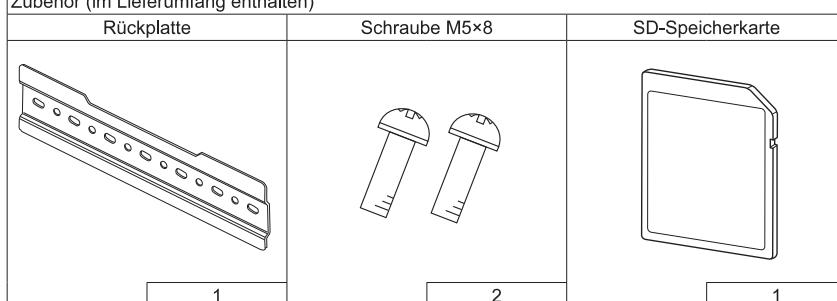


# Inhalt

<b>1. Sicherheitshinweise .....</b>	<b>2</b>	<b>4.4 Kühlmittelleitungen (Nur Split Unit-Systeme) .....</b>	<b>22</b>
<b>2. Einführung .....</b>	<b>4</b>	<b>■ Vorsichtsmaßnahmen .....</b>	<b>22</b>
■ Übersicht über das System .....	4	■ Leitungsanschluss (Abbildung 4.4.1) .....	22
■ Funktionsweise der Wärmepumpe .....	4	■ Elektrischer Anschluss .....	23
■ Übersicht über die Steuerungen .....	5	<b>5. Systemeinrichtung .....</b>	<b>28</b>
<b>3. Technische Informationen .....</b>	<b>6</b>	<b>5.1 Dipschalterfunktionen .....</b>	<b>28</b>
■ Produktspezifikation .....	6	<b>5.2 Anschließen der Ein-/Ausgänge .....</b>	<b>29</b>
■ Komponententeile .....	7	■ Signaleingänge .....	29
■ Technische Zeichnungen .....	11	■ Fühlereingänge .....	29
■ Kompatibilität der Einheit .....	13	■ Ausgänge .....	30
■ Wasserkreislaufdiagramm .....	13	<b>5.3 Verkabelung der Zweizonen-Temperatursteuerung .....</b>	<b>30</b>
■ Lokales System .....	14	<b>5.4 Installationsverfahren für Trinkwarmwasserspeicher .....</b>	<b>31</b>
<b>4. Installation .....</b>	<b>15</b>	<b>5.5 Fernbedienungsoptionen .....</b>	<b>33</b>
<b>4.1 Ort .....</b>	<b>15</b>	■ Einzonen-Temperatursteuerung .....	33
■ Transport und Handhabung .....	15	■ Zweizonen-Temperatursteuerung .....	34
■ Geeigneter Ort .....	15	■ Ferninstallation des Hauptreglers .....	35
■ Service-Zugriffsdiagramme .....	15	<b>5.6 Verwenden einer SD-Speicherkarte .....</b>	<b>36</b>
■ Raumthermostat .....	15	<b>5.7 Hauptregler .....</b>	<b>37</b>
■ Umstellen der Hydrobox .....	15	■ Einrichten des Hauptreglers .....	40
■ Montageverfahren .....	16	■ Haupteinstellungs-Menü .....	40
<b>4.2 Wasserqualität und Systemvorbereitung .....</b>	<b>18</b>	■ Grundeinstellungen .....	40
■ Allgemein .....	18	■ Trinkwarmwasser (TWW)/Legionellenschutz .....	41
■ Frostschutz .....	18	■ Heizen/Kühlen .....	43
■ Neuinstallation (Primärwasserkreislauf) .....	18	■ Urlaubsmodus .....	44
■ Vorhandene Installation (Primärwasserkreislauf) .....	18	■ Timer .....	44
■ Mindestwassermenge für den Raumheizungs-/kühlkreislauf .....	18	■ Servicemenü .....	46
■ Zugriff auf die internen Komponenten und den Schaltkasten .....	18	<b>6. Inbetriebnahme .....</b>	<b>53</b>
<b>4.3 Wasserleitungen .....</b>	<b>19</b>	■ Prüfliste vor der Inbetriebnahme .....	53
■ Heißwasserleitungen .....	19	<b>7. Service und Wartung .....</b>	<b>54</b>
■ Hydraulikfilter-System (NUR EHPX-Serie) .....	19	■ Grundlegende Problembehandlung für die Hydrobox .....	54
■ Leitungsanschlüsse .....	19	■ Jährliche Wartung .....	58
■ Isolierung der Leitungen .....	19	■ Fehlercodes .....	59
■ Abflussleitungen (NUR ERSC-Serie) .....	19	■ Formulare für Ingenieure .....	60
■ Befüllen des Systems (Primärkreis) .....	19	■ Protokoll der jährlichen Wartung .....	62
■ Größen der Ausdehnungsgefäß .....	20	<b>8. Zusatzinformationen .....</b>	<b>63</b>
■ Merkmale der Umwälzpumpe .....	20	■ Kühlmittelsammlung (Auspumpen) ausschließlich für Split Unit-Systeme .....	63
■ Sicherheitseinrichtungsanschlüsse .....	21	■ Sicherungsbetrieb des Boilers .....	63
■ Leitungsdiagramm für die Zweizonen-Temperatursteuerung .....	21	■ Steuerung mehrerer Außeneinheiten .....	63

Zubehör (im Lieferumfang enthalten)



## Abkürzungen und Glossar

Nr.	Abkürzung/Wort	Beschreibung
1	Heizkurvenmodus	Raumheizung mit integrierter Kompensation der Außenumgebungstemperatur
2	COP	Coefficient of Performance (Leistungszahl), der Wirkungsgrad der Wärmepumpe
3	Kühlmodus	Raumkühlung mithilfe von Ventilatorschlangen oder einer Fußbodenkühlung (siehe Pos. 20 dieser Liste)
4	TWW-Modus	Trinkwarmwasser-Heizmodus für Duschen, Waschbecken usw.
5	Volumenstrom	Geschwindigkeit, mit der das Wasser im Primärkreislauf zirkuliert
6	Vorlauftemperatur	Temperatur, mit der das Wasser in den Primärkreislauf eingespeist wird
7	Frostschuttfunktion	Heizungskontrollroutine, um das Einfrieren der Wasserleitungen zu verhindern
8	FTC4	Temperaturfühler, die Platine zur Steuerung des Systems
9	Heizmodus	Raumheizung mithilfe von Heizkörpern oder einer Fußbodenheizung (siehe Pos. 21 dieser Liste)
10	Hydrobox	Inneneinheit, die Komponenten-Rohrleitungen enthält (KEIN Trinkwarmwasserspeicher)
11	Legionellen	Bakterien, die in Rohrleitungen, Duschen und Wasserspeichern vorkommen können und Erreger der Legionärskrankheit sind
12	L-Modus	Legionellenschutz – eine Funktion von Systemen mit Wasserspeichern, um das Wachstum von Legionellen zu verhindern
13	Kombiversion	Plattenwärmetauscher im Außenwärmepumpengerät
14	PRV	Überdruckventil
15	Kältemittel	Eine Verbindung, die im Wärmepumpenkreislauf eingesetzt wird und von der gasförmigen Phase in die flüssige Phase wechselt
16	Rücklauftemperatur	Temperatur, mit der das Wasser vom Primärkreislauf eingespeist wird
17	Split-Modell	Plattenwärmetauscher in der Inneneinheit
18	THV	Thermostatisches Heizungsventil – ein Ventil am Einlass oder Auslass einer Heizkörperplatte, das die Wärmeabgabe regelt
19	Fußbodenkühlung	Ein System wasserführender Leitungen unter dem Fußboden, die die Fußbodenfläche kühlen, um den Raum zu kühlen
20	Fußbodenheizung	Ein System wasserführender Leitungen unter dem Fußboden, die die Fußbodenfläche erwärmen, um den Raum zu heizen

# 1 Sicherheitshinweise

Lesen Sie die folgenden Sicherheitsvorkehrungen sorgfältig durch.

## ⚠️ WARNUNG:

Vorsichtsmaßnahmen, die beachtet werden müssen, um Verletzungen oder Todesfälle zu vermeiden.

## ⚠️ VORSICHT:

Vorsichtsmaßnahmen, die beachtet werden müssen, um Schäden am Gerät zu vermeiden.

Dieses Installationshandbuch sollte ebenso wie das Benutzerhandbuch zum späteren Nachschlagen am Produkt belassen werden.

Mitsubishi Electric ist nicht für Fehlfunktionen von lokal oder vor Ort bereitgestellten Teilen verantwortlich.

- Führen Sie die regelmäßigen Wartungsarbeiten aus.
- Befolgen Sie die örtlich geltenden Bestimmungen.
- Befolgen Sie die Anweisungen dieses Handbuchs.

## ⚠️ WARNUNG

### Mechanisch

Die Hydrobox und die Außeneinheiten dürfen vom Benutzer nicht installiert, zerlegt, umgesetzt, verändert oder repariert werden. Wenden Sie sich an einen autorisierten Installateur oder Techniker. Wenn die Einheit vom Benutzer nicht ordnungsgemäß installiert oder nach der Installation verändert wurde, kann dies zu Wasseraustritt, Stromschlägen oder Bränden führen.

Die Außeneinheit sollte auf einer stabilen und ebenen Oberfläche befestigt werden, die deren Gewicht tragen kann.

Die Hydrobox sollte auf einer stabilen vertikalen Oberfläche befestigt werden, die deren Vollgewicht tragen kann, um eine übermäßige Geräusch- oder Schwingungsbildung zu verhindern.

Bringen Sie unterhalb der Außeneinheit oder der Hydrobox keine Möbel oder elektrische Geräte an.

Die Druckleitungen der Notfall-/Sicherheitsgeräte der Hydrobox sollten in Übereinstimmung mit den vor Ort geltenden Gesetzen installiert werden.

Verwenden Sie lediglich von Mitsubishi Electric autorisiertes Zubehör und entsprechende Ersatzteile. Diese müssen von einem qualifizierten Techniker angebracht werden.

### Elektrisch

Alle elektrischen Arbeiten sollten von einem qualifizierten Techniker im Rahmen der vor Ort geltenden Bestimmungen und der Anweisungen in diesem Handbuch erfolgen.

Die Einheiten müssen separat mit Strom und der richtigen Spannung versorgt werden. Hierzu müssen Schutzschalter verwendet werden.

Die elektrischen Leitungen müssen den jeweiligen nationalen Bestimmungen entsprechen. Die Verbindungen müssen sicher und ohne Spannung auf den Anschlüssen vorgenommen werden.

Erden Sie die Einheit ordnungsgemäß.

### Allgemein

Halten Sie Kinder und Haustiere von der Hydrobox und den Außeneinheiten fern.

Verwenden Sie das von der Wärmepumpe erzeugte heiße Wasser nicht direkt als Trink- oder Kochwasser. Dies kann Krankheiten verursachen.

Steigen Sie nicht auf die Geräte.

Berühren Sie die Schalter nicht mit nassen Händen.

Die jährlichen Wartungsprüfungen für die Hydrobox und die Außeneinheit sollten von einer qualifizierten Person durchgeführt werden.

Stellen Sie keine Behälter mit Flüssigkeiten auf der Hydrobox ab. Wenn diese undicht sind oder Flüssigkeit auf die Hydrobox verschüttet wird, kann dies zu Schäden an der Einheit oder zu Bränden führen.

Stellen Sie keine schweren Gegenstände auf der Hydrobox ab.

Verwenden Sie bei der Installation, beim Umsetzen und bei Wartungsarbeiten an der Hydrobox nur das vorgeschriebene Kältemittel (R410A) zum Befüllen der Kältemittelleitungen. Mischen Sie nicht mit anderen Kältemitteln, und stellen Sie sicher, dass in den Leitungen keine Luft verblieben ist. Eingeschlossene Luft kann einen ungewöhnlich hohen Druckanstieg in der Kältemittelleitung bewirken, der zu einer Explosion oder anderen Gefährdungen führen kann.

Wird im System ein anderes als das vorgeschriebene Kältemittel verwendet, können mechanische Ausfälle oder Systemstörungen oder ein Ausfall der Anlage eintreten. Im schlimmsten Fall kann dies zu einer schwerwiegenden Beeinträchtigung der Produktsicherheit führen.

Vermeiden Sie im Heizmodus Schäden an den Wärmestrahlnern durch übermäßig heißes Wasser. Stellen Sie hierzu die Soll-Vorlauftemperatur aller Wärmestrahler mindestens 2°C geringer ein, als die maximal zulässige Temperatur. Stellen Sie für Zone2 die Soll-Vorlauftemperatur aller Wärmestrahler im Zone2-Kreislauf mindestens 5°C geringer ein, als die maximal zulässige Temperatur.

## ⚠️ VORSICHT

Verwenden Sie für den Primärkreis sauberes Wasser, das den lokalen Qualitätsstandards entspricht.

Die Außeneinheit sollte an einer Stelle mit ausreichender Belüftung und in Übereinstimmung mit den Diagrammen im Installationshandbuch für die Außeneinheit installiert werden.

Die Hydrobox sollte in einem Innenraum angebracht werden, um den Wärmeverlust zu begrenzen.

Die Wasserleitungen im Primärkreis zwischen Außeneinheit und Inneneinheit sollten auf ein Minimum reduziert werden, um Wärmeverlust zu vermeiden.

Stellen Sie sicher, dass die Kondensation der Außeneinheit vom Boden abgeleitet wird, um Pfützen zu vermeiden.

Entfernen Sie aus dem Wasserkreislauf so viel Luft wie möglich.

Wenn Kältemittel austritt, kann dies zu Erstickungen führen. Sorgen Sie in Übereinstimmung mit EN378-1 für Durchlüftung.

Die Leitungen müssen isoliert werden. Direkter Kontakt mit nicht isolierten Leitungen kann zu Verbrennungen oder Erfrierungen führen.

Nehmen Sie niemals Batterien in den Mund, um ein versehentliches Verschlucken zu vermeiden.

Durch das Verschlucken von Batterien kann es zu Erstickungen und/oder Vergiftungen kommen.

Installieren Sie das Gerät auf einem stabilen Untergrund, um beim Betrieb eine übermäßige Geräuschbildung oder Schwingungen zu vermeiden.

Wenn die Hydrobox (oder das System) für eine lange Zeitspanne ausgeschaltet wird, muss das Wasser abgelassen werden.

Treffen Sie Vorsichtsmaßnahmen gegen Wasserstöße. Installieren Sie hierzu gemäß den Anweisungen des Herstellers im Primärkreis einen Wasserstoßableiter.

Stellen Sie, um Kondensation an den Strahlern zu verhindern, die Vorlauftemperatur entsprechend ein und auch den unteren Grenzwert der Vorlauftemperatur vor Ort.

# 1 Sicherheitshinweise

## ⚠️ WARNUNG (NUR SPLIT UNIT)

Lassen Sie kein Kühlmittel in die Atmosphäre entweichen. Wenn bei der Installation Kühlmittel austritt, lüften Sie den Raum aus.  
Verwenden Sie für das Hochdruckkühlmittel geeignete Werkzeuge.  
Schalten Sie beim Auspumpen des Kühlmittels vor dem Trennen der Kühlmittelleitungen den Kompressor aus.  
Befestigen Sie bei der Installation vor dem Starten des Kompressors die Kühlmittelleitungen.  
Stellen Sie sicher, dass im Anschluss an die Installation kein Kühlmittelgas austritt.  
Verwenden Sie ausschließlich das Kältemittel R410A. In die Leitungen darf keine Luft eintreten. Bei Nichtbeachtung dieser Anweisungen sind mechanische Ausfälle, Systemausfall oder, im schlimmsten Fall, schwerwiegende Beeinträchtigungen der Produktsicherheit zu erwarten.

## ⚠️ VORSICHT (NUR SPLIT UNIT)

<Bei Verwendung von Wärmepumpen für das Kühlmittel R410A>  
Verwenden Sie zum Anschließen der Kühlmittelleitungen für nahtlose Kupfer- und Kupferlegierungsrohre die Legierung C1220. Stellen Sie sicher, dass die Rohre innen sauber sind, und dass diese keine schädlichen Fremdstoffe wie z. B. Schwefelverbindungen, Oxidationsmittel, Ablagerungen oder Staub enthalten. Verwenden Sie Rohre der angegebenen Dicke. (Siehe 4.4.) Beachten Sie bei der Wiederverwendung vorhandener Rohre für das Kühlmittel R22 Folgendes.  
- Ersetzen Sie die vorhandenen konischen Muttern und, bören Sie die gebördelten Abschnitte neu.  
- Verwenden Sie keine dünnen Rohre. (Siehe 4.4.)  
Lagern Sie die bei der Installation zu verwendenden Rohre in einem Innenraum, und halten Sie beide Rohrenden bis unmittelbar vor dem Löten verschlossen. (Belassen Sie die Kniestücke usw. in der Verpackung.) Wenn Staub, Ablagerungen oder Feuchtigkeit in die Kühlmittelleitungen eindringt, kann dies zu Ölverschleiß oder einem Kompressorausfall führen.  
Verwenden Sie für die gebördelten Bereiche als Kühlmittelöl Ester-, Äther- oder Alkylbenzolöl (kleine Menge). Wenn sich das Kühlmittelöl mit Mineralöl vermischt, kann dies zu Ölverschleiß führen.  
Verwenden Sie ausschließlich das Kühlmittel R410A. Wenn Sie ein anderes Kühlmittel verwenden, kann das Chlor zu Ölverschleiß führen.

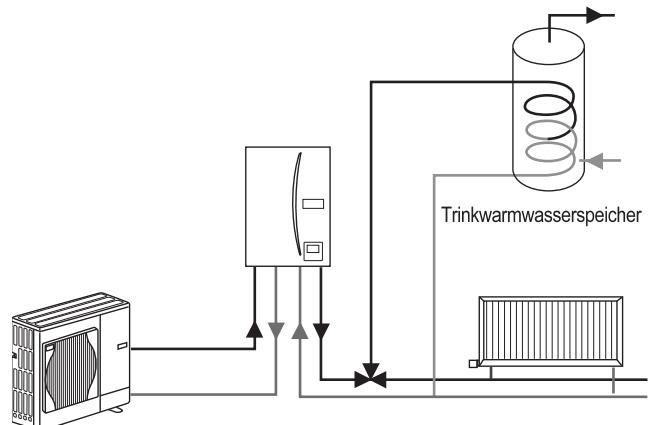
## 2 Einführung

Mithilfe dieses Installationshandbuch erhalten entsprechend geschulte Personen Anweisungen für die sichere und effiziente Installation und Inbetriebnahme des Hydroboxsystems. Die Zielgruppe dieses Handbuchs sind geschulte Installateure und/oder Kühlungstechniker, die an der erforderlichen Produktschulung von

Mitsubishi Electric teilgenommen und diese bestanden haben, und die über die entsprechende Qualifikation für die Installation einer geschlossenen Hydrobox im jeweiligen Land verfügen.

### ■ Übersicht über das System

Das Mitsubishi Electric Luft-/Wasserwärmepumpensystem mit Hydrobox besteht aus den folgenden Komponenten: Außenwärmepumpengerät und Innenhydrobox mit integriertem Hauptregler.

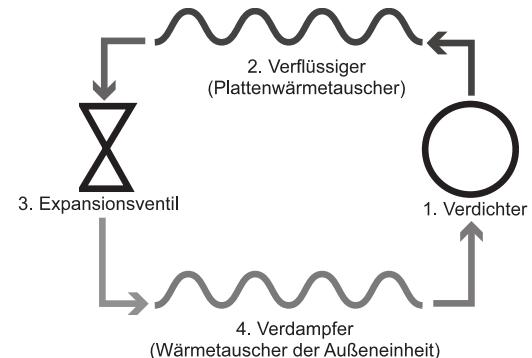
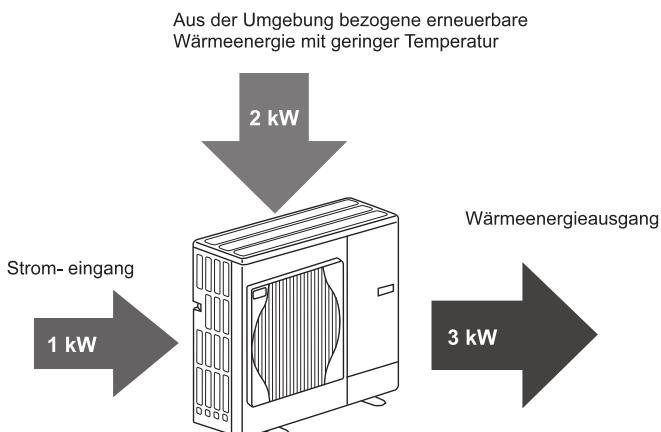


### ■ Funktionsweise der Wärmepumpe

#### Raumheizung und Trinkwarmwasser

Mit elektrischer Energie und geringer Wärmeenergie der Außenluft erwärmen Wärmepumpen ein Kältemittel, das wiederum Brauchwasser und Wasser für die Raumheizung erwärmt. Der Wirkungsgrad einer Wärmepumpe wird als Leistungskoeffizient (COP) bezeichnet und ist das Verhältnis aus abgegebener Wärme und verbrauchtem Strom. Die Wärmepumpe funktioniert am besten, wenn Temperaturen mit geringem Vorlauf erzeugt werden.

Die Funktionsweise einer Wärmepumpe ist vergleichbar mit der eines Kühlschranks, nur umgekehrt. Der Vorgang ist als umgekehrter Carnot-Kreisprozess bekannt und wird nachfolgend näher erläutert.



In der ersten Phase hat das Kältemittel eine geringe Temperatur bei geringem Druck.

1. Das Kältemittel im Kreislauf wird beim Durchgang durch den Verdichter komprimiert. Dadurch wird es zu einem heißen, unter hohen Druck stehenden Gas. Die Temperatur steigt üblicherweise auf 60°C.
2. Das heiße Kühlmittelgas wird über eine Seite des Plattenwärmetauschers geleitet und kondensiert. Wärme vom Kühlmittelgas wird auf die kühtere Seite (Wasserseite) des Wärmetauschers übertragen. Beim Abkühlen wechselt das Kältemittel vom gasförmigen Zustand in den flüssigen Zustand.
3. Als jetzt kalte Flüssigkeit steht es immer noch unter hohem Druck. Um den Druck abzusenken, wird die Flüssigkeit durch ein Expansionsventil geleitet. Der Druck fällt ab, jedoch bleibt das Kältemittel eine kalte Flüssigkeit.
4. In der letzten Phase des Kreisprozesses wird das Kältemittel in den Verdampfer geleitet und verdampft. Zu diesem Zeitpunkt nimmt das Kältemittel einen Teil der Wärmeenergie der Außenluft auf.

Nur das Kältemittel durchläuft diesen Kreisprozess; das Wasser wird beim Durchlaufen des Wärmetauschers erwärmt. Die Wärmeenergie des Kältemittels wird durch den Plattenwärmetauscher auf das kühtere Wasser übertragen, so dass es sich erwärmt. Dieses erwärmte Wasser wird in den Primärkreis eingespeist und zirkuliert dort für die Raumheizung und den Trinkwarmwasserspeicher (falls im System vorhanden).

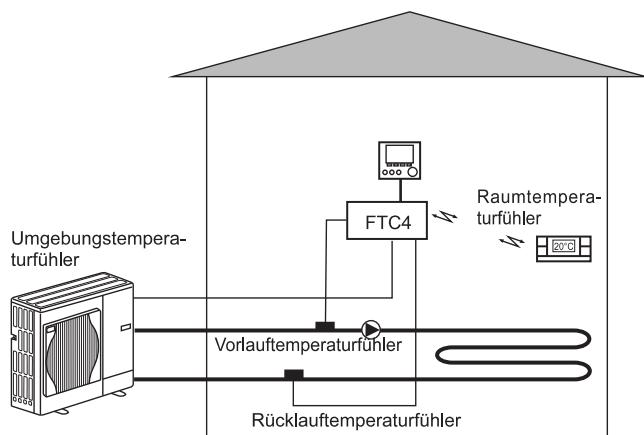
## 2 Einführung

### ■ Übersicht über die Steuerungen

In die Vorderseite der Inneneinheit ist der Temperaturfühler 4 (FTC4) integriert. Das Gerät regelt die Funktion sowohl des Außenwärmepumpengeräts als auch der Inneneinheit. Durch die neueste Technik ermöglicht eine FTC4-geregelte Wärmepumpe nicht nur Einsparungen gegenüber Heizsystemen mit fossilen Brennstoffen, sondern auch im Vergleich zu vielen anderen Wärmepumpen auf dem Markt.

Wie im Abschnitt „Funktionsweise der Wärmepumpe“ erläutert, sind Wärmepumpen genau dann besonders effizient, wenn sie Wasser mit geringer Vorlauftemperatur erzeugen. Mit der ausgereiften FTC4-Technik kann die Raumtemperatur auf der gewünschten Stufe gehalten werden, während die Wärmepumpe eine möglichst geringe Vorlauftemperatur verwendet.

Die Steuerung überwacht mit Temperaturfühlern im gesamten Heizsystem die Luft- und Vorlauftemperaturen. Diese Daten werden von der Steuerung regelmäßig aktualisiert und mit den vorherigen Daten verglichen, um Änderungen der Raumtemperatur vorauszuberechnen und Ausgabe der Wärmepumpe entsprechend anzupassen. Durch die Überwachung sowohl der Außen- als auch der Raum- und Wasserkreislauftemperatur arbeitet die Heizung gleichmäßiger und plötzliche Spitzen, die Wärmeabgabe erfordern, werden reduziert. Dies hat zur Folge, dass eine geringere Gesamtvorlauftemperatur erforderlich ist.



#### <Funktionsweise>

Die Temperaturdaten der Temperaturfühler im gesamten Heizsystem werden regelmäßig vom FTC4 abgerufen. Die aktuellsten Daten werden gemeinsam mit den vorherigen Temperaturnummessungen verwendet, um die für eine gleichbleibende Raumtemperatur erforderliche Vorlauftemperatur zu ermitteln. Beim Raumtemperaturfühler kann es sich um ein verdrahtetes Modell handeln. Sie können jedoch auch die drahtlose Mitsubishi Electric-Fernsteuerung verwenden, da diese über einen Temperaturfühler verfügt. Weitere Informationen zu den Optionen für Raumtemperaturfühler finden Sie im Abschnitt „Fernbedienungsoptionen“. (Seite 33)

## Produktspezifikation

### 3 Technische Informationen

Modellname	EHSC-VM6B	EHSC-YM9B	EHSC-VM6EB	EHSC-YM9EB	EHPX-VM2B	EHPX-VM6B	EHPX-YM9B	EHPX-YM9EB	ERSC-VM2B
Außenabmessungen (Höhe×Breite×Tiefe)									
Gewicht ( leer )	53 kg	53 kg	49 kg	49 kg	39 kg	41 kg	41 kg	400 V, 50 Hz	860×530×360 mm
Gewicht ( voll )	59 kg	59 kg	55 kg	55 kg	44 kg	46 kg	46 kg	~N, 230 V, 50 Hz	54 kg
Plattenwärmetauscher	✓	✓	✓	✓	—	—	—	—	60 kg
Kühlmodus	Nennvolumen Filldruck	10 L	0,1 MPa (1 bar)	—	NICHT verfügbar	—	—	—	✓
Geschlossenes Ausdehnungsgefäß (Primärkleins)	Temperaturfühler Überdruckventil	—	—	—	1 - 80 °C	—	—	0,1 MPa (1 bar)	Verfügbar
Sicherheitskreislauf (Primär)	Durchflusswächter	—	—	—	0,3 MPa (3 bar)	—	—	—	—
Sicherheitsheizung	Reset Thermostat	—	—	—	Mindestfluss 5,5 L/min	—	—	—	—
Sicherheitstemperaturbegrenzer STB (für Trockelaufschutz)									
Primär-HKP									
Anschlüsse	Wasser Kältemittel (R410A)	Flüssigkeit Gas	9,52 mm 15,88 mm	28 mm Kompression (Primärkreis)	—	—	—	G1 (Außengewinde) 9,52 mm 15,88 mm	—
Zieltemperaturbereich									
Vorlauftemperatur	Heizen	—	—	25 - 60 °C	—	—	—	—	5 - 25 °C
Heizen	Kühlen	—	—	—	—	—	—	—	10 - 30 °C
Raumtemperatur	Heizen	—	—	—	—	—	—	—	Nicht verfügbar
Kühlen	Kühlen	—	—	—	—	—	—	—	—
Umgebung *1									
Garantiertes Betriebsbereich	Heizen Außen temperatur Kühlen	—	—	0 - 35 °C (≤ 80% RF)	—	—	—	siehe Datentabelle der Außenheit	—
Platine	Stromversorgung (Phasen, Spannung, Frequenz) Sicherung (*bei Stromversorgung über separate Quelle)	—	—	~N, 230 V, 50 Hz	—	—	—	Siehe Datentabelle der Außenheit (min. 10 °C) *2	—
Elektrische Daten	Stromversorgung (Phasen, Spannung, Frequenz) Leistung Strom Sicherung	—	—	—	—	—	—	—	—
Zusatzzheizung	~N, 230 V, 50 Hz	3~, 400 V, 50 Hz	~N, 230 V, 50 Hz	3~, 400 V, 50 Hz	~N, 230 V, 50 Hz	~N, 230 V, 50 Hz	~N, 230 V, 50 Hz	3~, 400 V, 50 Hz	~N, 230 V, 50 Hz
Leistung	2 kW + 4 kW	3 kW + 6 kW	2 kW + 4 kW	2 kW + 6 kW	2 kW	2 kW	2 kW	3 kW + 4 kW	2 kW
Strom	26 A	13 A	26 A	13 A	9 A	26 A	13 A	26 A	9 A
Sicherung	32 A	16 A	32 A	16 A	16 A	32 A	16 A	32 A	16 A

< Tabelle 3.1 >

#### Optionales Zubehör

- Drahtlose Fernbedienung PAR-WT50R-E
- Drahtloser Empfänger PAR-WR51R-E
- Fernföhler PAC-SEE61TS-E
- Tanktemperaturfühler (THW5) PAC-TH011TK-E

—

\*1 Die Umgebung muss frostfrei sein.

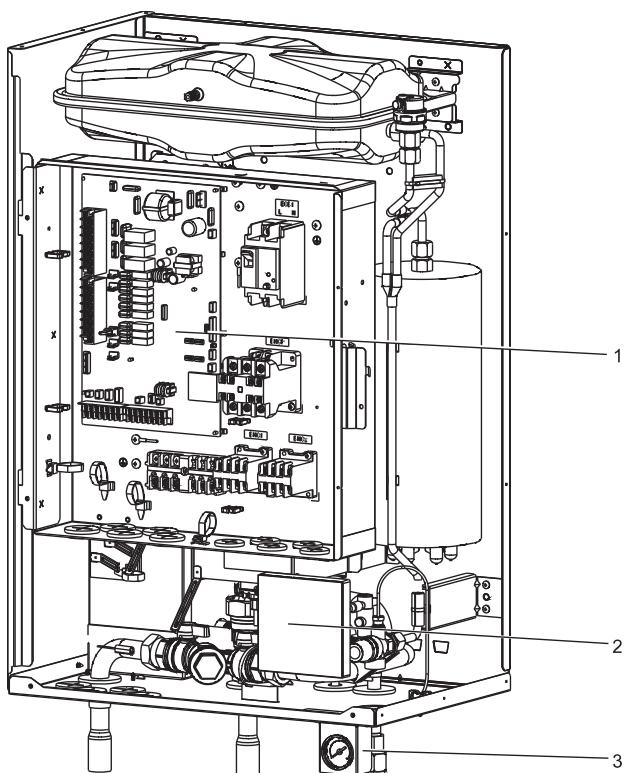
\*2 Kühlen bei niedriger Außentemperatur ist NICHT zulässig.

PAC-SH50RJ-E  
PAC-SH30RJ-E  
PAC-TH011-E  
PAC-TH011HT-E

### 3 Technische Informationen

#### ■ Komponententeile

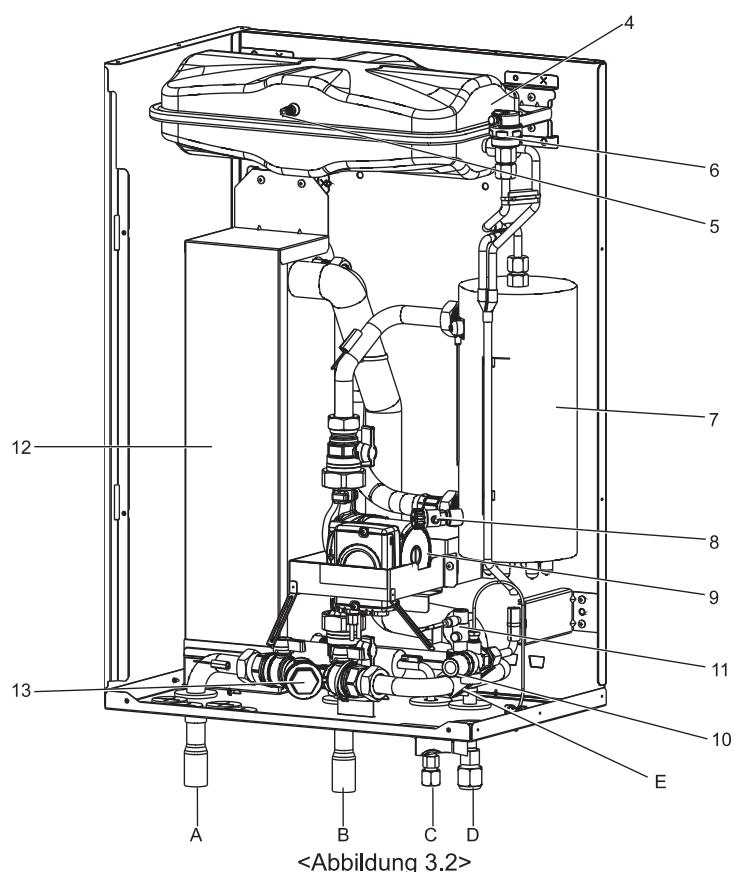
<EHSC-\*M\*B> (Split Unit-System)



<Abbildung 3.1>

Nummer	Komponente
1	Schaltkasten
2	Hauptregler
3	Manometer
4	Ausdehnungsgefäß
5	Füllventil des Ausdehnungsgefäßes
6	Automatische Entlüftung
7	Zusatzeizung
8	FE-Hahn
9	Umwälzpumpe
10	Überdruckventil
11	Durchflusswächter
12	Plattenwärmetauscher
13	Filterventil
A	Einlass von Raumheizung/indirektem Trinkwarmwasserspeicher (Primär-Rücklauf)
B	Auslass zur Raumheizung/zum indirekten Trinkwarmwasserspeicher (Primärfluss)
C	Kältemittel (flüssig)
D	Kältemittel (Gas)
E	Ablass vom Überdruckventil (Rohranschluss an geeigneten Abflusspunkt anschließen)

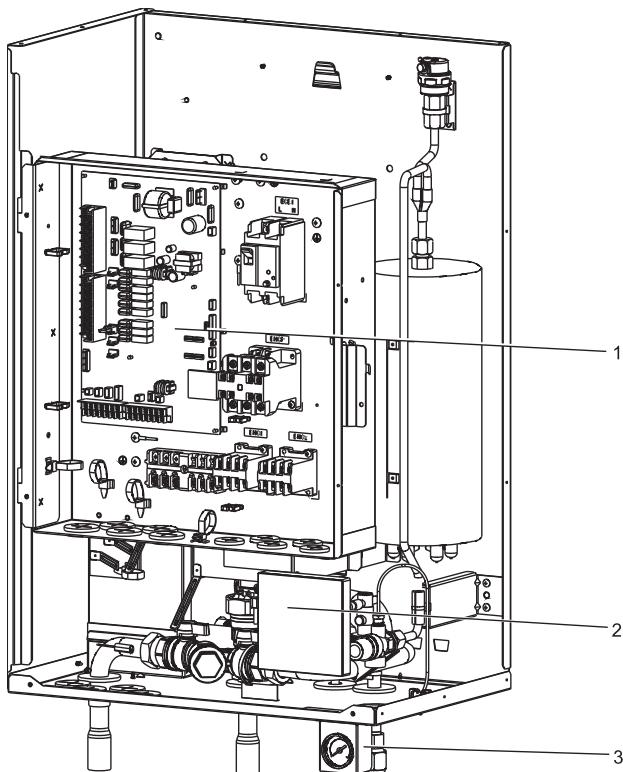
<Tabelle 3.2>



<Abbildung 3.2>

### 3 Technische Informationen

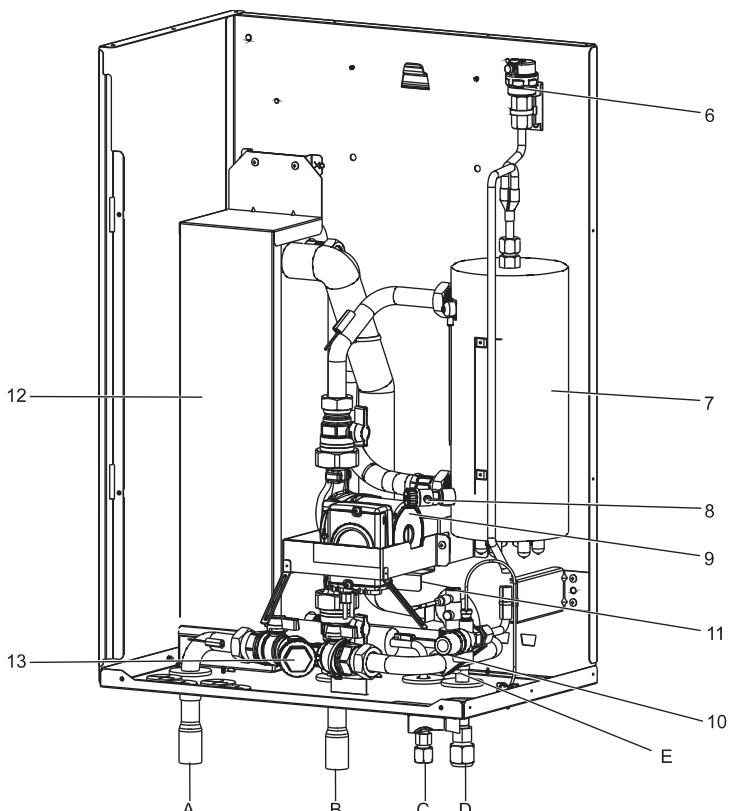
<EHSC-\*M\*EB> (Split Unit-System ohne Ausdehnungsgefäß)



<Abbildung 3.3>

Nummer	Komponente
1	Schaltkasten
2	Hauptregler
3	Manometer
6	Automatische Entlüftung
7	Zusatzzheizung
8	FE-Hahn
9	Umwälzpumpe
10	Überdruckventil
11	Durchflusswächter
12	Plattenwärmetauscher
13	Filterventil
A	Einlass von Raumheizung/indirektem Trinkwarmwasserspeicher (Primär-Rücklauf)
B	Auslass zur Raumheizung/zum indirekten Trinkwarmwasserspeicher (Primärfluss)
C	Kältemittel (flüssig)
D	Kältemittel (Gas)
E	Ablass vom Überdruckventil (Rohranschluss an geeigneten Abflusspunkt anschließen)

<Tabelle 3.3>

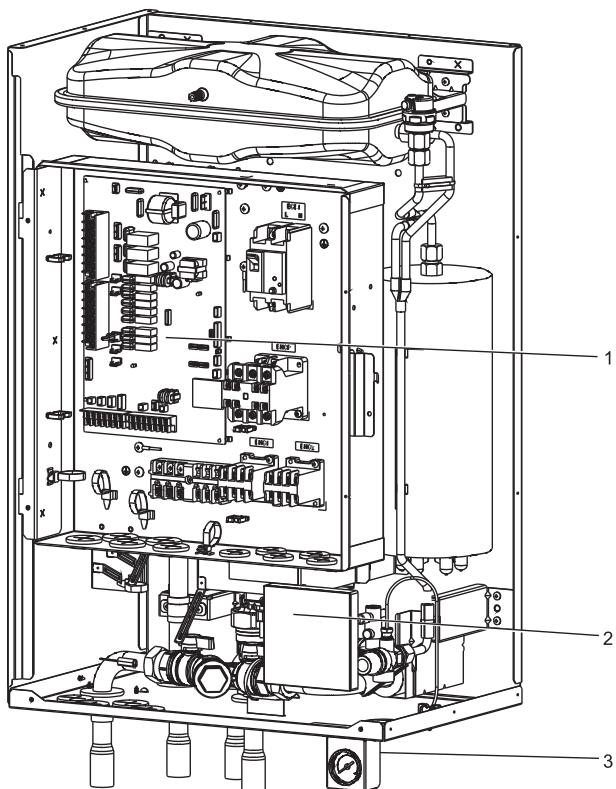


<Abbildung 3.4>

\*Stellen Sie bei der Installation dieses Modells sicher, dass vor Ort ein Ausdehnungsgefäß im Primärkreis installiert wird. (Siehe Abbildung 4.3.1.)

