschlossen). Diese Funktion dient dazu, dass auf Grundlage der Außentemperatur entschieden wird, welche Heizquelle für die Raumheizung herangezogen wird/herangezogen werden kann, entweder die Daikin-Inneneinheit oder ein zusätzlicher Boiler.

Die bauseitige Einstellung "Wechselbetrieb (bivalent operation)" bezieht sich nur auf den Raumheizungsbetrieb der Inneneinheit und das Erlaubnissignal für den zusätzlichen Boiler.

Ist "Wechselbetrieb" aktiviert, stoppt die Inneneinheit automatisch ihren Raumheizungsbetrieb, sobald die Außentemperatur unter den Wert von "Wechselbetrieb EIN-Temperatur (bivalent ON temperature)" fällt. Dann wird auch das Erlaubnissignal für den zusätzlichen Boiler aktiv.

Ist Wechselbetrieb nicht aktiviert, kann die Inneneinheit bei allen Außentemperaturen für die Raumheizung sorgen (siehe Betriebsbereiche), und das Erlaubnissignal für einen zusätzlichen Boiler ist immer deaktiviert.

- [C-02] Wechselbetriebs-Status: Legt fest, ob Wechselbetrieb aktiviert (1) oder deaktiviert (0) ist.
- [C-03] Wechselbetrieb EIN-Temperatur: Bestimmt die Außentemperatur, bei deren Unterschreiten das Erlaubnissignal für den zusätzlichen Boiler aktiv ist (Kontakt geschlossen, KCR auf EKR1HB) und der Raumheizungs-betrieb der Inneneinheit beendet wird.
- [C-04] Wechselbetrieb Hysterese: Bestimmt die Differenz zwischen den Werten für Wechselbetrieb EIN-Temperatur und Wechselbetrieb AUS-Temperatur.





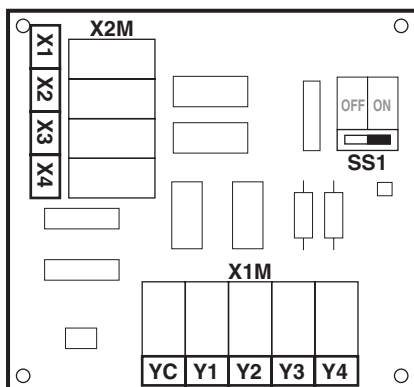
VORSICHT

Bei Aktivierung von Wechselbetrieb darauf achten, dass alle bei Installationsbeispiel 5 erwähnten Regeln eingehalten werden.

Daikin übernehmen keine Verantwortung, wenn durch Nichtbefolgung dieser Regel oder Abweichungen davon Schäden entstehen.



- Arbeitet die Außeneinheit 1-phasig, kann die Kombination von Einstellung [4-03]=0/2 mit Wechselbetrieb bei niedrigen Außentemperaturen dazu führen, dass die Warmwasserbereitung (Brauchwasser) nur mangelhaft arbeitet.
- Der Wechselbetrieb hat sonst keine Auswirkungen auf den Brauchwasser-Heizbetrieb. Das Brauchwasser wird nach wie vor und ausschließlich durch die Inneneinheit aufgeheizt.
- Das Erlaubnissignal für den zusätzlichen Boiler ist angesiedelt auf der EKRP1HB (Platine für für digitalen Ein- und Ausgang). Bei Aktivierung sind die Kontakte X1, X2 geschlossen, bei Desaktivierung offen. Die Schemazeichnung zeigt, wo sich dieser Kontakt befindet.



[D] Niedertarif-Netzanschluss/Wetterabhängiger Verstellwert

lokaler

Niedertarif-Netzanschluss

- [D-00] Ausschalten von Heizungen: Legt fest, welche Heizelemente ausgeschaltet werden, wenn das vom Elektrizitätsversorgungsunternehmen ausgegebene Signal für Niedertarif empfangen wird. Ist [D-01]=1 oder 2 und wird das Niedertarif-Signal des Elektrizitätsversorgungsunternehmens empfangen, dann werden die folgenden Geräte ausgeschaltet:

[D-00]	Verdichter	Reserveheizung	Zusatzheizung
0 (Standard)	Zwangs-AUS	Zwangs-AUS	Zwangs-AUS
1	Zwangs-AUS	Zwangs-AUS	Freigegeben
2	Zwangs-AUS	Freigegeben	Zwangs-AUS
3	Zwangs-AUS	Freigegeben	Freigegeben



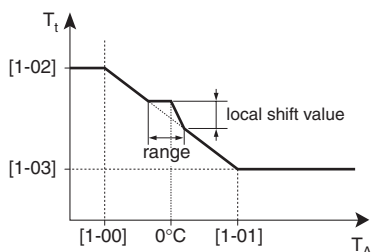
Die [D-00]-Einstellungen 1, 2 und 3 haben nur dann Bedeutung, wenn bei der Art des Niedertarif-Netzanschlusses die Stromversorgung nicht unterbrochen wird.

- [D-01] Anschluss der Einheit an einen Niedertarif-Netzanschluss: Legt fest, ob die Außeneinheit an einen Niedertarif-Netzanschluss angeschlossen ist. Wenn [D-01]=0, ist die Einheit an einen normalen Netzanschluss angeschlossen (Standardeinstellung). Wenn [D-01]=1 oder 2, ist die Einheit an einen Niedertarif-Netzanschluss angeschlossen. In diesem Fall ist für den Anschluss eine spezielle Verkabelung erforderlich, beschrieben in "Anschluss an einen Niedertarif-Netzanschluss" auf Seite 20. Ist in dem Moment, wenn das Elektrizitätsversorgungsunternehmen das Niedertarif-Signal aussendet, der Parameter [D-01]=1, wird der Kontakt geöffnet und die Einheit wird auf "Zwangs-AUS" geschaltet⁽¹⁾. Ist in dem Moment, wenn das Elektrizitätsversorgungsunternehmen das Niedertarif-Signal aussendet, der Parameter [D-01]=2, wird der Kontakt geschlossen und die Einheit wird auf "Zwangs-AUS" geschaltet⁽²⁾.

Lokaler wetterabhängiger Verstellwert

Die bauseitige Einstellung des wetterabhängigen Verstellwertes ist nur dann relevant, wenn der wetterabhängige Sollwert (siehe bauseitige Einstellung "[1] Wetterabhängiger Sollwert (ausschließlich Heizbetrieb)" auf Seite 26) ausgewählt ist.

- [D-03] Lokaler wetterabhängiger Verstellwert: bestimmt den Verstellwert des wetterabhängigen Sollwertes bei einer Außentemperatur von 0°C.



T_t Zieltemperatur des Wassers

T_A Außentemperatur

range Bereich

local shift value Lokaler Verstellwert

[1-00], [1-01], [1-02], [1-03] Geeignete bauseitige Einstellung des wetterabhängigen Sollwertes [1]

[D-03]	Bereich der Außentemperatur (T_A)	Lokaler Verstellwert
0	—	—
1	-2°C~2°C	2
2		4
3	-4°C~4°C	2
4		4

- (1) Wird das Signal erneut gegeben, wird der spannungsfreie Kontakt geschlossen und die Anlage nimmt wieder ihren Betrieb auf. Es ist daher wichtig, die Funktion automatischer Neustart aktiviert zu lassen. Siehe "[3] Automatischer Neustart" auf Seite 27.
- (2) Wird das Signal erneut gegeben, wird der spannungsfreie Kontakt geöffnet und die Anlage nimmt wieder ihren Betrieb auf. Es ist daher wichtig, die Funktion automatischer Neustart aktiviert zu lassen. Siehe "[3] Automatischer Neustart" auf Seite 27.