### 3 Technische Informationen

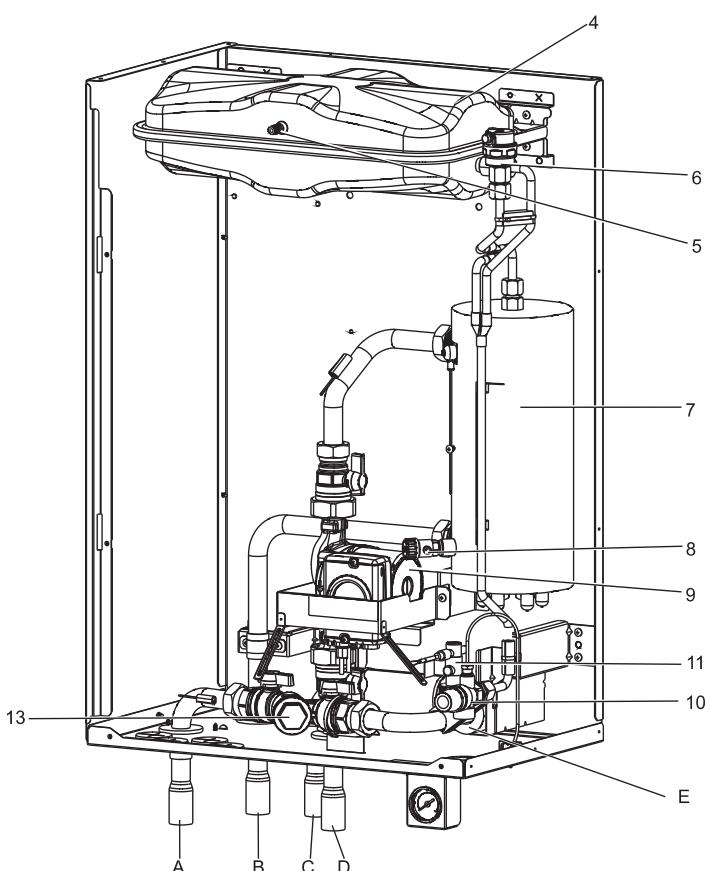
#### <EHPX> (System mit Kombiversion)



<Abbildung 3.5>

Nummer	Komponente
1	Schaltkasten
2	Hauptregler
3	Manometer
4	Ausdehnungsgefäß
5	Füllventil des Ausdehnungsgefäßes
6	Automatische Entlüftung
7	Zusatzeheizung
8	FE-Hahn
9	Umwälzpumpe
10	Überdruckventil
11	Durchflusswächter
13	Filterventil
A	Einlass von Raumheizung/indirektem Trinkwarmwasserspeicher (Primär-Rücklauf)
B	Einlass von Wärmepumpe
C	Auslass zur Wärmepumpe
D	Auslass zur Raumheizung/zum indirekten Trinkwarmwasserspeicher (Primärfluss)
E	Ablass vom Überdruckventil (Rohranschluss an geeigneten Abflusspunkt anschließen)

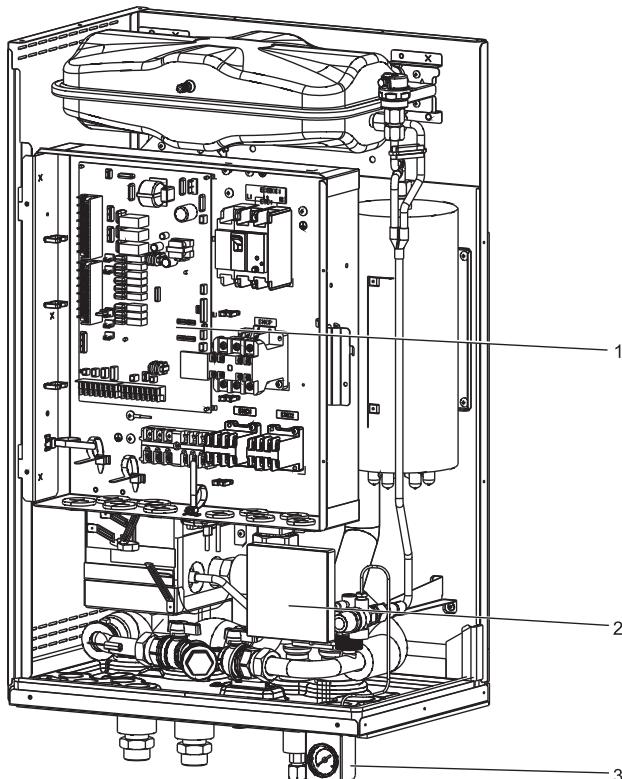
<Tabelle 3.4>



<Abbildung 3.6>

### 3 Technische Informationen

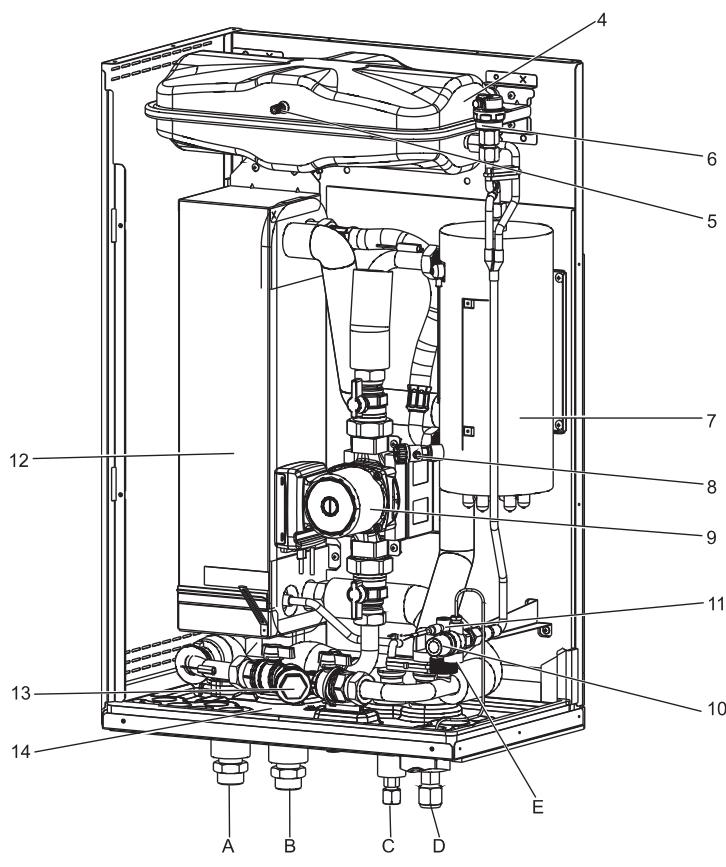
<ERSC> (Split Unit-System für Heizung und Kühlung)



<Abbildung 3.7>

Nummer	Komponente
1	Schaltkasten
2	Hauptregler
3	Manometer
4	Ausdehnungsgefäß
5	Füllventil des Ausdehnungsgefäßes
6	Automatische Entlüftung
7	Zusattheizung
8	FE-Hahn
9	Umwälzpumpe
10	Überdruckventil
11	Durchflusswächter
12	Plattenwärmetauscher
13	Filterventil
14	Auffangwanne
A	Einlass von Raumheizung/indirektem Trinkwarmwasserspeicher (Primär-Rücklauf)
B	Auslass zur Raumheizung/zum indirekten Trinkwarmwasserspeicher (Primärfluss)
C	Kältemittel (flüssig)
D	Kältemittel (Gas)
E	Ablass vom Überdruckventil (Rohrabschluss an geeigneten Abflusspunkt anschließen)

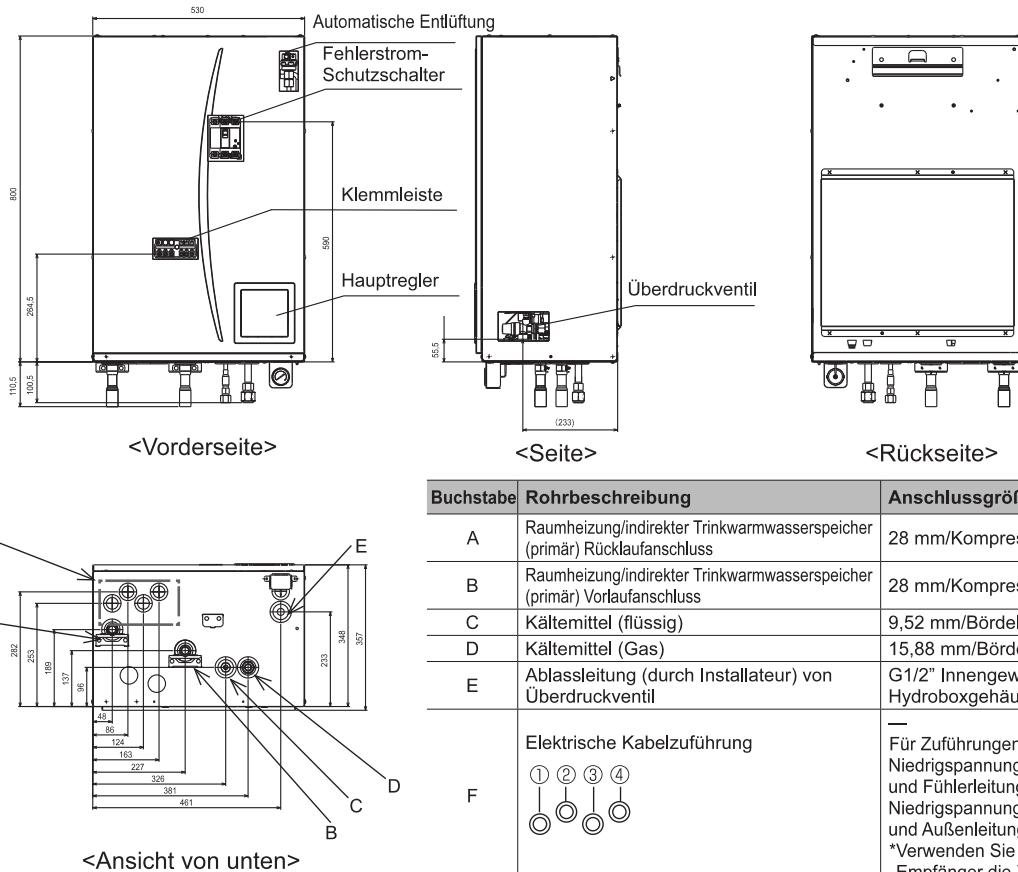
<Tabelle 3.5>



<Abbildung 3.8>

### 3 Technische Informationen

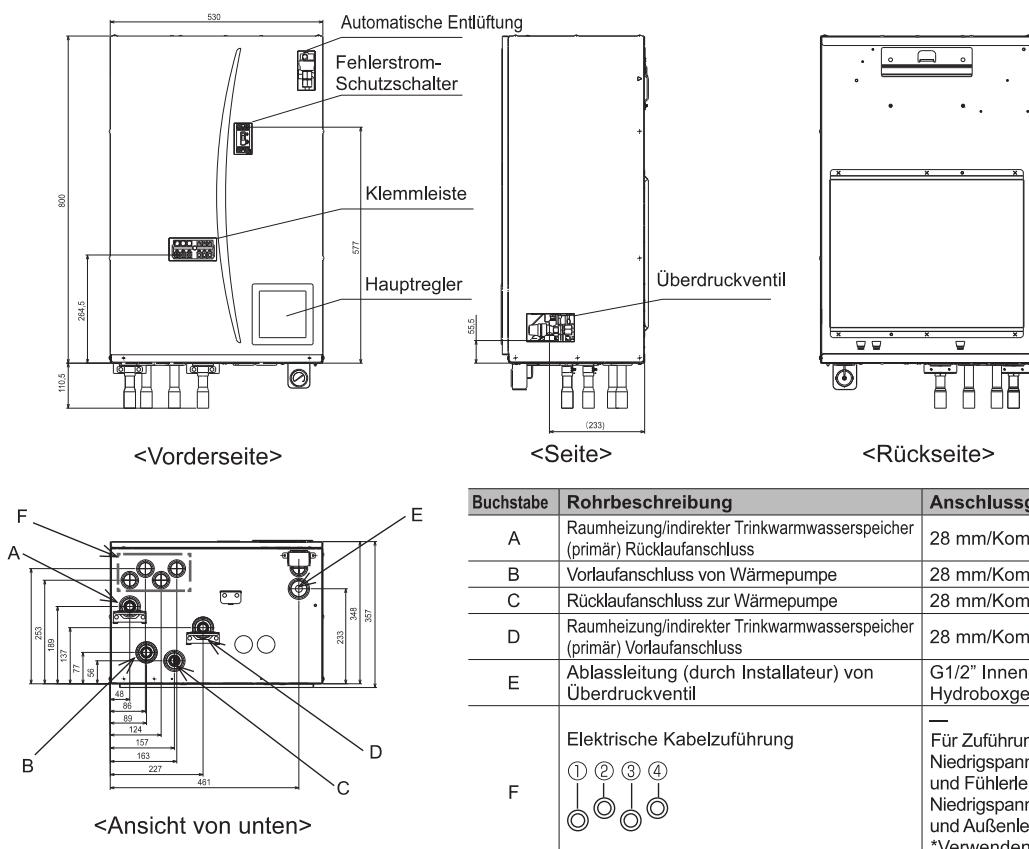
#### ■ Technische Zeichnungen <EHSC> (Split Unit-System)



Buchstabe	Rohrbeschreibung	Anschlussgröße-typ
A	Raumheizung/indirekter Trinkwarmwasserspeicher (primär) Rücklaufanschluss	28 mm/Kompression
B	Raumheizung/indirekter Trinkwarmwasserspeicher (primär) Vorlaufanschluss	28 mm/Kompression
C	Kältemittel (flüssig)	9,52 mm/Bördel
D	Kältemittel (Gas)	15,88 mm/Bördel
E	Ablassleitung (durch Installateur) von Überdruckventil	G1/2" Innengewinde (Ventilanschluss im Hydroboxgehäuse)
F	Elektrische Kabelzuführung ① ② ③ ④	Für Zuführungen ① und ② und Niedrigspannungsleitungen mit externen Eingangs- und Fühlerleitungen. Für Zuführungen ③ und ④ und Niedrigspannungsleitungen mit Netzkabel, Innen- und Außenleitung sowie externe Ausgangsleitungen. *Verwenden Sie für einen (optionalen) drahtlosen Empfänger die Zuführung ①.

<Tabelle 3.7>

#### <EPHX> (System mit Kombiversion)

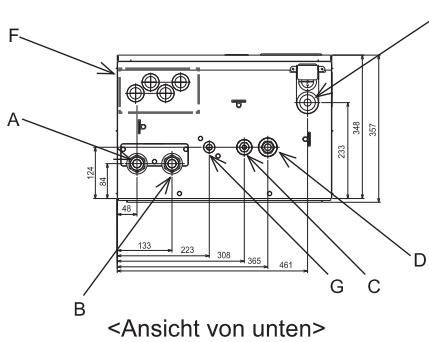
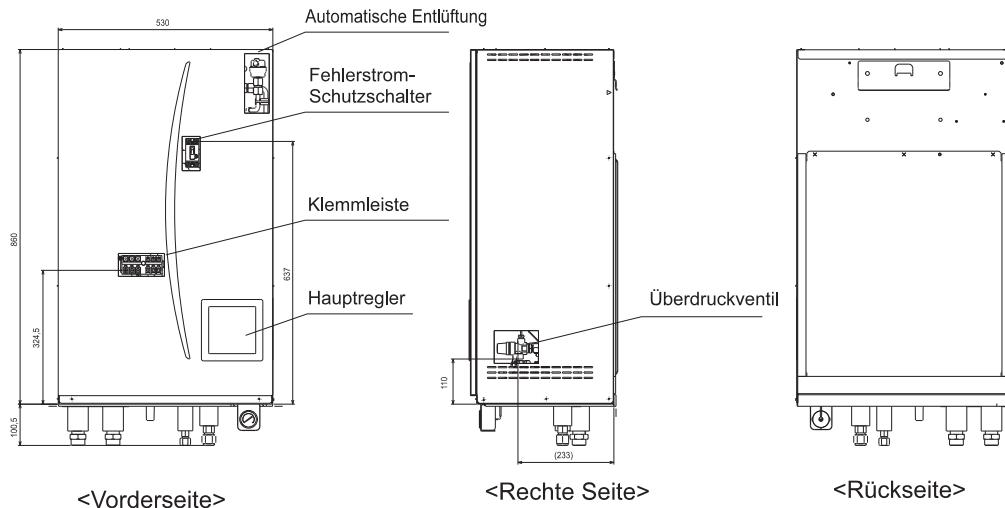


Buchstabe	Rohrbeschreibung	Anschlussgröße-typ
A	Raumheizung/indirekter Trinkwarmwasserspeicher (primär) Rücklaufanschluss	28 mm/Kompression
B	Vorlaufanschluss von Wärmepumpe	28 mm/Kompression
C	Rücklaufanschluss zur Wärmepumpe	28 mm/Kompression
D	Raumheizung/indirekter Trinkwarmwasserspeicher (primär) Vorlaufanschluss	28 mm/Kompression
E	Ablassleitung (durch Installateur) von Überdruckventil	G1/2" Innengewinde (Ventilanschluss im Hydroboxgehäuse)
F	Elektrische Kabelzuführung ① ② ③ ④	Für Zuführungen ① und ② und Niedrigspannungsleitungen mit externen Eingangs- und Fühlerleitungen. Für Zuführungen ③ und ④ und Niedrigspannungsleitungen mit Netzkabel, Innen- und Außenleitung sowie externe Ausgangsleitungen. *Verwenden Sie für einen (optionalen) drahtlosen Empfänger die Zuführung ①.

<Tabelle 3.8>

### 3 Technische Informationen

#### <ERSC> (Split Unit-System)



Buchstabe	Rohrbeschreibung	Anschlussgröße/-typ
A	Raumheizung und -kühlung/indirekter Trinkwarmwasserspeicher (primär) Rücklaufanschluss	G1 Mutter
B	Raumheizung und -kühlung/indirekter Trinkwarmwasserspeicher (primär) Vorlaufanschluss	G1 Mutter
C	Kältemittel (flüssig)	9,52 mm/Bördel
D	Kältemittel (Gas)	15,88 mm/Bördel
E	Ablassleitung (durch Installateur) von Überdruckventil	G1 1/2" Innengewinde (Ventilanschluss im Hydroboxgehäuse)
F	Elektrische Kabelzuführung 	— Für Zuführungen ① und ② und Niedrigspannungsleitungen mit externen Eingangs- und Fühlerleitungen. Für Zuführungen ③ und ④ und Niedrigspannungsleitungen mit Netzkabel, Innen- und Außenleitung sowie externe Ausgangsleitungen. *Verwenden Sie für einen (optionalen) drahtlosen Empfänger die Zuführung ①.
G	Abflussanschluss	AD ø20

<Tabelle 3.9>

### 3 Technische Informationen

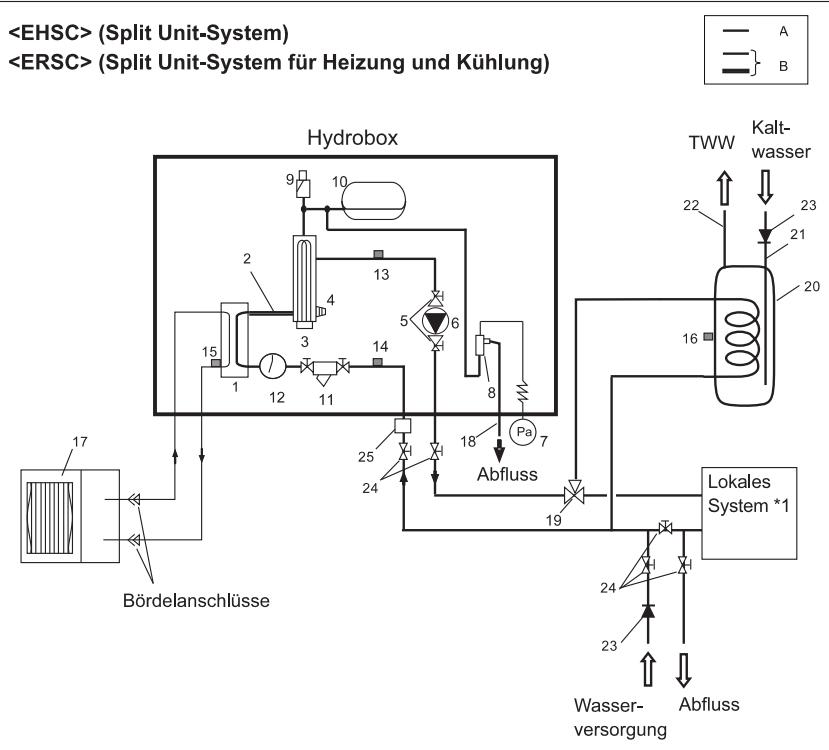
#### ■ Kompatibilität der Einheit

Außeneinheit	Hydrobox	EHSC-VM6B	EHSC-YM9B	EHSC-VM6EB	EHSC-YM9EB	EHPX-VM2B	EHPX-VM6B	EHSC-YM9B	ERSC-VM2B
Kombi-Typ	PUHZ-W50-85 PUHZ-HW112-140					✓	✓	✓	
Split-Typ	PUHZ-RP35-140 PUHZ-HRP71-125 PUHZ-SW40-120 PUHZ-SHW80-140 PUHZ-FRP	✓	✓	✓	✓				✓*1

\*1 Nicht verfügbar für Anschluss an PUHZ-FRP.

<Tabelle 3.10>

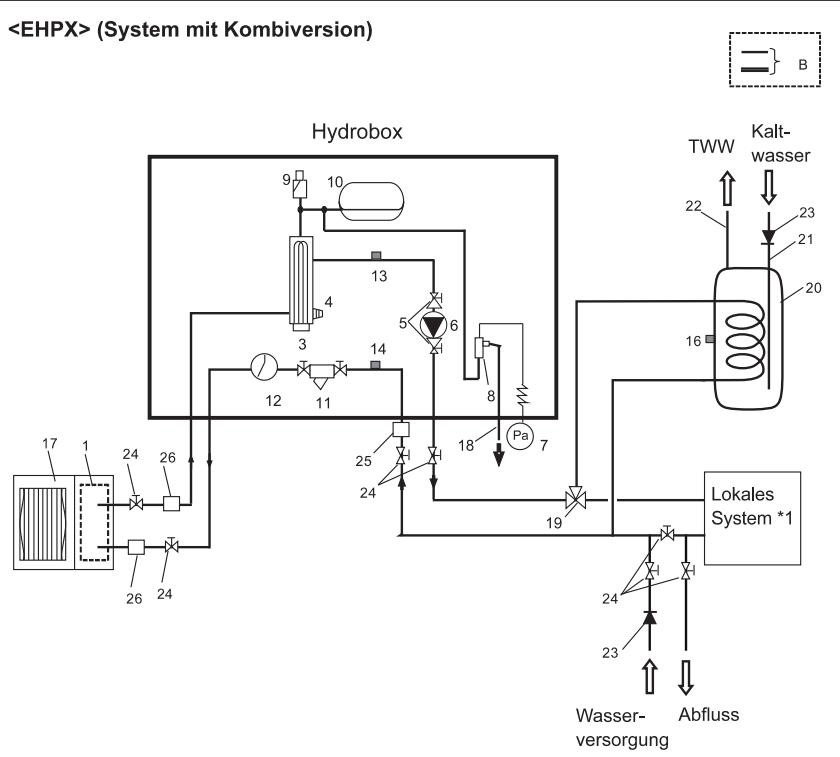
#### ■ Wasserkreislaufdiagramm



<Abbildung 3.9>

- A. Kältemittelleitung
- B. Wasserleitung
- 1. Plattenwärmetauscher
- 2. Flexibler Schlauch
- 3. Zusatzheizung 1,2
- 4. FE-Hahn (Zusatzheizung)
- 5. Pumpenventil
- 6. Umwälzpumpe 1
- 7. Manometer
- 8. Überdruckventil
- 9. Automatische Entlüftung
- 10. Ausdehnungsgefäß (außer EHSC-\*M\*EB)
- 11. Filterventil
- 12. Durchflusswächter
- 13. THW1
- 14. THW2
- 15. TH2
- 16. THW5 (optionales Teil PAC-TH011TK-E)
- 17. Außeneinheit
- 18. Abflussrohr (Feldversorgung)
- 19. 3-Wege-Ventil (Feldversorgung)
- 20. Indirekter geschlossener Trinkwarmwasserspeicher (Feldversorgung)
- 21. Kaltwasser-Einlassrohr (Feldversorgung)
- 22. TWW-Auslassanschluss (Feldversorgung)
- 23. Rückflusssklappe (Feldversorgung)
- 24. Absperrventil (Feldversorgung)
- 25. Magnetfilter wird empfohlen (Feldversorgung).
- 26. Filter (Feldversorgung)

\*1 Siehe Seite 14.



<Abbildung 3.10>

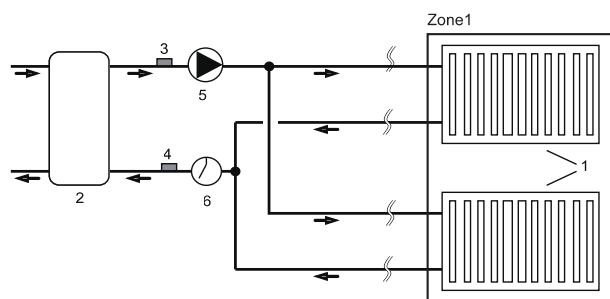
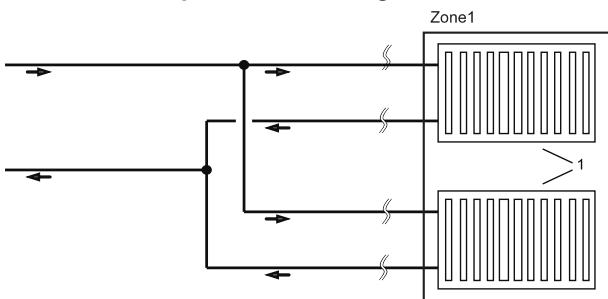
#### Hinweis

- Befolgen Sie die örtlich geltenden Bestimmungen bei der Durchführung der Systemkonfiguration der TWW-Anschlüsse.
- TWW-Anschlüsse sind im Hydrobox-Paket nicht enthalten. Alle erforderlichen Teile müssen vor Ort beschafft werden.
- Um ein Entleeren der Hydrobox zu ermöglichen, ist ein Absperrventil sowohl an den Einlass- als auch an den Auslassrohren vorzusehen.
- Stellen Sie sicher, dass an den Einlassleitungen zur Hydrobox ein Filter angebracht wird.
- Im Rahmen der in Ihrem Land geltenden Bestimmungen sollten an allen Überdruckventilen Abflussleitungen angebracht werden.
- An den Wasserversorgungsleitungen muss ein Rückflussverhinderer installiert werden (IEC 61770).
- Bei der Verwendung von Komponenten aus verschiedenen Metallen oder beim Verbinden von Rohren aus verschiedenen Metallen, müssen die Verbindungen isoliert werden, damit keine korrosiven Reaktionen stattfinden, die die Leitungen beschädigen.

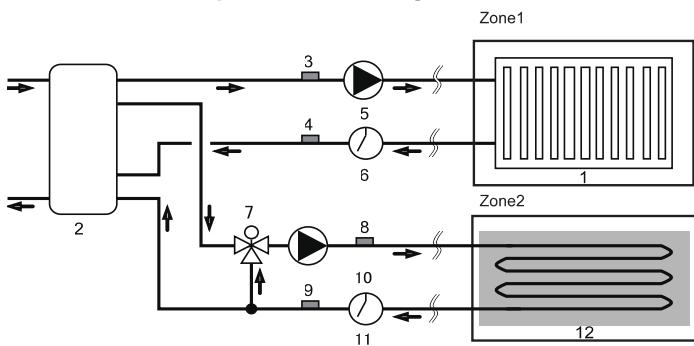
### 3 Technische Informationen

#### ■ Lokales System

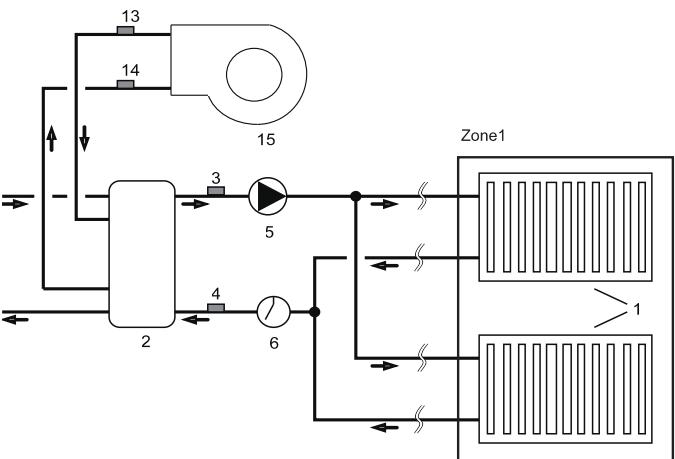
##### Einzonen-Temperatursteuerung



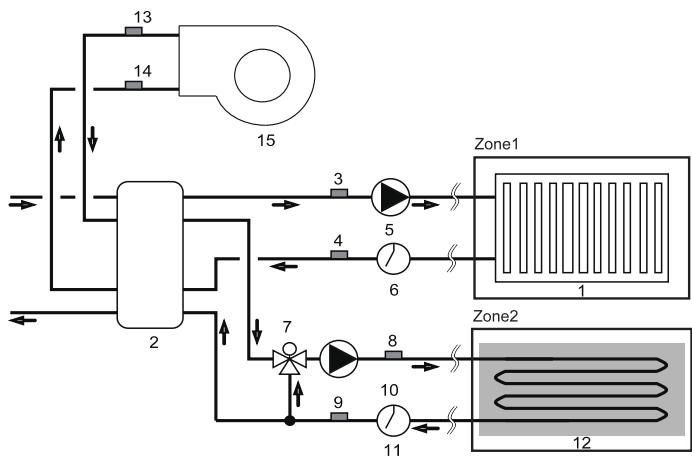
##### Zweizonen-Temperatursteuerung



##### Einzonen-Temperatursteuerung mit Boiler



##### Zweizonen-Temperatursteuerung mit Boiler



1. Wärmestrahl für Zone1 (z. B. Heizkörper, Ventilatorschlangeneinheit) (Feldversorgung)
2. Hydraulische Weiche (Feldversorgung)
3. Vorlauf-Wassertemperaturfühler für Zone1 (THW6) (optional)
4. Rücklauf-Wassertemperaturfühler für Zone1 (THW7) (optional)
5. Umwälzpumpe für Zone1 (Feldversorgung)
6. Durchflusswächter für Zone1 (Feldversorgung)
7. 3-Wege-Mischer (Feldversorgung)
8. Vorlauf-Wassertemperaturfühler für Zone2 (THW8) (optional)
9. Rücklauf-Wassertemperaturfühler für Zone2 (THW9) (optional)
10. Umwälzpumpe für Zone2 (Feldversorgung)
11. Durchflusswächter für Zone2 (Feldversorgung)
12. Wärmestrahl für Zone2 (z. B. Fußbodenheizung) (Feldversorgung)
13. Boilervorlauf-Wassertemperaturfühler (THWB1) (optional)
14. Boilerrücklauf-Wassertemperaturfühler (THWB2) (optional)
15. Boiler

**Hinweis:** Der Kühlmodus kann unter Zweizonen-Temperaturregelung nicht ausgeführt werden, aber unter Einzonen-Temperaturregelung sowohl in Zone1 als auch in Zone2.

## 4 Installation

### <Vorbereitungen vor Installation und Service>

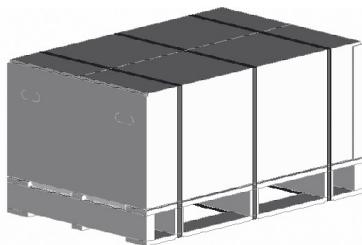
- Geeignete Werkzeuge bereit halten.
- Geeignete Schutzkleidung bereit halten.
- Teile abkühlen lassen, bevor mit Wartungsarbeiten begonnen wird.
- Für ausreichende Lüftung sorgen.
- Nach Beendigung des Systembetriebs den Trennschalter ausschalten und Netzstecker herausziehen.
- Entladen Sie den Kondensator, bevor mit Arbeiten an elektrischen Teilen begonnen wird.

### <Vorsichtsmaßnahmen während Servicearbeiten>

- Keine Arbeiten an elektrischen Teilen mit nassen Händen durchführen.
- Schütten Sie niemals Wasser oder Flüssigkeiten in elektrische Teile.
- Das Kältemittel nicht berühren.
- Die heißen oder kalten Bereiche im Kältemittelkreis nicht berühren.
- Wenn Reparaturarbeiten oder eine Inspektion des Kältemittelkreises bei eingeschalteter Stromversorgung durchgeführt werden müssen, arbeiten Sie vorsichtig, um keine stromführenden Teile zu berühren.

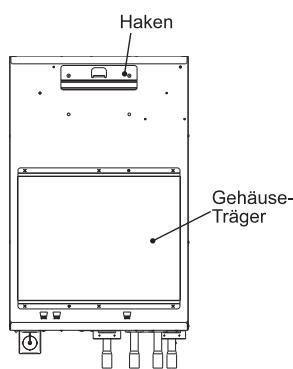
### 4.1 Ort

#### ■ Transport und Handhabung



<Abbildung 4.1.1>

Die Hydrobox wird auf einer Holzpalette mit Schutzkartons geliefert.



<Abbildung 4.1.2>

Achten Sie beim Transport der Hydrobox darauf, dass am Gehäuse keine Schlagschäden auftreten. Entfernen Sie die Schutzverpackung der Hydrobox erst am endgültigen Bestimmungsort. Auf diese Weise werden der Aufbau und das Bedienfeld geschützt.

#### Hinweis:

- Die Hydrobox sollte IMMER von mindestens 2 Personen getragen werden.
- Die Hydrobox beim Umsetzen NICHT an den Rohrleitungen anfassen.

#### ■ Geeigneter Ort

Vor der Installation sollte die Hydrobox in einem frostfreien und witterfesten Innenraum gelagert werden. Die Einheiten dürfen NICHT gestapelt werden.

- Die Hydrobox sollte in einem frostfreien und witterfesten Innenraum installiert werden.
- Die Hydrobox sollte an einer ebenen Wand angebracht werden, die deren Gewicht tragen kann.
- Zur Feststellung des Gewichts siehe „3. Technische Informationen“.
- Achten Sie auf die Einhaltung der für den Servicezugriff erforderlichen Mindestabstände vor und um die Einheit <Abbildung 4.1.3>.
- Befestigen Sie die Hydrobox, damit sie nicht versehentlich oder bei Erdbeben umgestoßen wird.
- Zur Befestigung der Hydrobox an der Wand sind die Haken und Träger zu verwenden. <Abb. 4.1.2>
- Installieren Sie die Hydrobox an einem Ort, wo sie nicht Wasser ausgesetzt ist.

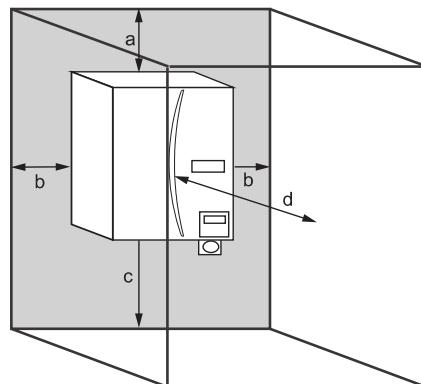
#### ■ Service-Zugriffsdiagramme

##### Servicezugriff

Parameter	Abmessung (mm)
a	200
b	150
c	500
d	500

<Tabelle 4.1.1>

Für die Ablassleitungen MUSS wie in den nationalen und lokalen Baubestimmungen angegeben ausreichend Platz gelassen werden.



<Abbildung 4.1.3>  
Servicezugriff

Die Hydrobox muss im Inneren, beispielsweise in einem Hauswirtschaftsraum, aufgebaut werden.

#### ■ Raumthermostat

Beachten Sie beim Anbringen eines neuen Raumthermostats für dieses System Folgendes:

- Bringen Sie ihn nicht an Stellen mit direkter Sonneneinstrahlung oder Zugluft an
  - Bringen Sie ihn nicht in der Nähe interner Wärmequellen an
  - Bringen Sie ihn in einem Raum ohne THV an der Heizung/dem Wärmeströhler an
  - Bringen Sie ihn an einer Innenwand an
- Hinweis: Platzieren Sie den Thermostat nicht zu dicht an der Wand. Der Thermostat könnte die Temperatur der Wand messen, was eine korrekte Regelung der Raumtemperatur verhindert.
- Bringen Sie ihn ca. 1,5 m über dem Boden an

#### ■ Umstellen der Hydrobox

Wenn die Hydrobox zu einem anderen Aufstellort gebracht werden muss, müssen Sie sie vor dem Umsetzen VOLLSTÄNDIG ENTLEEREN, um Schäden an der Einheit zu vermeiden.

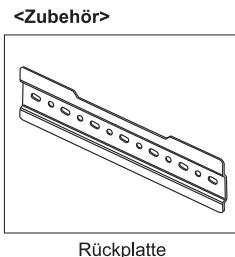
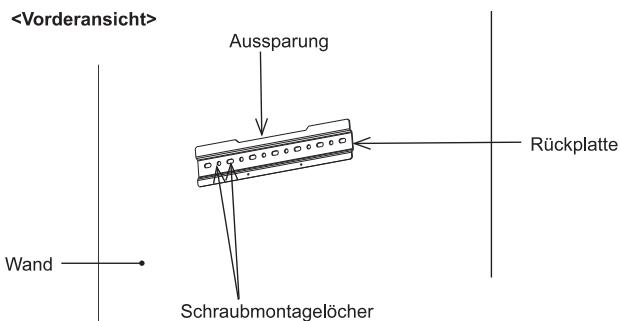
Hinweis: Die Hydrobox beim Umsetzen NICHT an den Rohrleitungen anfassen.

## 4 Installation

### ■ Montageverfahren

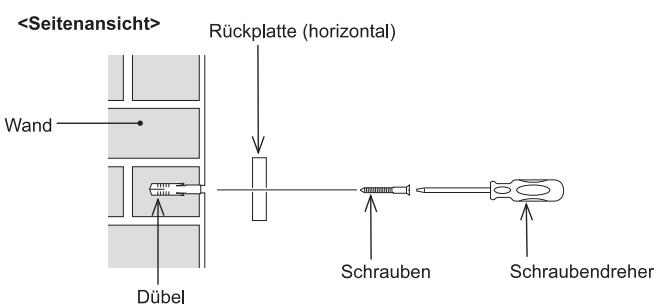
1. Installieren Sie das im Lieferumfang enthaltene Rückplattenzubehör.

\* Verwenden Sie zum Installieren der Rückplatte die vor Ort beschafften Schrauben und dazu passenden Befestigungsdübel.



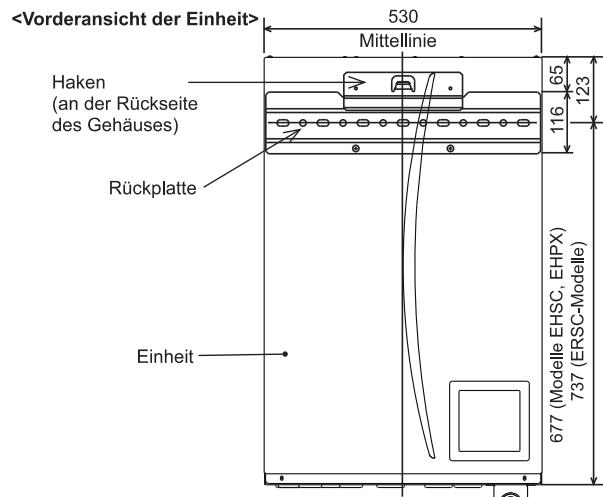
<Abbildung 4.1.4>

- Stellen Sie sicher, dass sich die Aussparung OBEN an der Rückplatte befindet. Die Rückplatte besitzt runde und ovale Schraubmontagelöcher. Um ein Herunterfallen der Einheit von der Wand zu verhindern, wählen Sie ausreichend viele Löcher bzw. Lochpositionen aus und befestigen Sie die Rückplatte horizontal an der geeigneten Stelle an der Wand.



<Abbildung 4.1.5>

- Abbildung 4.1.6 zeigt die Positionen der Einheit und der an der Wand befestigten Rückplatte zueinander. Installieren Sie die Rückplatte gemäß <Abbildung 4.1.3> Servicezugriff.



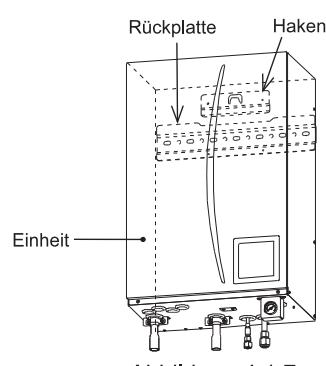
<Abbildung 4.1.6>

2. Hängen Sie den Haken an der Rückseite der Hydrobox in die Aussparung an der Rückplatte ein.

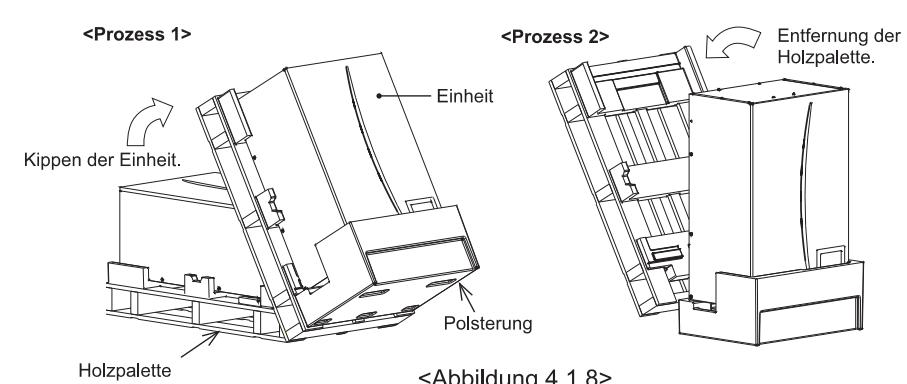
\*Das Anheben der Hydrobox wird erleichtert, wenn Sie die Einheit mithilfe der im Lieferumfang enthaltenen Polsterung zuerst nach vorne kippen.

Hinweis: Tragen Sie die Hydrobox am HAUPTGEHÄUSE, wenn Sie sie anheben und an eine Wand montieren.

Wenn Sie die Einheit am Manometer, den Wasser- oder Kältemittelleitungen tragen, können diese Teile beschädigt werden und die Garantieleistungen beeinträchtigen.



<Abbildung 4.1.7>



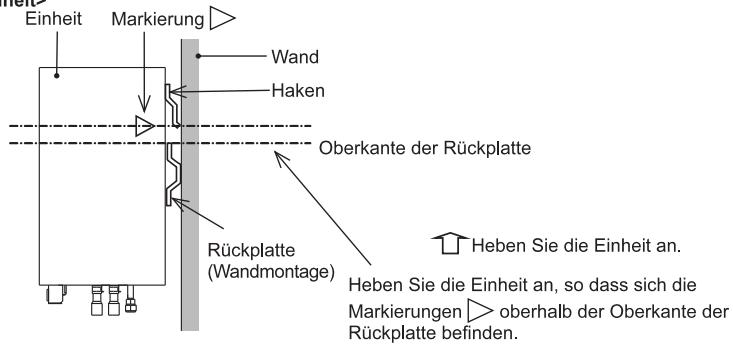
<Abbildung 4.1.8>

## 4 Installation

i) Sowohl auf der rechten als auch auf der linken Seitenwand befindet sich die Markierung ▷.

Heben Sie die Einheit an, so dass sich die Markierungen ▷ oberhalb der Oberkante der Rückplatte befinden, wie unten gezeigt.

### <Seitenansicht der Einheit>



<Abbildung 4.1.9>

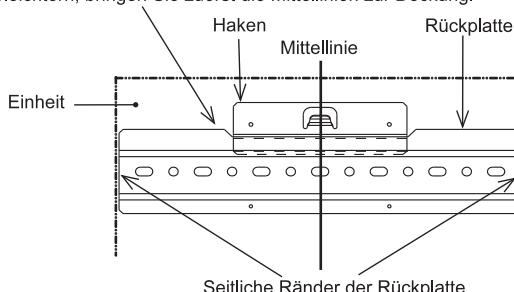
ii) Die Rückplatte und die Einheit haben die gleiche Breite.

Bei der Montage der Einheit können die Mittellinien von Rückplatte und Einheit zueinander ausgerichtet werden, indem der linke und rechte Rand der Rückplatte innerhalb der Breite der Einheit gehalten wird.

Der Haken an der Einheit kann dann in die Aussparung an der Rückplatte eingehängt werden. (Während der Montage sollte der untere Gehäuseträger mit der Wand in Kontakt sein.)

### <Vorderansicht der Einheit>

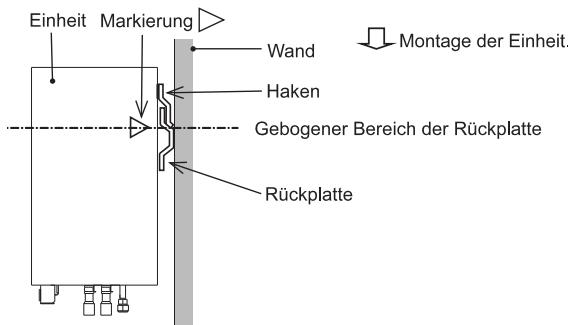
Um die Befestigung des Hakens der Einheit an der Aussparung der Rückplatte zu erleichtern, bringen Sie zuerst die Mittellinien zur Deckung.



\* Halten Sie die Ränder der Rückplatte innerhalb der Breit der Einheit.

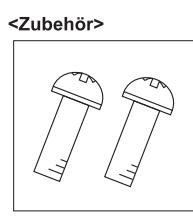
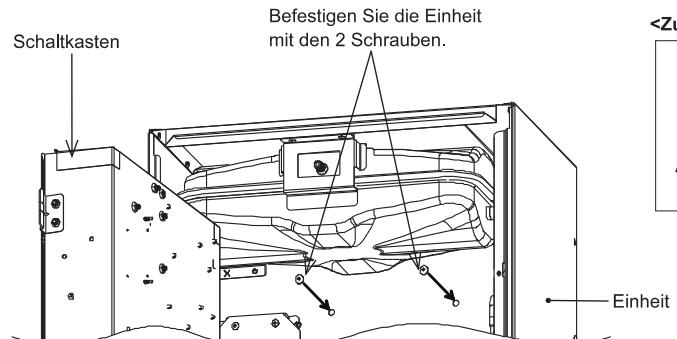
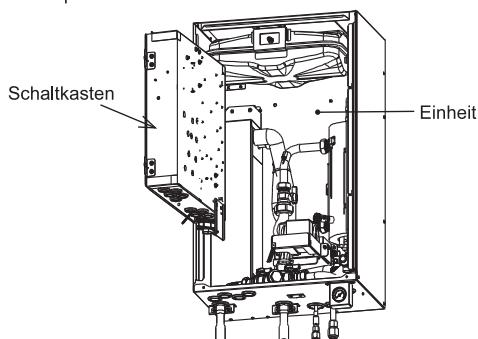
<Abbildung 4.1.10>

iii) Prüfen Sie und stellen Sie sicher, dass sich die Markierung ▷ wie gezeigt auf Höhe des gebogenen Bereichs der Rückplatte befindet und die Aufhängung korrekt eingehakt ist.



<Abbildung 4.1.11>

3. Befestigen Sie die Einheit und die Rückplatte mit den im Lieferumfang enthaltenen 2 Schrauben (Zubehörteile) gemäß Anweisung unter „ Zugriff auf die internen Komponenten und den Schaltkasten“.



<Abbildung 4.1.12>

<Abbildung 4.1.13>

Vorsicht) Stellen Sie sicher, dass diese beiden Schrauben festgezogen sind, BEVOR Sie die Rohrleitungen vor Ort verlegen.  
Andernfalls kann der Haken sich aushängen und die Einheit kann herunterfallen.

## 4 Installation

### 4.2 Wasserqualität und Systemvorbereitung

#### ■ Allgemein

- Die Wasserqualität sollte den Standards der EU-Richtlinie 98/83 EC entsprechen.
  - pH-Wert von 6,5 - 8,0 (Empfohlen: pH6,5 - 7,5)
  - Kalzium ≤ 100 mg/l
  - Chlor ≤ 100 mg/l
  - Eisen/Mangan ≤ 0,5 mg/l
- In Gebieten mit bekannt hoher Wasserhärte wird empfohlen, die Temperatur des gespeicherten Wassers (TWW max. Temp.) auf 55 °C zu begrenzen, um Verkalkung zu vermeiden/minimieren.

#### ■ Frostschutz

Frostschutzlösungen MÜSSEN Propylenglykol mit der Klasse 1-Toxizitäteinstufung enthalten (siehe Clinical Toxicology of Commercial Products, 5. Auflage).

**Hinweis:** Ethylenglykol ist giftig und darf NICHT im Primärwasserkreis verwendet werden, um eine Fremdkontamination des Trinkwasserkreislaufs zu vermeiden.

#### ■ Neuinstallation (Primärwasserkreislauf)

- Vor dem Anschließen der Außeneinheit müssen die Leitungen gründlich mit einem geeigneten chemischen Reinigungsmittel von Bauschutt, Lötmitteln usw. gereinigt werden.
- Spülen Sie das System aus, um den chemischen Reiniger zu entfernen.
- Fügen Sie für alle Systeme mit Kombiversion einen kombinierten Korrosionsschutzmittel und eine Frostschutzlösung hinzu, um Schäden an den Leitungen und den Systemkomponenten zu vermeiden.
- Bei Split Unit-Systemen muss der verantwortliche Installateur anhand der Bedingungen vor Ort entscheiden, ob ein Frostschutzmittel erforderlich ist. Es sollte jedoch stets ein Korrosionsschutzmittel verwendet werden.

#### ■ Vorhandene Installation (Primärwasserkreislauf)

- Vor dem Anschließen der Außeneinheit MUSS der vorhandene Heizungskreislauf chemisch gereinigt werden, um sämtliche Ablagerungen aus diesen zu entfernen.
- Spülen Sie das System aus, um den chemischen Reiniger zu entfernen.
- Fügen Sie für alle Systeme mit Kombiversion einen kombinierten Korrosionsschutzmittel und eine Frostschutzlösung hinzu, um Schäden an den Leitungen und den Systemkomponenten zu vermeiden.
- Bei Split Unit-Systemen muss der verantwortliche Installateur anhand der Bedingungen vor Ort entscheiden, ob ein Frostschutzmittel erforderlich ist. Es sollte jedoch stets ein Korrosionsschutzmittel verwendet werden.

Bei der Verwendung von chemischen Reinigern und Korrosionsschutzmitteln müssen stets die Anweisungen des Herstellers befolgt und sichergestellt werden, dass sich das Produkt für die im Wasserkreislauf verwendeten Materialien eignet

#### ■ Mindestwassermenge für den Raumheizungs-/Kühlkreislauf

Außenwärmepumpengerät	Mindestwassermenge [L]
Kombiversion	PUHZ-W50
	PUHZ-W85
	PUHZ-HW112
	PUHZ-HW140
Split-Modell	PUHZ-RP35
	PUHZ-RP50
	PUHZ-RP60
	PUHZ-(H)RP71
	PUHZ-(H)RP100
	PUHZ-(H)RP125
	PUHZ-RP140
	PUHZ-SW40
	PUHZ-SW50
	PUHZ-SW75
	PUHZ-SW100
	PUHZ-SW120
	PUHZ-SHW80
	PUHZ-SHW112
	PUHZ-SHW140

<Tabelle 4.2.1>

#### ■ Zugriff auf die internen Komponenten und den Schaltkasten

<A> Öffnen der Frontabdeckung

- Entfernen Sie die beiden unteren Schrauben.
- Schieben Sie die Frontabdeckung etwas nach oben, um diese vorsichtig zu öffnen.
- Trennen Sie den Relaisstecker, der das Hauptregler- und Platinenkabel verbindet.

<B> Öffnen der Abdeckung der Steuerung und des Schaltkastens

- Entfernen Sie die 4 Schrauben.
- Schieben Sie die Abdeckung der Steuerung und des Schaltkastens etwas nach oben, und entnehmen Sie das Ihnen zugewandte Element.

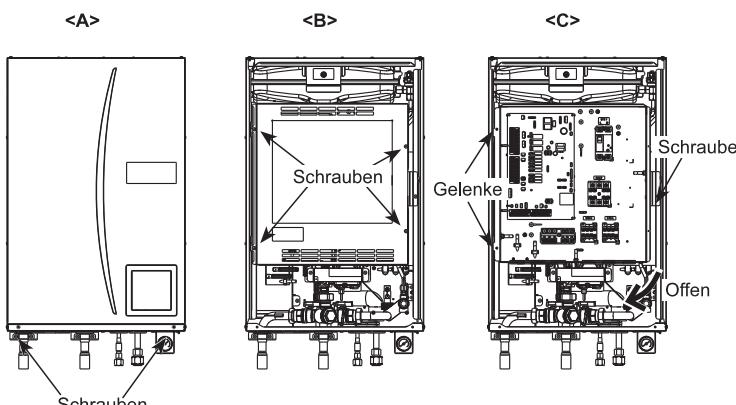
<C> Zugriff auf die Rückseite von Steuerung und Schaltkasten

Der Schaltkasten verfügt über eine Befestigungsschraube auf der rechten Seite und ist auf der linken Seite angeschlagen.

- Entfernen Sie die Befestigungsschrauben von Steuerung und Schaltkasten.
- Steuerung und Schaltkasten können anschließend über die links angeschlagenen Gelenke nach vorne bewegt werden.

#### Hinweis:

- Entfernen Sie vor dem Zugriff auf die Rückseite von Steuerung und Schaltkasten die Kabel von den an der Querstütze angebrachten Befestigungsbändern.
- Befestigen Sie alle Kabel im Anschluss an die Wartung wieder mit den vorhandenen Bändern. Schließen Sie das Hauptreglerkabel wieder an den Relaisstecker an. Bringen Sie die Frontabdeckung und die Schrauben wieder an.



<Abbildung 4.2.1>

## 4 Installation

### 4.3 Wasserleitungen

**Hinweis:** Verhindern Sie eine Belastung der Rohrleitungen an der Hydrobox indem Sie sie an der Wand befestigen oder andere Methoden anwenden.

#### ■ Heißwasserleitungen

Die Funktionen der folgenden Sicherheitskomponenten der Hydrobox sollten bei der Installation auf jegliche Auffälligkeiten untersucht werden;

- Überdruckventil
- Vorabbefüllung des Ausdehnungsgefäßes (Gasfülldruck)

Die Anweisungen auf den nächsten Seiten zum sicheren Ablassen von heißem Wasser aus den Sicherheitseinrichtungen sollten streng eingehalten werden.

- Die Leitungen werden sehr heiß. Daher sollten diese isoliert werden, um Verbrennungen zu vermeiden.
- Beim Anschließen von Leitungen muss sichergestellt werden, dass in die Rohre keine Fremdkörper eindringen.

#### ■ Hydraulikfilter-System (NUR EHPX-Serie)

Installieren eines Hydraulik- oder Siebfilters (Feldversorgung) am Wassereinlass („Rohr B“ in Abb. 3.5, sowie zugehöriger Schaltplan Abb. 3.10)

#### ■ Abflussleitungen (NUR ERSC-Serie)

Das Abflussrohr sollte installiert sein, damit Kondenswasser im Kühlmodus abfließen kann.

- Installieren Sie das Abflussrohr sicher, um Leckagen an der Anschlussstelle zu verhindern.
- Isolieren Sie die Abflussleitung sicher, um zu verhindern, dass Wasser aus dem vor Ort beschafften Abflussrohr heraus tropft.
- Installieren Sie das Abflussrohr mit einem Gefälle von 1/100 oder mehr.
- Verlegen Sie das Abflussrohr nicht in einem Abflusskanal, in dem Schwefelgas vorhanden ist.
- Prüfen Sie nach der Installation, dass am Ausgang des Abflussrohrs das Wasser ordnungsgemäß herausfließen kann.

<Installation>

1. Bringen Sie, wie gezeigt, an den schattierten Bereichen im Inneren des Abflussrohrs und außen am Abflusstutzen PVC-Klebefolie an.
2. Stecken Sie den Abflusstutzen tief in das Abflussrohr hinein <Abbildung 4.3.1>.

**Hinweis:** Befestigen Sie das vor Ort beschaffte Abflussrohr mit Rohrbefestigungsschellen, um ein Herunterfallen des Abflussrohrs vom Abflusstutzen zu vermeiden.

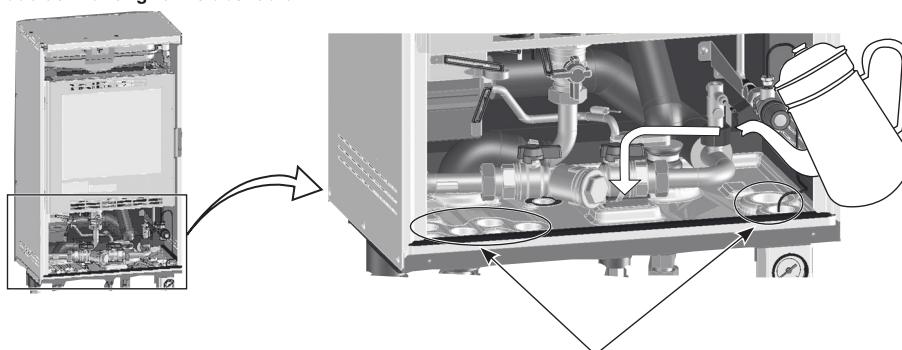
<Prüfen des Abflusses>

- Prüfen Sie, dass am Ausgang des Abflussrohrs das Wasser ordnungsgemäß abfließt.
- Prüfen Sie den Anschluss auf Leckagefreiheit.

**Hinweis:** Prüfen Sie bei der Installation immer den Abfluss, unabhängig von der Saison.

- Nehmen Sie die Frontplatte ab und gießen Sie 1 Liter Wasser in die Auffangwanne <Abbildung 4.3.2>.

**Hinweis:** Gießen Sie das Wasser langsam in die Auffangwanne, so dass kein Wasser aus der Auffangwanne überläuft.



<Abbildung 4.3.2>

#### ■ Befüllen des Systems (Primärkreis)

Befüllen

1. Stellen Sie sicher, dass alle Anschlüsse einschließlich der im Werk erfolgten fest angezogen sind.
2. Isolieren Sie die Leitungen zwischen Hydrobox und Außeneinheit.
3. Reinigen und Spülen Sie das System gründlich, um jegliche Ablagerungen zu entfernen. (Anweisungen finden Sie in Abschnitt 4.2.)
4. Füllen Sie die Hydrobox mit Trinkwasser. Befüllen Sie den Primärheizungskreislauf mit Wasser und geeignetem Frost- und Korrosionsschutzmittel. Verwenden Sie beim Befüllen des Primärkreises stets eine Befüllung mit doppeltem Absperrventil, um eine Kontaminierung der Wasserversorgung durch Rückfluss zu vermeiden.

#### ■ Leitungsanschlüsse

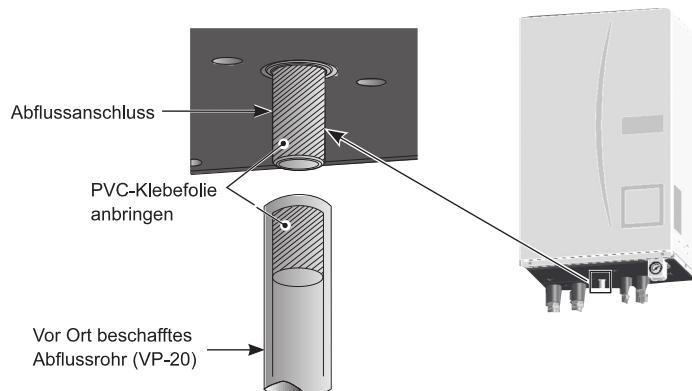
Anschlüsse an der Hydrobox sollten je nach Eignung mit der 28 mm Kompression vorgenommen werden. (außer für ERSC-Serie)

Ziehen Sie die Kompressionsverbindungen nicht zu fest an, um eine Verformung des Schneidrings und mögliche Lecks zu vermeiden.

**Hinweis:** Kühlen Sie beim Schweißen der Rohre vor Ort diese an der Hydrobox mit einem nassen Handtuch o. ä. Serie ERSC hat G1-Anschlüsse (Außengewinde).

#### ■ Isolierung der Leitungen

- Alle offen liegenden Wasserleitungen sollten isoliert werden, um Wärmeverlust und Kondensation zu vermeiden. Um zu verhindern, dass Kondenswasser in die Hydrobox eindringt, sollten die Leitungen und Anschlüsse an der Oberseite der Hydrobox gründlich isoliert werden.
- Um eine unerwünschte Wärmeübertragung zu vermeiden, sollten Kalt- und Heißwasserleitungen möglichst nicht nah beieinander verlegt werden.
- Die Leitungen zwischen Außenwärmepumpe und Hydrobox sollten mit geeignetem Rohrisolierungsmaßmaterial mit einer Wärmeleitfähigkeit von  $\leq 0,04 \text{ W/m.K}$  isoliert werden.



<Abbildung 4.3.1>

- Für Systeme mit Kombiversion sollte stets Frostschutzmittel verwendet werden (Anweisungen finden Sie in Abschnitt 4.2). Der Installateur muss anhand der Bedingungen vor Ort entscheiden, ob für Split Unit-Systeme Frostschutzlösungen verwendet werden sollen. Korrosionsschutzmittel sollten sowohl für Split Unit-Systeme als auch für Systeme mit Kombiversion verwendet werden.
- Beim Verbinden von Rohren aus verschiedenen Metallen müssen die Verbindungen isoliert werden, um korrosive Reaktionen zu vermeiden, die die Leitungen beschädigen können.

5. Prüfen Sie auf Lecks. Ziehen Sie beim Auftreten von Lecks die Anschlusschrauben wieder fest.
6. Bringen Sie das System auf einen Druck von 1 bar.
7. Lassen Sie die gesamte eingeschlossene Luft während und im Anschluss an eine Heizperiode entweichen.
8. Füllen Sie gegebenenfalls mit Wasser auf. (Wenn der Druck unter 1 bar liegt)

## 4 Installation

### ■ Größen der Ausdehnungsgefäßes

Das Volumen des Ausdehnungsgefäßes muss dem Wasservolumen des lokalen Systems entsprechen.

Für die Skalierung des Ausdehnungsgefäßes für den Heizungs- und Kühlkreislauf können folgende Formel und das Diagramm verwendet werden.

Wenn das erforderliche Volumen des Ausdehnungsgefäßes das Volumen eines integrierten Ausdehnungsgefäßes übersteigt, installieren Sie ein zusätzliches Ausdehnungsgefäß, damit die Summe der Volumen der Ausdehnungsgefäßes das erforderliche Ausdehnungsgefäßvolumen übersteigt.

\* Bei der Installation eines EHSC-\*M\*EB-Modells muss vor Ort ein Ausdehnungsgefäß bereitgestellt und installiert werden, da an diesem Modell kein Ausdehnungsgefäß angebracht ist.

$$V = \frac{\epsilon \times G}{1 - \frac{P_1 + 0,098}{P_2 + 0,098}}$$

wobei

$V$  : Erforderliches Volumen des Ausdehnungsgefäßes [l]

$\epsilon$  : Wasserausdehnungskoeffizient

$G$  : Gesamtvolumen des Wassers im System [l]

$P_1$  : Einstelldruck des Ausdehnungsgefäßes [MPa]

$P_2$  : Max. Betriebsdruck [MPa]

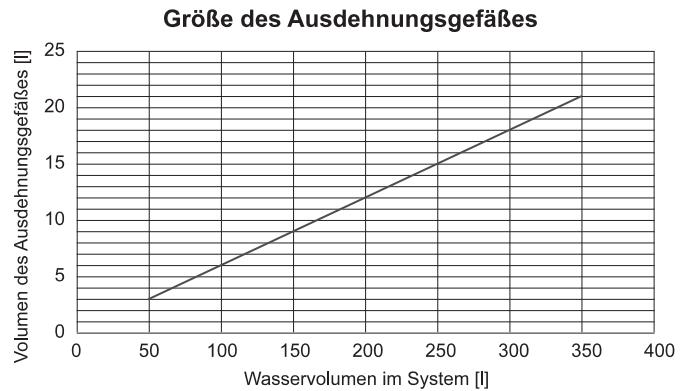
Die Grafik auf der rechten Seite gilt für die folgenden Werte

$\epsilon$  : bei 70 °C = 0,0229

$P_1$  : 0,1 MPa

$P_2$  : 0,3 MPa

\*Es wurde eine Sicherheitsspanne von 30 % addiert.



<Abbildung 4.3.3>

### ■ Merkmale der Umwälzpumpe

Die Pumpendrehzahl kann über die Hauptreglereinstellung ausgewählt werden (siehe <Abbildung 4.3.4 - 4.3.7>).

Passen Sie die Einstellung der Pumpendrehzahl so an, dass der Volumenstrom des Primärkreises für die installierte Außeneinheit geeignet ist (siehe Tabelle 4.3.1). Möglicherweise muss dem System eine zusätzliche Pumpe hinzugefügt werden. Dies ist abhängig von Länge und Auftrieb des Primärkreises.

#### <Zweite Pumpe>

Wenn für die Installation eine zweite Pumpe erforderlich ist, lesen Sie Folgendes aufmerksam.

Eine zweite Pumpe kann auf 2 Weisen im System angebracht werden.

Anhand der Position der Pumpe wird ermittelt, an welchen Anschluss des FTC4 das Signalkabel angeschlossen werden muss. Wenn die zusätzlichen Pumpen über eine Stromstärke von mehr als 1 A verfügen, muss ein entsprechendes Relais verwendet werden. Das Pumpensignalkabel kann entweder an TBO.1 1-2 oder CNP1, nicht jedoch an beide Anschlüsse angeschlossen werden.

#### Option 1 (nur Raumheizung)

Wenn die zweite Pumpe ausschließlich für den Heizkreislauf verwendet wird, sollte das Signalkabel an die TBO.1-Anschlüsse 3 und 4. (OUT2) angeschlossen werden. In dieser Position kann die Pumpe mit einer anderen Drehzahl als die der integrierten Pumpe der Hydrobox betrieben werden.

#### Option 2 (TWW-Primärkreis und Raumheizung)

Wenn die zweite Pumpe im Primärkreis zwischen der Hydrobox und der Außeneinheit verwendet wird (nur Package System), sollte das Signalkabel an die TBO.1-Anschlüsse 1 und 2 (OUT1) angeschlossen werden. In dieser Position muss die Pumpendrehzahl mit der Drehzahl der integrierten Pumpe der Hydrobox übereinstimmen.

**Hinweis:** Siehe 5.2 Anschließen der Ein-/Ausgänge.

	Außenwärmepumpengerät	Wasservolumenstrom-Bereich [l/min]
Kombi	PUHZ-W50	7,1 - 14,3
	PUHZ-W85	10,0 - 25,8
	PUHZ-HW112	14,4 - 27,7
	PUHZ-HW140	17,9 - 27,7
Split	PUHZ-RP35	7,1 - 11,8
	PUHZ-RP50	7,1 - 17,2
	PUHZ-RP60	8,6 - 20,1
	PUHZ-(H)RP71	10,2 - 22,9
	PUHZ-(H)RP100	14,4 - 27,7
	PUHZ-(H)RP125	17,9 - 27,7
	PUHZ-RP140	20,1 - 27,7
	PUHZ-SW40	7,1 - 11,8
	PUHZ-SW50	7,1 - 17,2
	PUHZ-SW75	10,2 - 22,9
	PUHZ-SW100	14,4 - 27,7
	PUHZ-SW120	20,1 - 27,7
	PUHZ-SHW80	10,2 - 22,9
	PUHZ-SHW112	14,4 - 27,7

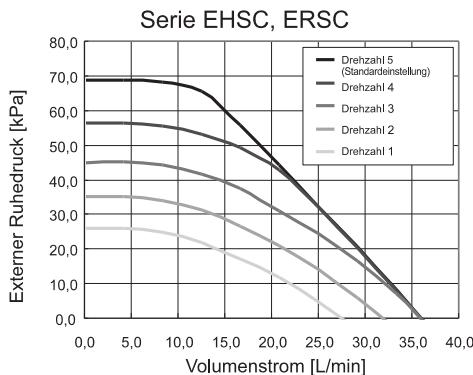
<Tabelle 4.3.1>

\* Wenn der Wasservolumenstrom weniger als 7,1 l/min beträgt, wird der Durchflusswächter aktiviert.

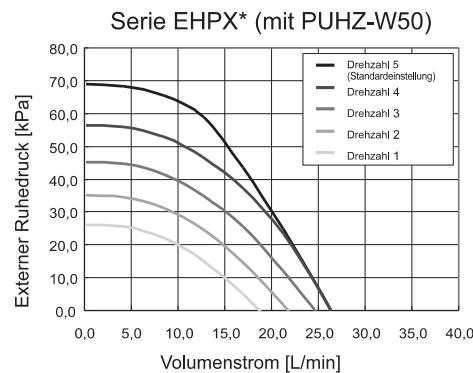
Bei einem Wasservolumenstrom von mehr als 27,7 l/min beträgt die Flussgeschwindigkeit mehr als 1,5 m/s, sodass die Rohre erodieren können.

## 4 Installation

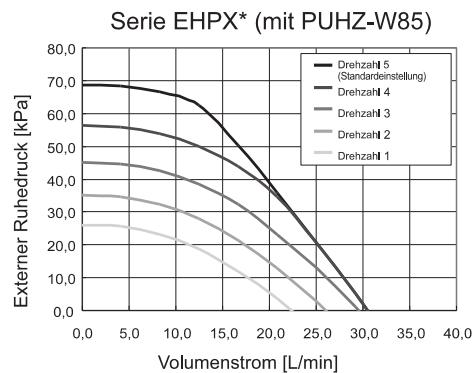
### Merkmale der Umwälzpumpe



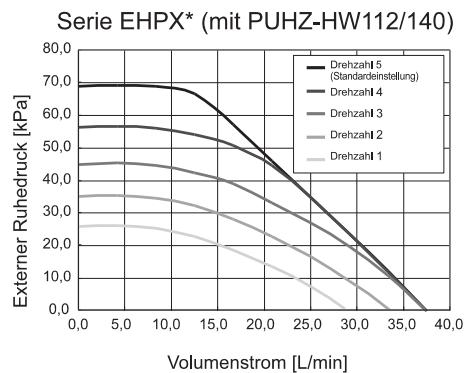
<Abbildung 4.3.4>



<Abbildung 4.3.5>



<Abbildung 4.3.6>



<Abbildung 4.3.7>

\* Richten Sie bei der Installation der EHPX-Serie die Pumpendrehzahl unter Berücksichtigung des Ruhedrucks mit einem Druckabfall zwischen der Hydrobox und der Außeneinheit ein.

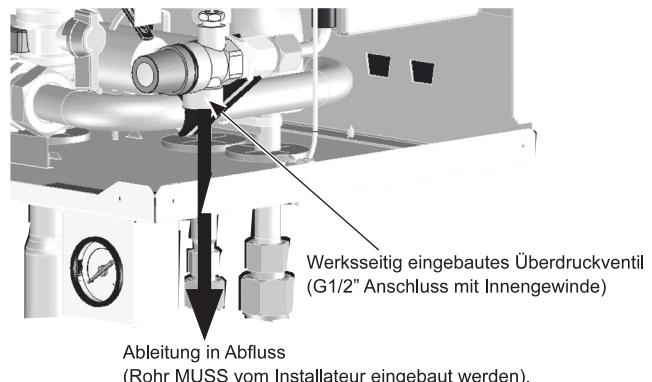
### Sicherheitseinrichtungsanschlüsse

Die Hydrobox beinhaltet ein Überdruckventil. (siehe <Abbildung 4.3.8>) Die Anschlussgröße ist G1/2" Innengewinde. Der Installateur MUSS gemäß örtlichen und nationalen Bestimmungen die geeigneten von diesem Ventil abgehenden Abflussleitungen anschließen.

Bei Nichteinhaltung kann es zu direkten Ableitungen vom Überdruckventil in die Hydrobox kommen, was schwere Schäden am Produkt verursachen kann.

Alle verwendeten Rohrleitungen müssen dem Ablassen heißen Wassers standhalten können. Überdruckventile dürfen NICHT für andere Zwecke verwendet werden und ihre Ableitungen müssen auf sichere und ordnungsgemäße Weise gemäß den örtlich geltenden Bestimmungen ausgeführt werden.

**Hinweis:** Achten Sie darauf, dass das Manometer und das Überdruckventil NICHT auf der Kapillarseite bzw. der Einlassseite belastet wird. Wenn ein Überdruckventil hinzugefügt wird, darf auf keinen Fall ein Rückschlag- oder Absperrventil zwischen Hydrobox-Anschluss und hinzugefügtem Rückschlagventil eingebaut werden (sicherheitsrelevant).



<Abbildung 4.3.8>

### Leistungsdigramm für die Zweizonen-Temperatursteuerung

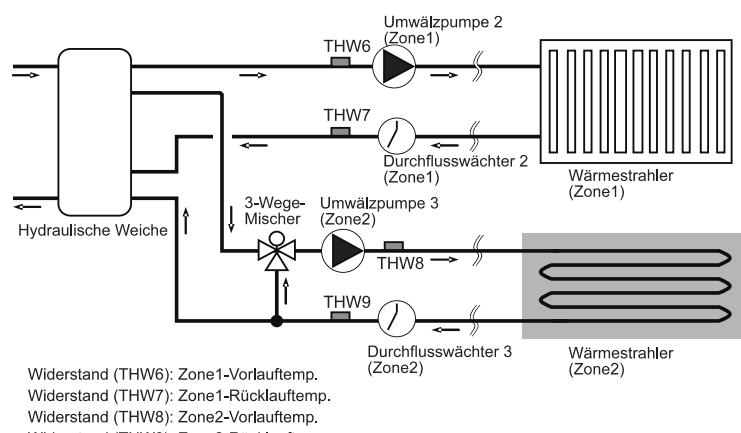
Die folgenden Komponententeile sind für die Leitungen eines Zweizonen-Steuerungsbetriebs erforderlich.

Bringen Sie die folgenden Komponententeile an.

- Hydraulische Weiche (Feldversorgung)
- 3-Wege-Mischer (Feldversorgung)
- Umwälzpumpe (x 2) (Feldversorgung)
- Durchflusswächter (x 2) (Feldversorgung)
- Widerstand (x 4) \*2 (PAC-TH011-E) Widerstandssätze sind erforderlich.

Schließen Sie die Komponententeile wie in <Abbildung 4.3.9> am Wasserkreislauf an. Weitere Informationen zu den Leitungen finden Sie unter „5.3 Verkabelung der Zweizonen-Temperatursteuerung“.

**Hinweis:** Bringen Sie die Widerstände nicht an der hydraulischen Weiche an. Dies kann sich auf die ordnungsgemäße Flussüberwachung und die Rücklauftemperaturen der einzelnen Zonen auswirken. Installieren Sie den Wassertemperaturfühler für Zone2 (THW8) in der Nähe des 3-Wege-Mischers.



<Abbildung 4.3.9>

## 4 Installation

### 4.4 Kühlmittelleitungen (Nur Split Unit-Systeme)

Die Installation der Kühlmittelleitungen MUSS von einem Techniker mit entsprechender Qualifikation durchgeführt werden. Die Installationsanforderungen können je nach ausgewählter Außeneinheit abweichen. Beachten Sie beim Anschließen der Kühlmittelleitungen auch das Installationshandbuch für die Außeneinheit.

Gasseitige Leitungsröße (mm)	Flüssigkeitsseitige Leitungsröße (mm)
Ø15,88	Ø9,52

#### Vorsichtsmaßnahmen

Für Geräte mit dem Kühlmittel R410A

- Verwenden Sie für die gebördelten Bereiche als Kühlmittelöl Ester-, Äther- oder Alkylbenzolöl (kleine Menge).
- Verwenden Sie zum Anschließen der Kühlmittelleitungen für nahtlose Kupfer- und Kupferlegierungsrohre die Legierung C1220. Verwenden Sie Kühlmittelleitungen mit der in der folgenden Tabelle angegebenen Dicke. Stellen Sie sicher, dass die Rohre innen sauber sind, und dass diese keine schädlichen Fremdstoffe wie z. B. Schwefelverbindungen, Oxidationsmittel, Ablagerungen oder Staub enthalten.