[E] Anzeige von Geräteinformationen

- [E-00] Anzeige der Software-Version (Beispiel: 23)
- [E-01] Anzeige der EEPROM-Version (Beispiel: 23)
- [E-02] Anzeige der Modellnummer bzw. -kennung (Beispiel: 11)
- [E-03] Anzeige der Temperatur der Kältemittelflüssigkeit
- [E-04] Anzeige der Wassertemperatur am Einlass

HINWEIS



Die Anzeigen [E-03] und [E-04] werden nicht fortlaufend aktualisiert. Die Anzeige der Temperaturangaben wird erst dann aktualisiert, wenn Sie erneut durch die ersten Codes der bauseitig festzulegenden Einstellparameter gehen.

[F] Setup von Optionen

Pumpenbetrieb

Die bauseitigen Einstellungen für den Pumpenbetrieb beziehen sich nur dann auf die Logik des Pumpenbetriebs, wenn der DIP-Schalter SS2-3 auf OFF (Aus) gestellt ist.

Ist der Pumpenfunktion deaktiviert, stellt die Pumpe ihren Betrieb ein, wenn die Außentemperatur über den durch [4-02] festgelegten Wert steigt oder unter den durch [F-01] festgelegten Wert sinkt. Ist die Pumpenfunktion aktiviert, kann die Pumpe bei allen Außentemperaturen arbeiten. Siehe ["Konfiguration des Pumpenbetriebs" auf Seite 23](#).

- [F-00] Pumpenbetrieb: Bestimmt, ob die Pumpenfunktion aktiviert ist (1) oder deaktiviert (0).

Erlaubnis für Raumkühlung

- [F-01] Temperatur, ab der Raumkühlung zugelassen wird: Bestimmt die Außentemperatur, bei deren Unterschreiten Raumkühlung ausgeschaltet wird.



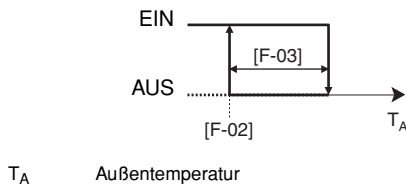
Diese Funktion gilt nur für EKHBX, wenn Raumkühlung ausgewählt worden ist.

Steuerung der Bodenplatten-Heizung

Gilt nur für Installationen mit einer ERLQ-Außeneinheit oder wenn die optionale Bodenplatten-Heizung installiert ist.

- [F-02] Bodenplatten-Heizung EIN-Temperatur: Bestimmt die Außentemperatur, bei deren Unterschreiten die Inneneinheit die Bodenplatten-Heizung aktiviert, damit sich an der Bodenplatte der Außeneinheit kein Eis bilden kann, wenn die Außentemperatur entsprechend niedrig ist.
- [F-03] Bodenplatten-Heizung Hysterese: Bestimmt den Unterschied zwischen den Werten für Bodenplatten-Heizung EIN-Temperatur und Bodenplatten-Heizung AUS-Temperatur.

Bodenplatten-Heizung



T_A Außentemperatur



VORSICHT

Die Bodenplatten-Heizung wird von X14A gesteuert. Achten Sie darauf, dass [F-04] korrekt eingestellt wird.

Funktionalität von X14A

- [F-04] Funktionalität von X14A: Bestimmt, ob die Logik von X14A dem Ausgangssignal für das Modell des Solar-Zusatzes folgt (EKSOLHW) EKHBH/X_AA/AB) (0) oder ob die Logik von X14A dem Ausgangssignal für die Bodenplatten-Heizung folgt (1).

HINWEIS



Unabhängig von der bauseitigen Einstellung [F-04] folgt der Kontakt X3-X4 (EKRP1HB) der Logik des Ausgangssignals für das Modell des Solar-Zusatzes (EKSOLHW). Die Schemazeichnung unten zeigt, wo sich dieser Kontakt befindet.

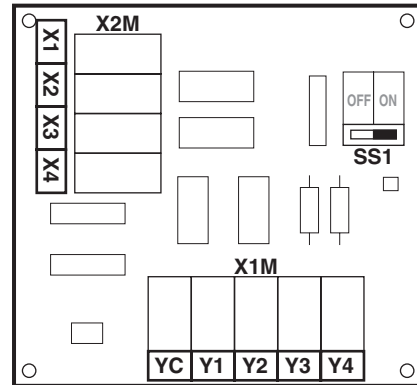


Tabelle bauseitiger Einstellungen

Erster Code	Zweiter Code	Name der Einstellung	Monteureinstellung abweichend vom Standardwert				Standardwert	Bereich	Stufe	Einheit
			Datum	Wert	Datum	Wert				
0		Zugriffserlaubnisstufe								
	00	Zugriffserlaubnisstufe					3	2/3	1	—
1		Wetterabhängiger Sollwert								
	00	Niedrige Umgebungstemperatur (Lo_A)					-10	-20~5	1	°C
	01	Hohe Umgebungstemperatur (Hi_A)					15	10~20	1	°C
	02	Sollwert bei niedriger Umgebungstemperatur (Lo_TI)					40	25~55	1	°C
	03	Sollwert bei hoher Umgebungstemperatur (Hi_TI)					25	25~55	1	°C
2		Desinfektionsfunktion								
	00	Betriebsunterbrechung					Fri	Mon~Sun, alle	—	—
	01	Status					1 (EIN)	0/1	—	—
	02	Startzeit					23:00	0:00~23:00	1:00	Stunde
	03	Sollwert					70	40~80	5	°C
	04	Intervall					10	5~60	5	min
3		Automatischer Neustart								
	00	Status					0 (EIN)	0/1	—	—
4		Betrieb der Reserveheizung/Zusatzheizung und Ausschalt-Temperatur der Raumheizung								
	00	Status					1 (EIN)	0/1	—	—
	01	Priorität					0 (AUS)	0/1/2	—	—
	02	Ausschalt-Temperatur der Raumheizung					35	14~35	1	°C
	03	Betrieb der Zusatzheizung					3	0/1/2/3	—	—
	04	Entfällt					2	Nur lesen (read-only)	—	—
5		Gleichgewichtstemperatur und Prioritätstemperatur der Raumheizung								
	00	Status der Gleichgewichtstemperatur					1 (EIN)	0/1	—	—
	01	Gleichgewichtstemperatur					0	-15~35	1	°C
	02	Status der Prioritätstemperatur der Raumheizung					0 (AUS)	0/1	—	—
	03	Prioritätstemperatur der Raumheizung					0	-15~20	1	°C
	04	Sollwert-Korrektur für die Temperatur des Brauchwassers					10	0~20	1	°C
6		DT für Wärmepumpe im Modus für Aufheizen des Brauchwassers								
	00	Start					2	2~20	1	°C
	01	Stopp					2	0~10	1	°C
	02	Entfällt					0	Nur lesen (read-only)	—	—
7		DT für die Zusatzheizung und die Steuerung auf Grundlage von 2 Sollwerten								
	00	Brauchwasser-Stufenlänge					0	0~4	1	°C
	01	Hysteresewert Zusatzheizung					2	2~40	1	°C
	02	Status der Steuerung auf Grundlage von 2 Sollwerten					0	0/1	—	—
	03	Zweiter Sollwert für Heizen					10	1~24 / 25~55	1	°C
	04	Zweiter Sollwert für Kühlen					7	5~22	1	°C
8		Zeitschaltuhr für Brauchwasser-Heizbetrieb								
	00	Mindest-Laufzeit					5	0~20	1	min
	01	Maximale Laufzeit					30	5~60	5	min
	02	Wiederanlaufzeit					3	0~10	0,5	Stunde
	03	Verzögerungszeit der Zusatzheizung					50	20~95	5	min
	04	Zusätzliche Laufzeit bei [4-02]/[F-01]					95	0~95	5	min