##### ⚠ Warnung:

Verwenden Sie bei der Installation oder beim Umsetzen des Heizpumpensystems nur das vorgeschriebene Kältemittel (R410A) zum Befüllen der Kältemittelleitungen. Mischen Sie nicht mit anderen Kühlmitteln, und stellen Sie sicher, dass in den Leitungen keine Luft verblieben ist. In die Leitungen eingeschlossene Luft kann zu Druckspitzen führen, die Brüche und andere Gefahren verursachen können.

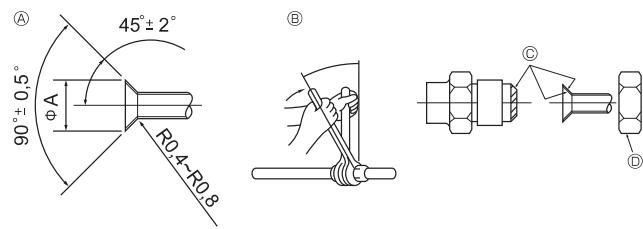
Leistung	35 - 50	60 - 140
Flüssigkeitsrohr	Ø6,35 Dicke 0,8 mm	Ø9,52 Dicke 0,8 mm
Gasrohr	Ø12,7 Dicke 0,8 mm	Ø15,88 Dicke 1,0 mm

- Verwenden Sie keine Rohre, die dünner sind als oben angegeben.

#### Leitungsanschluss (Abbildung 4.4.1)

- Wenn im Handel erhältliche Kupferrohre verwendet werden, wickeln Sie die Flüssigkeits- und Gasrohre mit im Handel erhältlichem Isolierungsmaterial ein (hitzebeständig bis mindestens 100 °C, Dicke mindestens 12 mm).
- Bringen Sie vor dem Anziehen der konischen Mutter eine dünne Schicht Kühlmittelöl auf dem Rohr und der Dichtungsfläche der Verbindungen an.
- Ziehen Sie die Rohrverbindungen mit zwei Schlüsseln an.
- Verwenden Sie zum Isolieren der Anschlüsse der Inneneinheit Isolierungsmaterial für Kühlmittelleitungen.

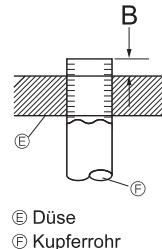
AD Kupferrohr (mm)	AD konische Mutter (mm)	Anziehdrehmoment (N·m)
Ø6,35	17	14 - 18
Ø6,35	22	34 - 42
Ø9,52	22	34 - 42
Ø12,7	26	49 - 61
Ø12,7	29	68 - 82
Ø15,88	29	68 - 82
Ø15,88	36	100 - 120



- Ⓐ Bördelschnittabmessungen  
Ⓑ Anziehdrehmoment für konische Mutter  
Ⓒ Bringen Sie auf der gesamten Dichtungsfläche der Mutter Kühlmittel-Maschinöl auf.  
Ⓓ Verwenden Sie zur Rohrgröße der Außeneinheit passende Muttern.

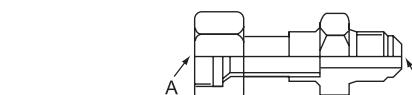
<Abbildung 4.4.1>

AD Kupferrohr (mm)	Abmessungen der Mutter øA-Abmessungen (mm)
Ø6,35	8,7 - 9,1
Ø9,52	12,8 - 13,2
Ø12,7	16,2 - 16,6
Ø15,88	19,3 - 19,7



<Abbildung 4.4.2>

AD Kupferrohr (mm)	B (mm) Bördelwerkzeug für R410A Kupplungstyp
Ø6,35 (1/4")	1,0 - 1,5
Ø9,52 (3/8")	1,0 - 1,5
Ø12,7 (1/2")	1,0 - 1,5
Ø15,88 (5/8")	1,0 - 1,5



<Abbildung 4.4.3>

Richten Sie den Außendurchmesser der Kältemittelleitung zwischen Außeneinheit und Hydrobox an dem der Kältemittelleitung der Außeneinheit aus. Wenn diese nicht übereinstimmen, schließen Sie an die Kältemittelleitung an der Hydrobox den folgenden Adapter an.

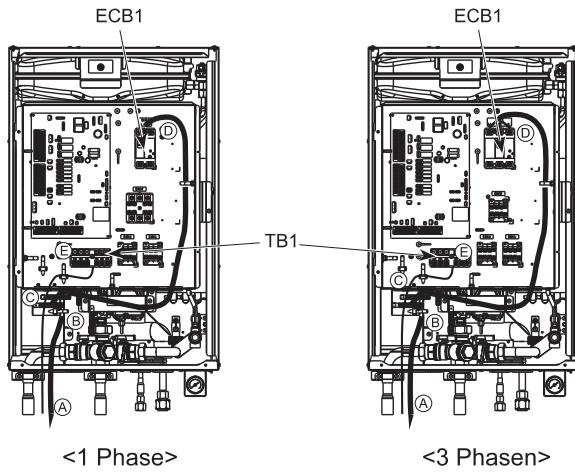
Modellname	Durchmesser der angeschlossenen Leitungen (mm)	Durchmesser A (mm)	Durchmesser B (mm)
PAC-SH50RJ-E	Ø15,88 → Ø12,7	Ø15,88 (5/8 F)	Ø12,7 (1/2 F)
PAC-SH30RJ-E	Ø9,52 → Ø6,35	Ø9,52 (3/8 F)	Ø6,35 (1/4 F)

## 4 Installation

### 4.5 Elektrischer Anschluss

Alle elektrischen Arbeiten sollten von einem entsprechend qualifizierten Techniker durchgeführt werden. Bei Nichteinhaltung kann es zu Stromschlägen, Bränden und Todesfällen kommen. Zudem verfällt die Produktgarantie. Die gesamte Verkabelung muss den nationalen Verkabelungsbestimmungen entsprechen.

Schalterumlauf	Bedeutung
ECB1	Fehlerstrom-Schutzschalter für Zusatzheizung
TB1	Klemmleiste 1



<Abbildung 4.5.1>

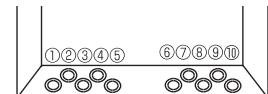
Die Hydrobox kann auf zwei Arten mit Strom versorgt werden.

1. Das Netzkabel wird von der Außeneinheit zur Hydrobox verlegt.
2. Die Hydrobox hat eine unabhängige Stromversorgung.

Die Anschlüsse sollten abhängig von der Phase an den aufgeführten Anschlüssen vorgenommen werden (siehe Abbildungen links unten).

Zusatzeitung und elektrische Trinkwasserzusatzeitung sollten unabhängig voneinander an die entsprechenden Stromquellen angeschlossen werden.

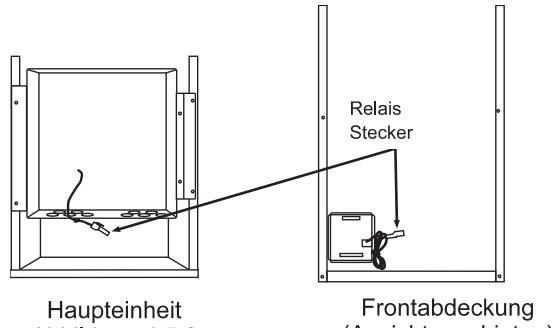
- Ⓐ Die vor Ort vorgenommene Verkabelung sollte durch die Einlässe unten an der Hydrobox geführt werden. (Siehe <Tabelle 3.7-3.9>.)
- Ⓑ Die Verkabelung sollte durch die rechte Seite von Steuerung und Schaltkasten geführt und mit den im Lieferumfang enthaltenen Klemmen befestigt werden.
- Ⓒ Die Kabel sollten wie unten dargestellt einzeln durch die Kabeleinlässe geführt werden.
  - ④ Ausgangskabel
  - ⑤ Signal-Eingangskabel
  - ⑥ Kabel des drahtlosen Empfängers (optional) (PAR-WR51R-E)
  - ⑦ zum Ⓛ Netzkabel und zum Innen-Außen-Kabel
- Ⓓ Schließen Sie das Verbindungskabel Außeneinheit – Hydrobox an TB1 an.
- Ⓔ Schließen Sie das Netzkabel für die Zusatzheizung an ECB1 an.



- Stellen Sie sicher, dass ECB1 auf ON gestellt ist.

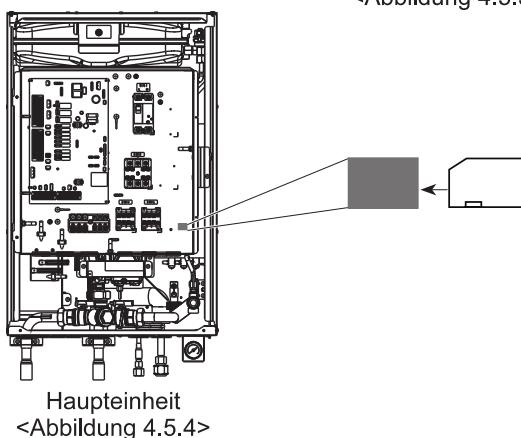
#### Hydrobox HINWEIS

1. Wenn die Hydrobox das Werk verlässt, ist das Kabel des Hauptreglers (Abb. 4.5.2) an der Haupteinheit nicht mit dem Relaisstecker (Abb. 4.5.3) des Reglers auf der Frontplatte verbunden.  
Verbinden Sie nach Abschluss der Installation und Verkabelung vor Ort das Kabel des Hauptreglers mit dem Stecker und schalten Sie danach die Stromversorgung ein.



Haupteinheit  
<Abbildung 4.5.2>

Frontabdeckung  
(Ansicht von hinten)  
<Abbildung 4.5.3>



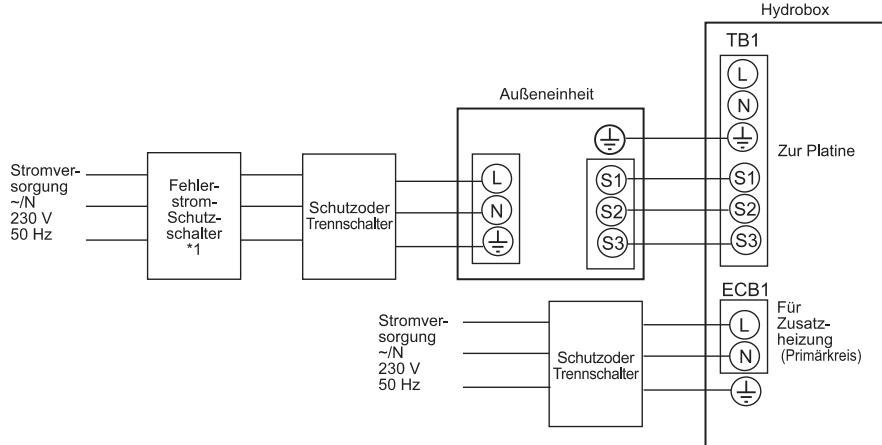
Haupteinheit  
<Abbildung 4.5.4>

2. Setzen Sie, bevor Sie die Systemeinstellungen vornehmen, die im Lieferumfang enthaltene SD-Speicherkarte ein.  
(Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 5.6.)

## 4 Installation

Option 1: Hydrobox über Außeneinheit mit Strom versorgt

<1 Phase>



\*1 Wenn der installierte Fehlerstrom-Schutzschalter über keine Überspannungsschutzfunktion verfügt, installieren Sie einen Schalter mit dieser Funktion an derselben Netzeitung.

\*2 Bringen Sie das in den Handbüchern enthaltene Etikett A in der Nähe der einzelnen Schaltpläne für die Hydrobox und die Außeneinheiten an.

**<Abbildung 4.5.5>  
Elektrische Verbindungen 1 Phase**

Beschreibung	Stromversorgung	Leistung	Sicherung	Verkabelung
Zusatzheizung (Primärkreis)	~/N 230 V 50 Hz	2 kW	16 A *1	2,5 mm <sup>2</sup>
		6 kW	32 A *1	6,0 mm <sup>2</sup>

Verkabelungsgröße (mm <sup>2</sup> )	Hydrobox - Außeneinheit	*2	3 x 1,5 (polar)
	Hydrobox - Außeneinheit Erde	*2	1 x Min. 1,5
Kreisleistung	Hydrobox - Außeneinheit S1 - S2	*3	230 V AC
	Hydrobox - Außeneinheit S2 - S3	*3	24 V DC

\*1. Es muss ein Schalter mit einem Kontaktabstand von mindestens 3,0 mm pro Pol bereitgestellt werden. Verwenden Sie einen Erdchluss-Schutzschalter (NV). Der Schalter muss vorhanden sein, um das Trennen aller aktiven Phasenleiter der Versorgung sicherzustellen.

\*2. Max. 45 m

Wenn 2,5 mm<sup>2</sup> verwendet werden, max. 50 m

Wenn 2,5 mm<sup>2</sup> verwendet wird und S3 separat angeschlossen ist, max. 80 m

\*3. Die in der obigen Tabelle angeführten Werte wurden nicht immer anhand des Grundwerts gemessen.

**Hinweis:** 1. Die Verkabelungsgröße muss den geltenden lokalen und nationalen Codes entsprechen.

2. Die Anschlusskabel von Inneneinheit/Außeneinheit dürfen nicht leichter als ein mit Polychloropren ummanteltes flexibles Kabel sein. (Entwurf 60245 IEC 57)

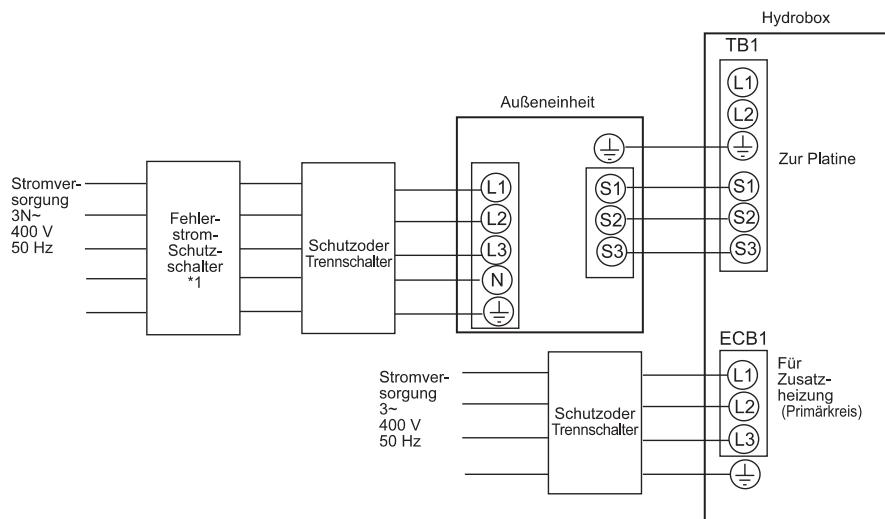
Die Netzkabel der Inneneinheit dürfen nicht leichter als ein mit Polychloropren ummanteltes flexibles Kabel sein. (Entwurf 60227 IEC 53)

3. Installieren Sie eine Erdung, die länger ist, als die anderen Kabel.

4. Sorgen Sie dafür, dass die Stromversorgung ausreichend Ausgangsleistung für jede Heizung bereitstellt. Bei mangelnder Stromversorgung kann Rattern auftreten.

## 4 Installation

### <3 Phasen>



\*1 Wenn der installierte Fehlerstrom-Schutzschalter über keine Überspannungsschutzfunktion verfügt, installieren Sie einen Schalter mit dieser Funktion an derselben Netzeleitung.

\*2 Bringen Sie das in den Handbüchern enthaltene Etikett A in der Nähe der einzelnen Schaltpläne für die Hydrobox und die Außeneinheiten an.

<Abbildung 4.5.6>  
Elektrische Verbindungen 3 Phasen

Beschreibung	Stromversorgung	Leistung	Sicherung	Verkabelung
Zusatzeheizung (Primärkreis)	3~ 400 V 50 Hz	9 kW	16 A *1	2,5 mm <sup>2</sup>
Kreis-leistung Verkabe-lung lungsnr. x Größe (mm <sup>2</sup> )	Hydrobox - Außeneinheit	*2	3 x 1,5 (polar)	
	Hydrobox - Außeneinheit Erde	*2	1 x Min. 1,5	
	Hydrobox - Außeneinheit S1 - S2	*3	230 V AC	
	Hydrobox - Außeneinheit S2 - S3	*3	24 V DC	

\*1. Es muss ein Schalter mit einem Kontaktabstand von mindestens 3,0 mm pro Pol bereitgestellt werden. Verwenden Sie einen Erdschluss-Schutzschalter (NV).

Der Schalter muss vorhanden sein, um das Trennen aller aktiven Phasenleiter der Versorgung sicherzustellen.

\*2. Max. 45 m

Wenn 2,5 mm<sup>2</sup> verwendet werden, max. 50 m

Wenn 2,5 mm<sup>2</sup> verwendet wird und S3 separat angeschlossen ist, max. 80 m

\*3. Die in der obigen Tabelle angeführten Werte wurden nicht immer anhand des Grundwerts gemessen.

**Hinweis:** 1. Die Verkabelungsgröße muss den geltenden lokalen und nationalen Codes entsprechen.

2. Die Anschlusskabel von Inneneinheit/Außeneinheit dürfen nicht leichter als ein mit Polychloropren ummanteltes flexibles Kabel sein. (Entwurf 60245 IEC 57)

Die Netzkabel der Inneneinheit dürfen nicht leichter als ein mit Polychloropren ummanteltes flexibles Kabel sein. (Entwurf 60227 IEC 53)

3. Installieren Sie eine Erdung, die länger ist, als die anderen Kabel.

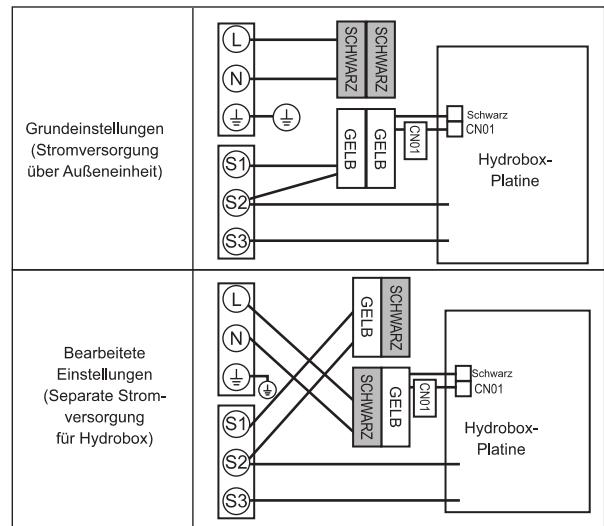
4. Sorgen Sie dafür, dass die Stromversorgung ausreichend Ausgangsleistung für jede Heizung bereitstellt. Bei mangelnder Stromversorgung kann Rattern auftreten.

## 4 Installation

### Option2: Hydrobox mit unabhängiger Stromversorgung

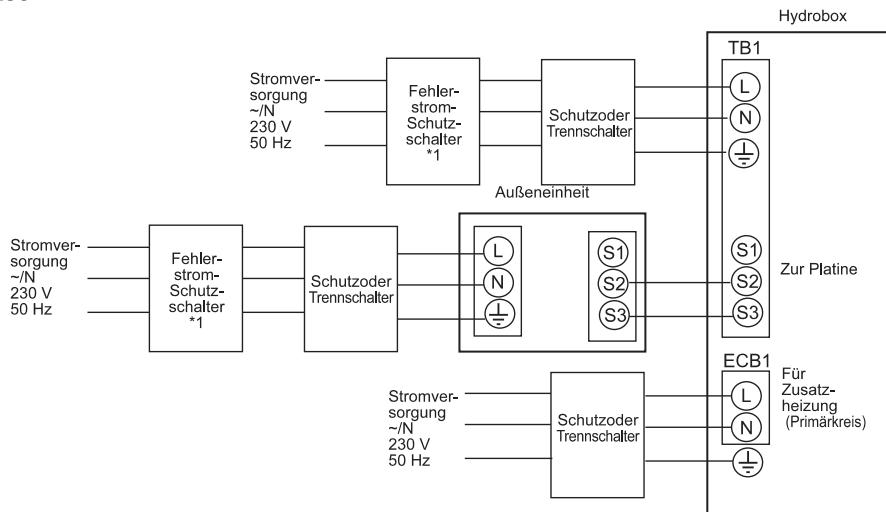
Wenn die Hydrobox und die Außeneinheit separate Stromversorgungen haben, MÜSSEN folgende Anforderungen erfüllt werden:

- Ändern Sie die Steckeranschlüsse von Steuerung und Schaltkasten der Hydrobox (siehe Abbildung 4.5.7).
- Stellen Sie den Dipschalter SW8-3 der Außeneinheit auf ON.
- Schalten Sie die Außeneinheit VOR der Hydrobox ein.



<Abbildung 4.5.7>

### <1 Phase>



\*1 Wenn der installierte Fehlerstrom-Schutzschalter über keine Überspannungsschutzfunktion verfügt, installieren Sie einen Schalter mit dieser Funktion an derselben Netzleitung.

\*2 Bringen Sie das in den Handbüchern enthaltene Etikett B in der Nähe der einzelnen Schaltpläne für die Hydrobox und die Außeneinheiten an.

<Abbildung 4.5.8>  
Elektrische Verbindungen 1 Phase

Beschreibung	Stromversorgung	Leistung	Sicherung	Verkabelung
Zusatzheizung (Primärkreis)	~/N 230 V 50 Hz	2 kW	16 A *1	2,5 mm <sup>2</sup>
		6 kW	32 A *1	6,0 mm <sup>2</sup>

Hydrobox-Stromversorgung	~/N 230 V 50 Hz
Hydrobox-Eingangskapazität	*1
Hauptschalter (Trennschalter)	16 A
Verkabelung x Größe (mm <sup>2</sup> )	
Hydrobox-Stromversorgung	2 x Min. 1,5
Hydrobox-Stromversorgung Erde	1 x Min. 1,5
Hydrobox - Außeneinheit	*2
Hydrobox - Außeneinheit Erde	—
Kreisleistung	
Hydrobox L - N	*3
Hydrobox - Außeneinheit S1 - S2	*3
Hydrobox - Außeneinheit S2 - S3	*3
	24 V DC

\*1. Es muss ein Schalter mit einem Kontaktabstand von mindestens 3,0 mm pro Pol bereitgestellt werden. Verwenden Sie einen Erdchluss-Schutzschalter (NV). Der Schalter muss vorhanden sein, um das Trennen aller aktiven Phasenleiter der Versorgung sicherzustellen.

\*2. Max. 120 m

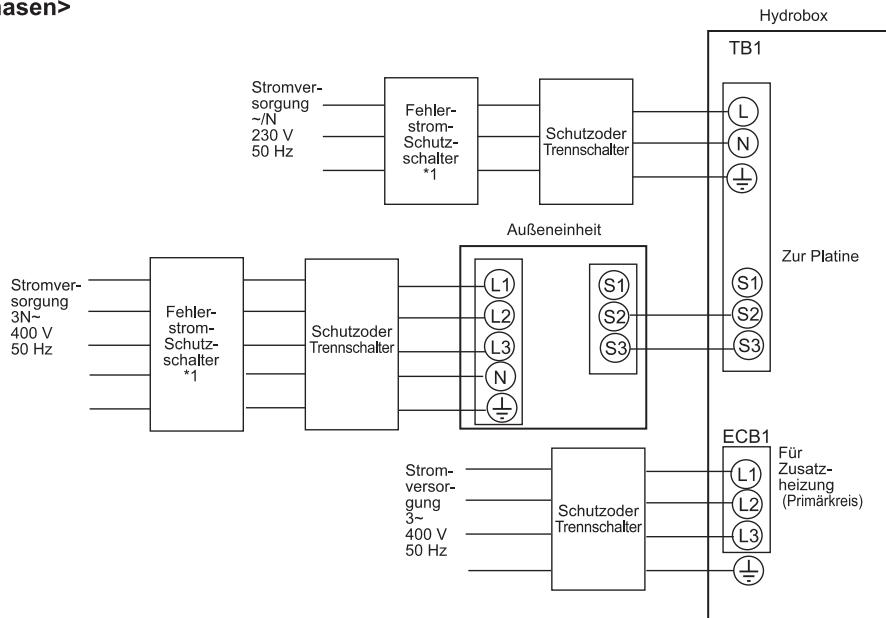
\*3. Die in der obigen Tabelle angeführten Werte wurden nicht immer anhand des Grundwerts gemessen.

**Hinweis: 1. Die Verkabelungsgröße muss den geltenden lokalen und nationalen Codes entsprechen.**

- Die Anschlusskabel von Inneneinheit/Außeneinheit dürfen nicht leichter als ein mit Polychloropren ummanteltes flexibles Kabel sein. (Entwurf 60245 IEC 57)
- Die Netzkabel der Inneneinheit dürfen nicht leichter als ein mit Polychloropren ummanteltes flexibles Kabel sein. (Entwurf 60227 IEC 53)
- Installieren Sie eine Erdung, die länger ist, als die anderen Kabel.
- Sorgen Sie dafür, dass die Stromversorgung ausreichend Ausgangsleistung für jede Heizung bereitstellt. Bei mangelnder Stromversorgung kann Rattern auftreten.

## 4 Installation

### <3 Phasen>



\*1 Wenn der installierte Fehlerstrom-Schutzschalter über keine Überspannungsschutzfunktion verfügt, installieren Sie einen Schalter mit dieser Funktion an derselben Netzleitung.

\*2 Bringen Sie das in den Handbüchern enthaltene Etikett B in der Nähe der einzelnen Schaltpläne für die Hydrobox und die Außenereinheiten an.

**<Abbildung 4.5.9>  
Elektrische Verbindungen 3 Phasen**

Beschreibung	Stromversorgung	Leistung	Sicherung	Verkabelung
Zusatzheizung (Primärkreis)	3~ 400 V 50 Hz	9 kW	16 A *1	2,5 mm <sup>2</sup>

Hydrobox-Stromversorgung		~/N 230 V 50 Hz
Hydrobox-Eingangskapazität Hauptschalter (Trennschalter)	*1	16 A
Verkabelungsmit. x Größe (mm <sup>2</sup> )	Hydrobox-Stromversorgung	2 x Min. 1,5
	Hydrobox-Stromversorgung Erde	1 x Min. 1,5
Verkabelungsmit. x Größe (mm <sup>2</sup> )	Hydrobox - Außenereinheit	2 x Min. 0,3
	Hydrobox - Außenereinheit Erde	—
Kreisleistung	Hydrobox L - N	230 V AC
	Hydrobox - Außenereinheit S1 - S2	—
	Hydrobox - Außenereinheit S2 - S3	24 V DC

\*1. Es muss ein Schalter mit einem Kontaktabstand von mindestens 3,0 mm pro Pol bereitgestellt werden. Verwenden Sie einen Erdchluss-Schutzschalter (NV).

Der Schalter muss vorhanden sein, um das Trennen aller aktiven Phasenleiter der Versorgung sicherzustellen.

\*2. Max. 120 m

\*3. Die in der obigen Tabelle angeführten Werte wurden nicht immer anhand des Grundwerts gemessen.

**Hinweis:** 1. Die Verkabelungsgröße muss den geltenden lokalen und nationalen Codes entsprechen.

2. Die Anschlusskabel von Inneneinheit/Außeneinheit dürfen nicht leichter als ein mit Polychloropren ummanteltes flexibles Kabel sein. (Entwurf 60245 IEC 57)

Die Netzkabel der Inneneinheit dürfen nicht leichter als ein mit Polychloropren ummanteltes flexibles Kabel sein. (Entwurf 60227 IEC 53)

3. Installieren Sie eine Erdung, die länger ist, als die anderen Kabel.

4. Sorgen Sie dafür, dass die Stromversorgung ausreichend Ausgangsleistung für jede Heizung bereitstellt. Bei mangelnder Stromversorgung kann Rattern auftreten.

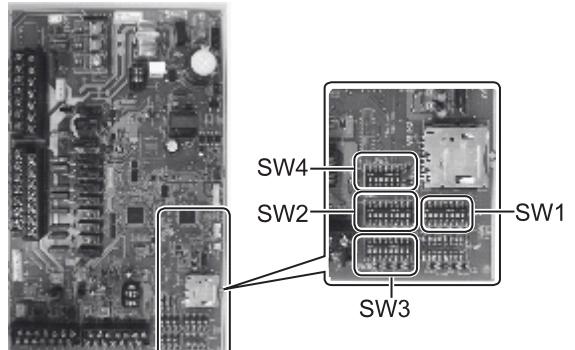
## 5 Systemeinrichtung

### 5.1 Dipschalterfunktionen

Auf der FTC4-Leiterplatine befinden sich 4 kleine weiße Schaltersätze, die als Dipschalter bezeichnet werden. Auf der Platine befindet sich neben dem jeweiligen Dipschalter dessen Nummer. Das Wort ON (EIN) ist auf die Leiterplatte und auf den Dipschalter-Block selbst aufgedruckt. Um den Schalter zu bewegen, benötigen Sie eine Stecknadel oder die Kante eines dünnen Metalllineals o. ä.

Die Dipschaltereinstellungen finden Sie unten in Tabelle 5.1.1.

Vor dem Ändern der Dipschaltereinstellungen müssen die Innen- und die Außeneinheit ausgeschaltet werden.



<Abbildung 5.1.1>

Dipschalter		Funktion	OFF	ON	Standardeinstellungen: Inneneinheit-Modell
SW1	SW1-1	Boiler	OHNE Boiler	MIT Boiler	OFF
	SW1-2	Maximale Wasserauslasstemperatur der Wärmepumpe	55°C	60°C	ON *1
	SW1-3	Trinkwarmwasserspeicher	OHNE Trinkwarmwasserspeicher	MIT Trinkwarmwasserspeicher	OFF
	SW1-4	Elektrische Trinkwasserzusatzeitung	OHNE elektrische Trinkwasserzusatzeitung	MIT elektrischer Trinkwasserzusatzeitung	OFF
	SW1-5	Zusatzeitung	OHNE Zusatzeitung	MIT Zusatzeitung	ON
	SW1-6	Zusatzeitungsfunktion	Nur zum Heizen	Für Heizung und Trinkwarmwasser	ON
	SW1-7	Außeneinheitstyp	Split-Typ	Kombi-Typ	OFF: E*SC-*M*B ON : EHPX-*M*B
	SW1-8	Drahtlose Fernbedienung	OHNE drahtlose Fernbedienung	MIT drahtloser Fernbedienung	OFF
SW2	SW2-1	Logikänderung Raumthermostat1-Eingang (IN1)	Betriebsstop Zone1 bei Thermostatkurzschluss	Betriebsstop Zone1 bei offenem Thermostat	OFF
	SW2-2	Logikänderung Durchflusswächter1-Eingang (IN2)	Fehlererkennung bei Kurzschluss	Fehlererkennung wenn offen	ON
	SW2-3	Kapazitätsbeschränkung Zusatzheizung	Inaktiv	Aktiv	OFF: Außer EHPX-VM2B ERSC-VM2B ON : EHPX-VM2B ERSC-VM2B
	SW2-4	Kühlmodus-Funktion	Inaktiv	Aktiv	OFF: Außer ERSC-VM2B ON : ERSC-VM2B
	SW2-5	Automatische Umschaltung auf Betrieb mit Reserve-Wärmequelle (Wenn die Außeneinheit durch einen Fehler stoppt)	Inaktiv	Aktiv *2	OFF
	SW2-6	Hydraulische Weiche	OHNE hydraulische Weiche	MIT hydraulischer Weiche	OFF
	SW2-7	Zweizonen-Temperatursteuerung	Inaktiv	Aktiv	OFF
	SW2-8	—	—	-	OFF
SW3	SW3-1	Logikänderung für Eingang von Raumthermostat 2 (IN6)	Betriebsstop Zone2 bei Thermostatkurzschluss	Betriebsstop Zone2 bei offenem Thermostat	OFF
	SW3-2	Logikänderung für Eingang von Durchflusswächter 2 (IN3)	Fehlererkennung bei Kurzschluss	Fehlererkennung wenn offen	OFF
	SW3-3	Logikänderung für Eingang von Durchflusswächter 3 (IN7)	Fehlererkennung bei Kurzschluss	Fehlererkennung wenn offen	OFF
	SW3-4	Kühlbetrieb in Zone2	Nicht in Betrieb	In Betrieb	OFF
	SW3-5	Heizmodusfunktion *3	Inaktiv	Aktiv	OFF
	SW3-6	—	—	—	OFF
	SW3-7	—	—	—	OFF
	SW3-8	—	—	—	OFF
SW4	SW4-1	Steuerung mehrerer Außeneinheiten	Inaktiv	Aktiv	OFF
	SW4-2	Position der Steuerung mehrerer Außeneinheiten *4	Slave	Master	OFF
	SW4-3	—	—	—	OFF
	SW4-4	—	—	—	OFF
	SW4-5	Notfallmodus (nur Heizungsbetrieb)	Normal	„Notfallmodus (nur Heizungsbetrieb) (Nur im eingeschalteten Zustand zu aktivieren)“	OFF *5
	SW4-6	Notfallmodus (Boilerbetrieb)	Normal	„Notfallmodus (Boilerbetrieb) (Nur im eingeschalteten Zustand zu aktivieren)“	OFF *5

<Tabelle 5.1.1>

Hinweis: \*1. Wenn die Hydrobox an eine PUHZ-RP-Außeneinheit mit einer maximalen Wasserauslasstemperatur von 55°C angeschlossen ist, muss der Dipschalter SW1-2 in die Position OFF gestellt werden.

\*2. OUT11 ist verfügbar. Aus Sicherheitsgründen steht diese Funktion für bestimmte Fehler nicht zur Verfügung. (In diesem Fall muss der Systembetrieb gestoppt werden, und es darf nur die Umwälzpumpe weiterlaufen.)

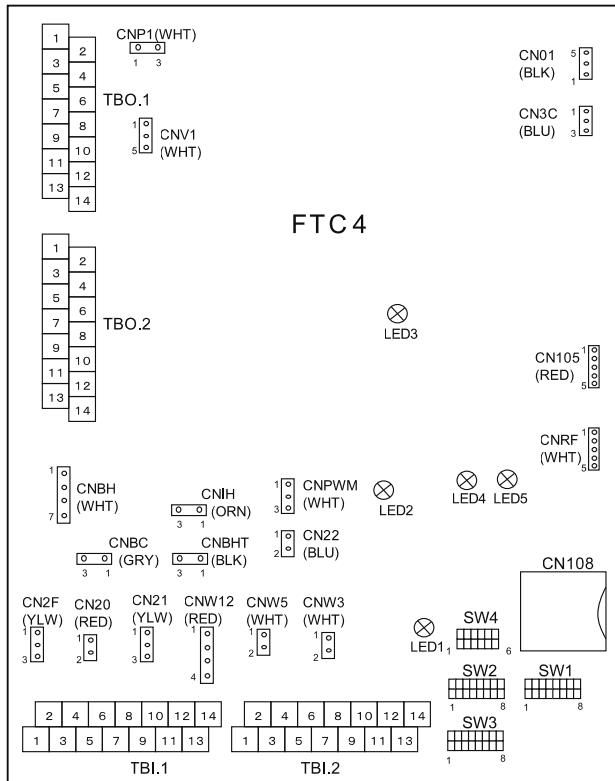
\*3. Dieser Schalter funktioniert nur, wenn die Hydrobox an einer PUHZ-FRP-Außeneinheit angeschlossen ist. Wenn ein anderer Außeneinheitstyp angeschlossen wurde, ist der Heizmodus unabhängig von der Schalterstellung (ON oder OFF) aktiv.

\*4. SW4-2 ist nur verfügbar wenn SW4-1 auf ON gestellt ist.

\*5. Wenn der Notfallmodus nicht mehr erforderlich ist, stellen Sie den Schalter in die OFF-Position zurück.

## 5 Systemeinrichtung

### 5.2 Anschließen der Ein-/Ausgänge



<Abbildung 5.2.1>

Wenn die Kabel an benachbarte Klemmen angeschlossen wurden, verwenden Sie Ringklemmen, und isolieren Sie die Kabel.

#### ■ Signaleingänge

Name	Klemmleiste	Stecker	Teil	OFF (Offen)	ON (Kurzschluss)
IN1	TBI.1 1-2	—	Eingang Raumthermostat 1	Siehe SW2-1 unter <5.1 Dipschalterfunktionen>.	
IN2	TBI.1 3-4	CN2F	Eingang Durchflusswächter 1	Siehe SW2-2 unter <5.1 Dipschalterfunktionen>.	
IN3	TBI.1 5-6	—	Eingang Durchflusswächter 2 (Zone1)	Siehe SW3-2 unter <5.1 Dipschalterfunktionen>.	
IN4	TBI.1 7-8	—	Anforderungssteuerungseingang	Normal	Wärmequelle OFF/ Boilerbetrieb *2
IN5	TBI.1 9-10	—	Außenthermostateingang (*1)	Standardbetrieb	Heizungsbetrieb/Boilerbetrieb *2
IN6	TBI.1 11-12	—	Eingang Raumthermostat 2	Siehe SW3-1 unter <5.1 Dipschalterfunktionen>.	
IN7	TBI.1 13-14	—	Eingang Durchflusswächter 3 (Zone2)	Siehe SW3-3 unter <5.1 Dipschalterfunktionen>.	

\*1. Wenn zur Steuerung des Heizungsbetriebs ein Außenthermostat verwendet wird, kann sich die Lebensdauer der Heizungen und der entsprechenden Teile verringern.

\*2. Um den Boilerbetrieb zu starten, verwenden Sie den Hauptregler, um im Fenster „Externe Eingangseinstell.“ des Servicemenüs „Boiler“ auszuwählen.

#### Technische Daten für die Verkabelung und Feldversorgungsteile

Teil	Name	Modelle und technische Daten
Signaleingangs-funktion	Eingangssignalkabel	Verwenden Sie mit Vinyl ummantelte Kabel. Max. 10 m Kabeltyp: CV, CVS oder entsprechend Kabelgröße: Litzen draht 0,5 mm <sup>2</sup> bis 1,25 mm <sup>2</sup> Massivdraht: Ø 0,65 mm bis Ø 1,2 mm
	Schalter	Kontaktsignale Nullspannung „a“ Fernschalter: Mindestlast 12 V DC, 1 mA

#### ■ Fühlereingänge

Name	Klemmleiste	Stecker	Teil	Optionales Teilemodell
TH1	—	CN20	Fühler (Raumtemp.) (optional) *1	PAC-SE41TS-E
TH2	—	CN21	Fühler (Temp. des flüssigen Kältemittels)	—
THW1	—	CNW12 1-2	Fühler (Vorlauftemp.)	—
THW2	—	CNW12 3-4	Fühler (Rücklauftemp.)	—
THW5	—	CNW5	Fühler (Wassertemp. Trinkwarmwasserspeicher) (optional)*1	PAC-TH011TK-E
THW6	TBI.2 7-8	—	Fühler (Vorlauftemp. Zone1) (optional)*1	PAC-TH011-E
THW7	TBI.2 9-10	—	Fühler (Rücklauftemp. Zone1) (optional)*1	PAC-TH011-E
THW8	TBI.2 1-2	—	Fühler (Vorlauftemp. Zone2) (optional)*1	PAC-TH011-E
THW9	TBI.2 11-12	—	Fühler (Rücklauftemp. Zone2) (optional)*1	PAC-TH011-E
THWB1	TBI.2 3-4	—	Fühler (Vorlauftemp. Boiler) (optional)*1	PAC-TH011HT-E
THWB2	TBI.2 5-6	—	Fühler (Rücklauftemp. Boiler) (optional)*1	

Spieleßen Sie die Verdrahtung nicht, um diese zu verlängern oder zu verkürzen, da sich dies auf die ordnungsgemäße Überwachung der einzelnen Temperaturwerte auswirken kann.