Erster Code	Zweiter Code	Name der Einstellung	Monteureinstellung abweichend vom Standardwert				Standard- wert	Bereich	Stufe	Einheit
			Datum	Wert	Datum	Wert				
9	Sollwertbereiche Heizen und Kühlen									
	00	Obere Grenze des Heiz-Sollwerts					55	37~55	1	°C
	01	Untere Grenze des Heiz-Sollwerts					25	15~37	1	°C
	02	Obere Grenze des Kühl-Sollwerts					22	18~22	1	°C
	03	Untere Grenze des Kühl-Sollwerts					5	5~18	1	°C
	04	Einstellung für Temperaturüberschreitung ^(a)					1	1~4	1	°C
A	Geräuscharmer Betrieb									
	00	Geräuscharmer Betrieb, Modus					0	0/2	—	—
	01	Parameter 01					3	—	—	—
	02	Entfällt					1	Nur lesen (read-only)	—	—
	03	Entfällt					0	Nur lesen (read-only)	—	—
	04	Entfällt					0	Nur lesen (read-only)	—	—
b	Entfällt									
	00	Entfällt					0	Nur lesen (read-only)	—	—
	01	Entfällt					0	Nur lesen (read-only)	—	—
	02	Entfällt					0	Nur lesen (read-only)	—	—
	03	Entfällt					0	Nur lesen (read-only)	—	—
	04	Entfällt					0	Nur lesen (read-only)	—	—
C	Konfiguration auf Platine EKR1HB mit digitalem Ein- und Ausgang									
	00	Einstellung des Solar Prioritäts-Modus					0	0/1	1	—
	01	Alarm-Ausgabe-Logik					0	0/1	—	—
	02	Wechselbetriebs-Status					0	0/1	—	—
	03	Wechselbetrieb EIN-Temperatur					0	–25~25	1	°C
	04	Wechselbetrieb Hysterese					3	2~10	1	°C
D	Niedertarif-Netzanschluss/Wetterabhängiger lokaler Verstellwert									
	00	Ausschalten der Heizelemente					0	0/1/2/3	—	—
	01	Anschluss der Einheit an einen Niedertarif-Netzanschluss					0 (AUS)	0/1/2	—	—
	02	Entfällt. Den Standardwert nicht ändern.					0	—	—	—
	03	Lokaler wetterabhängiger Verstellwert					0	0/1/2/3/4	—	—
E	Anzeige von Geräteinformationen									
	00	Software-Version					Nur lesen (read-only)	—	—	—
	01	EEPROM-Version					Nur lesen (read-only)	—	—	—
	02	Modellkennung					Nur lesen (read-only)	—	—	—
	03	Temperatur der Kältemittel-Flüssigkeit					Nur lesen (read-only)	—	—	°C
	04	Wassertemperatur bei Eintritt					Nur lesen (read-only)	—	—	°C
F	Setup von Optionen									
	00	Pumpenbetrieb					0	0/1	—	—
	01	Temperatur, ab der Raumkühlung zugelassen wird					20	10~35	1	°C
	02	Bodenplatten-Heizung EIN-Temperatur					3	3~10	1	°C
	03	Bodenplatten-Heizung Hysterese					5	2~5	1	°C
	04	Funktionalität von X14A					1	0/1	—	—

(a) Kann nur innerhalb der ersten 3 Minuten nach Einschalten geändert werden.

PROBELAUF UND ENDKONTROLLE

Der Monteur ist verpflichtet, nach der Installation den korrekten Betrieb der Innen- und Außeneinheit zu überprüfen.

Endkontrolle

Lesen Sie vor dem Einschalten des Gerätes die folgenden Empfehlungen:

- Schließen Sie alle Frontblenden der Einheit und befestigen Sie die Abdeckung der Inneneinheit wieder, nachdem sämtliche Installationsarbeiten und notwendigen Einstellungen vorgenommen wurden.
- Die Wartungsklappe des Schaltkastens darf nur von einem zugelassenen Elektriker zu Wartungszwecken geöffnet werden.

Automatischer Probelauf

Wird die Anlage zum ersten Mal in Betrieb gesetzt (durch Drücken der -Taste), vollzieht das System automatisch einen Probelauf im Kühl-Modus. Der Probelauf dauert ungefähr 3 Minuten. Während dieser Zeit erfolgt keine besondere Anzeige auf dem Display.

Es ist wichtig, dass bei diesem automatischen Probelauf die Wassertemperatur nicht unter 10°C fällt. Denn sonst könnte die Frostschutzschaltung aktiviert werden, so dass der Probelauf nicht zu Ende geführt würde.

Sollte die Wassertemperatur unter 10°C fallen, drücken Sie die Taste , so dass das Symbol angezeigt wird. Dadurch wird beim automatischen Probelauf die Reserveheizung eingeschaltet, so dass die Temperatur des Wassers hoch genug ist.

Nachdem das System den automatischen Probelauf mit Erfolg vollzogen hat, nimmt das System automatisch den normalen Betrieb auf.

Bei fehlerhaften Anschlüssen oder Fehlfunktionen zeigt das Display einen entsprechenden Fehlercode. Zur Bedeutung von Fehlercodes siehe "Fehlercodes" auf Seite 42.

HINWEIS



Wird die Außeneinheit auf Abpumpbetrieb geschaltet (siehe Installationsanleitung zur Außeneinheit), wird der Status automatischer Probelauf aufgehoben. Das nächste Mal, wenn das System in Betrieb gesetzt wird, wird der automatische Probelauf erneut vollzogen.

Nach Beenden des automatischen Probelaufs oder nach Betätigen des Ein/Aus-Schalters arbeitet der Verdichter für eine bestimmte Zeit weiter im ausgewählten Betriebsmodus (dabei wird der durch den Fernregler eingestellte Sollwert nicht beachtet).

Probelauf-Betrieb (Manuell)

Bei Bedarf kann der Installateur jederzeit manuell einen Probelauf veranlassen, um zu prüfen, ob die Funktionen Kühlen, Heizen und die Brauchwasser-Erwärmung ordnungsgemäß funktionieren.