Wenn die Verkabelung zu lang ist, bündeln Sie diese mit einem Band, um die Länge anzupassen.

\*1. Die maximale Länge der Fühlerverkabelung beträgt 5 m.

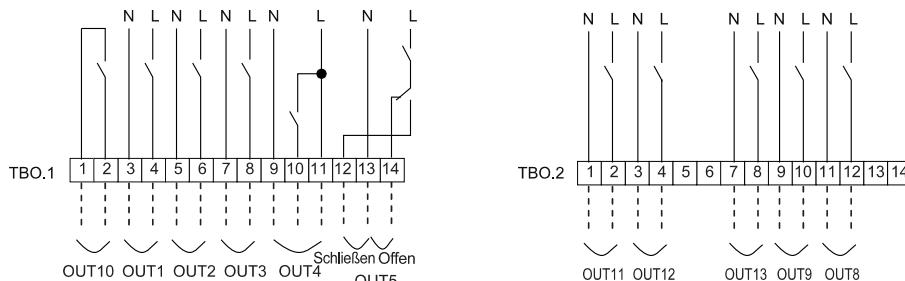
Wenn die Kabel an benachbarte Klemmen angeschlossen wurden, verwenden Sie Ringklemmen, und isolieren Sie die Kabel.

## 5 Systemeinrichtung

### Ausgänge

Name	Klemmleiste	Stecker	Teil	OFF	ON	Signal/Max. Stromstärke	Max. Gesamtstromstärke
OUT1	TBO.1 3-4	CNP1	Ausgang Umwälzpumpe 1 (Raumheizung und TWW)	OFF	ON	Max. 230 V AC 1,0 A	3,0 A (a)
OUT2	TBO.1 5-6	—	Ausgang Umwälzpumpe 2 (Raumheizung für Zone1)	OFF	ON	Max. 230 V AC 1,0 A	
OUT3	TBO.1 7-8	—	Ausgang Umwälzpumpe 3 (Raumheizung für Zone2)	OFF	ON	Max. 230 V AC 1,0 A	
OUT4	TBO.1 9-11	CNV1	Ausgang 3-Wege-Ventil (2-Wege-Ventil 1)	Heizen	Trinkwarmwasser	Max. 230 V AC 0,1 A	3,0 A (b)
OUT5	TBO.1 12-13 TBO.1 13-14	—	3-Wege-Mischer	Stopp	Schließen	Max. 230 V AC 0,1 A	
OUT6	—	CNBH 1-3	Ausgang Zusatzheizung 1	Stopp	Offen	Max. 230 V AC 0,5 A (Relais)	3,0 A (b)
OUT7	—	CNBH 5-7	Ausgang Zusatzheizung 2	OFF	ON	Max. 230 V AC 0,5 A (Relais)	
OUT8	TBO.2 11-12	—	Ausgang Zusatzheizung 2+	OFF	ON	Max. 230 V AC 0,5 A (Relais)	
OUT9	TBO.2 9-10	CNIH	Ausgang elektrische Trinkwasserzusatzeitung	OFF	ON	Max. 230 V AC 0,5 A (Relais)	
OUT11	TBO.2 1-2	—	Fehlerausgabe	Normal	Fehler	Max. 230 V AC 0,5 A	
OUT12	TBO.2 3-4	—	Entfrostausgabe	Normal	Entfrost	Max. 230 V AC 0,5 A	—
OUT13	TBO.2 7-8	—	Ausgang 2-Wege-Ventil 2	Trinkwarmwasser	Heizen	Max. 230 V AC 0,1 A	
OUT10	TBO.1 1-2	—	Boilerausgang	OFF	ON	Nullspannungskontakt • 220 - 240 V AC (30 V DC) 0,5 A oder weniger • 10 mA 5 V DC oder mehr	—

Schließen Sie die mit „—“ gekennzeichneten Klemmen nicht am Feld „Klemmleiste“ an.



### Technische Daten für die Verkabelung und Feldversorgungsteile

Teil	Name	Modelle und technische Daten
Externe Ausgangsfunktion	Externes Ausgangssignalkabel	Verwenden Sie mit Vinyl ummantelte Kabel. Max. 30 m Kabeltyp: CV, CVS oder entsprechend Kabelgröße: Litzenkabel 0,5 mm² bis 1,25 mm² Massivdraht: Ø 0,65 mm bis Ø 1,2 mm

#### Hinweis:

1. Wenn die Hydrobox über eine Außeneinheit mit Strom versorgt wird, beträgt die maximale Gesamtstromstärke von (a)+(b) 3,0 A.
2. Schließen Sie nicht mehrere Umwälzpumpen direkt an die einzelnen Ausgänge (OUT1, OUT2 und OUT3) an. Schließen Sie diese in einem solchen Fall über Relais an.
3. Schließen Sie nicht gleichzeitig Umwälzpumpen an TBO.1 3-4 und CNP1 an.
4. Schließen Sie abhängig von der jeweiligen Last an OUT10 (TBO.1 1-2) einen geeigneten Überspannungsschutz an.

### 5.3 Verkabelung der Zweizonen-Temperatursteuerung

1. Umwälzpumpe 2 (Umwälzpumpe für Zone1)/Umwälzpumpe 3 (Umwälzpumpe für Zone2)

Schließen Sie die Umwälzpumpen 2 und 3 elektrisch an die entsprechenden externen Ausgangsklemmen an. (Siehe „Ausgänge“ in 5.2.)

2. Durchflusswächter 2 (Durchflusswächter für Zone1)/Durchflusswächter 3 (Durchflusswächter für Zone2)

Schließen Sie die Durchflusswächter 2 und 3 an die entsprechenden Klemmen an. (Siehe „Signaleingänge“ in 5.2.)

Stellen Sie die Dipschalter 3-2 und 3-3 anhand der Funktionen der einzelnen Durchflusswächter 2 und 3 ein. (Siehe „Dipschalterfunktionen“ in 5.1.)

3. Widerstand

Schließen Sie den Fühler zur Überwachung der Vorlauftemp. von Zone1 an die THW6-Klemmen (TBI. 2-7 und 2-8) an.

Schließen Sie den Fühler zur Überwachung der Rücklauftemp. von Zone1 an die THW7-Klemmen (TBI. 2-9 und 2-10) an.

Schließen Sie den Fühler zur Überwachung der Vorlauftemp. von Zone2 an die THW8-Klemmen (TBI. 2-1 und 2-2) an.

Schließen Sie den Fühler zur Überwachung der Rücklauftemp. von Zone2 an die THW9-Klemmen (TBI. 2-11 und 2-12) an.

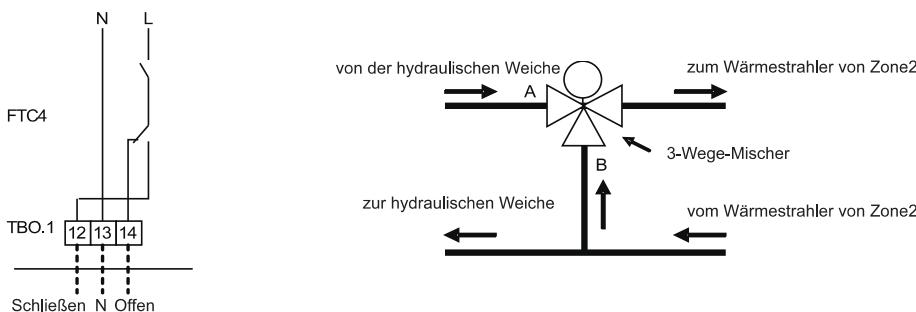
Die maximale Länge der Fühlerverkabelung beträgt 5 m. Spleißen Sie die Verdrahtung nicht, um diese zu verlängern oder zu verkürzen, da sich dies auf die ordnungsgemäße Überwachung der einzelnen Temperaturwerte für die Zonen auswirken kann.

Wenn die Verkabelung zu lang ist, bündeln Sie diese mit einem Band, um die Länge anzupassen.

4. 3-Wege-Mischer

Schließen Sie die drei vom 3-Wege-Mischer kommenden Kabel an den entsprechenden Klemmen an (siehe „Ausgänge“ in 5.2).

**Hinweis:** Schließen Sie die Signalleitung zum Öffnen von Port A (Heißwasser-Einlassanschluss) an TBO. 1-14 (Öffnen), die Signalleitung zum Öffnen von Port B (Kaltwasser-Einlassanschluss) an TBO. 1-12 (Schließen) und das neutrale Anschlusskabel an TBO. 1-13 (N) an.



## 5 Systemeinrichtung

### 5.4 Installationsverfahren für Trinkwarmwasserspeicher

#### Hinweis:

- Bitte beachten Sie, dass der Betrieb des entsprechenden Trinkwarmwasserspeichers sehr stark durch die ausgewählten Komponenten beeinflusst wird, wie z.B. Tank, Trinkwasserzusatzheizung usw.
- Beachten Sie bei der Systemkonfiguration die örtlichen Bestimmungen.

1. Installieren Sie ein 3-Wege-Ventil (Feldversorgung), um eine Umschaltung des Umwälzkreislaufs zwischen TWW-Modus und Heizmodus zu ermöglichen. Das 3-Wege-Ventil und der Trinkwarmwasserspeicher müssen wie im Systemschaltbild auf Seite 13, Abbildung 3.9 oder 3.10 gezeigt, entsprechend angeordnet werden. Bei Verwendung von zwei 2-Wege-Ventilen lässt sich die gleiche Funktion verwirklichen wie mit einem 3-Wege-Ventil.
2. Installieren Sie den optionalen Temperaturfühler THW5 (optionales Teil PAC-TH011TK-E) am Trinkwarmwasserspeicher. Es wird empfohlen, den Temperaturfühler auf mittlerer Füllhöhe des Trinkwarmwasserspeichers anzubringen. Isolieren Sie den Temperaturfühler von der Umgebungsluft. Besonders bei (isolierten) Doppeltanks sollte der Temperaturfühler an der Innenseite angebracht werden (um die Wassertemperatur zu messen).
3. Verbinden Sie das Temperaturfühlerkabel mit dem Stecker CNW5 am FTC4. Wenn das Temperaturfühlerkabel zu lang ist, bündeln Sie es mit einem Band, um die Länge anzupassen.
4. Die Ausgangsklemmen für das 3-Wege-Ventil sind TBO.1 9-11 (OUT4). Die Klemmen TBO.1 9-11 am FTC4 sind im Schaltplan auf Seite 29 gezeigt. Wählen Sie von den Klemmen TBO.1 9-10 oder TBO.1 9-11 diejenigen aus, an die das 3-Wege-Ventil gemäß Nennspannung anzuschließen ist. Wenn der Nennstrom des 3-Wege-Ventils 0,1 A überschreitet, müssen Sie ein Relais mit max. Nennspannung/Nennstrom von 230 V AC / 0,1 A für den Anschluss an FTC4 verwenden. Schließen Sie das Kabel des 3-Wege-Ventils nicht direkt am FTC4 an. Schließen Sie das Relaiskabel an die Klemmen TBO.1 9-10 an. Das 3-Wege-Ventil muss vom Typ SPST sein. Der Typ SPDT kann NICHT verwendet werden. Für Systeme mit zwei 2-Wege-Ventilen anstelle eines 3-Wege-Ventils beachten Sie bitte folgendes;

#### Technische Daten des 2-Wege-Ventils (Feldversorgung)

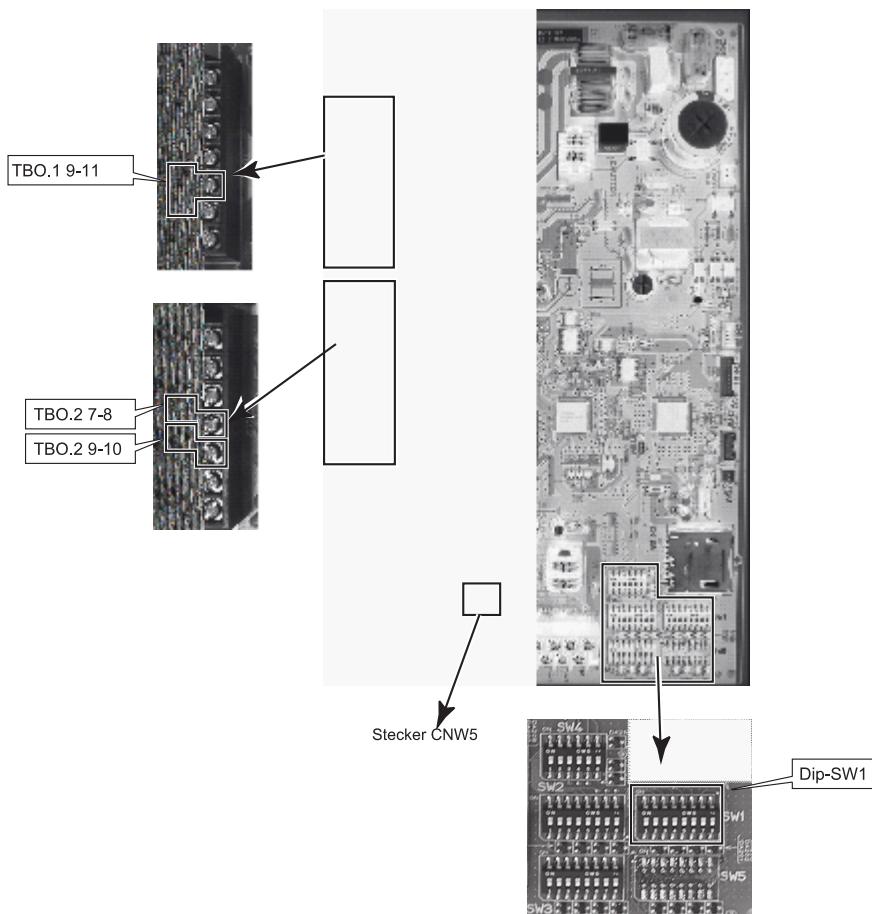
- Stromversorgung: 230 V AC
- Strom: 0,1A Max (bei mehr als 0,1A müssen Sie ein Relais verwenden)
- Typ: Öffner

	Installation Position	Klemmleiste für elektrische Anschlüsse	Ausgangssignal		
			Heizen	Trink-warmwasser	System OFF
2-Wege-Ventil 1	Trink-warmwasser	TBO.1 9-10	OFF (geschlossen)	ON (geöffnet)	OFF (geschlossen)
2-Wege-Ventil 2	Heizen	TBO.2 7-8	ON (geöffnet)	OFF (geschlossen)	OFF (geschlossen)

Hinweis: Bei Verstopfung des 2-Wege-Ventils stoppt der Wasserkreislauf. Zwischen Pumpe und 2-Wege-Ventil muss zur Sicherheit ein Bypassventil oder -kreis installiert werden. Die Klemmen TBO.2 7-8 am FTC4 sind im Schaltplan gezeigt. Das 2-Wege-Ventil (Feldversorgung) ist gemäß den mitgelieferten Anweisungen zu installieren. Beachten Sie die Anweisungen des Herstellers des 2-Wege-Ventils hinsichtlich Anchluss eines Erdungskabels oder nicht. • Wählen Sie ein langsam öffnendes und schließendes 2-Wege-Ventil, um Wasserstöße zu vermeiden. • Wählen Sie ein 2-Wege-Ventil mit manueller Übersteuerung, dies wird benötigt, um Wasser aufzufüllen bzw. abzulassen.

5. Stellen Sie Dipschalter SW1-3 am FTC4 auf ON.
6. Schließen Sie bei Verwendung einer elektrischen Trinkwasserzusatzheizung (Feldversorgung) ein Kontaktrelais-Kabel für die elektrische Trinkwasserzusatzheizung an TBO.2 9-10 (OUT9) an und stellen Sie Dipschalter SW1-4 auf ON. Schließen Sie das Stromversorgungskabel NICHT direkt am FTC4 an.

Hinweis:  
 • Wenn eine elektrische Trinkwasserzusatzheizung installiert ist, wählen Sie eine zur Ausgangsleistung der Heizung passende Sicherung und ein Kabel mit entsprechendem Querschnitt.  
 • Bei der Verkabelung einer elektrischen Trinkwasserzusatzheizung vor Ort muss immer ein Erdchluss-Schutzschalter installiert werden, um versehentliche elektrische Schläge zu verhindern.



#### ⚠️ WARNUNG: Beim Anschließen eines Trinkwarmwasserspeichers

- (1) Befestigen Sie den optionalen Temperaturfühler THW5 (PAC-TH011TK-E).
- (2) Verwenden Sie immer einen Erdchluss-Schutzschalter, wenn Sie eine elektrische Trinkwasserzusatzheizung anschließen.
- (3) Wenn Sie eine elektrische Trinkwasserzusatzheizung installieren, stellen Sie sicher, dass in die elektrische Trinkwasserzusatzheizung ein direktabscschaltender Thermostat eingebaut ist.
- (4) Schließen Sie an der Sanitärwasserseite ein Überdruckventil an.
- (5) Zwischen Hydrobox und Überdruckventil darf auf keinen Fall ein Rückschlag- oder Absperrventil eingebaut werden.

## 5 Systemeinrichtung

### Empfohlenes TWW-System

Wenn das System einen Trinkwarmwasserspeicher besitzt:

Trinkwarmwas-serspeicher	Elektrische Trinkwas-serzusatzeitung	Zusatzehei-zung	BH-Funktion	Systemschaltbild	Widerstand
Vorhanden	Nicht vorhanden	Vorhanden	Für Raumheizung/-kühlung und TWW		THW1: Vorlauftemp. THW2: Rücklauftemp. THW5: Wassertemp. Speicher (optionales Teil PAC-TH011TK-E)
Vorhanden	Vorhanden	Vorhanden	Für Raumheizung/-kühlung und TWW		THW1: Vorlauftemp. THW2: Rücklauftemp. THW5: Wassertemp. Speicher (optionales Teil PAC-TH011TK-E)

\*Bei Verwendung von zwei 2-Wege-Ventilen lässt sich die gleiche Funktion verwirklichen wie mit einem 3-Wege-Ventil.



## 5 Systemeinrichtung

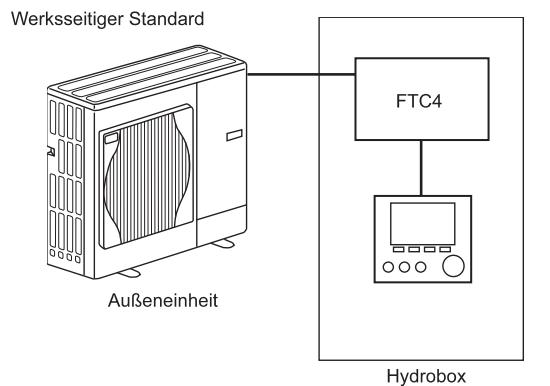
### 5.5 Fernbedienungsoptionen

Die Hydrobox ist ab Werk mit einem Hauptregler ausgestattet. Dies umfasst einen Temperaturüberwachungsfühler und eine grafische Benutzeroberfläche für das Einrichten, die Anzeige des aktuellen Status und das Eingeben von Planungsfunktionen. Der Hauptregler wird auch für Servicezwecke verwendet. Der Zugang erfolgt über passwortgeschützte Servicemenüs.

Im Sinne einer optimalen Effizienz empfiehlt Mitsubishi Electric die Verwendung einer Selbstlernfunktion anhand der Raumtemperatur. Hierzu muss im Hauptwohnbereich ein Raumfühler vorhanden sein. Dies kann auf unterschiedliche Weisen erfolgen. Im Folgenden finden Sie die bequemsten Methoden.

**Anweisungen zum Einrichten der Heizkurve sowie der Vorlauf- und Raumtemperatur (Selbstlernfunktionen) finden Sie im Heizungsabschnitt dieses Handbuchs.**

**Anweisungen zum Einrichten der Fühlereingabe für den FTC4 finden Sie im Abschnitt mit den Grundeinstellungen.**



Die Werkseinstellung für den Raumheizungsmodus ist auf Raumtemperatur eingestellt (Selbstlernfunktion). Wenn im System kein Raumfühler vorhanden ist, muss diese Einstellung in den Heizkurven- oder Vorlauftemperaturmodus geändert werden.

**Hinweis: Die Selbstlernfunktion ist im Kühlmodus nicht verfügbar.**

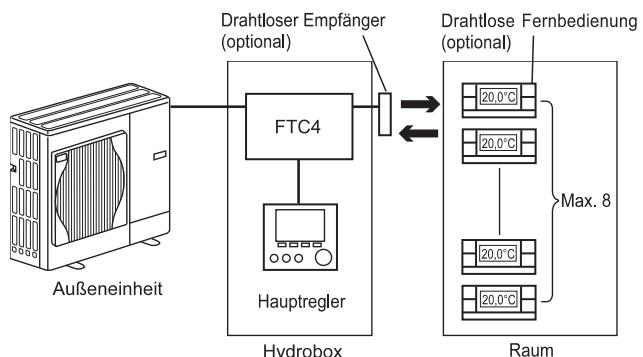
### ■ Einzonen-Temperatursteuerung

#### Steuerungsoption A

Für diese Option sind der Hauptregler und die drahtlose Fernbedienung von Mitsubishi Electric erforderlich. Die drahtlose Fernbedienung wird zum Überwachen der Raumtemperatur verwendet. Zudem kann sie eingesetzt werden, um ohne den Hauptregler Änderungen an den Raumheizungseinstellungen sowie am Zusatz-TWW (\*1) vorzunehmen, und um in den Urlaubsmodus zu wechseln.

Wenn mehrere drahtlose Fernbedienungen verwendet werden, wird die zuletzt angeforderte Temperatureinstellung vom zentralen Steuerungssystem für alle Räume übernommen. Dies gilt unabhängig davon, welche drahtlose Fernbedienung verwendet wurde. Unter den Fernbedienungen besteht keine hierarchische Struktur.

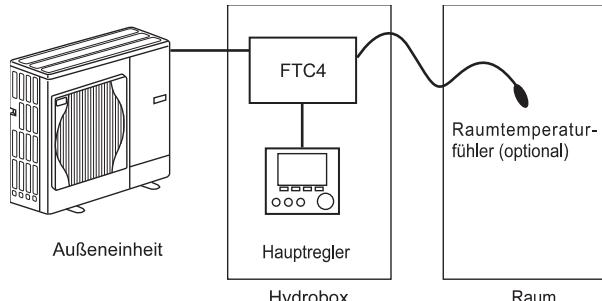
Verkabeln Sie den Drahtlosempfänger wie im Handbuch der drahtlosen Fernbedienung beschrieben mit dem FTC4. **Stellen Sie den Dipschalter SW1-8 auf ON.** Konfigurieren Sie vor der Inbetriebnahme die drahtlose Fernsteuerung anhand des Installationshandbuchs für das Übertragen und Empfangen von Daten.



#### Steuerungsoption B

Für diese Option sind der Hauptregler und ein mit dem FTC4 verkabelter Mitsubishi Electric-Fühler erforderlich. Mit dem Fühler wird die Raumtemperatur überwacht. Er kann jedoch keine Änderung am Steuerungsbetrieb vornehmen. Sämtliche Änderungen am TWW (\*1) müssen über den an der Hydrobox angebrachten Hauptregler erfolgen.

Schließen Sie den Fühler am Stecker TH1 von FTC4 an.  
An den FTC4 kann jeweils nur ein Raumtemperaturfühler angeschlossen werden.

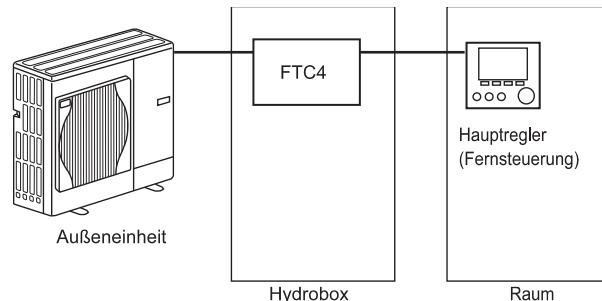


#### Steuerungsoption C

Für diese Option muss der Hauptregler von der Hydrobox entfernt und in einem anderen Raum angebracht werden. Ein in den Hauptregler integrierter Fühler kann zur Überwachung der Raumtemperatur für die Selbstlernfunktion verwendet werden, während alle anderen Funktionen des Hauptreglers weiterhin verfügbar sind.

Der Hauptregler und der FTC4 werden mit einem zweipoligen, apolaren 0,3 mm<sup>2</sup>-Kabel (Feldversorgung) mit einer Maximallänge von 500 m verbunden.

Um den Sensor des Hauptreglers verwenden zu können, muss dieser von der Hydrobox entfernt werden. Andernfalls wird anstelle der Raumtemperatur die Temperatur der Hydrobox erkannt. Dies wirkt sich auf die Ausgabe der Raumheizung aus.

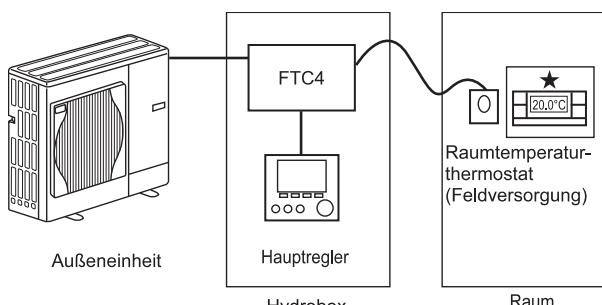


#### Steuerungsoption D (Vorlauftemp. oder nur Heizkurve)

Für diese Option sind der Hauptregler und ein vor Ort bereitgestelltes, mit dem FTC4 verkabeltes Thermostat erforderlich. Das Thermostat wird zum Einstellen der Maximaltemperatur für das Beheizen des Raums verwendet. Sämtliche Änderungen am TWW (\*1) müssen über den an der Hydrobox angebrachten Hauptregler erfolgen.

Das Thermostat ist an IN1 von TBI.1 vom FTC4 angeschlossen. An den FTC4 kann jeweils nur ein Thermostat angeschlossen werden.

**★ Auch die drahtlose Fernbedienung kann als Thermostat verwendet werden.**



\*1 Falls zutreffend

## 5 Systemeinrichtung

### ■ Zweizonen-Temperatursteuerung

#### Steuerungsoption A

Für diese Option sind der Hauptregler, die drahtlose Fernbedienung von Mitsubishi Electric und ein vor Ort bereitgestelltes Thermostat erforderlich. Die drahtlose Fernbedienung wird zum Überwachen der Raumtemperatur von Zone1 verwendet. Mit dem Thermostat wird die Raumtemperatur von Zone2 überwacht. Das Thermostat kann auch Zone1 und die drahtlose Fernbedienung Zone2 zugewiesen werden.

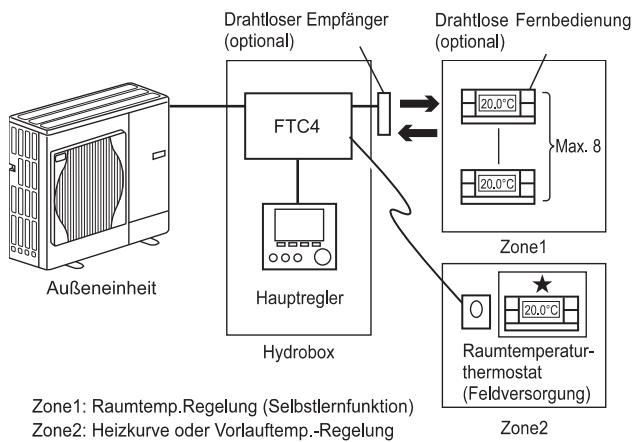
Die drahtlose Fernbedienung kann auch eingesetzt werden, um ohne den Hauptregler Änderungen an den Raumheizungseinstellungen sowie am Zusatz-TWW (\*1) vorzunehmen, und um in den Urlaubsmodus zu wechseln.

Wenn mehrere drahtlose Fernbedienungen verwendet werden, wird die zuletzt vorgenommene Temperatureinstellungsanpassung/-anforderung für ALLE Räume einer Zone übernommen.

Verkabeln Sie den Drahtlosempfänger wie im Handbuch der drahtlosen Fernbedienung beschrieben mit dem FTC4. Stellen Sie den Dipschalter SW1-8 auf ON. Konfigurieren Sie vor der Inbetriebnahme die drahtlose Fernsteuerung anhand des Installationshandbuchs für das Übertragen und Empfangen von Daten.

Das Thermostat wird zum Einstellen der Maximaltemperatur für das Beheizen des Raums in Zone2 verwendet.

Das Thermostat ist an den IN6 vom FTC4 angeschlossen. (Wenn das Thermostat Zone1 zugewiesen ist, wird es an den externen Eingang IN1 von TBI.1 angeschlossen.) (Siehe 5.2.)



#### Steuerungsoption B

Für diese Option sind der Hauptregler, der Mitsubishi Electric-Fühler und ein vor Ort bereitgestelltes, mit dem FTC4 verkabeltes Thermostat erforderlich.

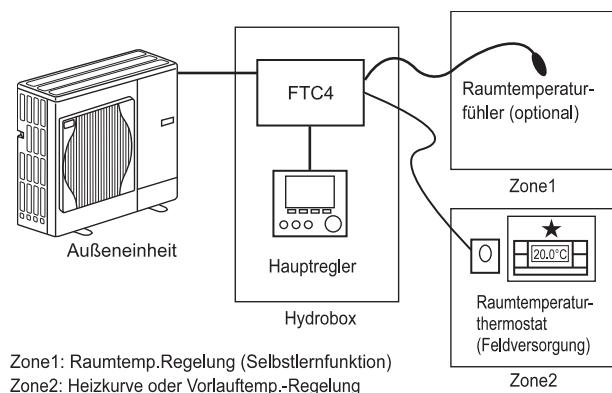
Der Fühler wird zum Überwachen der Raumtemperatur von Zone1 verwendet. Mit dem Thermostat wird die Raumtemperatur von Zone2 überwacht.

Das Thermostat kann auch Zone1 und der Fühler Zone2 zugewiesen werden.

Der Fühler kann keine Änderung am Steuerungsbetrieb vornehmen. Sämtliche Änderungen am TWW (\*1) müssen über den an der Hydrobox angebrachten Hauptregler erfolgen. Schließen Sie den Fühler am Stecker TH1 von FTC4 an.

An den FTC4 kann jeweils nur ein Raumtemperaturfühler angeschlossen werden. Das Thermostat wird zum Einstellen der Maximaltemperatur für das Beheizen des Raums in Zone2 verwendet.

Das Thermostat ist an IN6 vom FTC4 angeschlossen. (Wenn das Thermostat Zone1 zugewiesen ist, wird es an IN1 von TBI.1 angeschlossen.) (Siehe 5.2.)



#### Steuerungsoption C

Für diese Option sind der von der Hydrobox entfernte Hauptregler (mit integriertem Fühler) für die Überwachung der Raumtemperatur von Zone1 sowie ein vor Ort bereitgestelltes Thermostat für die Überwachung der Raumtemperatur von Zone2 erforderlich.

Das Thermostat kann auch Zone1 und der Fühler Zone2 zugewiesen werden.

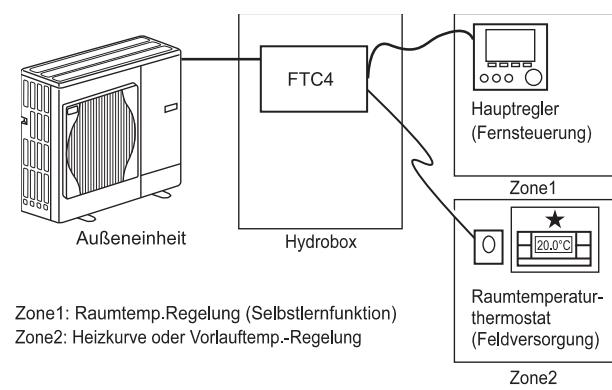
Ein in den Hauptregler integrierter Fühler kann zur Überwachung der Raumtemperatur für die Selbstlernfunktion verwendet werden, während alle anderen Funktionen des Hauptreglers weiterhin verfügbar sind.

Der Hauptregler und der FTC4 werden mit einem zweiadriegen, apolaren 0,3 mm<sup>2</sup>-Kabel (Feldversorgung) mit einer Maximallänge von 500 m verbunden.

Um den Sensor des Hauptreglers verwenden zu können, muss dieser von der Hydrobox entfernt werden. Andernfalls wird anstelle der Raumtemperatur die Temperatur der Hydrobox erkannt. Dies wirkt sich auf die Ausgabe der Raumheizung aus.

Das Thermostat wird zum Einstellen der Maximaltemperatur für das Beheizen des Raums in Zone2 verwendet.

Das Thermostat ist an IN6 vom FTC4 angeschlossen. (Wenn das Thermostat Zone1 zugewiesen ist, wird es an IN1 von TBI.1 angeschlossen.) (Siehe 5.2.)

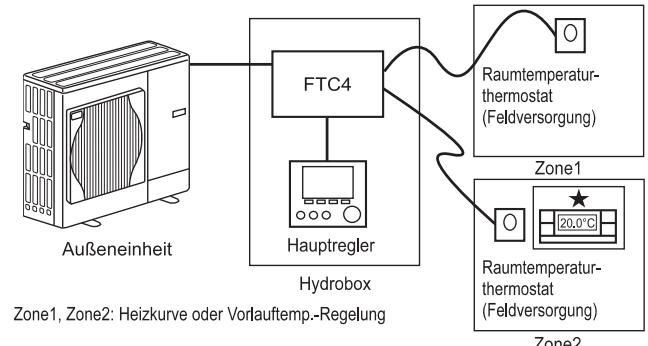


#### Steuerungsoption D

Für diese Option sind die vor Ort bereitgestellten, mit dem FTC4 verkabelten Thermostate erforderlich. Die Thermostate werden Zone1 und Zone2 einzeln zugewiesen. Die Thermostate werden zum Einstellen der Maximaltemperatur für das Beheizen der Räume in Zone1 und Zone2 verwendet. Sämtliche Änderungen am TWW (\*1) müssen über den an der Hydrobox angebrachten Hauptregler erfolgen.

Das Thermostat für Zone1 ist an IN1 von TBI.1 vom FTC4 angeschlossen.

Das Thermostat für Zone2 ist an IN6 von TBI.1 vom FTC4 angeschlossen.



\*1 Falls zutreffend

\*2 Für die oben angeführten Optionen können die Sensortypen zwischen Zone1 und Zone2 ausgetauscht werden. (d. h. drahtlose Fernbedienung in Zone1 und Raumtemperaturthermostat in Zone2 können jeweils durch ein Raumtemperaturthermostat und eine drahtlose Fernbedienung ersetzt werden.)

★ Auch die drahtlose Fernbedienung kann als Thermostat verwendet werden.

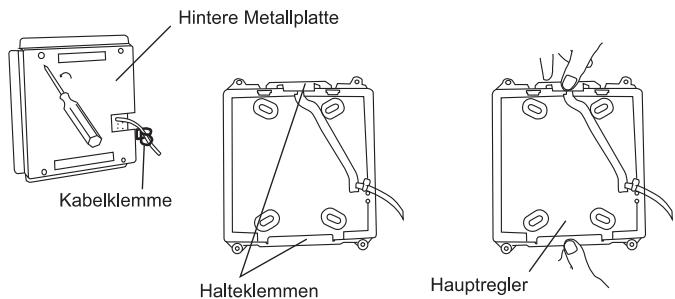
## 5 Systemeinrichtung

### ■ Ferninstallation des Hauptreglers

Die folgenden Anweisungen gelten für ein System mit Steuerungsoption C.

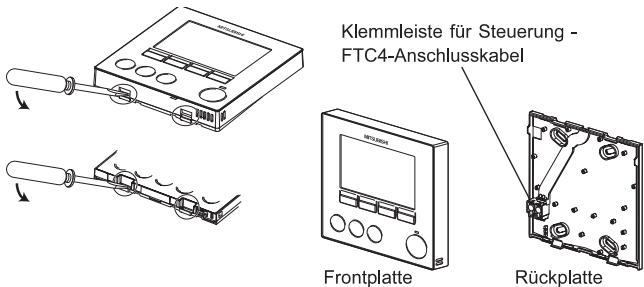
#### <Entfernung des Hauptreglers von der Hydrobox>

1. Öffnen Sie die Frontplatte der Hydrobox. (Siehe Abschnitt 4.2.)
2. Entfernen Sie mit einem Schraubendreher die vier Schrauben von der hinteren Metallplatte des Hauptreglers. (Abbildung 5.5.1.)
3. Drehen Sie die Kabelklemmen auf, und nehmen Sie die hintere Metallplatte ab.
4. Ziehen Sie die Klemmen für die Befestigung des Hauptreglers vorsichtig auseinander. Wenden Sie keine übermäßige Gewalt an, damit die Halteklemmen nicht brechen.
5. Heben Sie den Hauptregler aus der Frontabdeckung der Hydrobox.



<Abbildung 5.5.1>  
Entfernen des Hauptreglers

6. Trennen Sie die Front- und Rückplatten mit einem flachen Schraubendreher (siehe Abbildung 5.5.2).

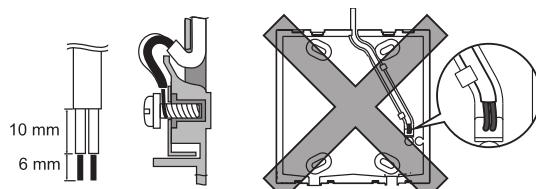


<Abbildung 5.5.2>  
Öffnen des Hauptreglers

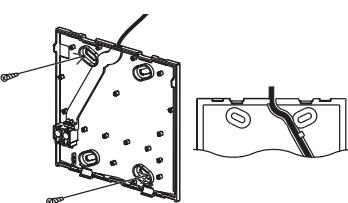
7. Befestigen Sie die beiden zweipoligen Kabel vom FTC4 an der Klemme. Stellen Sie sicher, dass die Kabel über guten Kontakt verfügen, und dass diese fest mit der Klemmleiste verschraubt sind. (Abbildung 5.5.3.)
8. Die inneren Kabeladern sollten außerhalb der Rückplatte nicht sichtbar sein. (Abbildung 5.5.3.)
9. Das ummantelte Kabel sollte in die Kanalvertiefung gedrückt werden, sodass dieses eben mit der Rückplatte verläuft.
10. Schrauben Sie nach der Anbringung des Verbindungskabels die Rückplatte mit für die entsprechende Wand geeigneten Schrauben (Feldversorgung) an die Wand. (Abbildung 5.5.4.)
11. Setzen Sie abschließend die Frontplatte wieder ein.

#### Hinweis:

Die Verkabelung des Hauptreglers muss in einem Abstand (mindestens 5 cm) von den Netzkabeln erfolgen, damit diese nicht von deren elektronischem Rauschen beeinflusst wird. (Verlegen Sie das Hauptreglerkabel NICHT zusammen mit dem Netzkabel in einem Kabelkanal.)