Vorgehensweise

- 1 Drücken Sie 4-mal die Taste , so dass das Symbol **TEST** angezeigt wird.
- 2 Je nach Modell der Inneneinheit muss der Heizbetrieb, der Kühlbetrieb oder beides wie folgt getestet werden (wenn keine Maßnahme durchgeführt wird, kehrt die Benutzerschnittstelle nach 10 Sekunden zum Normalbetrieb zurück; dasselbe geschieht durch einmaliges Drücken der Taste):
 - Um den Heizbetrieb zu testen, drücken Sie die Taste , so dass das Symbol angezeigt wird. Um den Probelauf zu starten, die Taste drücken.
 - Um den Kühlbetrieb zu testen, die Taste drücken, so dass das Symbol angezeigt wird. Um den Probelauf zu starten, die Taste drücken.
 - Um das Beheizen des Brauchwassers zu testen, die Taste drücken. Der Probelauf startet ohne Drücken der Taste .
- 3 Der Probelauf endet automatisch nach 30 Minuten oder wenn die eingestellte Temperatur erreicht wird. Der Probelauf kann manuell durch einmaliges Drücken der Taste gestoppt werden. Bei fehlerhaften Anschlüssen oder Fehlfunktionen zeigt das Display einen entsprechenden Fehlercode. Ansonsten kehrt die Benutzerschnittstelle zum Normalmodus zurück.
- 4 Zur Bedeutung von Fehlercodes siehe "Fehlercodes" auf Seite 42.



Wollen Sie den Fehlercode des zuletzt behobenen Fehlers anzeigen lassen, drücken Sie 1-mal die Taste . Um zum Normalmodus zurückzukehren, erneut 4 mal die Taste drücken.

HINWEIS



Es ist nicht möglich, einen Probelauf durchzuführen, wenn gerade eine von der Außeneinheit veranlasste Zwangsoperation im Gange ist. Sollte solch eine Zwangsoperation während eines Probelaufs gestartet werden, wird der Probelauf abgebrochen.

INSTANDHALTUNG UND WARTUNG

Um einen optimalen Betrieb der Anlage zu gewährleisten, müssen in regelmäßigen Abständen eine Reihe von Kontrollen und Inspektionen der Anlage und der Verkabelung vor Ort durchgeführt werden.

Diese Wartung sollte von Ihrem vor Ort verfügbaren Techniker durchgeführt werden.

Zur Ausführung der unten beschriebenen Wartungsarbeiten muss nur die Abdeckung der Inneneinheit abgenommen werden. Siehe "Öffnen der Inneneinheit" auf Seite 9.

Wartungsarbeiten



GEFAHR STROMSCHLAG



- Bevor Wartungs- oder Reparaturarbeiten durchgeführt werden, immer erst im Verteilerschrank den Netzschalter auf Aus schalten, die Sicherungen herausnehmen oder die elektrische Verbindung durch entsprechende Schalterstellung an der Sicherungseinrichtung unterbrechen.
- Vergewissern Sie sich vor der Aufnahme von Wartungs- oder Reparaturmaßnahmen, dass auch die Stromversorgung der Außeneinheit abgeschaltet ist.
- Nach Abschalten der Stromversorgung 10 Minuten lang keine stromführenden Teile berühren. Sonst besteht aufgrund von möglicher Hochspannung immer noch Stromschlaggefahr.
- Das Heizgerät des Verdichters kann sogar dann arbeiten, wenn das Hauptsystem abgeschaltet ist.
- Beachten Sie, dass einige Bereiche des Elektroschaltkastens extrem heiß sind.
- Achten Sie darauf, dass Sie kein leitfähiges Teil berühren.
- Die Inneneinheit nicht abspülen. Es besteht sonst Stromschlag- und Feuergefahr.
- Nach Abnahme von Wartungsblenden können stromführende Teile leicht unbeabsichtigt berührt werden.
Lassen Sie die Einheit während der Installation oder der Wartung nie ohne Aufsicht, wenn eine Wartungsblende entfernt worden ist.



Gehen Sie auf Nummer Sicher!

Vor der Durchführung von Wartungsarbeiten sollten elektrostatische Aufladungen beseitigt werden. Berühren Sie dazu ein Metallteil (z.B. das Absperrventil). Dadurch wird die Platine geschützt.



GEFAHR

Wasserleitungen während des Betriebs oder kurz danach nicht berühren, da sie heiß sein könnten. Sie könnten Verbrennungen an den Händen davon tragen. Um kein Verletzungsrisiko einzugehen, warten Sie, bis die Rohre sich auf die normale Temperatur abgekühlt haben, oder tragen Sie entsprechende Schutzhandschuhe.



WARNUNG

- Kältemittelleitungen während des Betriebs oder kurz danach nicht berühren, da sie heiß oder auch sehr kalt sein könnten - je nach Zustand des Kältemittels, das durch die Leitungen, den Verdichter und andere Teile des Kältemittelkreislaufs fließt. Ihre Hände könnten Verbrennungen oder Frostbeulen davon tragen, wenn Sie die Kältemittelleitungen berühren. Um kein Verletzungsrisiko einzugehen, warten Sie, bis die Rohre die normale Temperatur wiedererlangt haben, oder tragen Sie entsprechende Schutzhandschuhe.
- Teile im Inneren (Pumpe, Reserveheizung usw.) während des Betriebs oder kurz danach nicht berühren

Sie könnten sonst Verbrennungen an den Händen davon tragen. Um kein Verletzungsrisiko einzugehen, warten Sie, bis die Rohre die normale Temperatur wiedererlangt haben, oder tragen Sie entsprechende Schutzhandschuhe.

Die beschriebenen Kontrollen müssen mindestens **einmal im Jahr** durchgeführt werden.

1 Wasserdruck

Prüfen Sie, dass der Wasserdruck über 1 bar ist. Falls erforderlich, Wasser hinzufügen.

2 Wasserfilter

Reinigen Sie den Wasserfilter.

3 Wasser-Druckentlastungsventil

Das Druckentlastungsventil auf ordnungsgemäßes Funktionieren prüfen. Dazu den roten Knopf auf dem Ventil gegen den Uhrzeigersinn drehen.

■ Falls Sie kein Klack-Geräusch hören, wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.

■ Falls das Wasser weiterhin aus der Einheit herausläuft, schließen Sie die Absperrventile am Einlass und Auslass. Wenden Sie sich dann an Ihren örtlichen Händler.

4 Schlauch für Druckentlastungsventil

Sorgen Sie dafür, dass der Schlauch für das Druckentlastungsventil so positioniert ist, dass das Wasser abfließen kann. Ist die (optionale) Ablaufwanne installiert, sollte der Schlauch des Druckentlastungsventils in die Ablaufwanne führen.

5 Isolierung des Reserveheizungsbehälters

Überprüfen Sie, dass die Isolierung fest am Reserveheizungsbehälter anliegt und gut befestigt ist.

6 Druckentlastungsventil des Brauchwassertanks (bauseitig zur Verfügung zu stellen).

Gilt nur für Anlagen mit Brauchwassertank.

Prüfen Sie, ob das Druckentlastungsventil am Brauchwassertank ordnungsgemäß funktioniert.