<Abbildung 5.5.3>  
Befestigen des Verbindungskabels



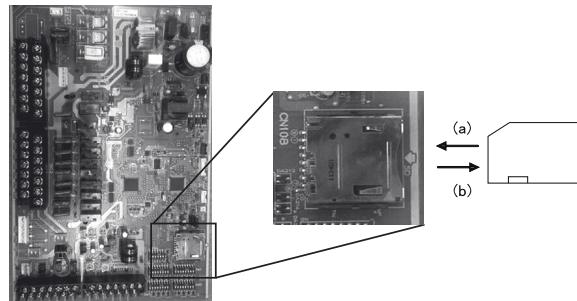
<Abbildung 5.5.4>  
Befestigen der Rückplatte an der Wand

## 5 Systemeinrichtung

### 5.6 Verwenden einer SD-Speicherkarte

Die Hydrobox verfügt über eine SD-Speicherkartenschnittstelle im FTC4. Mit einer SD-Speicherkarte werden die Hauptreglereinstellungen vereinfacht und Betriebsprotokolle gespeichert. \*1

(a) Drücken Sie die SD-Speicherkarte beim Einsetzen hinein, bis diese einrastet.  
(b) Drücken Sie die SD-Speicherkarte beim Entnehmen, bis diese ausrastet.  
**Hinweis:** Vermeiden Sie es, sich in den Finger zu schneiden, indem Sie die scharfen Kanten des SD-Speicherkartensteckers (CN108) auf der FTC4-Platine nicht berühren.



#### <Vorsichtsmaßnahmen bei der Bedienung>

- (1) Verwenden Sie eine SD-Speicherkarte, die den SD-Standards entspricht. Stellen Sie sicher, dass die SD-Speicherkarte über eines der auf der rechten Seite abgebildeten Logos verfügt.
- (2) Zu den SD-Standards entsprechenden Speicherkarten gehören SD, SDHC, miniSD, microSD und microSDHC. Es sind Kapazitäten von bis zu 32 GB verfügbar. Wählen Sie eine Karte mit einer maximal zulässigen Temperatur von 55°C aus.
- (3) Wenn es sich um eine miniSD-, miniSDHC-, microSD- oder microSDHC-Speicherkarte handelt, verwenden Sie einen Konverteradapter für SD-Speicherkarten.
- (4) Geben Sie vor dem Schreiben auf der SD-Speicherkarte den Schreibschutzschalter frei.



- (5) Vor dem Einsetzen oder Entnehmen einer SD-Speicherkarte muss das System ausgeschaltet werden. Wenn eine SD-Speicherkarte bei eingeschaltetem System eingesetzt oder entnommen wird, können die gespeicherten Daten oder die SD-Speicherkarte beschädigt werden.  
\*Eine SD-Speicherkarte ist nach Ausschalten des Systems für kurze Zeit aktiv. Warten Sie vor dem Einsetzen oder Entnehmen, bis alle LED-Leuchten der FTC4-Platine erloschen sind.
- (6) Die Lese- und Schreibvorgänge wurden mit den folgenden SD-Speicherkarten geprüft. Die Verfahren können jedoch nicht immer gewährleistet werden, da sich die technischen Daten dieser SD-Speicherkarten ändern können.

Hersteller	Modell	Getestet im
Verbatim	#44015 0912-61	März 2012
SanDisk	SDSDB-002G-B35	Okt. 2011
Panasonic	RP-SDP04GE1K	Okt. 2011
Arvato	2GB PS8032 TSB 24mm MLC	Jun. 2012

Prüfen Sie vor dem Verwenden einer neuen SD-Speicherkarte (einschließlich der im Lieferumfang der Einheit enthaltenen) stets, ob die SD-Speicherkarte von der FTC4-Steuerung sicher gelesen und beschrieben werden kann.

<So prüfen Sie die Lese- und Schreibvorgänge>

- a) Prüfen Sie die ordnungsgemäße Verkabelung der Stromversorgung zum System. Weitere Informationen finden Sie in Abschnitt 4.6.  
(Schalten Sie das System zu diesem Zeitpunkt nicht ein.)
- b) Setzen Sie eine SD-Speicherkarte ein.
- c) Schalten Sie das System ein.
- d) Die LED4-Lampen leuchten, wenn die Lese- und Schreibvorgänge erfolgreich abgeschlossen wurden. Wenn die LED4-Leuchte weiter blinkt oder nicht leuchtet, kann die SD-Speicherkarte von der FTC4-Steuerung nicht gelesen oder beschrieben werden.
- (7) Befolgen Sie die Anweisungen und Anforderungen des SD-Speicherkartenherstellers.
- (8) Formatieren Sie die SD-Speicherkarte, wenn diese in Schritt (6) als unlesbar erkannt wurde. Dadurch wird sie möglicherweise lesbar.  
Laden Sie ein Formatierungsprogramm für SD-Speicherkarten von der folgenden Site herunter.  
SD Association-Startseite: <https://www.sdcard.org/home/>
- (9) FTC4 unterstützt das FAT- nicht jedoch das NTFS-Dateisystem.
- (10) Mitsubishi Electric ist für keinerlei Schäden einschließlich des Fehlschlags eines Schreibvorgangs auf der SD-Speicherkarte sowie beschädigte oder verlorene gespeicherte Daten o. ä. gänzlich oder teilweise haftbar. Sichern Sie gegebenenfalls die gespeicherten Daten.
- (11) Berühren Sie beim Einsetzen oder Entnehmen der SD-Speicherkarte keine elektronischen Teile der FTC4-Platine, da es andernfalls zu Fehlfunktionen der Platine kommen kann.

#### Logos



#### Kapazitäten

2 GB bis 32 GB \*2

#### SD-Geschwindigkeitsklassen

Alle

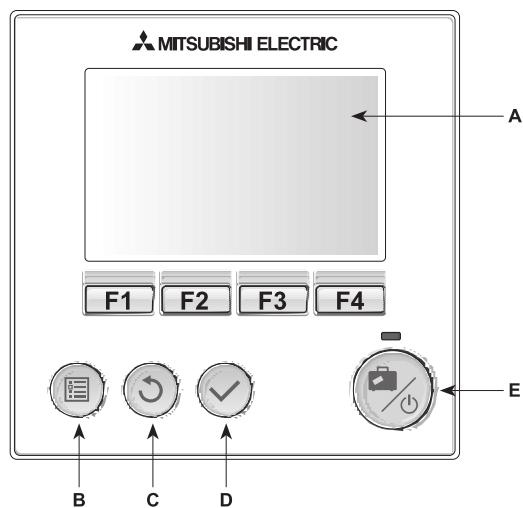
- Das SD-Logo ist ein Warenzeichen von SD-3C, LLC.  
Das miniSD-Logo ist ein Warenzeichen von SD-3C, LLC.  
Das microSD-Logo ist ein Warenzeichen von SD-3C, LLC.

\*1 Um die Hauptreglereinstellungen zu bearbeiten oder die Betriebsdaten zu prüfen, ist ein Ecodan-Wartungstool (für die Verwendung mit dem PC) erforderlich.

\*2 Auf einer SD-Speicherkarte mit 2 GB können die Betriebsprotokolle von bis zu 30 Tagen gespeichert werden.

## 5 Systemeinrichtung

### 5.7 Hauptregler



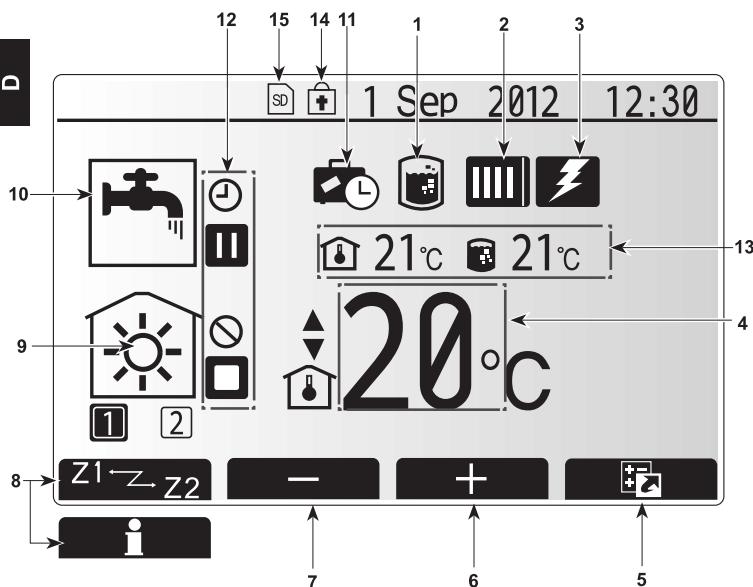
<Teile des Hauptreglers>

Buchstabe	Name	Funktion
A	Bildschirm	Bildschirm, in dem alle Informationen angezeigt werden.
B	Menü	Zugriff auf Systemeinstellungen für die erste Einrichtung und Veränderungen.
C	Zurück	Rückkehr zum vorherigen Menü.
D	Bestätigen	Zum Auswählen oder Speichern. (Eingabetaste)
E	Netzschalter/ Urlaub	Wenn das System ausgeschaltet ist, wird es durch einmaliges Drücken wieder eingeschaltet. Erneutes Drücken bei eingeschaltetem System aktiviert den Urlaubsmodus. Wird die Taste 3 Sekunden lang gedrückt gehalten, wird das System ausgeschaltet. (*1)
F1-F4	Funktionstasten	Zum Scrollen durch das Menü und zum Anpassen der Einstellungen. Funktion ist abhängig vom Menübildschirm, der in Fenster A angezeigt wird.

\*1

Wenn das System ausgeschaltet ist oder die Stromversorgung getrennt wurde, können die Sicherheitsfunktionen der Hydrobox (z.B. Frostschutzfunktion) NICHT verwendet werden. Beachten Sie, dass die Hydrobox beschädigt werden kann, wenn diese Sicherheitsfunktionen nicht aktiviert sind.

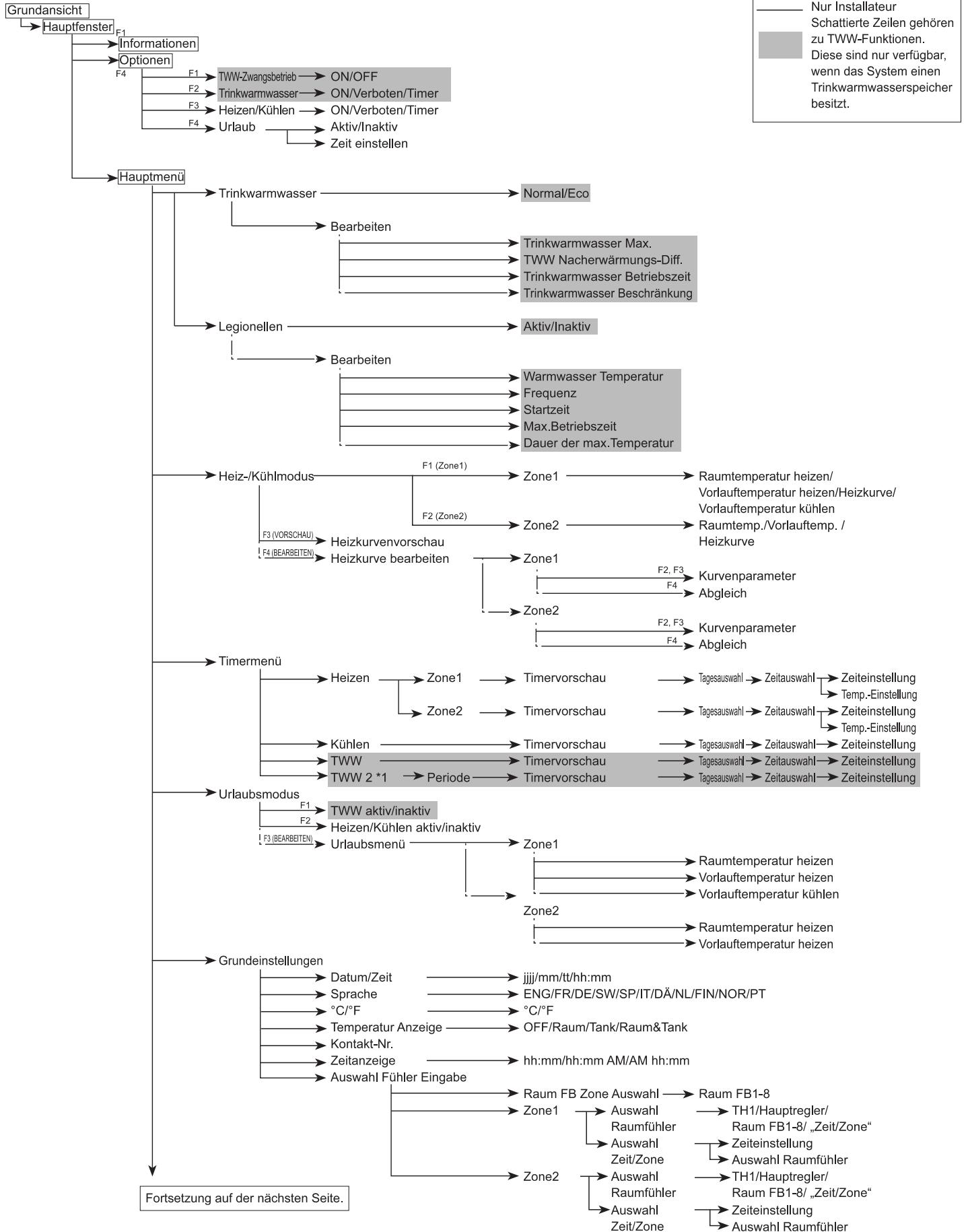
<Reglerbildschirm-Symbole>



	Symbol	Beschreibung				
1	Legionellen-schutz	Wenn dieses Symbol angezeigt wird, ist der „Legionellschutz“ aktiv.				
2	Wärmepumpe	„Wärmepumpe“ läuft.				
3		Entfrosten.				
4		Notheizung.				
5	Elektroheizer	Wenn dieses Symbol angezeigt wird, sind die „Elektroheizer“ (Zusattheizung oder elektrische Trinkwasserzusattheizung) in Betrieb.				
6	Ziel-temperatur	Soll-Vorlauftemperatur				
7		Soll-Raumtemperatur				
8		Heizkurve				
9	OPTION	Wenn Sie die Funktionstaste unter diesem Symbol drücken, wird das Schnellansichtsmenü angezeigt.				
10	+	Gewünschte Temperatur erhöhen.				
11	-	Gewünschte Temperatur verringern.				
12	Z1-Z2	Wenn Sie die Funktionstaste unter diesem Symbol drücken, können Sie zwischen Zone1 und Zone2 umschalten.				
13	Informationen	Wenn Sie die Funktionstaste unter diesem Symbol drücken, wird der Informationsbildschirm angezeigt.				
14	Raumheizungs-/kühlmodus	<table border="0"> <tr> <td></td> <td>Heizmodus</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Zone1 oder Zone2</td> </tr> </table>		Heizmodus		Zone1 oder Zone2
	Heizmodus					
	Zone1 oder Zone2					
15	Kühlmodus					
16	TWW-Modus	Normal- oder ECO-Modus				
17	Urlaubsmodus	Wenn dieses Symbol angezeigt wird, ist der „Urlaubsmodus“ aktiviert.				
18	Timer					
19	Verboten					
20	Standby					
21	Stopp					
22	In Betrieb					
23	Aktuelle Temperatur	<table border="0"> <tr> <td></td> <td>Aktuelle Raumtemperatur</td> </tr> <tr> <td></td> <td>Aktuelle Wassertemperatur des Trinkwarmwasserspeichers</td> </tr> </table>		Aktuelle Raumtemperatur		Aktuelle Wassertemperatur des Trinkwarmwasserspeichers
	Aktuelle Raumtemperatur					
	Aktuelle Wassertemperatur des Trinkwarmwasserspeichers					
24	SD	Die Menütaste ist gesperrt, oder das Umschalten der Betriebsmodi zwischen TWW- und Heizbetrieb ist im Optionsfenster deaktiviert.				
25	SD	SD-Speicherkarte ist eingesetzt. Normalbetrieb.				
26	SD	SD-Speicherkarte ist eingesetzt. Abnormaler Betrieb.				

## 5 Systemeinrichtung

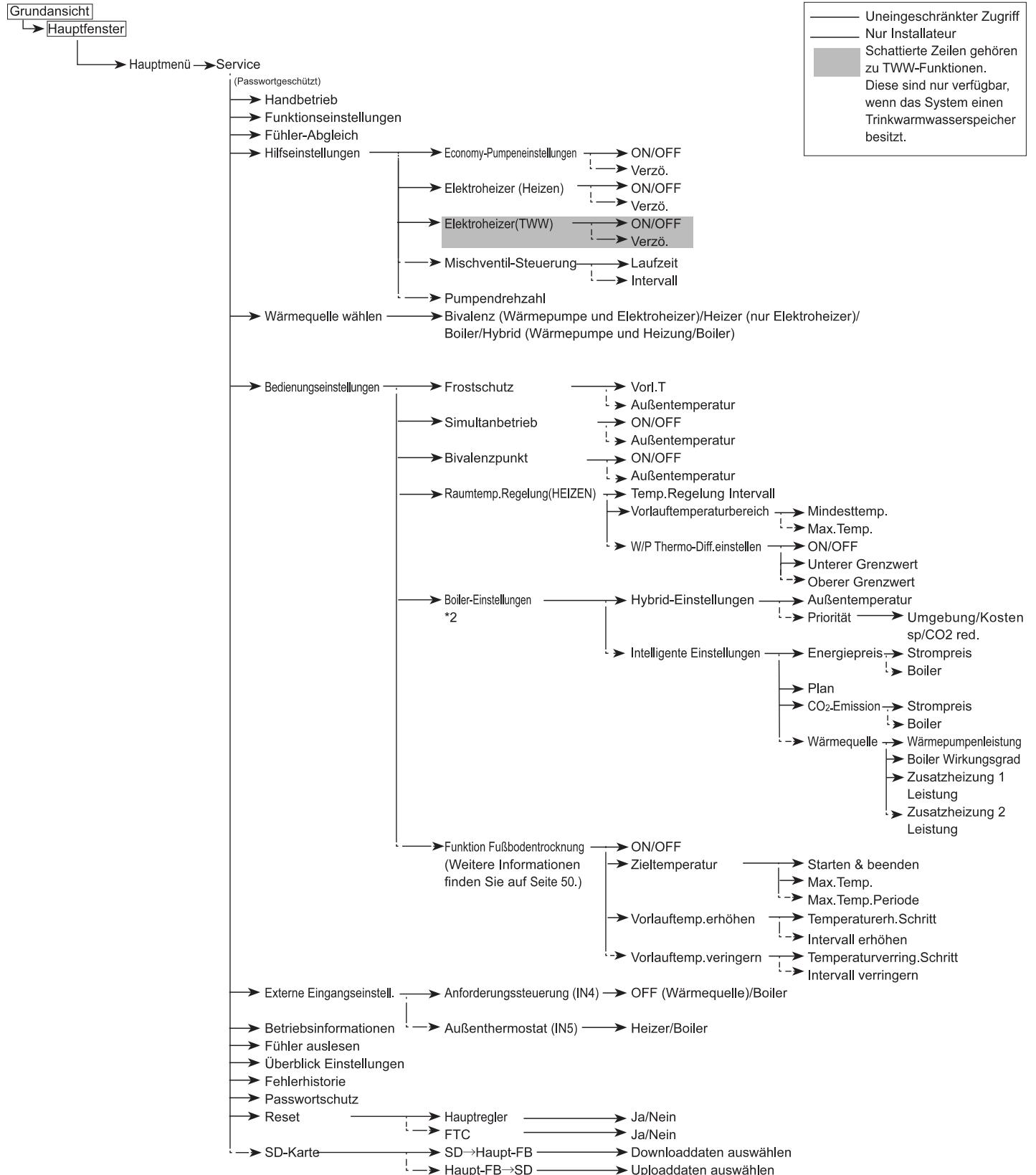
### <Menüstruktur der Hauptsteuerung>



\*1 Wenn eine PUHZ-FRP-Außeneinheit angeschlossen ist.

## 5 Systemeinrichtung

<Menüstruktur der Hauptsteuerung>



————— Uneingeschränkter Zugriff  
 ————— Nur Installateur  
 █ Schattierte Zeilen gehören zu TWW-Funktionen.  
 Diese sind nur verfügbar, wenn das System einen Trinkwarmwasserspeicher besitzt.

\*2 Weitere Informationen finden Sie im Installationshandbuch von PAC-TH011HT-E.

Fortsetzung von der vorherigen Seite.

## 5 Systemeinrichtung

### ■ Einrichten des Hauptreglers

Nachdem Anschließen der Netzkabel an die Außeneinheit und die Hydrobox (siehe Kapitel 4.5) können die Grundeinstellungen für das System über den Hauptregler eingegeben werden.

1. Stellen Sie sicher, dass alle Schutzschalter und die weiteren Sicherheitseinrichtungen ordnungsgemäß installiert wurden, und schalten Sie das System ein.
2. Beim erstmaligen Einschalten des Hauptreglers wechselt die Ansicht automatisch nacheinander zum Grundeinstellungsmenü, zum Fenster für die Spracheinstellungen und zum Fenster für die Einstellung von Datum/Uhrzeit.
3. Der Hauptregler wird automatisch hochgefahren. Warten Sie ca. 6 Minuten, bis die Regelungsmenüs geladen werden.
4. Wenn die Regelung bereit ist, wird ein leeres Fenster mit einer Geraden im oberen Drittel angezeigt.
5. Drücken Sie die Taste E (Netz) (siehe Seite 34), um das System einzuschalten. Nehmen Sie vor dem Einschalten des Systems die Grundeinstellungen wie im Folgenden beschrieben vor.

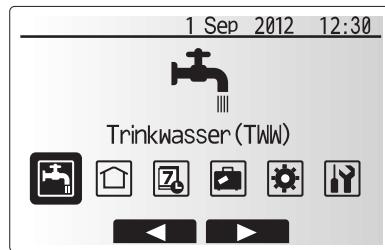


### ■ Haupteinstellungs-Menü

Auf das Haupteinstellungsmenü kann zugegriffen werden, indem Sie die Taste MENÜ drücken. Um das Risiko zu minimieren, dass die Einstellungen versehentlich von nicht geschulten Benutzern geändert werden, gibt es zwei Zugriffsebenen für die Haupteinstellungen. Hierbei ist das Serviceabschnittmenü passwortgeschützt.

#### Benutzerebene – Kurzes Drücken

Wenn die Taste MENÜ einmal kurz gedrückt wird, werden die Haupteinstellungen ohne Bearbeitungsfunktion angezeigt. Dadurch werden dem Benutzer die aktuellen Einstellungen angezeigt. Dieser kann die Parameter jedoch **NICHT** ändern.



#### Installateurebene – Langes Drücken

Wenn Sie die Taste MENÜ für 3 Sekunden drücken, werden die Haupteinstellungen mit allen Funktionen angezeigt.

Die folgenden Elemente können (abhängig von der Zugriffsebene) angezeigt und/oder bearbeitet werden.

- Trinkwarmwasser (TWW)
- Heizen/Kühlen
- Timer
- Urlaubsmodus
- Grundeinstellungen
- Service (passwortgeschützt)

Wechseln Sie mit den Tasten F2 und F3 zwischen den Symbolen. Das hervorgehobene Symbol wird in der Fenstermitte vergrößert angezeigt. Drücken Sie BESTÄTIGEN, um den hervorgehobenen Modus auszuwählen und zu bearbeiten.

Symbol	Beschreibung
	Trinkwasser(TWW)
	Heizen/Kühlen
	Timer
	Urlaubsmodus
	Grundeinstellungen
	Service

### ■ Grundeinstellungen

Im Grundeinstellungsmenü kann der Installateur Folgendes einstellen.

- Datum/Zeit
- Sprache
- °C/°F
- Temperatur Anzeige
- Kontakt-Nr.
- Zeitanzeige
- Auswahl Fühler Eingabe

1. Mit den Tasten F1 und F2 können Sie durch die Menüliste scrollen. Wenn der entsprechende Titel hervorgehoben ist, drücken Sie auf BESTÄTIGEN, um diesen zu bearbeiten.
2. Bearbeiten Sie mit den entsprechenden Funktionstasten die einzelnen Einstellungen, und drücken Sie anschließend BESTÄTIGEN, um die Einstellung zu speichern.



#### <Auswahl Fühler Eingabe>

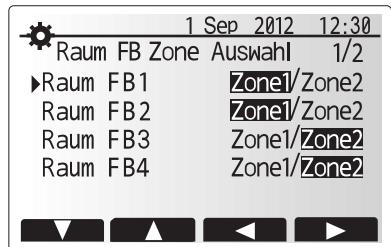
Für die Fühlerinstellungen muss der richtige Fühler für den Heizmodus ausgewählt werden, in dem das System betrieben werden soll.

1. Wählen Sie im Grundeinstellungsmenü die Auswahl Fühler Eingabe aus.



## 5 Systemeinrichtung

2. Wenn die Zweizonen-Temperatursteuerung aktiv ist oder drahtlose Fernbedienungen verfügbar sind, wählen Sie im Fenster „Raum FB Zone Auswahl“ die Zonennummer aus, um die einzelnen Fernbedienungen zuzuweisen.

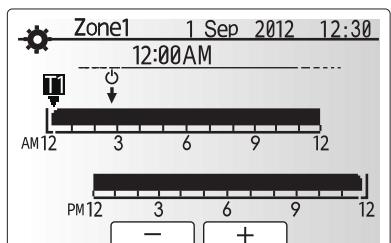


3. Wählen Sie im Fenster Auswahl Raumfühler einen Fühler für das separate Überwachen der Raumtemperaturen von Zone1 und Zone2.

Steuerungsoption (Seiten 33 und 34)	Entsprechende Fühlergrundeinstellungen	
	Zone1	Zone2
A	Raum FB1-8 (jeweils einmal für Zone1 und Zone2)	*
B	TH1	*
C	Hauptregler	*
D	*	*

\* Nicht angegeben (wenn ein vor Ort bereitgestelltes Raumthermostat verwendet wird)  
Raum FB1-8 (jeweils einmal für Zone1 und Zone2) (wenn eine drahtlose Fernbedienung als Raumthermostat verwendet wird)

4. Wählen Sie im Fenster Auswahl Raumfühler „Zeit/Zone“ aus, um anhand des im Menü Auswahl „Zeit/Zone“ ausgewählten Zeitplans unterschiedliche Fühler verwenden zu können. Die Fühler können in 24 Stunden bis zu 4 Mal umgeschaltet werden.



Einstellungsfenster für Zeit-/Zonenplan

### ■ Trinkwarmwasser (TWW)/Legionellenschutz

Die Trinkwarmwasser- und Legionellenschutzmenüs steuern die Aufheizung des Trinkwarmwasserspeichers.

#### <Einstellungen für den TWW-Modus>

- Heben Sie das Heißwassersymbol hervor, und drücken Sie BESTÄTIGEN.
- Wechseln Sie mit der Taste F1 zwischen den Heizmodi Normal und ECO.
- Um den Modus zu bearbeiten, drücken Sie F2, um das Menü WARMWASSEREINSTELLUNG (TWW) anzuzeigen.
- Scrollen Sie mit den Tasten F2 und F3 durch das Menü, und wählen Sie nacheinander alle Komponenten aus, indem Sie BESTÄTIGEN drücken. In der folgenden Tabelle finden Sie Beschreibungen der einzelnen Einstellungen.
- Geben Sie die gewünschte Nummer mit den Funktionstasten ein, und drücken Sie BESTÄTIGEN.



Menü-Untertitel	Funktion	Bereich	Einheit	Standardwert
TWW max. Temp	Gewünschte Temperatur des gespeicherten Warmwassers	40 - 60	°C	50
TWW Nacherwärmungs-Diff.	Temperaturdifferenz zwischen TWW-Maximaltemperatur und der Temperatur beim Neustart des TWW-Modus	5 - 30	°C	10
Trinkwarmwasser Betriebszeit	Maximal zulässige Zeit für Aufheizung des gespeicherten Wassers im TWW-Modus	30 - 120	Min.	60
Trinkwarmwasser Beschränkung	Zeitdauer nach TWW-Modus, wenn Raumheizung vorübergehend Vorrang hat vor TWW-Modus, um weitere Aufheizung des gespeicherten Warmwassers zu verhindern. (Nur wenn Trinkwarmwasser Betriebszeit verstrichen ist.)	30 - 120	Min.	30

## 5 Systemeinrichtung

### Erläuterungen zum TWW-Betrieb

- Wenn die Trinkwarmwasserspeicher-Temperatur 'von „Trinkwarmwasser Max.“ um mehr als „TWW Nacherwärmungs-Diff.“ (vom Installateur festgelegt) abfällt, wird der TWW-Modus aktiviert, und der Vorlauf vom primären Heiz-/Kühlkreislauf wird zum Heizen des Wassers im Trinkwarmwasserspeicher umgeleitet.
- Wenn die Temperatur des gespeicherten Wassers die vom Installateur eingestellte Temperatur „Trinkwarmwasser max.“ erreicht oder wenn die vom Installateur eingestellte „Trinkwarmwasser Betriebszeit“ überschritten wird, hört der TWW-Modus auf zu arbeiten.
- Solange der TWW-Modus arbeitet, wird Primärwarmwasser nicht zum Raumheizungs-/Kühlkreislauf geleitet.
- Direkt nach „Trinkwarmwasser Betriebszeit“ wird „Trinkwarmwasser Beschränkung“ aktiv. Die Dauer dieser Funktion wird vom Installateur eingestellt, und während diese in Betrieb ist, kann der TWW-Modus nicht (normal) reaktiviert werden, damit bei Bedarf das System Primärwarmwasser zur Raumheizung/-kühlung umleiten kann. Wenn zu diesem Zeitpunkt jedoch kein aktueller Bedarf an Raumheizung/-kühlung herrscht, nimmt das System den TWW-Modus automatisch wieder auf. Dieser wird fortgesetzt, bis eine Anforderung für Raumheizung/-kühlung empfangen wird.
- Nach dem „Trinkwarmwasser Beschränkung“-Betrieb kann der TWW-Modus wieder aufgenommen werden, und die Heizung des Trinkwarmwasserspeichers wird im Rahmen des Systembedarfs fortgesetzt.

### <Eco-Modus>

Der TWW-Modus kann entweder im Modus „Normal“ oder „Eco“ arbeiten. Im Normalmodus wird das Wasser im Trinkwarmwasserspeicher schneller und unter Verwendung der vollen Wärmepumpenleistung aufgeheizt. Im Eco-Modus dauert die Aufheizung des Trinkwarmwasserspeichers etwas länger, aber es wird weniger Energie verbraucht. Dies liegt daran, dass die Wärmepumpe mit reduzierter Leistung läuft, gesteuert durch FTC4-Signale, die auf der gemessenen Trinkwarmwasserspeicher-Temperatur basieren.

**Hinweis:** Die im Eco-Modus tatsächlich eingesparte Energie variiert je nach Außentemperatur.

Kehren Sie zum TWW/Legionellschutzmenü zurück.

### Einstellungen im Legionellschutzmodus (L-Modus)

- Wählen Sie mit der Taste F3 für die Aktivierung des Legionellschutzmodus JA/NEIN aus.
- Bearbeiten Sie die Legionellenfunktion mit der Taste F4.
- Scrollen Sie mit den Tasten F1 und F2 durch das Menü, und wählen Sie nacheinander alle Untertitel aus, indem Sie BESTÄTIGEN drücken. In der folgenden Tabelle finden Sie Beschreibungen der einzelnen Einstellungen.
- Geben Sie die gewünschte Nummer mit den Funktionstasten ein, und drücken Sie BESTÄTIGEN.

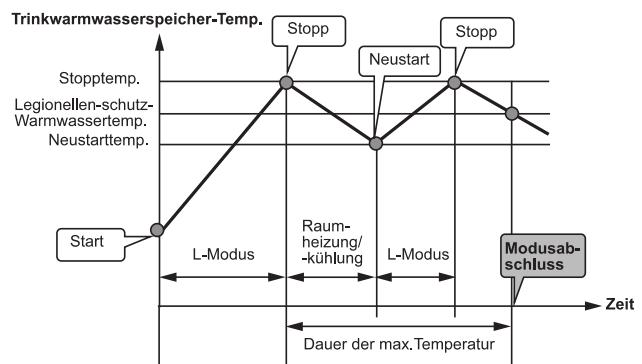
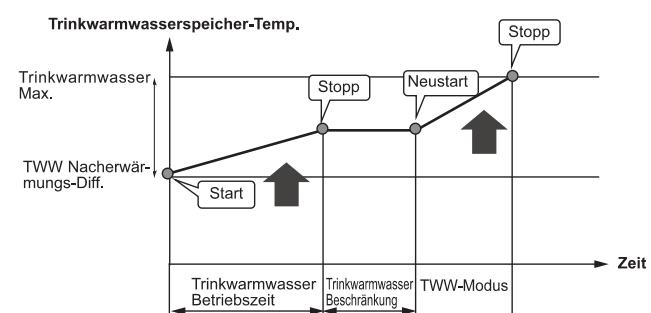
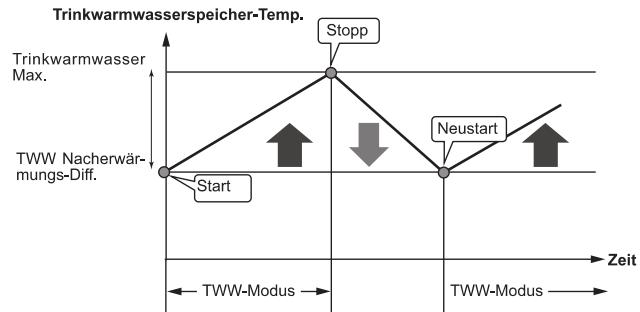
Der Legionellschutz erhöht die Temperatur des gespeicherten Wassers auf über 60 °C, um das Legionellenwachstum zu unterbinden. Es wird dringend empfohlen, diesen Schutz in regelmäßigen Abständen zu aktivieren. Bitte informieren Sie sich über die örtlich geltenden Bestimmungen zu den empfohlenen Heizzyklen.

**Hinweis:** Wenn in der Hydrobox Fehler auftreten, funktioniert der L-Modus möglicherweise nicht normal.

Menü-Untertitel	Funktion	Bereich	Einheit	Standardwert
Wärmwasser Temperatur	Gewünschte Temperatur des gespeicherten Warmwassers	60 - 70	°C	65
Frequenz	Zeitintervall zwischen Legionellschutz-Aufheizungen des Trinkwarmwasserspeichers	1 - 30	Tag	15
Startzeit	Startzeit des Legionellschutzmodus	0:00 - 23:00	-	03:00
Max.Betriebszeit	Maximal zulässige Zeit für die Aufheizung des Trinkwarmwasserspeichers im Legionellschutzmodus	1 - 5	Stunden	3
Dauer der max.Temperatur	Dauer nach Erreichen der maximalen Wassertemperatur im Legionellschutzmodus	1 - 120	Min.	30

### Erläuterungen zum Betrieb des Legionellschutzes

- Zu der vom Installateur eingegebenen „Startzeit“ wird nutzbare Wärme vom System umgeleitet, um das Wasser im Trinkwarmwasserspeicher aufzuheizen.
- Wenn die Temperatur des gespeicherten Wassers die vom Installateur eingestellte Legionellschutz-„Wärmewasser Temperatur“ (über 65 °C) überschreitet, wird kein Wasser mehr vom Primärkreis in den Trinkwarmwasserspeicher umgeleitet.
- Solange der LP-Modus ausgeführt wird, wird Warmwasser nicht zum Raumheizungskreislauf/Kühlkreislauf geleitet.
- Unmittelbar nach Betrieb des Legionellschutzmodus beginnt der Modus „Dauer der max. Temperatur“ zu arbeiten. Die Dauer dieser Funktion wird vom Installateur eingestellt, und während ihres Betriebs wird die Temperatur des gespeicherten Wassers überwacht.
- Falls die Temperatur des gespeicherten Wassers auf die Legionellschutz-Neustarttemperatur absinkt, startet der Legionellschutzmodus erneut, und der primäre Wasserstrom von den Wärmequellen wird zum Trinkwarmwasserspeicher geleitet, um die Temperatur anzuheben. Sobald die eingestellte Dauer der max. Temperatur verstrichen ist, wird der L-Modus beendet und innerhalb des eingestellten Zeitintervalls nicht neu gestartet (vom Installateur eingestellt).
- Es liegt in der Verantwortung des Installateurs sicherzustellen, dass die Einstellungen für den Legionellschutz im Einklang mit den örtlichen und nationalen Richtlinien sind.



(L-Modus: Legionellschutzmodus)

Beachten Sie, dass im Legionellschutzmodus Elektroheizer verwendet werden (falls vorhanden), um die Energiezufuhr zur Wärmepumpe zu verstärken. Die Aufheizung von Wasser über einen längeren Zeitraum verschlechtert den Wirkungsgrad und erhöht die Betriebskosten. Der Installateur muss sorgfältig abwägen zwischen der Notwendigkeit des Legionellschutzes und der Vermeidung einer unnötigen Energieverschwendungen durch Aufheizung des gespeicherten Wassers über zu lange Zeiträume. Dem Endbenutzer sollte die Wichtigkeit dieser Funktion bekannt sein.

**HALTEN SIE STETS DIE LOKALEN UND NATIONALEN LEGIONELLENSCHUTZRICHTLINIEN IHRES LANDES EIN.**

## 5 Systemeinrichtung

### TWW-Zwangsbetrieb

Die Funktion TWW-Zwangsbetrieb wird verwendet, um das System zwangsläufig im TWW-Modus zu betreiben. Im Normalbetrieb wird das Wasser im Trinkwarmwasserspeicher entweder auf die eingestellte Temperatur oder für die maximale Dauer des TWW-Modus aufgeheizt, je nachdem, was zuerst eintritt. Wenn jedoch eine hohe Nachfrage nach Warmwasser besteht, kann die Funktion „TWW-Zwangsbetrieb“ verwendet werden, um zu verhindern, dass das System automatisch auf Raumheizung/-kühlung umschaltet und damit sicherzustellen, dass die Aufheizung des Trinkwarmwasserspeichers fortgesetzt wird. Der TWW-Zwangsbetrieb wird aktiviert, wenn die Taste F1 und die Taste Back (Zurück) im „Optionsfenster“ gedrückt werden. Nach Beendigung des TWW-Betriebs kehrt das System automatisch in den Normalbetrieb zurück. Um den TWW-Zwangsbetrieb abzubrechen, halten Sie die Taste F1 im „Optionsfenster“ gedrückt.

### ■ Heizen/Kühlen

Die Heizungs- und Kühlungsmenüs gelten für die Raumheizung und -kühlung. Für diese wird in der Regel je nach Installation entweder ein Heizkörper oder eine Fußbodenheizung/-kühlung verwendet.