7 Zusatzheizung des Brauchwassertanks

Gilt nur für Anlagen mit Brauchwassertank.

Kalkablagerungen an der Zusatzheizung sollten entfernt werden, um die Lebensdauer des Gerätes zu erhöhen. Das gilt insbesondere in Regionen mit hartem Wasser. Dazu den Brauchwassertank leeren, die Zusatzheizung vom Brauchwassertank entfernen und die Zusatzheizung für ungefähr 24 Stunden in einen Eimer (oder einen ähnlichen Behälter) mit Entkalkungsmittel legen.

8 Schaltkasten der Inneneinheit

- Führen Sie eine gründliche Sichtprüfung des Schaltkastens durch und suchen Sie nach offensichtlichen Defekten wie zum Beispiel lose Anschlüsse oder defekte Verkabelung.
- Prüfen Sie, ob die Schaltschütze K1M, K2M, K3M, K5M (nur bei Anlagen mit Brauchwassertank) und K4M ordnungsgemäß funktionieren. Verwenden Sie dazu ein Widerstandsmessgerät. Alle Kontakte dieser Schaltschütze müssen in geöffneter Stellung sein.

FEHLERDIAGNOSE UND -BESEITIGUNG

Dieser Abschnitt enthält nützliche Informationen zur Diagnose und Behebung möglicher Fehler und Störungen.

Wartungs- und Reparaturarbeiten, die gegebenenfalls auszuführen sind, sollten nur durch einen vor Ort verfügbaren Techniker durchgeführt werden.

Allgemeiner Leitfaden

Unterziehen Sie die Einheit einer gründlichen Sichtprüfung, und achten Sie auf offensichtliche Defekte wie lose Anschlüsse oder fehlerhafte Verkabelung, bevor Sie mit weiterer Fehlersuche fortfahren.



GEFAHR

Achten Sie darauf, dass der Hauptschalter der Einheit ausgeschaltet ist, bevor Sie eine Inspektion des Schaltkastens durchführen.

Wurde eine Sicherheitseinrichtung ausgelöst, schalten Sie die Einheit ab, stellen Sie die Ursache fest und beseitigen diese, bevor Sie die Sicherheitseinrichtung zurücksetzen (Reset vornehmen). Die Sicherheitseinrichtungen dürfen auf keinen Fall überbrückt werden. Ferner dürfen ihre werksseitigen Einstellungen nicht geändert werden. Kann die Störungsursache nicht gefunden werden, wenden Sie sich bitte an Ihren Händler.

Falls das Druckentlastungsventil nicht ordnungsgemäß funktioniert und ausgewechselt werden muss, schließen Sie auf jeden Fall immer den flexiblen Schlauch an, der am Druckentlastungsventil angebracht ist, damit kein Wasser aus dem Gerät austreten kann.

HINWEIS



Bei Fragen bezogen auf den optionalen Solaranlagen-Anschluss für die Brauchwasser-Erwärmung siehe das Kapitel für Fehlerdiagnose und -beseitigung in der Installationsanleitung zu dieser Komponente.



GEFAHR

Wasserleitungen während des Betriebs oder kurz danach nicht berühren, da sie heiß sein könnten. Sie könnten Verbrennungen an den Händen davon tragen. Um kein Verletzungsrisiko einzugehen, warten Sie, bis die Rohre sich auf die normale Temperatur abgekühlt haben, oder tragen Sie entsprechende Schutzhandschuhe.



WARNUNG

- Kältemittelleitungen während des Betriebs oder kurz danach nicht berühren, da sie heiß oder auch sehr kalt sein könnten - je nach Zustand des Kältemittels, das durch die Leitungen, den Verdichter und andere Teile des Kältemittelkreislaufs fließt. Ihre Hände könnten Verbrennungen oder Frostbeulen davon tragen, wenn Sie die Kältemittelleitungen berühren. Um kein Verletzungsrisiko einzugehen, warten Sie, bis die Rohre die normale Temperatur wiedererlangt haben, oder tragen Sie entsprechende Schutzhandschuhe.
- Teile im Inneren (Pumpe, Reserveheizung usw.) während des Betriebs oder kurz danach nicht berühren

Sie könnten sonst Verbrennungen an den Händen davon tragen. Um kein Verletzungsrisiko einzugehen, warten Sie, bis die Rohre die normale Temperatur wiedererlangt haben, oder tragen Sie entsprechende Schutzhandschuhe.

Allgemeine Symptome

Symptom 1: Die Einheit wird eingeschaltet (LED leuchtet), die Einheit heizt oder kühlt jedoch nicht wie erwartet**

MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFE
Die Temperatureinstellung ist nicht korrekt.	Prüfen Sie den beim Regler eingestellten Sollwert.
Der Wasserdurchfluss ist zu gering.	• Überprüfen Sie, dass alle Absperrventile des Wasserkreislaufs vollständig geöffnet sind. • Prüfen Sie, ob der Wasserfilter gereinigt werden muss. • Sorgen Sie dafür, dass sich keine Luft im System befindet (Entlüften). • Prüfen Sie anhand des Manometers, ob der Wasserdruck ausreichend ist. Der Wasserdruck muss >1 bar betragen (das Wasser ist kalt). • Überprüfen Sie, dass die Pumpengeschwindigkeit auf höchste Drehzahl gestellt ist. • Vergewissern Sie sich, dass das Ausdehnungsgefäß nicht defekt ist. • Prüfen Sie, ob der Widerstand im Wasserkreislauf nicht zu hoch ist für die Pumpe (siehe "Einstellung der Umdrehungsgeschwindigkeit der Pumpe" auf Seite 25).
Die Wassermenge in der Anlage ist zu niedrig.	Achten Sie darauf, dass die Wassermenge in der Anlage über dem erforderlichen Mindestwert liegt (siehe "Die Wassermenge im Ausdehnungsgefäß und dessen Vordruck prüfen" auf Seite 15).

Symptom 2: Die Einheit ist eingeschaltet, der Verdichter startet aber nicht (Raumheizung oder Brauchwasser-Erwärmung)

MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFE
Um die Einheit starten zu können, müssen die Bedingungen für den zulässigen Betriebsbereich erfüllt sein. (Die Wassertemperatur ist zu niedrig).	Bei zu niedriger Wassertemperatur verwendet das System die Reserveheizung, um zunächst beim Wasser die Mindesttemperatur herzustellen (15°C). • Prüfen Sie, ob die Stromversorgung der Reserveheizung ordnungsgemäß funktioniert. • Prüfen Sie, dass der Schaltkreis mit der Überhitzungssicherung der Reserveheizung geschlossen ist. • Prüfen Sie, dass der Thermoschutz der Reserveheizung nicht aktiviert ist. • Prüfen Sie, dass die Kontakte und Anschlüsse der Reserveheizung in Ordnung sind.
Die Einstellungen hinsichtlich Niedertarif-Netzanschluss und die elektrischen Anschlüsse passen nicht zusammen.	Wenn [D-01]=1 oder 2, muss eine spezielle Verkabelung durchgeführt werden. Siehe "Anschluss an einen Niedertarif-Netzanschluss" auf Seite 20 . Es sind auch andere Konfigurationen möglich, jedoch müssen diese der Art des am Installationsort vorhandenen Niedertarif-Netzanschlusses entsprechen.
Das Elektrizitätsversorgungsunternehmen hat das Niedertarifsignal ausgesendet.	Warten Sie darauf, dass die Stromversorgung wieder aufgenommen wird.