Führen Sie im Haupteinstellungsmenü folgende Schritte durch:

1. Heben Sie mit den Tasten F2 und F3 die Heiz-/Kühlsymbole hervor, und drücken Sie anschließend BESTÄTIGEN.
2. Das Heizungs- und Kühlungsmenü wird angezeigt.
3. Um die Untermenüs auszuwählen, drücken Sie die Funktionstaste unter dem erforderlichen Symbol. Drücken Sie beispielsweise für einen Moduswechsel in Zone1 F1

#### Heizen/Kühlen

1. In diesem Untermenü wird der Heiz- oder Kühlmodus ausgewählt.
2. Wählen Sie zwischen
  - Vorlauftemperatur heizen (💧)
  - Raumtemperatur heizen (🌡)
  - Heizkurve (📈)
  - Vorlauftemperatur kühlen (💧)Raumtemperatur heizen kann nicht in Zone1 und Zone2 gleichzeitig gewählt werden.  
Wenn in Zone1 Vorlauftemperatur kühlen gewählt wurde, wird in Zone2 automatisch Vorlauftemperatur kühlen gewählt. Zone1 und Zone2 werden auf die gleiche eingestellte Temperatur geregelt. Wenn im Kühlmodus eine Fußbodenkühlung eingesetzt wird, stellen Sie die Vorlauftemperatur nicht zu niedrig ein, um Kondensation zu vermeiden.
3. Um einen der verschiedenen Heiz- oder Kühlmodi auszuwählen, heben Sie diesen hervor, und drücken Sie AUSWÄHLEN.

Wenn als Heizungsmodus die Heizkurve ausgewählt wurde, lesen Sie die folgenden Anweisungen.

#### Erläuterungen zum Heizkurvenmodus

Ab Ende des Frühlings und während des Sommers besteht gewöhnlich nur geringer Bedarf an Raumheizung. Der Heizkurvenmodus verhindert, dass die Wärmepumpe zu hohe Vorlauftemperaturen für den Primärkreislauf erzeugt, und hilft so, den Wirkungsgrad zu maximieren und die Betriebskosten zu senken. Der Heizkurvenmodus wird dazu verwendet, die Vorlauftemperatur des Raumheizungs-Primärkreislaufs in Abhängigkeit von der Außentemperatur zu begrenzen. Die FTC4-Technik nutzt Informationen vom Außentemperaturfühler und von einem Temperaturfühler im Zulauf des Primärkreislaufs, um sicherzustellen, dass die Wärmepumpe keine Vorlauftemperaturen erzeugt, die für die vorhandenen Wetterbedingungen zu hoch sind.

#### <Heizkurveneinstellung>

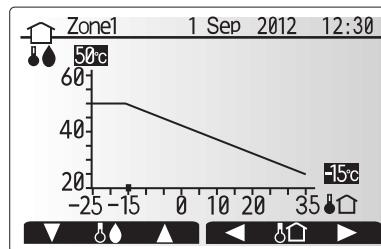
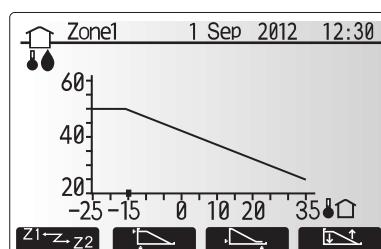
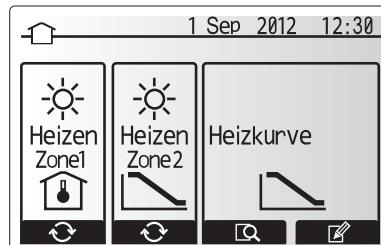
\*Diese Einstellung ist im Kühlmodus nicht möglich.

1. Wählen Sie im Heizungsmenü mit der Funktionstaste F3 Bearbeiten aus.
2. Das Einstellungsfenster für die Heizkurve wird angezeigt.
3. Drücken Sie im Zweizonen-Heizbetrieb F1, um zwischen Zone1 und Zone2 zu wechseln.
4. Drücken Sie F2, um den Hoch-Parameter zu ändern (wenn die Vorlauftemperatur beim Maximal- und die Außentemperatur beim Minimalwert ist).
5. Drücken Sie F3, um den Niedrig-Parameter zu ändern (wenn die Vorlauftemperatur beim Minimal- und die Außentemperatur beim Maximalwert ist).
6. Drücken Sie F4, um einen zusätzlichen Punkt hinzuzufügen (anpassen).

Wenn Sie F2-4 drücken, wird das entsprechende Bearbeitungsfenster angezeigt. Das Bearbeiten der Niedrig- und Hoch-Parameter erfolgt auf dieselbe Weise. Im Folgenden finden Sie eine ausführlichere Erläuterung der Parameterbearbeitung.

Im Parameterbearbeitungsfenster (Niedrig/Hoch) können die Vorlauf- und Außentemperaturen des Heizkurvendiagramms für die beiden Extreme Hoch und Niedrig festgelegt und geändert werden.

1. Drücken Sie F1 und F2, um die Vorlauftemperatur (Y-Achse der Heizkurve) zu ändern.
2. Wenn Sie F1 drücken, wird die gewünschte Vorlauftemperatur für die festgelegte Außentemperatur erhöht.
3. Wenn Sie F2 drücken, wird die gewünschte Vorlauftemperatur für die festgelegte Außentemperatur verringert.
4. Drücken Sie F3 und F4, um die Außentemperatur (X-Achse der Heizkurve) zu ändern.
5. Wenn Sie F3 drücken, wird die gewünschte Außentemperatur für die festgelegte Vorlauftemperatur verringert.
6. Wenn Sie F4 drücken, wird die gewünschte Außentemperatur für die festgelegte Vorlauftemperatur erhöht.



## 5 Systemeinrichtung

### ■ Urlaubsmodus

Der Urlaubsmodus kann auf 2 Arten aktiviert werden. Bei beiden Methoden wird das Aktivierungsfenster des Urlaubsmodus aufgerufen.

#### Option 1.

Drücken Sie im Hauptmenüfenster die Taste E. Achten Sie darauf, Taste E nicht zu lange gedrückt zu halten, da sonst die Steuerung und das System ausgeschaltet werden.

#### Option 2.

Drücken Sie im Vorschaufenster des Hauptmenüs auf F4. Das Fenster mit den aktuellen Einstellungen wird angezeigt. Drücken Sie Taste F4 noch einmal, um das Aktivierungsfenster des Urlaubsmodus aufzurufen.

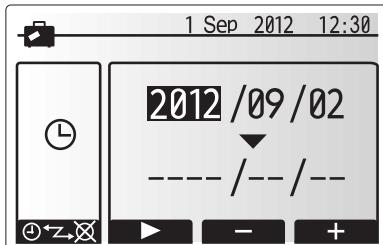
Sobald das Aktivierungsfenster des Urlaubsmodus angezeigt wird, können Sie den Urlaubsmodus aktivieren/deaktivieren und einstellen, wie lange er dauern soll.

- Drücken Sie F1, um den Urlaubsmodus zu aktivieren oder zu deaktivieren.
- Geben Sie mit F2, F3 und F4 das Datum ein, an dem der Urlaubsmodus für die Raumheizung/-kühlung aktiviert oder deaktiviert werden soll.

#### <Urlaubsmodus bearbeiten>

Um die Einstellungen für den Urlaubsmodus (z. B. die Vorlauftemperatur) zu ändern, müssen Sie im Haupteinstellungsmenü auf das Urlaubsmodusmenü zugreifen.

1. Drücken Sie im Hauptmenüfenster auf die Taste B.
2. Scrollen Sie mit den Tasten F2 und F3 durch das Menü, bis der Urlaubsmodus hervorgehoben wird.
3. Drücken Sie die Taste BESTÄTIGEN.
4. Das Statusfenster des Urlaubsmodus wird angezeigt.
5. Drücken Sie zum Ändern der Vorlauf- oder Raumtemperatur im Heizmodus die Taste F3.
6. Es wird eine Liste mit Variablen angezeigt. Wählen Sie die zu ändernde Variable mit den Tasten F1/F2 aus, und drücken Sie BESTÄTIGEN.
7. Passen Sie die Temperatur mit den Tasten F3 und F2 an, und drücken Sie BESTÄTIGEN, um die Änderungen zu speichern.

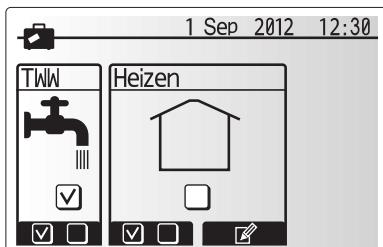


Aktivierungsfenster des Urlaubsmodus

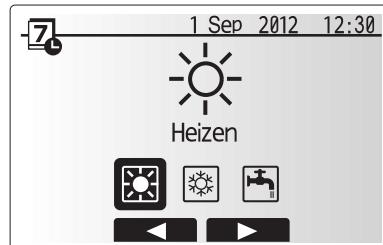
### ■ Timer

Im Timermodus können die tägliche und wöchentliche Raumheizung/-kühlung sowie TWW-Programme eingegeben werden.

1. Markieren Sie im Haupteinstellungsmenü mit F2 und F3 das Timersymbol, und drücken Sie BESTÄTIGEN.
2. Das Timeruntermenü wird angezeigt. Die Symbole zeigen folgende Modi an:
  - Heizen
  - Kühlen
  - Trinkwasser (TWW)
3. Navigieren Sie mit F2 und F3 zwischen den Modussymbolen, drücken Sie auf BESTÄTIGEN, um die Vorschaufenster für die einzelnen Modi anzuzeigen.



Statusfenster des Urlaubsmodus



Modusauswahlfenster

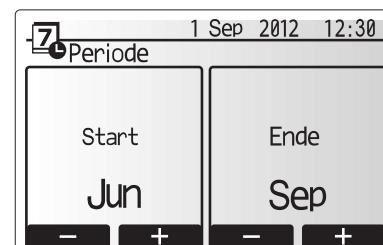
Im Vorschaufenster können Sie die aktuellen Einstellungen einsehen. Drücken Sie im Zweizonen-Heizbetrieb F1, um zwischen Zone1 und Zone2 zu wechseln. Die Wochentage werden in einer Reihe oben im Fenster angezeigt. Wenn ein Tag unterstrichen ist, sind die Einstellungen für alle unterstrichenen Tage die gleichen. Die Uhrzeiten für Tag und Nacht sind in Balkenform quer über den Hauptteil des Fensters dargestellt. Dort wo der Balken schwarz ausgefüllt ist, ist Raumheizung/TWW (je nachdem, was gewählt wurde) möglich.

Wenn eine PUHZ-FRP-Außeneinheit angeschlossen ist, kann die TWW-Timerereinstellung für die beiden Perioden eingestellt werden, in die ein Jahr aufgeteilt ist. In diesem Menüfenster kann die Dauer von Periode 2 eingegeben werden. Der Rest der eingestellten Dauer wird als Periode 1 festgelegt.

1. Markieren Sie im Haupteinstellungsmenü mit F2 und F3 das Timersymbol, und drücken Sie BESTÄTIGEN.
2. Das Timeruntermenü wird angezeigt. Die Symbole zeigen folgende Modi an:
  - Heizen
  - Trinkwasser (TWW)
  - Trinkwasser (TWW) 2
3. Navigieren Sie mit den Tasten F2 und F3 zwischen den Modussymbolen, um das Symbol für Warmwasser (TWW) 2 auszuwählen.
4. Wählen Sie mit den Tasten F1 bis F4 die Start- und Endmonate für Periode 2 aus.
5. Drücken Sie BESTÄTIGEN, um die Vorschaufenster für die einzelnen Modi anzuzeigen.



Modusauswahlfenster,  
wenn PUHZ-FRP angeschlossen ist



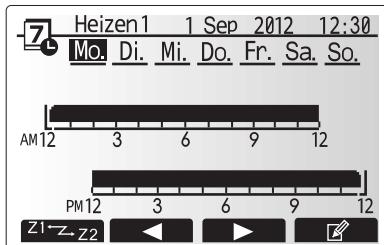
Zeitraumeinstellungsfenster,  
wenn PUHZ-FRP angeschlossen ist



## 5 Systemeinrichtung

### <Einstellung des Timers>

1. Drücken Sie im Vorschaufenster die Taste F4.



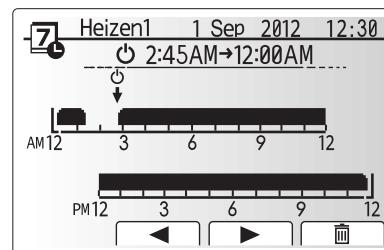
Vorschauenster

2. Wählen Sie zuerst die Wochentage, die Sie planen möchten.
3. Drücken Sie F2/F3, um zwischen den Tagen zu navigieren und F1, um ein Häkchen zu setzen oder zu entfernen.
4. Drücken Sie, nachdem Sie die Tage gewählt haben, auf BESTÄTIGEN.



Wochentagauswahlfenster

5. Das Fenster zum Bearbeiten des Zeitbalkens wird angezeigt.
6. Gehen Sie mit F2/F3 zu dem Punkt, an dem der gewünschte Modus aktiv werden soll, und drücken Sie BESTÄTIGEN, um zu starten.
7. Stellen Sie mit F3 die erforderlichen Zeiten der Inaktivität ein, und drücken Sie dann BESTÄTIGEN.
8. Sie können bis zu 4 inaktive Perioden innerhalb eines 24-Stunden-Intervalls hinzufügen.



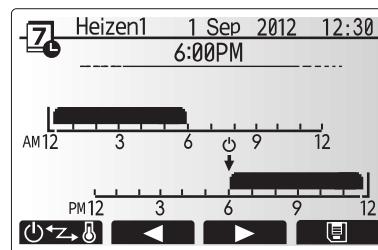
Einstellungsfenster 1 der Zeit des Zeitraums

9. Drücken Sie F4, um die Einstellungen zu speichern.

Bei der zeitlichen Planung des Heizens wird mit F1 zwischen den Variablen Zeit und Temperatur umgeschaltet. Auf diese Weise kann für eine bestimmte Anzahl von Stunden, z.B. für die Nacht, wenn die Bewohner schlafen, eine niedrigere Temperatur eingestellt werden.

#### Hinweis:

- Der Timer für die Raumheizung-/kühlung und das TWW wird auf die gleiche Weise eingestellt. Für Kühlen und TWW kann jedoch nur die Zeit als Planungsvariable verwendet werden.
- Ein kleines Papierkorb-Symbol wird ebenfalls angezeigt. Wenn Sie diese Symbol auswählen, wird die letzte nicht gespeicherte Aktion gelöscht.
- Sie müssen mit F4 die Funktion SPEICHERN wählen, um Ihre Einstellungen zu speichern. Mit BESTÄTIGEN wird in diesem Menü NICHT die Funktion SPEICHERN ausgeführt.



Einstellungsfenster 2 der Zeit des Zeitraums

## 5 Systemeinrichtung

### Servicemenü

Das Servicemenü umfasst Funktionen für den Installateur oder Servicetechniker. In diesem Menü sollten vom Hausbesitzer KEINE Änderungen vorgenommen werden. Aus diesem Grund ist ein Passwortschutz erforderlich, um den nicht autorisierten Zugriff auf die Service-Einstellungen zu vermeiden.

1. Markieren Sie im Haupteinstellungsmenü mit F2 und F3 das Servicesymbol, und drücken Sie BESTÄTIGEN.
2. Sie werden aufgefordert, ein Passwort einzugeben. **DAS WERKSSEITIG VORGEGEBENE PASSWORT LAUTET „0000“.**
3. Drücken Sie BESTÄTIGEN.  
(Das Laden des Servicemenüs dauert ca. 30 Sekunden.)

Die Navigation im Servicemenü erfolgt mit den Tasten F1 und F2, mit denen durch die Funktionen gescrollt wird. Das Menü ist in zwei Fenster aufgeteilt und besteht aus den folgenden Funktionen:

1. Handbetrieb
2. Funktionseinstellungen
3. Fühler-Abgleich
4. Hilfseinstellungen
5. Wärmequelle wählen
6. Bedienungseinstellungen
7. Externe Eingangseinstell.
8. Betriebsinformationen
9. Fühler auslesen
10. Überblick Einstellungen
11. Fehlerhistorie
12. Passwortschutz
13. Reset
14. SD-Karte

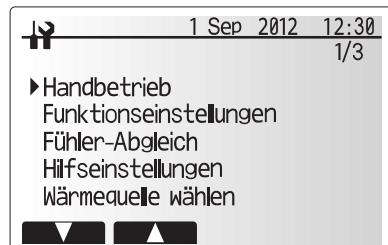
In diesem Installationshandbuch finden Sie lediglich Anweisungen für die folgenden Funktionen:

1. Handbetrieb
2. Hilfseinstellungen
3. Wärmequelle wählen
4. Bedienungseinstellungen
5. Externe Eingangseinstell.
6. Passwortschutz
7. Reset
8. SD-Karte

Informationen zu den anderen Funktionen finden Sie im Wartungshandbuch.



Fenster 1 des Servicemenüs



Fenster 2 des Servicemenüs

**Hinweis:** Viele Funktionen können nicht eingestellt werden, wenn die Inneneinheit in Betrieb ist. Der Installateur sollte die Einheit vor dem Einstellen dieser Funktionen AUSSCHALTEN. Wenn der Installateur versucht, die Einstellungen bei laufender Einheit zu ändern, wird im Hauptregler eine Hinweismeldung angezeigt, die den Installateur auffordert, vor dem Fortfahren den Betrieb anzuhalten. Wenn „Ja“ ausgewählt wird, wird der Betrieb der Einheit beendet.



Aufforderungsfenster für die Systemabschaltung

## 5 Systemeinrichtung

### Handbetrieb

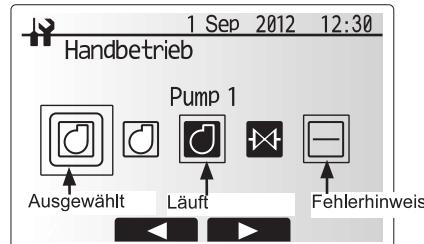
Während der Systembefüllung können die Umwälzpumpe und das 3-Wege-Ventil im Handbetriebmodus manuell überschrieben werden. Wenn der Handbetrieb ausgewählt wurde, wird im Fenster ein kleines Timersymbol angezeigt. Die ausgewählte Funktion verbleibt für höchstens 2 Stunden im Handbetrieb. Auf diese Weise soll ein versehentliches dauerhaftes Überschreiben des FTC4 vermieden werden.

1. Scrollen Sie im Servicemenü mit F1 und F2 durch die Liste, bis Handbetrieb hervorgehoben wird.
2. Drücken Sie BESTÄTIGEN.
3. Das Fenster für den Handbetrieb wird angezeigt.
4. Um den Handbetrieb zu aktivieren, drücken Sie unterhalb des gewünschten Teils die Funktionstaste.

#### ► Beispiel

Wenn Sie die Taste F3 drücken, wird der Handbetriebmodus für das 3-Wege-Ventil auf EIN gestellt. Wenn der Trinkwarmwasserspeicher vollständig gefüllt ist, sollte der Installateur erneut auf dieses Menü zugreifen und F3 drücken, um den Handbetrieb des Teils zu deaktivieren. Andernfalls wird der Handbetrieb nach 2 Stunden automatisch deaktiviert, und der FTC4 übernimmt wieder die Steuerung des Teils.

**HINWEIS:** Der Handbetrieb und die Wärmequelleneinstellung können bei laufendem System nicht ausgewählt werden. Es wird ein Fenster mit der Aufforderung an den Installateur angezeigt, das System vor dem Aktivieren dieser Modi anzuhalten.  
Das System wird 2 Stunden nach der letzten Bedienung automatisch angehalten.



Handbetriebs-Menüfenster



Aufforderungsfenster für die Systemabschaltung



Hilfseinstellungen-Menüfenster

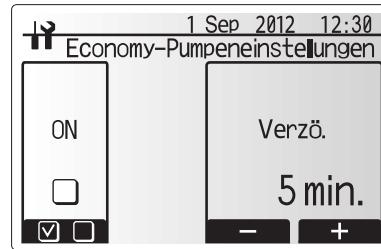
### Hilfseinstellungen

Mit dieser Funktion werden die Parameter für jegliche im System verwendete zusätzliche Teile eingestellt.

Verwenden Sie im Servicemenü die Tasten F1 und F2, um die Hilfseinstellungen hervorzuheben, und drücken Sie anschließend BESTÄTIGEN.

#### <Economy-Pumpeneinstellungen>

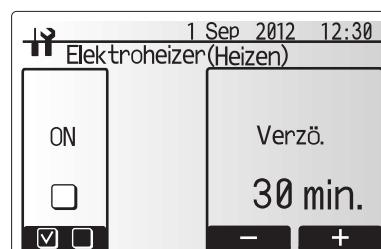
1. Heben Sie im Hilfseinstellungsmenü die Economy-Einstellungen für die Umwälzpumpe hervor.
2. Drücken Sie BESTÄTIGEN.
3. Das Fenster mit den Economy-Einstellungen für die Umwälzpumpe wird angezeigt.
4. Schalten Sie mit der Taste F1 die Umwälzpumpe EIN/AUS.
5. Stellen Sie mit F3 und F4 die Betriebsdauer der Umwälzpumpe ein. (3 - 60 Min)



Fenster für Economy-Pumpeneinstellungen

#### <Elektroheizer (Heizen)>

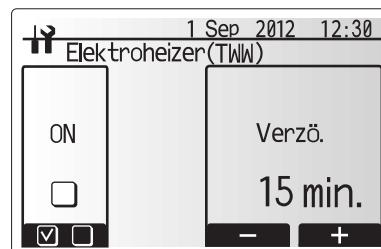
1. Heben Sie im Hilfseinstellungsmenü den Elektroheizer (Heizen) hervor.
2. Drücken Sie BESTÄTIGEN.
3. Das Fenster „Elektroheizer (Heizen)“ wird angezeigt.
4. Drücken Sie F1, um die Funktion EIN/AUS zu schalten.
5. Stellen Sie mit F3 und F4 die Dauer des reinen Wärmepumpenbetriebs ein, bevor die Zusatzheizung die Raumheizung unterstützen soll. (5 -180 Min)



Fenster Elektroheizer (Heizen)

#### <Elektroheizer (TWW)>

1. Heben Sie im Hilfseinstellungsmenü den Elektroheizer (TWW) hervor.
2. Drücken Sie BESTÄTIGEN.
3. Das Fenster „Elektroheizer(TWW)“ wird angezeigt.
4. Drücken Sie F1, um die Funktion EIN/AUS zu schalten.
5. Stellen Sie mit F3 und F4 die Dauer des reinen Wärmepumpenbetriebs ein, bevor die Zusatzheizung und die elektrische Trinkwasserzusatzheizung (falls vorhanden) die TWW-Heizung unterstützen soll. (15 -30 Min)



Fenster Elektroheizer (TWW)

## 5 Systemeinrichtung

### <Mischventil-Steuerung>

1. Heben Sie im Hilfseinstellungsmenü die Mischventil-Steuerung hervor.
2. Drücken Sie BESTÄTIGEN.
3. Das Fenster für die Mischventil-Steuerung wird angezeigt.
4. Setzen Sie die Laufzeit mit den Tasten F1 und F2 auf einen Wert zwischen 30 und 240 Sekunden. Die Laufzeit entspricht einem Zyklus von der vollständigen Ventilöffnung (bei einem Warmwassermischverhältnis von 100 %) bis zum vollständigen Verschluss (bei einem Kaltwassermischverhältnis von 100 %).

**Hinweis:** Legen Sie die Laufzeit anhand der technischen Daten der Regler der einzelnen 3-Wege-Mischer fest.

1. Heben Sie im Hilfseinstellungsmenü die Mischventil-Steuerung hervor.
2. Drücken Sie BESTÄTIGEN.
3. Das Fenster für die Mischventil-Steuerung wird angezeigt.
4. Drücken Sie die Tasten F3 und F4, um das Intervall zwischen den Zweizonen-Temperaturreglern zwischen 1 und 30 Minuten einzustellen.

**Hinweis:** Es wird empfohlen, das Intervall auf den Standardwert von 2 Minuten zu setzen. Wenn ein größeres Intervall eingestellt wird, kann das Aufwärmten des Raums länger dauern.

### <Pumpendrehzahl>

1. Heben Sie im Hilfseinstellungsmenü die Umwälzpumpendrehzahl hervor.
2. Drücken Sie BESTÄTIGEN.
3. Drücken Sie die Tasten F3 und F4, um eine Kältemitteladresse auszuwählen, deren Einstellungen konfiguriert oder geprüft werden sollen.
4. Drücken Sie BESTÄTIGEN.
5. Das Fenster für die Pumpendrehzahl wird angezeigt.
6. Drücken Sie die Tasten F2 und F3, um die Pumpendrehzahl der Umwälzpumpe zwischen 1 und 5 einzustellen.



Einstellungsfenster für 3-Wege-Mischer

### Wärmequelle wählen

In der Standardeinstellung für die Wärmequelle sind die Wärmepumpe und alle im System vorhandenen Elektroheizer in Betrieb. Dies wird im Menü als Standardbetrieb bezeichnet.

1. Scrollen Sie im Servicemenü mit F1 und F2 durch die Liste, bis **Wärmequelle wählen** hervorgehoben wird.
2. Drücken Sie BESTÄTIGEN.
3. Das Menüfenster für die Auswahl der Wärmequelle wird angezeigt.
4. Drücken Sie F3, bis die bevorzugte Wärmequelle angezeigt wird.
5. Drücken Sie BESTÄTIGEN.

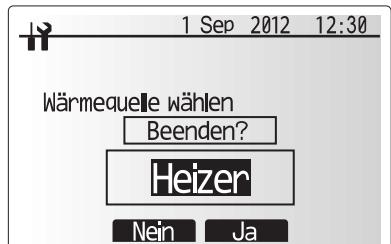


Einstellungsfenster für Pumpendrehzahl



Fenster Wärmequelle wählen

6. Wenn Sie ohne Speichern der Einstellung zum Servicemenü zurückkehren möchten, drücken Sie die Taste ZURÜCK. Sie werden gefragt, ob die Änderungen wirklich verworfen werden sollen. Wählen Sie entsprechend „Ja“ oder „Nein“ aus.



Fenster zum Abbrechen der letzten Aktion

## 5 Systemeinrichtung

### Bedienungseinstellungen

- Um ins Menü Bedienungseinstellungen zu gelangen, drücken Sie F1 und F2, um durch das Servicemenü zu scrollen, bis die Bedienungseinstellungen hervorgehoben werden.
- Drücken Sie BESTÄTIGEN.
- Das Menü Bedienungseinstellungen wird angezeigt.

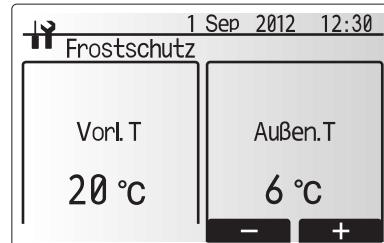


Fenster mit dem Menü Bedienungseinstellungen

### <Frostschutz>

- Heben Sie im Hilfseinstellungsmenü den Frostschutz hervor.
- Drücken Sie BESTÄTIGEN.
- Das Frostschutzfenster wird angezeigt.
- Passen Sie mit den Tasten F3 und F4 die Mindestaußentemperatur an, bei der der Frostschutz einsetzen soll (3 - 20 °C), oder wählen Sie \* aus.  
Wenn ein Sternchen (\*) ausgewählt wird, ist der Frostschutz deaktiviert. (d. h. Frostrisiko für das Primärwasser)

Hinweis: Wenn das System ausgeschaltet ist, ist der Frostschutz nicht aktiviert.



Fenster für den Frostschutz

### <Simultanbetrieb>

Während Perioden mit sehr niedrigen Außentemperaturen kann dieser Modus nicht verwendet werden. Im Simultanbetrieb können TWW und Raumheizung gleichzeitig betrieben werden, indem die Wärmepumpe und/oder Zusatzheizung für die Raumheizung und die elektrische Trinkwasserzusatzeitung für die TWW-Erwärmung zuständig ist. Diese Funktion ist nur verfügbar, wenn BEIDE, ein Trinkwarmwasserspeicher UND die elektrische Trinkwasserzusatzeitung im System vorhanden sind.

- Scrollen Sie im Menü Bedienungseinstellungen mit F1 und F2 durch die Liste, bis der Simultanbetrieb hervorgehoben ist.
- Drücken Sie BESTÄTIGEN.
- Das Simultanbetriebsfenster wird angezeigt.
- Drücken Sie F1, um den Simultanbetrieb auf EIN/AUS zu stellen.
- Ändern Sie mit F3 und F4 die Temperatur, bei der der Simultanbetrieb starten soll.

#### Hinweis:

- Der Außentemperaturbereich liegt zwischen -15 °C und 10 °C (Standardwert -15 °C).
- Das System sollte automatisch zum Routinebetrieb zurückkehren. Dies erfolgt, wenn die Außentemperatur über die für diesen Betriebsmodus ausgewählte Temperatur steigt.



Fenster Simultanbetrieb

### <Bivalenzpunkt>

Bei extrem niedrigen Außentemperaturen, wenn die Kapazität der Wärmepumpe begrenzt ist, wird die Heizung oder das TWW durch die elektrische Zusatzheizung (und, falls vorhanden, elektrische Trinkwasserzusatzeitung) bereitgestellt. Diese Funktion ist nur für extrem kalte Perioden vorgesehen. Die intensive Nutzung der direkten Elektroheizungen resultiert NUR in einem höheren Stromverbrauch und kann die Lebensdauer der Heizkörper und entsprechenden Teile verringern.

- Scrollen Sie im Menü Bedienungseinstellungen mit F1 und F2 durch die Liste, bis den Bivalenzpunkt hervorgehoben ist.
- Drücken Sie BESTÄTIGEN.
- Das Fenster für den Bivalenzpunkt wird angezeigt.
- Drücken Sie F1, um den Bivalenzpunkt auf EIN/AUS zu stellen.
- Ändern Sie mit F3 und F4 die Temperatur, bei der die Heizungsumschaltung erfolgt.

#### Hinweis:

- Der Außentemperaturbereich liegt zwischen -15 °C und -10 °C (Standardwert -15 °C).
- Das System sollte automatisch zum Routinebetrieb zurückkehren. Dies erfolgt, wenn die Außentemperatur über die für diesen Betriebsmodus ausgewählte Temperatur steigt.



Fenster Bivalenzpunkt

## 5 Systemeinrichtung

### <Raumtemp. Regelung (Heizen)>

Diese Funktion erlaubt die Betriebseinstellung des Vorlauftemperaturbereichs vom Ecodan aus und des Zeitintervalls, in dem der FTC4 Daten für den Selbstlernmodus sammelt und verarbeitet.

1. Scrollen Sie im Menü Bedienungseinstellungen mit den Tasten F1 und F2 durch die Liste, bis „Raumtemp.Regelung(HEIZEN)“ hervorgehoben ist.
2. Drücken Sie BESTÄTIGEN.
3. Scrollen Sie mit den Tasten F1 und F2 durch das Menü, und wählen Sie nacheinander alle Untertitel aus, indem Sie BESTÄTIGEN drücken. In der folgenden Tabelle finden Sie Beschreibungen der einzelnen Einstellungen.
4. Geben Sie die gewünschte Nummer mit den Funktionstasten ein, und drücken Sie BESTÄTIGEN.



Fenster Raumtemp.Regelung (HEIZEN)

Menü-Untertitel	Funktion	Bereich	Einheit	Standard
Temp.Regelung Intervall	Abhängig vom Wärmestrahlertyp und dem Bodenmaterial auswählbar (d. h. Heizkörper, Fußbodenheizung, dicker oder dünner Beton, Holz usw.)	10 - 60	Min.	10
Vorlauftemperaturbereich	Minimale Temp.	Um die Verluste durch häufiges EIN- und AUSSCHALTEN in Jahreszeiten mit milden Außentemperaturen zu begrenzen.	25 - 45	°C
	Maximale Temp.	Für das Einstellen der max. möglichen Vorlauftemperatur für den Wärmestrahlertyp.	35 - 60	°C
W/P Thermo-Diff.einstellen	ON/OFF	Um die Verluste durch häufiges EIN- und AUSSCHALTEN in Jahreszeiten mit milden Außentemperaturen zu begrenzen.	ON/OFF	—
	Unterer Grenzwert	Unterbindet den Wärmepumpenbetrieb, bis die Vorlauftemperatur unter die Zielvorlauftemperatur minus dem unteren Grenzwert fällt.	-9 - -1	°C
	Oberer Grenzwert	Lässt den Wärmepumpenbetrieb zu, bis die Vorlauftemperatur über die Zielvorlauftemperatur plus dem oberen Grenzwert ansteigt.	+3 - +5	°C

\*1 Die Mindestvorlauftemperatur, die einen Heizpumpenbetrieb unterbindet, beträgt 20°C.

\*2 Die maximale Vorlauftemperatur, die den Heizpumpenbetrieb zulässt, entspricht der im Vorlauftemperaturbereichmenü eingestellten Maximaltemperatur.

### <Funktion Fußbodentrocknung>

Mit der Fußbodentrocknungsfunktion wird die Ziel-Warmwassertemperatur automatisch und stufenweise auf trockenen Beton geändert, wenn ein solches Fußbodenheizungssystem installiert wurde.

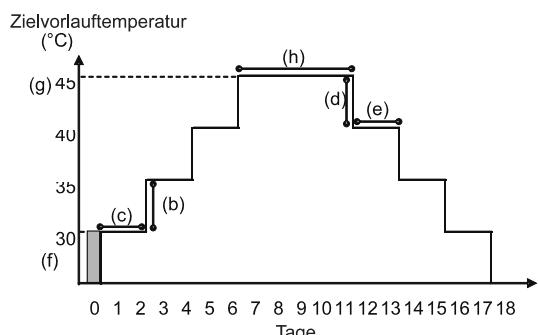
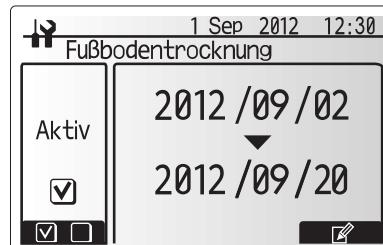
1. Schalten Sie das System über den Hauptregler aus.
2. Scrollen Sie über die Bedienungseinstellungen im Servicemenü mit F1 und F2 durch die Liste, bis die Fußbodentrocknungsfunktion hervorgehoben ist.
3. Drücken Sie BESTÄTIGEN, um das Fenster FUSSBODENTROCKNUNG anzuzeigen.
4. Drücken Sie F4, um die Einstellungen zu ändern. Weitere Informationen zu den Einstellungen finden Sie in der folgenden Tabelle.
5. Um den Fußbodentrocknungsbetrieb zu starten, drücken Sie die Taste F1, um ein Kontrollkästchen unter „Aktiv“ zu aktivieren, und drücken Sie BESTÄTIGEN.

\*1. Nach Beendigung des Betriebs werden das System und alle Vorgänge mit Ausnahme des Frostschutzes angehalten.

\*2. Für die Fußbodentrocknungsfunktion ist die Zielvorlauftemperatur von Zone1 und Zone2 identisch.

#### Hinweis:

- Diese Funktion ist nicht verfügbar, wenn eine PUHZ-FRP-Außeneinheit angeschlossen ist.
- Trennen Sie die Kabel zu den externen Eingängen des Raumthermostats, der Anforderungssteuerung und des Außenthermostats. Andernfalls wird die Zielvorlauftemperatur möglicherweise nicht beibehalten.



Funktionen	Symbol	Beschreibung	Option/Bereich	Einheit	Standard
Funktion Fußbodentrocknung	a	Stellen Sie die Funktion auf EIN, und schalten Sie das System über den Hauptregler ein, um den Trocknungsbetrieb zu starten.	ON/OFF	-	ON
Vorlauftemp. erhöhen	b	Legt den Erhöhungsschritt der Zielvorlauftemperatur fest.	+1 - +10	°C	+5
	c	Legt den Zeitraum fest, für den dieselbe Zielvorlauftemperatur beibehalten wird.	1 - 7	Tag	2
Vorlauftemp. verringern	d	Legt den Verringerungsschritt der Zielvorlauftemperatur fest.	-1 - -10	°C	-5
	e	Legt den Zeitraum fest, für den dieselbe Zielvorlauftemperatur beibehalten wird.	1 - 7	Tag	2
Zieltemperatur	f	Legt die Zielvorlauftemperatur zu Beginn und am Ende des Betriebs fest.	25 - 60	°C	30
	g	Legt die maximale Zielvorlauftemperatur fest.	25 - 60	°C	45
	h	Legt den Zeitraum fest, für den die maximale Zielvorlauftemperatur beibehalten wird.	1 - 20	Tag	5

## 5 Systemeinrichtung

### Externe Eingangseinstellungen

Verwenden Sie im Servicemenü die Tasten F1 und F2, um die Einstellungen für den externen Eingang hervorzuheben, und drücken Sie anschließend BESTÄTIGEN.

#### <Anforderungssteuerung (IN4)>

1. Heben Sie im Einstellungsmenü für die externen Eingänge die Anforderungssteuerung (IN4) hervor.
2. Drücken Sie BESTÄTIGEN.
3. Das Fenster für Anforderungssteuerung wird angezeigt.



Menüfenster für die externen Eingangseinstellungen

4. Drücken Sie die Taste F3, um Wärmequelle OFF oder den Boiler auszuwählen.
5. Drücken Sie BESTÄTIGEN.

**Hinweis:** Wenn „OFF“ während des Sendens eines Signals an IN4 ausgewählt wird, wird der gesamte Wärmequellenbetrieb gewaltsam angehalten. Bei Auswahl von „Boiler“ wird der Betrieb von Wärmepumpe und Elektroheizer angehalten und der Boilerbetrieb begonnen.



Einstellungsfenster für die Anforderungssteuerung

#### <Außenthermostat (IN5)>

1. Heben Sie im Einstellungsmenü für die externen Eingänge das Außenthermostat (IN5) hervor.
2. Drücken Sie BESTÄTIGEN.
3. Das Außenthermostatenster wird angezeigt.
4. Drücken Sie die Taste F3, um Heizung oder Boiler auszuwählen.
5. Drücken Sie BESTÄTIGEN.

**Hinweis:** Wenn „Heizer“ während des Sendens eines Signals an IN5 ausgewählt wird, wird lediglich der Elektroheizer betrieben. Bei Auswahl von „Boiler“ wird der Boilerbetrieb begonnen.



Außenthermostat-Einstellungsfenster

### Passwortschutz

Der Passwortschutz ist verfügbar, um den nicht autorisierten Zugriff auf das Servicemenü durch nicht geschulte Personen zu vermeiden.

1. Scrollen Sie im Servicemenü mit den Tasten F1 und F2 durch die Liste, bis Passwortschutz hervorgehoben wird.
2. Drücken Sie BESTÄTIGEN.
3. Wenn das Passworteingabefenster angezeigt wird, bewegen Sie sich mit den Tasten F1 und F2 zwischen den vier Stellen nach rechts und links. Mit F3 können Sie die ausgewählte Stelle um 1 verringern und mit F4 um 1 erhöhen.
4. Drücken Sie nach Eingabe des Passworts BESTÄTIGEN.



Passworteingabefenster

5. Das Passwortbestätigungsfenster wird angezeigt.
6. Drücken Sie die Taste F3, um das neue Passwort zu bestätigen.
7. Das Passwort wurde nun eingerichtet, und es wird das Abschlussfenster angezeigt.



Passwortbestätigungsfenster

#### <Zurücksetzen des Passworts>

Wenn Sie das eingegebene Passwort vergessen haben oder eine von einer anderen Person installierte Einheit warten müssen, können Sie das Passwort auf den Werksstandard **0000** zurücksetzen.