Symptom 3: Die Pumpe gibt Geräusche von sich (Kavitation)

MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFE
Es befindet sich Luft im System.	Entlüften Sie das System.
Der Wasserdruck am Pumpeneinlass ist zu niedrig.	• Prüfen Sie anhand des Manometers, ob der Wasserdruck ausreichend ist. Der Wasserdruck muss >1 bar betragen (das Wasser ist kalt). • Prüfen Sie, ob das Manometer nicht defekt ist • Prüfen Sie, ob das Ausdehnungsgefäß nicht defekt ist • Prüfen Sie, ob die Einstellung des Vordrucks des Ausdehnungsgefäßes korrekt ist (siehe "Vordruck des Ausdehnungsgefäßes einstellen" auf Seite 16).

Symptom 4: Das Wasser-Druckentlastungsventil öffnet sich

MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFE
Das Ausdehnungsgefäß ist defekt.	Tauschen Sie das Ausdehnungsgefäß aus.
Die Wassermenge in der Anlage ist zu hoch.	Achten Sie darauf, dass das Volumen des Wassers in der Anlage unter dem maximal zulässigen Wert liegt (siehe "Die Wassermenge im Ausdehnungsgefäß und dessen Vordruck prüfen" auf Seite 15).

Symptom 5: Das Wasser-Druckentlastungsventil ist undicht.

MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFE
Der Auslass des Wasser-Druckentlastungsventils wird durch Schmutz blockiert	Prüfen Sie das Druckentlastungsventil auf ordnungsgemäßes Funktionieren, indem Sie den roten Knopf am Ventil gegen den Uhrzeigersinn drehen: • Falls Sie kein Klack-Geräusch hören, wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort. • Falls das Wasser weiterhin aus der Einheit herausläuft, schließen Sie die Absperrventile am Einlass und Auslass. Wenden Sie sich dann an Ihren örtlichen Händler.

Symptom 6: Die Benutzerschnittstelle zeigt "NOT AVAILABLE" an, wenn Sie bestimmte Tasten drücken

MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFE
Die aktuell geltende Zugriffserlaubnisstufe ist so eingestellt, dass der Gebrauch bestimmter Tasten verhindert wird.	Ändern Sie die bauseitige Einstellung für die "Zugriffserlaubnisstufe" [0-00], siehe "Bauseitige Einstellungen" auf Seite 25 .

Symptom 7: Bei niedrigen Außentemperaturen ist die Heizleistung der Bodenheizung mangelhaft

MÖGLICHE URSACHEN	ABHILFE
Der Betrieb der Reserveheizung ist nicht aktiviert.	Prüfen Sie, ob die bauseitige Einstellung von "Status Reserveheizungsbetrieb" [4-00] auf EIN ist, siehe "Bauseitige Einstellungen" auf Seite 25 . Prüfen Sie, ob der Thermoschutz der Reserveheizung aktiviert wurde (zur Position der Taste zum Zurücksetzen siehe Hauptkomponenten , "Thermoschutz Reserveheizung" auf Seite 11). Prüfen Sie, ob Zusatzheizung und Reserveheizung so konfiguriert sind, dass sie gleichzeitig arbeiten (Einstellung [4-01], siehe "Bauseitige Einstellungen" auf Seite 25). Prüfen Sie, ob die Überhitzungssicherung der Reserveheizung durchgebrannt ist oder nicht (zur Position der Taste zum Zurücksetzen siehe "Hauptkomponenten" und "Überhitzungssicherung Reserveheizung" auf Seite 11).
Die Gleichgewichtstemperatur der Reserveheizung wurde nicht korrekt konfiguriert.	Erhöhen Sie die bauseitige Einstellung [5-01] der 'Gleichgewichtstemperatur', damit bereits bei höherer Außentemperatur die Reserveheizung aktiviert wird.
Ein zu großer Anteil der Leistung der Wärmepumpe wird für die Erwärmung des Brauchwassers verwendet (bei Anlagen mit Brauchwassertank).	Prüfen Sie, ob die bauseitigen Einstellungen für 'Prioritätstemperatur der Raumheizung' entsprechend konfiguriert sind: • Achten Sie darauf, dass die bauseitige Einstellung der Funktion "Status der Prioritätstemperatur der Raumheizung" [5-02] aktiviert ist. • Erhöhen Sie bei der bauseitigen Einstellung von "Prioritätstemperatur der Raumheizung" [5-03] den Wert, damit bei höherer Außentemperatur die Zusatzheizung aktiviert wird.

Fehlercodes

Wenn eine Sicherheitseinrichtung ausgelöst hat, blinkt die LED der Benutzerschnittstelle, und es wird ein Fehlercode angezeigt.

In der folgenden Tabelle sind alle möglichen Fehler aufgelistet sowie die Maßnahmen, die zur ihrer Abhilfe getroffen werden können.

Nach Auslösen einer Sicherheitseinrichtung setzen Sie diese zurück, indem Sie die Einheit auf AUS und wieder auf EIN schalten.

Instruktion für das AUSSCHALTEN der Einheit			
Modus Benutzerschnittstelle (Heizen/Kühlen )	Brauchwasser-Heizmodus ()	Die Taste drücken 	Drücken Sie die Taste 
EIN	EIN	1 mal	1 mal
EIN	AUS	1 mal	—
AUS	EIN	—	1 mal
AUS	AUS	—	—

Falls der Versuch, die Sicherheitseinrichtung zurückzusetzen, nicht erfolgreich ist, wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.

Fehler-code	Störungsursache	Abhilfe
80	Ausfall des Wassertemperatur-Thermistors bei Wassereintritt (Thermistor am Wassereintritt ist defekt)	Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
81	Ausfall des Wassertemperatur-Thermistors bei Wasseraustritt (Sensor am Wasseraustritt ist defekt)	Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
89	Ausfall der Frostschutzfunktion des Wasser-Wärmetauschers (aufgrund zu niedrigen Wasserdurchflusses)	Siehe Fehlercode 7H.
	Ausfall der Frostschutzfunktion des Wasser-Wärmetauschers (weil zu wenig Kältemittel)	Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
7H	Durchfluss-Fehler (Wasserdurchfluss ist zu niedrig oder überhaupt nicht vorhanden, erforderlicher Mindestwasserdurchfluss beträgt 16 l/min)	- Überprüfen Sie, dass alle Absperrventile des Wasserkreislaufs vollständig geöffnet sind. - Prüfen Sie, ob der Wasserfilter gereinigt werden muss. - Prüfen Sie, dass die Einheit innerhalb der Grenzen ihres Betriebsbereichs betrieben wird (siehe "Technische Daten" auf Seite 45). - Siehe auch "Einfüllen von Wasser" auf Seite 16. - Sorgen Sie dafür, dass sich keine Luft im System befindet (Entlüften). - Prüfen Sie anhand des Manometers, ob der Wasserdruck ausreichend ist. Der Wasserdruck muss >1 bar betragen (das Wasser ist kalt). - Überprüfen Sie, dass die Pumpengeschwindigkeit auf höchste Drehzahl gestellt ist. - Vergewissern Sie sich, dass das Ausdehnungsgefäß nicht defekt ist. - Prüfen Sie, ob der Widerstand im Wasserkreislauf nicht zu hoch ist für die Pumpe (siehe "Einstellung der Umdrehungsgeschwindigkeit der Pumpe" auf Seite 25). - Wenn dieser Fehler bei Abtaubetrieb auftritt (während aktiver Raumheizung oder Brauchwasser-Beheizung), dann vergewissern Sie sich, dass die Stromversorgung der Reserveheizung korrekt angeschlossen ist und die Sicherungen nicht durchgebrannt sind. - Falls die EKHWSU-Ausführung des Brauchwassertanks installiert ist, prüfen Sie, dass der Zusatz-Thermostat im Tank-Schaltkasten fehlerfrei ist ($\geq 50^{\circ}\text{C}$). - Prüfen Sie, dass die Pumpen-Sicherung (FU2) nicht durchgebrannt ist.
8H	Die Austrittswassertemperatur bei der Inneneinheit ist zu hoch ($>65^{\circ}\text{C}$)	- Prüfen Sie, dass der Schaltschutz der elektrischen Reserveheizung nicht kurzgeschlossen ist. - Prüfen Sie, dass der Thermistor am Wasseraustritt den korrekten Messwert liefert.
R1	Die Platine der Inneneinheit ist defekt	Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
R5	Zu niedrige (während des Kühlbetriebs) oder zu hohe (während des Heizbetriebs) Kältemitteltemperatur (gemessen durch R3T)	Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.

Fehler-code	Störungsursache	Abhilfe
RR	Der Stromkreis des Thermoschutzes der Reserveheizung ist geöffnet	Die Taste zum Zurücksetzen drücken, um den Thermoschutz zurückzusetzen (zur Position der Taste zum Zurücksetzen siehe "Hauptkomponenten" auf Seite 10).
	Die Taste zum Zurücksetzen des Thermoschutzes prüfen. Werden sowohl der Thermoschutz als auch der Controller zurückgesetzt und wird trotzdem weiterhin der Fehlercode RR angezeigt, ist die Überhitzungssicherung der Reserveheizung durchgebrannt.	Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
RC	Der Stromkreis des Thermoschutzes der Zusatzheizung ist geöffnet (nur bei Anlagen mit Brauchwassertank)	Thermoschutz zurücksetzen
	Der Stromkreis des sekundären Thermoschutzes ist geöffnet (nur bei Anlagen mit EKHWSU-Brauchwassertank)	Thermoschutz zurücksetzen
CC	Fehler beim Strömungsschalter (bei Pumpen-Stopp bleibt der Strömungsschalter geschlossen).	Prüfen Sie, dass der Strömungsschalter nicht durch Schmutzpartikel verstopft ist.
CC	Fehler beim Wärmetauscher-Thermistor (Temperatursensor des Wärmetauschers ist defekt)	Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
E1	Die Platine der Außeneinheit ist defekt	Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
E3	Ungewöhnlich hoher Druck	Prüfen Sie, dass die Einheit innerhalb der Grenzen des zulässigen Betriebsbereichs betrieben wird (siehe "Technische Daten" auf Seite 45). Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
E4	Aktivierung des Niederdrucksensors	Prüfen Sie, dass die Einheit innerhalb der Grenzen des zulässigen Betriebsbereichs betrieben wird (siehe "Technische Daten" auf Seite 45). Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
E5	Aktivierung des Überlastschutzes des Verdichters	Prüfen Sie, dass die Einheit innerhalb der Grenzen des zulässigen Betriebsbereichs betrieben wird (siehe "Technische Daten" auf Seite 45). Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
E7	Fehler durch Blockieren des Ventilators (Ventilator ist blockiert)	Prüfen Sie, dass das Funktionieren des Ventilators nicht durch Verschmutzung verhindert wird. Sollte der Ventilator nicht durch Schmutz blockiert sein, wenden Sie sich bitte Ihren Händler vor Ort.
E9	Fehler beim elektronisch geregelten Expansionsventil	Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
EC	Temperatur im Brauchwassertank zu hoch ($>89^{\circ}\text{C}$)	- Prüfen Sie, dass der Schaltschutz der elektrischen Zusatzheizung nicht kurzgeschlossen ist. - Prüfen Sie, dass der Thermistor am Brauchwassertank den korrekten Messwert liefert.
F3	Zu hohe Austrittstemperatur (z.B. aufgrund einer Blockierung des Außen-Wärmetauschers)	Reinigen Sie den Außen-Wärmetauscher. Sollten die Konvektoren sauber sein, verständigen Sie Ihren Händler vor Ort.
H3	Defekt beim HPS-System	Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
H9	Fehler beim Außentemperatur-Thermistor (Außen-Thermistor ist defekt)	Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.

Fehler-code	Störungsursache	Abhilfe
HC	Fehler beim Thermistor des Brauchwassertanks	Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
J1	Defekt beim Druck-Sensor	Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
J3	Defekt des Thermistors am Abflussrohr	Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
J5	Defekt des Thermistors des Ansaugrohrs bei der Außeneinheit	Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
J6	Fehler des Aircoil-Thermistors bei Frost-Erkennung	Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
J7	Fehler des Aircoil-Thermistors bei Durchschnittstemperaturen	Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
J8	Defekt des Thermistors der Flüssigkeitsleitung bei der Außeneinheit	Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
L4	Defekt einer elektrischen Komponente	Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
L5	Defekt einer elektrischen Komponente	Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
L8	Defekt einer elektrischen Komponente	Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
L9	Defekt einer elektrischen Komponente	Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
LC	Defekt einer elektrischen Komponente	Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
P1	Platine defekt	Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
P4	Defekt einer elektrischen Komponente	Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
PJ	Fehler bei der Einstellung der Kapazität/Leistung	Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
U0	Fehler beim Kältemittel (aufgrund eines Lecks im Kältemittelkreislauf)	Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
U2	Fehler bei der Spannung des Hauptstromkreises	Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
U4	Übertragungsfehler	Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
U5	Übertragungsfehler	Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
U7	Übertragungsfehler	Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.
UR	Übertragungsfehler	Wenden Sie sich an Ihren Händler vor Ort.

TECHNISCHE DATEN

Allgemein

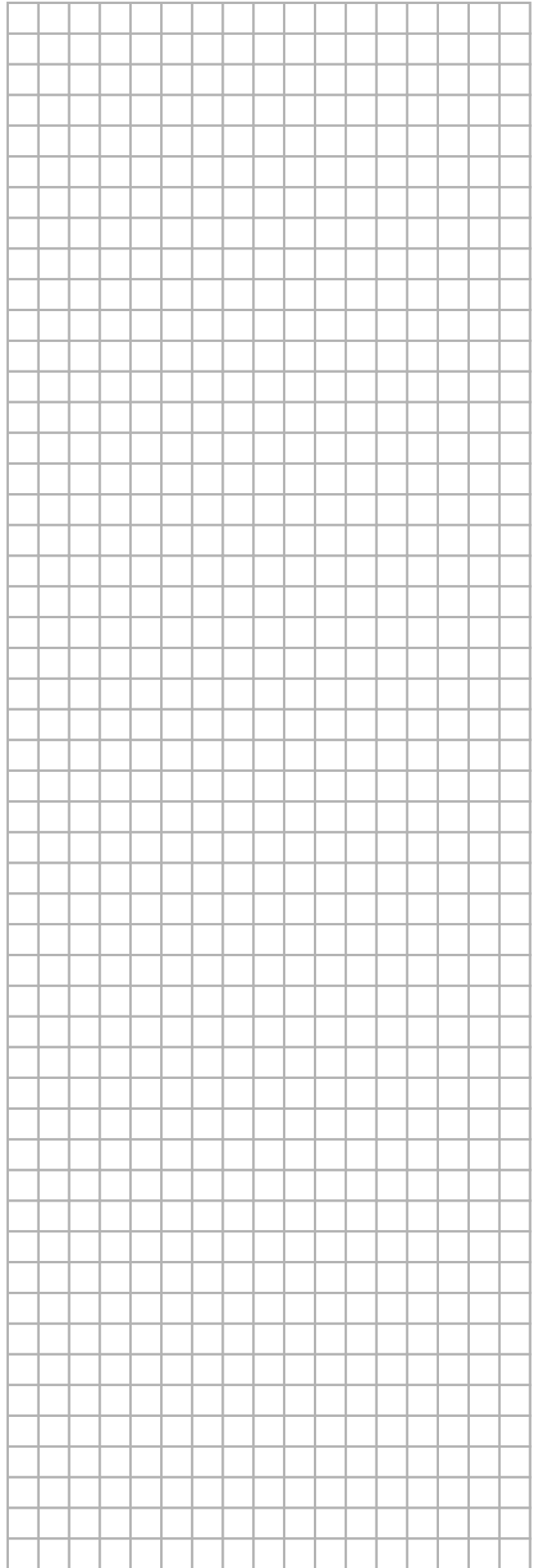
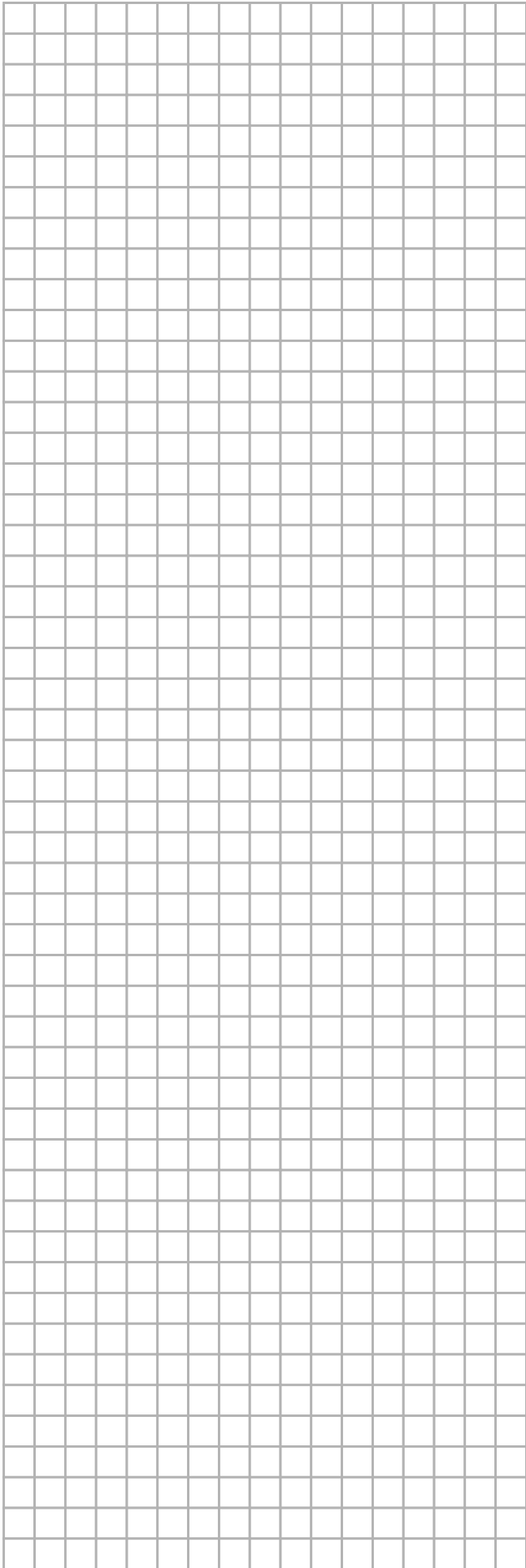
Modelle für Heizen/Kühlen (EKHBX)		Modelle ausschließlich für Heizen (EKHBH)
Nennleistung		
• Kühlen	Siehe Technische Daten	
• Heizen	Siehe Technische Daten	
Abmessungen H x B x T	922 x 502 x 361	922 x 502 x 361
Gewicht		
• Maschinengewicht	48 kg	48 kg
• Betriebsgewicht	61 kg	61 kg
Anschlüsse		
• Wassereinlass und Wasserauslass	1-1/4" MBSP ^(a)	1-1/4" MBSP ^(a)
• Wasserablauf	Schlauchnippel	Schlauchnippel
• Kältemittel auf der Flüssigkeitsseite	Ø9,5 mm (3/8 inch)	Ø9,5 mm (3/8 inch)
• Kältemittel auf der Gasseite	Ø15,9 mm (5/8 inch)	Ø15,9 mm (5/8 inch)
Ausdehnungsgefäß		
• Volumen	10 l	10 l
• Maximaler Betriebsdruck (MWP)	3 bar	3 bar
Pumpe		
• Typ	wassergekühlt	wassergekühlt
• Drehzahl	3	3
Schalldruckpegel	Siehe technische Daten	Siehe technische Daten
Interne Wassermenge	5,5 l	5,5 l
Druckentlastungsventil des Wasserkreislaufs	3 bar	3 bar
Betriebsbereich auf der Wasserseite		
• Heizen	+15~+55°C	+15~+55°C
• Kühlen	+5~+22°C	—
Betriebsbereich auf der Luftseite		
• Heizen	-20~+35°C	-20~+35°C
• Kühlen	+10~+46°C	—
• Brauchwasser-Beheizung durch Wärmepumpe	-20~+35°C	-20~+35°C

(a) MBSP = Male British Standard Pipe (Außengewinde, Britischer Standard)

Technische Daten zur Elektrik

Modelle für Heizen/Kühlen (EKHBX)		Modelle ausschließlich für Heizen (EKHBH)
Standardeinheit (Stromversorgung über Außeneinheit)		
• Netzanschluss	230 V 50 Hz 1P	
Reserveheizung		
• Netzanschluss	Siehe "Anschließen der Stromversorgung der Reserveheizung" auf Seite 19	
• Maximaler Betriebsstrom	Siehe "Anschließen der Stromversorgung der Reserveheizung" auf Seite 19	

NOTES





4PW54187-1 0000000C

Copyright © Daikin

DAIKIN EUROPE N.V.

Zandvoordestraat 300, B-8400 Oostende, Belgium

4PW54187-1