1. Scrollen Sie im Haupteinstellungsmenü durch die Funktionen, bis das Servicemenü hervorgehoben wird.
2. Drücken Sie BESTÄTIGEN.
3. Sie werden aufgefordert, ein Passwort einzugeben.
4. Halten Sie die Tasten F3 und F4 für 3 Sekunden gemeinsam gedrückt.
5. Sie werden gefragt, ob Sie fortfahren und das Kennwort auf die Standardeinstellung zurücksetzen möchten.
6. Drücken Sie zum Zurücksetzen die Taste F3.
7. Das Passwort wurde nun auf **0000** zurückgesetzt.



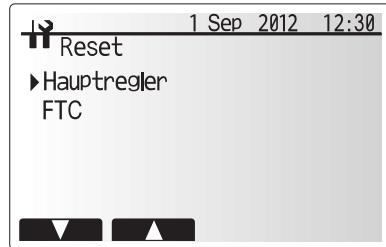
Abschlussfenster

## 5 Systemeinrichtung

### Reset

Wenn Sie auf die Werkseinstellungen zurücksetzen möchten, sollten Sie die Resetfunktion verwenden. Beachten Sie, dass dabei ALLE Funktionen auf die Werksstandardeinstellungen zurückgesetzt werden.

1. Scrollen Sie im Servicemenü mit den Tasten F1 und F2 durch die Liste, bis Reset hervorgehoben wird.
2. Drücken Sie BESTÄTIGEN.
3. Das Resetfenster wird angezeigt.
4. Wählen Sie entweder einen Reset für FTC4 oder den Hauptregler aus.



5. Drücken Sie die Taste F3, um den Reset des ausgewählten Geräts zu bestätigen.



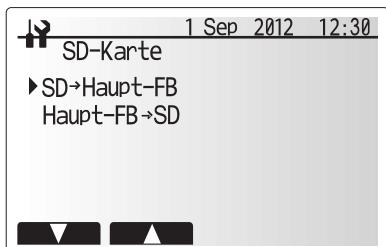
### SD-Karte

Die Verwendung einer SD-Speicherkarte vereinfacht vor Ort die Hauptreglereinstellungen.

\*Ein Ecodan-Wartungstool (für die Verwendung mit einem PC-Tool) ist für diese Einstellung erforderlich.

### <SD→Haupt-FB>

1. Scrollen Sie in den SD-Karten-Einstellungen mit den Tasten F1 und F2 durch die Liste, bis „SD→Haupt-FB“ hervorgehoben wird.
2. Drücken Sie BESTÄTIGEN.
3. Wählen Sie mit den Tasten F1, F2 und F3 das in den Hauptregler zu schreibende Menü aus.
4. Drücken Sie BESTÄTIGEN, um den Download zu beginnen.
5. Warten Sie einige Minuten, bis „Abgeschlossen!“ angezeigt wird.



### <Haupt-FB → SD>

1. Scrollen Sie in den SD-Karten-Einstellungen mit den Tasten F1 und F2 durch die Liste, bis „Haupt-FB → SD“ hervorgehoben wird.
2. Drücken Sie BESTÄTIGEN.
3. Wählen Sie mit den Tasten F1, F2 und F3 das auf SD-Speicherkarte zu schreibende Menü aus.
4. Drücken Sie BESTÄTIGEN, um den Upload zu beginnen.
5. Warten Sie einige Minuten, bis „Komplett!“ angezeigt wird.



## 6 Inbetriebnahme

### ■ Prüfliste vor der Inbetriebnahme

Gehen Sie vor der Inbetriebnahme des Hydraulikmodulsystems inkl. Speicher die folgende Tabelle durch, um sicherzustellen, dass die erforderlichen Prüfungen durchgeführt werden.

Nr	Prüfliste für die Inbetriebnahme des Systems				Hinweise
1	Installationsort	Luftzug um die Einheit	Außeneinheit	Gut/Schlecht	
2		Wartungszugriff	Hydrobox	Gut/Schlecht	
			Außeneinheit	Gut/Schlecht	
3	Wasserqualität und Systemvorbereitung	Wassermenge im Primärkreis		L	
4	Leitungen	Gesamtleitungslänge	Außen nach innen	m	
5		Höhenunterschied	Außen nach innen	m	
6		System wurde chemisch gereinigt und gespült		Ja/Nein	
7		Isolierungsart und -dicke			
8	Elektrische Verkabelung	Richtige Kabel verwendet			
9		Zugriff für die Wartung der Elektrik		Gut/Schlecht	
10		Netzanschluss	Netzkabel der Außeneinheit		
			Typ		
			Größe		
			Kabel der Inneneinheit		
			Typ		
			Größe		
11		Anschluss des Steuerungskabels			
12	Frostschutz	Beachten Sie die Produktrichtlinien. (Siehe auch den Hinweis zu Abschnitt 4.2.)	%		
13	Prüfen der Vorabfüllung der Ausdehnungsgefäße			Ja/Nein	
14	Primärheizkreislauf auf einen Druck von 1 bar bringen			Ja/Nein	
15	Luft aus dem System entweichen lassen			Ja/Nein	

### Betriebsprüfliste für Außeneinheit (PACKAGE-Typ)

16	Details der Außeneinheit	Modellnr.		Seriennr.	
17	Stromquelle (V)	1ø L - N			
		3ø L1 - L2	L2 - L3	L3 - L1	
18	Übermäßige Schwingungen/Geräusche	Verdichter	Ja/Nein		
		Ventilator	Ja/Nein		
19	Einheit auf Antischwingungsplatten montiert (Tico-Platten)		Ja/Nein		
20	Für Kondensationsentfernung wurde gesorgt		Ja/Nein		

Zur Installation in Gebieten mit hartem Wasser siehe Hinweis in Abschnitt 4.2 „Allgemein“.

Hinweise/Kommentare:

## **7 Service und Wartung**

Die Innenhydrobox muss **einmal jährlich** von einer qualifizierten Person gewartet werden. Service und Wartung der Außeneinheit sollten ausschließlich von einem von Mitsubishi Electric geschulten Techniker mit entsprechenden Qualifikationen und Erfahrungen durchgeführt werden. Sämtliche Elektrikarbeiten sollten von

einem entsprechend geschulten Elektriker durchgeführt werden. Jegliche selbst oder von nicht autorisierten Personen durchgeführten Wartungsarbeiten können zum Verfallen der Garantie, zu Schäden an der Hydrobox und zu Verletzungen führen.

## ■ Grundlegende Problembehandlung für die Hydrobox

Nr.	Fehlersymptom	Mögliche Ursache	Erläuterung - Lösung
1	Die Anzeige des Hauptreglers ist leer.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Der Hauptregler wird nicht mit Strom versorgt.</li> <li>Der Hauptregler wird mit Strom versorgt, es erfolgt jedoch keine Anzeige.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie LED2 am FTC4. (Siehe &lt;Abbildung 5.2.1&gt;.)            (i) Wenn LED2 leuchtet.            Prüfen Sie auf Schäden oder Kontaktfehler der Hauptreglerverkabelung.            (ii) Wenn LED2 blinkt.            Siehe unten unter Nr. 5.            (ii) Wenn LED2 nicht leuchtet.            Siehe unten unter Nr. 4.</li> <li>Prüfen Sie Folgendes:            • Unterbrechung zwischen dem Hauptreglerkabel und der FTC4-Platine            • Fehler des Hauptreglers, wenn „Bitte warten“ nicht angezeigt wird.            • Wenn „Bitte warten“ angezeigt wird, siehe unten unter Nr. 2.</li> </ol>
2	„Bitte warten“ wird weiterhin auf dem Hauptregler angezeigt.	<ol style="list-style-type: none"> <li>„Bitte warten“ wird bis zu 6 Minuten lang angezeigt.</li> <li>Kommunikationsfehler zwischen Hauptregler und FTC4.</li> <li>Kommunikationsfehler zwischen FTC4 und Außeneinheit.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Normalbetrieb.</li> <li>3. Hauptregler-Startprüfungen/-verfahren.            (i) Wenn unter „Bitte Warten“ „0 %“ oder „50 - 99 %“ angezeigt wird, besteht ein Kommunikationsfehler zwischen dem Hauptregler und der FTC4-Platine.            • Prüfen Sie die Kabelanschlüsse am Hauptregler.            • Tauschen Sie den Hauptregler oder die FTC4-Platine aus.            (ii) Wenn „1 - 49 %“ angezeigt wird, besteht ein Kommunikationsfehler zwischen den Platinen von Außeneinheit und FTC4.            • Prüfen Sie die Kabelanschlüsse der Platinen von Außeneinheit und FTC4.            (Stellen Sie sicher, dass S1 und S2 nicht vertauscht wurden, und dass S3 ohne Beschädigungen fest angeschlossen ist. (Siehe Abschnitt 4.5.))            • Tauschen Sie die Platinen von Außeneinheit und/oder FTC4 aus.</li> </ol>
3	Die Hauptsteuerung wird durch Drücken von „EIN“ angezeigt, verschwindet jedoch sofort wieder.	Der Hauptreglerbetrieb funktioniert für eine Weile nicht, wenn im Servicemenü Einstellungen geändert wurden. Dies liegt daran, dass das System eine gewisse Zeit benötigt, um die Änderungen zu übernehmen.	Normalbetrieb. Die Inneneinheit übernimmt die im Servicemenü aktualisierten Einstellungen. Der Normalbetrieb wird in Kürze aufgenommen.
4	LED2 am FTC4 ist aus. (Siehe <Abbildung 5.2.1>.)	<p>Wenn auch LED1 am FTC4 aus ist. (Siehe &lt;Abbildung 5.2.1&gt;.)  &lt;FTC4-Stromversorgung über Außeneinheit.&gt;</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Die Außeneinheit wird nicht mit der Nennspannung versorgt.</li> <li>Defekte Leiterplatte der Außensteuerung.</li> <li>Der FTC4 wird nicht mit 220 bis 240 V AC versorgt.</li> <li>FTC4-Fehler.</li> <li>Falsche Steckerverkabelung.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie an der Außen-Netzteilkarte die Spannung an den Klemmen L und N oder L3 und N. (Siehe Abschnitt 4.5.)            • Wenn die Spannung nicht 220 bis 240 V AC beträgt, prüfen Sie die Verkabelung von Außeneinheit und des Schalters.            • Wenn die Spannung zwischen 220 und 240 V AC liegt, fahren Sie unten mit „2.“ fort.</li> <li>Prüfen Sie die Spannung an den Klemmen S1 und S2 der Außeneinheit. (Siehe Abschnitt 4.5.)            • Wenn die Spannung nicht 220 bis 240 V AC beträgt, prüfen Sie die Sicherung der Platine der Außeneinheit auf falsche Verkabelung.            • Wenn die Spannung zwischen 220 und 240 V AC liegt, fahren Sie unten mit „3.“ fort.</li> <li>Prüfen Sie die Spannung an den Klemmen S1 und S2 der Inneneinheit. (Siehe Abschnitt 4.5.)            • Wenn die Spannung nicht 220 bis 240 V AC beträgt, prüfen Sie die Verkabelung der FTC4-Außeneinheit auf Fehler.            • Wenn die Spannung zwischen 220 und 240 V AC liegt, fahren Sie unten mit „4.“ fort.</li> <li>Prüfen Sie die FTC4-Platine.            • Prüfen Sie die Sicherung der FTC4-Platine.            • Prüfen Sie auf falsche Verkabelung.            • Wenn kein Problem mit der Verkabelung besteht, ist die FTC4-Platine fehlerhaft.</li> <li>Prüfen Sie die Steckerverkabelung.            • Wenn die Stecker falsch verkabelt sind, schließen Sie diese wie im Folgenden dargestellt neu an. (Siehe Abschnitt 4.5.)</li> </ol>

## 7 Service und Wartung

Nr.	Fehlersymptom	Mögliche Ursache	Erläuterung - Lösung
4	LED2 am FTC4 ist aus. (Siehe Abbildung <5.2.1>)	<FTC4-Stromversorgung von separater Quelle> 1. Der FTC4 wird nicht mit 220 bis 240 V AC versorgt.  2. Es gibt Probleme mit der Anschlussmethode der Stecker.  3. FTC4-Fehler.	1. Prüfen Sie an der Innennetzklemmleiste die Spannung an den Klemmen L und N. (Siehe Abschnitt 4.5.) • Wenn die Spannung nicht 220 bis 240 V AC beträgt, prüfen Sie die Netzverkabelung auf Fehler. • Wenn die Spannung zwischen 220 und 240 V AC liegt, fahren Sie unten mit „2.“ fort. 2. Prüfen Sie auf eine falsche Verkabelung der Stecker. • Wenn die Stecker falsch verkabelt sind, schließen Sie diese wie im Folgenden dargestellt neu an. (Siehe Abschnitt 4.5 und die Schaltpläne an der Steuerung und der Schalkastenabdeckung.)  
		Wenn LED1 am FTC4 leuchtet. Falsche Kühlmitteladresseinstellung der Außeneinheit. (Keine der Kühlmitteladressen ist auf „0“ gesetzt.)	Prüfen Sie die Kühlmitteladresseinstellung der Außeneinheit erneut. Setzen Sie die Kühlmitteladresse auf „0“. (Legen Sie die Kühlmitteladresse mit SW1(3 - 6) an der Leiterplatte der Außensteuerung fest.)
5	LED2 am FTC4 blinkt. (Siehe Abbildung <5.2.1>)	Wenn auch LED1 am FTC4 blinkt. Falsche Verkabelung zwischen FTC4 und Außeneinheit.  Wenn LED1 am FTC4 leuchtet. 1. Falsche Verkabelung des Hauptreglers Mehrere Inneneinheiten wurden an eine Außeneinheit angeschlossen.  2. Kurzgeschlossene Verkabelung des Hauptreglers  3. Hauptreglerfehler	Prüfen Sie auf eine falsche Verkabelung zwischen FTC4 und Außeneinheit.  1. Prüfen Sie den Hauptregler auf falsche Verkabelung. An eine Außeneinheit kann jeweils nur eine Inneneinheit angeschlossen werden. Zusätzliche Inneneinheiten müssen einzeln an jeweils eine Außeneinheit angeschlossen werden. 2. Entfernen Sie das Hauptreglerkabel, und prüfen Sie LED2 am FTC4. (Siehe Abbildung 5.2.1.) • Wenn LED2 blinkt, prüfen Sie auf Kurzschlüsse im Hauptregler. • Wenn LED2 leuchtet, verkabeln Sie den Hauptregler erneut und: - wenn LED2 blinkt, ist der Hauptregler fehlerhaft; - wenn LED2 leuchtet, wurde die falsche Verkabelung des Hauptreglers behoben.
6	LED4 am FTC4 ist aus. (Siehe Abbildung <5.2.1>)	1. Die SD-Speicherkarte wurde NICHT mit der richtigen Ausrichtung in den entsprechenden Steckplatz eingesetzt. 2. Die Speicherkarte entspricht nicht den SD-Standards.	1. Setzen Sie die SD-Speicherkarte richtig ein, bis diese einrastet.  2. Verwenden Sie eine mit den SD-Standards kompatible Speicherkarte. (Siehe Abschnitt 5.6)
	LED4 am FTC4 blinkt. (Siehe Abbildung <5.2.1>)	1. Voll mit Daten. 2. Schreibgeschützt. 3. NICHT formatiert. 4. Im NTFS-Dateiformat formatiert.	1. Verschieben oder löschen Sie Daten, oder ersetzen Sie die SD-Speicherkarte durch eine neue. 2. Geben Sie den Schreibschutzschalter frei. 3. Siehe „5.6 Verwenden einer SD-Speicherkarte“. 4. FTC4 ist mit dem NTFS-Dateisystem nicht kompatibel. Verwenden Sie eine im FAT-Dateisystem formatierte SD-Speicherkarte.
7	Kein Wasser am Warmwasserhahn.	1. Kaltwasserhauptleitung aus 2. Filter (Feldversorgung) blockiert.	1. Prüfen und öffnen Sie den Absperrhahn. 2. Isolieren Sie die Wasserversorgung, und reinigen Sie den Filter.
8	Kaltwasser am Hahn.	1. Warmwasser leer. 2. Modus Verboten, Timer oder Urlaubsmodus ist ausgewählt. 3. Wärmepumpe funktioniert nicht. 4. Der Sicherheitsbegrenzer der Zusatzheizung wurde ausgelöst.  5. Der Fehlerstrom-Schutzschalter für Zusatzheizung (ECB1) wurde ausgelöst. 6. Der Sicherheitstemperaturbegrenzer der Zusatzheizung wurde ausgelöst und kann mit der Resettafel nicht zurückgesetzt werden. 7. Der Sicherheitsbegrenzer der elektrischen Trinkwasserzusatzeizung wurde ausgelöst.  8. Der Schutzschalter der elektrischen Trinkwasserzusatzeizung (ECB2) wurde ausgelöst. 9. Fehler des 3-Wege-Ventils	1. Stellen Sie sicher, dass der TWW-Modus arbeitet, und warten Sie die Aufheizung des Trinkwarmwasserspeichers ab. 2. Einstellungen prüfen und nach Bedarf ändern.  3. Prüfen Sie die Wärmepumpe – Beachten Sie das Wartungshandbuch der Außeneinheit. 4. Prüfen Sie das Thermostat der Zusatzheizung, und drücken Sie gegebenenfalls die Resettafel. Die Resettafel befindet sich an der Seite der Zusatzheizung und ist mit einer Gummikappe abgedeckt. Die genaue Position finden Sie im Komponententeilediagramm (Abschnitt 3.). 5. Prüfen Sie die Ursache, und setzen Sie diesen gegebenenfalls zurück.  6. Prüfen Sie den Widerstand um den Sicherheitstemperaturbegrenzer. Wenn dieser offen ist, ist die Verbindung unterbrochen, und die Zusatzheizung muss ausgetauscht werden. Wenden Sie sich an Ihren Mitsubishi Electric-Händler. 7. Prüfen Sie das Thermostat der elektrischen Trinkwasserzusatzeizung, und drücken Sie gegebenenfalls die Resettafel an der elektrischen Trinkwasserzusatzeizung. Wenn die Heizung ohne Wasser betrieben wurde, ist diese möglicherweise beschädigt. Ersetzen Sie sie durch eine neue. 8. Prüfen Sie die Ursache, und setzen Sie diesen gegebenenfalls zurück.  9. Prüfen Sie die Leitungen/Kabel zum 3-Wege-Ventil. (i) Überschreiben Sie manuell das 3-Wege-Ventil im Hauptregler. (Siehe <Handbetrieb> in Abschnitt 5.7) Wenn das Ventil nach wie vor nicht funktioniert, fahren Sie unten mit (ii) fort. (ii) Tauschen Sie 3-Wege-Ventil-Schläuche aus. Wenn das Ventil nach wie vor nicht funktioniert, fahren Sie unten mit (iii) fort. (iii) Tauschen Sie das 3-Wege-Ventil aus. (Siehe Wartungshandbuch.)

## 7 Service und Wartung

Nr.	Fehlersymptom	Mögliche Ursache	Erläuterung - Lösung
9	Das Aufheizen des Wassers dauert länger.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Wärmepumpe funktioniert nicht.</li> <li>Der Sicherheitsbegrenzer der Zusatzheizung wurde ausgelöst.</li> <li>Der Schutzschalter der Zusatzheizung (ECB1) wurde ausgelöst.</li> <li>Der Sicherheitstemperaturbegrenzer der Zusatzheizung wurde ausgelöst und kann mit der Resettafel nicht zurückgesetzt werden.</li> <li>Der Sicherheitsbegrenzer der elektrischen Trinkwasserzusatzheizung wurde ausgelöst.</li> <li>Der Schutzschalter der elektrischen Trinkwasserzusatzheizung (ECB2) wurde ausgelöst.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie die Wärmepumpe – Beachten Sie das Wartungshandbuch der Außeneinheit.</li> <li>Prüfen Sie das Thermostat der Zusatzheizung, und drücken Sie gegebenenfalls die Resettafel. Die Resettafel befindet sich an der Seite der Zusatzheizung und ist mit einer Gummikappe abgedeckt. Die genaue Position finden Sie im Komponententeilediagramm (Abschnitt 3.).</li> <li>Prüfen Sie die Ursache, und setzen Sie diesen gegebenenfalls zurück.</li> <li>Prüfen Sie den Widerstand um den Sicherheitstemperaturbegrenzer. Wenn dieser offen ist, ist die Verbindung unterbrochen, und die Zusatzheizung muss ausgetauscht werden. Wenden Sie sich an Ihren Mitsubishi Electric-Händler.</li> <li>Prüfen Sie das Thermostat der elektrischen Trinkwasserzusatzheizung, und drücken Sie gegebenenfalls die Resettafel an der elektrischen Trinkwasserzusatzheizung. Wenn die Heizung ohne Wasser betrieben wurde, kann dies zu Schäden geführt haben. Ersetzen Sie diese daher durch eine neue.</li> <li>Prüfen Sie die Ursache, und setzen Sie diesen gegebenenfalls zurück.</li> </ol>
10	Die Temperatur des Trinkwarmwasserspeichers ist gesunken.	<p>Wenn der TWW-Betrieb nicht ausgeführt wird, gibt der Trinkwarmwasserspeicher Wärme ab, und die Wassertemperatur sinkt auf eine bestimmte Stufe ab. Wenn das Wasser im Trinkwarmwasserspeicher aufgrund eines deutlichen Abfalls der Wassertemperatur häufig neu aufgeheizt wird, prüfen Sie die folgenden Punkte.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Wasseraustritt in den am Trinkwarmwasserspeicher angeschlossenen Leitungen</li> <li>Das Isolierungsmaßmaterial löst sich oder fällt ab.</li> <li>Fehler des 3-Wege-Ventils</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ergreifen Sie folgende Maßnahmen: <ul style="list-style-type: none"> <li>Ziehen Sie die Muttern der Leitungen zum Trinkwarmwasserspeicher erneut an.</li> <li>Ersetzen Sie das Dichtungsmaterial.</li> <li>Ersetzen Sie die Leitungen.</li> </ul> </li> <li>Setzen Sie die Isolierung in Stand.</li> <li>Prüfen Sie die Leitungen/Kabel zum 3-Wege-Ventil. <ul style="list-style-type: none"> <li>(i) Überschreiben Sie manuell das 3-Wege-Ventil im Hauptregler. (Siehe &lt;Handbetrieb&gt; in Abschnitt 5.7) Wenn das Ventil nach wie vor nicht funktioniert, fahren Sie unten mit (ii) fort.</li> <li>(ii) Tauschen Sie 3-Wege-Ventil-Schlaufe aus. Wenn das Ventil nach wie vor nicht funktioniert, fahren Sie unten mit (iii) fort.</li> <li>(iii) Tauschen Sie das 3-Wege-Ventil aus. (Siehe Wartungshandbuch.)</li> </ul> </li> </ol>
11	Heißes oder warmes Wasser aus dem Kaltwasserhahn.	Die Wärme der Warmwasserleitung wird auf die Kaltwasserleitung übertragen.	Isolieren/Verlegen Sie die Leitungen neu.
12	Wasseraustritt	<ol style="list-style-type: none"> <li>Schlecht abgedichtete Verbindungen der Wasserkreislaufkomponenten</li> <li>Die Wasserkreislaufkomponenten erreichen das Ende ihrer Lebensdauer</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ziehen Sie die Verbindungen entsprechend an.</li> <li>Im TEILEKATALOG des Wartungshandbuchs finden Sie die voraussichtliche Lebensdauer der Teile, die gegebenenfalls ersetzt werden müssen.</li> </ol>
13	Heizung erreicht nicht die eingestellte Temperatur.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Modus Verboten, Timer oder Urlaubsmodus ist ausgewählt.</li> <li>Einstellungen prüfen und nach Bedarf ändern.</li> <li>Der Raum, in dem sich der Temperaturfühler befindet, hat eine andere Temperatur als der Rest des Hauses.</li> <li>Wärmepumpe funktioniert nicht.</li> <li>Der Sicherheitsbegrenzer der Zusatzheizung wurde ausgelöst.</li> <li>Der Schutzschalter der Zusatzheizung (ECB1) wurde ausgelöst.</li> <li>Der Sicherheitstemperaturbegrenzer der Zusatzheizung wurde ausgelöst und kann mit der Resettafel nicht zurückgesetzt werden.</li> <li>Wärmestrahl hat die falsche Größe.</li> <li>Fehler des 3-Wege-Ventils</li> <li>Batterieproblem (*nur bei drahtloser Fernbedienung)</li> <li>Wenn eine hydraulische Weiche installiert wurde, ist der Volumenstrom zwischen der hydraulischen Weiche und der Hydrobox geringer als der zwischen der hydraulischen Weiche und dem lokalen System.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Einstellungen prüfen und nach Bedarf ändern.</li> <li>Ladezustand prüfen und Batterie ersetzen, falls erforderlich.</li> <li>Verlegen Sie den Temperaturfühler in einen geeigneteren Raum.</li> <li>Prüfen Sie die Wärmepumpe – Beachten Sie das Wartungshandbuch der Außeneinheit.</li> <li>Prüfen Sie das Thermostat der Zusatzheizung, und drücken Sie gegebenenfalls die Resettafel. Die Resettafel befindet sich an der Seite der Zusatzheizung und ist mit einer Gummikappe abgedeckt. (Die genaue Position finden Sie im Komponententeilediagramm in Abschnitt 3.)</li> <li>Prüfen Sie die Ursache, und setzen Sie diesen gegebenenfalls zurück.</li> <li>Prüfen Sie den Widerstand um den Sicherheitstemperaturbegrenzer. Wenn dieser offen ist, ist die Verbindung unterbrochen, und die Zusatzheizung muss ausgetauscht werden. Wenden Sie sich an Ihren Mitsubishi Electric-Händler.</li> <li>Prüfen Sie, ob der Oberflächenbereich des Wärmestrahlens geeignet ist. Vergrößern Sie die Fläche gegebenenfalls.</li> <li>Prüfen Sie die Leitungen/Kabel zum 3-Wege-Ventil.</li> <li>Prüfen Sie den Ladezustand der Batterie, und ersetzen Sie diese gegebenenfalls.</li> <li>Erhöhen Sie den Volumenstrom zwischen der hydraulischen Weiche und der Hydrobox, und verringern Sie den zwischen der hydraulischen Weiche und dem lokalen System.</li> </ol>



## 7 Service und Wartung

Nr.	Fehlersymptom	Mögliche Ursache	Erläuterung - Lösung
14	Bei der Zweizonen-Temperatursteuerung erreicht nur Zone2 nicht die festgelegte Temperatur.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Wenn sich Zone1 und Zone2 im Heizungsmodus befinden, übersteigt die Warmwassertemperatur in Zone2 nicht die von Zone1.</li> <li>Falsche Verkabelung des 3-Wege-Mischers</li> <li>Falsche Installation des 3-Wege-Mischers</li> <li>Falsche Laufzeiteinstellung</li> <li>3-Wege-Mischer-Fehler</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Normalbetrieb, keine Maßnahme erforderlich.</li> <li>Siehe „5.3 Verkabelung der Zweizonen-Temperatursteuerung“.</li> <li>Prüfen Sie die richtige Installation. (Informationen hierzu finden Sie im Handbuch des jeweiligen 3-Wege-Mischers.)</li> <li>Prüfen Sie die richtige Laufzeiteinstellung.</li> <li>Prüfen Sie den Mischer. (Informationen hierzu finden Sie im Handbuch des jeweiligen 3-Wege-Mischers.)</li> </ol>
15	Wenn eine PUHZ-FRP-Außeneinheit angeschlossen ist, können der TWW- oder Heizungsbetrieb nicht ausgeführt werden.	Die Außeneinheit ist so eingestellt, dass der Betrieb der Inneneinheit der Klimaanlage Vorrang hat vor dem der Hydrobox. Zudem ist in den Hauptreglereinstellungen „Elektroheizer (Heizen)“ oder „Elektroheizer (TWW)“ ausgeschaltet.	Schalten Sie „Elektroheizer (Heizen)“ oder „Elektroheizer (TWW)“ über den Hauptregler EIN.
16	Wenn eine PUHZ-FRP-Außeneinheit angeschlossen ist, die sich im Wärmerückgewinnungsbetrieb befindet, wird die eingestellte Temperatur nicht erreicht.	Wenn die Außeneinheit so eingestellt ist, dass der Kühlbetrieb der Inneneinheit der Klimaanlage Vorrang hat vor dem der Hydrobox, steuert die Außeneinheit die Kompressorfrequenz anhand der Last der Klimaanlage. Das TWW und die Heizung werden entsprechend dieser Frequenz ausgeführt.	Normale Betriebsbedingung, keine Aktion erforderlich. Wenn das Luft-/Wassersystem beim Betrieb Vorrang genießt, kann Komp. Hz abhängig von der TWW- oder Heizungslast gesteuert werden. Weitere Informationen finden Sie im PUHZ-FRP-Installationshandbuch.
17	Nach dem TWW-Betrieb steigt die Raumtemperatur leicht an.	<p>Am Ende des TWW-Betriebs leitet das 3-Wege-Ventil Wasser vom TWW-Kreislauf zum Kreislauf der Raumheizung um.</p> <p>Dies geschieht, damit die Komponenten der Hydrobox nicht überhitzen.</p> <p>Die in den Raumheizungskreislauf geleitete Wassermenge hängt ab vom Systemtyp und vom Rohrverlauf zwischen Plattenwärmetauscher und Hydrobox.</p>	Normale Betriebsbedingung, keine Aktion erforderlich.
18	Die Raumtemperatur steigt beim TWW-Betrieb an.	Fehler des 3-Wege-Ventils	Prüfen Sie das 3-Wege-Ventil.
19	Vom Überdruckventil wird Wasser abgelassen. (Primärkreis)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Wenn dies fortlaufend erfolgt, ist das Überdruckventil möglicherweise beschädigt.</li> <li>Wenn dies nur vorübergehend auftritt, ist möglicherweise der Druck im Ausdehnungsgefäß gesunken/eine Membran zerstört.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Drehen Sie den Griff am Überdruckventil, um das Innere auf Fremdkörper zu prüfen. Wenn das Problem nach wie vor besteht, ersetzen Sie das Überdruckventil durch ein neues.</li> <li>Prüfen Sie den Druck im Ausdehnungsgefäß. Bringen Sie diesen gegebenenfalls wieder auf 1 bar. Wenn eine Membran zerstört wurde, ersetzen Sie das Ausdehnungsgefäß durch ein neues.</li> </ol>
20	Vom Überdruckventil (Feldversorgung) wird Wasser abgelassen. (Sanitärkreislauf)	<ol style="list-style-type: none"> <li>Wenn dies fortlaufend erfolgt, funktioniert die Druckminderer nicht richtig.</li> <li>Wenn dies fortlaufend erfolgt, ist der Überdruckventilsitz möglicherweise beschädigt.</li> <li>Wenn dies nur vorübergehend auftritt, ist möglicherweise der Druck im Ausdehnungsgefäß gesunken/eine Membran zerstört.</li> <li>Im Trinkwarmwasserspeicher ist möglicherweise ein Rücklauf aufgetreten.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Prüfen Sie die Funktion des Druckminderers, und ersetzen Sie dieses gegebenenfalls.</li> <li>Drehen Sie den Griff am Überdruckventil, um das Innere auf Fremdkörper zu prüfen. Wenn das Problem nach wie vor besteht, ersetzen Sie das Überdruckventil.</li> <li>Prüfen Sie den gasseitigen Druck im Ausdehnungsgefäß. Bringen Sie diesen gegebenenfalls wieder auf den Vorauladungsdruck. Wenn eine Membran zerstört wurde, ersetzen Sie das Ausdehnungsgefäß durch ein neues mit der entsprechenden Vorfadung.</li> <li>Prüfen Sie den gasseitigen Druck im Trinkwarmwasserspeicher. Wenn der Druck im Trinkwarmwasserspeicher dem der eingehenden Hauptleitungen ungefähr entspricht, kann Kaltwasser, das mit den eingehenden Hauptwasserleitungen zusammenfließt, in den Trinkwarmwasserspeicher zurücklaufen. Untersuchen Sie die Ursache des Rücklaufs, und beheben Sie den Fehler in den Leitungen/Installationen. Passen Sie den Druck der Kaltwasserversorgung an.</li> </ol>
21	Umwälzpumpe arbeitet mit starker Geräuschentwicklung.	Luft in der Umwälzpumpe.	Verwenden Sie die manuellen und automatischen Entlüftungen, um die Luft aus dem System zu entfernen. Füllen Sie gegebenenfalls mit Wasser auf, um im Primärkreis 1 bar zu erreichen.
22	Die Geräusche des Warmwasserablassens sind in der Regel morgens stärker.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Lose Leitungen des Trockenschranks.</li> <li>Heizungen schalten sich ein/aus.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Bringen Sie zusätzliche Befestigungsklemmen an.</li> <li>Normale Betriebsbedingung, keine Aktion erforderlich.</li> </ol>
23	Mechanische Geräusche von der Hydrobox.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Heizungen schalten sich ein/aus.</li> <li>3-Wege-Ventil schaltet um zwischen TWW-Modus und Heizen.</li> </ol>	Normale Betriebsbedingung, keine Aktion erforderlich.
24	Die Umwälzpumpe läuft unerwartet für kurze Zeit.	Umwälzpumpenverstopfungs-Schutzmechanismus (Routine) zur Verhinderung von Ablagerungen.	Normale Betriebsbedingung, keine Aktion erforderlich.
25	Milchiges/trübes Wasser (Sanitärkreislauf)	Sauerstoffhaltiges Wasser	Laufendes Wasser aus allen unter Druck stehenden Systemen gibt Sauerstoffblasen ab. Die Blasen verschwinden nach und nach.

Nr.	Fehlersymptom	Mögliche Ursache	Erläuterung - Lösung
26	Der Heizmodus war sehr lange auf Standby (Betrieb startet nicht gleichmäßig.)	Die unter „Economy-Pumpeneinstellungen“ festgelegte Zeit für „Verzö.“ ist zu kurz. (Wechseln Sie zu „Servicement“ → „Hilfseinstellungen“ → „Economy Pumpeneinstellung“).	Erhöhen Sie unter „Economy-Pumpeneinstellungen“ die Zeit für „Verzö.“.
27	Die Hydrobox lief vor einem Stromausfall im Heizungsmodus. Nach Wiederaufnahme der Stromversorgung läuft es im TWW-Modus.	Die Hydrobox läuft nach Wiederaufnahme der Stromversorgung jeweils in dem Betriebsmodus mit der höchsten Priorität (d. h. in diesem Fall im TWW-Modus).	<ul style="list-style-type: none"> <li>Normalbetrieb.</li> <li>Nach Ablauf der max. TWW-Betriebsdauer oder nach Erreichen der max. TWW-Temperatur wechselt der TWW-Modus in einen anderen Modus (z. B. in den Heizmodus).</li> </ul>
28	Der Kühlmodus ist NICHT verfügbar.	Dipschalter SW2-4 ist OFF.	Stellen Sie den Dipschalter SW2-4 auf ON. (siehe „5.1 Dipschalterfunktionen“ in diesem Handbuch.)
29	Das Kühlssystem kühlst nicht auf die eingestellte Temperatur herunter.	<ol style="list-style-type: none"> <li>Wenn das Wasser im Umwälzkreis zu heiß ist, startet der Kühlmodus mit einer Verzögerung zum Schutz der Außeneinheit.</li> <li>Wenn die Außentemperatur niedriger ist als die vorgegebene Temperatur, unterhalb derer die Frostschutzfunktion aktiviert wird, startet der Kühlmodus nicht.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>Normalbetrieb.</li> <li>Wenn der Kühlmodus trotz Frostschutzfunktion laufen soll, passen Sie die vorgegebene Temperatur, unterhalb derer die Frostschutzfunktion aktiviert wird, entsprechend an. (Siehe „&lt;Frostschutz&gt;“ auf Seite 49.)</li> </ol>
30	Die Elektroheizer werden kurz nachdem der DHW- oder LP-Modus nach dem Kühlmodus startet, aktiviert.	Der Einstell-Zeitraum für reinen Wärmepumpenbetrieb ist kurz.	Passen Sie den Einstell-Zeitraum für reinen Wärmepumpenbetrieb an. (Siehe „<Elektroheizer (TWW)>“ auf Seite 47.)
31	Während DHW- oder LP-Modus nach dem Kühlmodus tritt regelmäßig Fehler L6 (Umwälzwasser-frostschutz) auf und stoppt den Betrieb.	Wenn die vorgegebene Temperatur, unterhalb derer die Frostschutzfunktion aktiviert wird, niedrig ist, ist es wahrscheinlicher, dass durch Fehler L6 eine Betriebsunterbrechung hervorgerufen wird, bevor die Frostschutzfunktion aktiviert wird.	Passen Sie die vorgegebene Temperatur, unterhalb derer die Frostschutzfunktion aktiviert wird, an. (Siehe „<Frostschutz>“ auf Seite 49.)

## ■ Jährliche Wartung

Es ist von entscheidender Bedeutung, dass die Hydrobox mindestens einmal jährlich von einer qualifizierten Person gewartet wird. Hierfür MÜSSEN alle erforderlichen Ersatzteile von Mitsubishi Electric erworben werden (sicherheitsrelevant).

Umgehen Sie **NIEMALS** die Sicherheitseinrichtungen, und betreiben Sie die Einheit nicht, wenn diese nicht vollständig funktionsbereit sind.

### <Entleeren der Hydrobox>

#### WARNING: DAS ABGELASSENE WASSER KANN SEHR HEISS SEIN

1. Bevor Sie versuchen, die Hydrobox zu entleeren, trennen Sie sie von der elektrischen Stromversorgung, um ein Durchbrennen der Zusatzheizung zu verhindern.
2. Isolieren Sie die Hydrobox vom primären Wasserkreislauf und entleeren Sie das Wasser aus der Hydrobox. Verwenden Sie hierfür einen geeigneten hitzebeständigen Schlauch.
3. Entleeren Sie die Zusatzheizung komplett und sicher mithilfe des vorhandenen FE-Hahns und Schlauchs.
4. Nach Entleerung der Hydrobox befindet sich noch Restwasser in folgenden Komponententeilen. Lassen Sie das Wasser komplett ab und kontrollieren Sie das Innere dieser Teile.
  - Filter (entfernen Sie den Filterdeckel.)
  - Überdruckventil (betätigen Sie das Ventil.)

### <Punkte der jährlichen Wartung>

Verwenden Sie das Protokoll der jährlichen Wartung als Anleitung für das Durchführen der erforderlichen Prüfungen an der Hydrobox und an der Außeneinheit.



## 7 Service und Wartung

### ■ Fehlercodes

Code	Fehler	Maßnahme
L3	Überhitzungsschutz für Umwälzwasser	Möglicherweise ist der Volumenstrom verringert. Prüfen Sie auf: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasseraustritt</li> <li>• Blockierte Filter</li> <li>• Umwälzpumpenfunktion (Fehlercode wird möglicherweise beim Befüllen des Primärkreises angezeigt. Schließen Sie das Befüllen ab, und setzen Sie den Fehlercode zurück.)</li> </ul>
L4	Überhitzungsschutz für das Wasser im Trinkwarmwasserspeicher	Prüfen Sie die elektrische Trinkwasserzusatzaufheizung und deren Schalter.
L5	Fehler des Temperaturfühlers der Inneneinheit (THW1, THW2, THW5, THW6, THW7, THW8, THW9)	Prüfen Sie den Widerstand am Fühler.
L6	Umwälzwasserfrostschutz	Siehe Maßnahme für L3.
L8	Heizungsbetriebsfehler	Schließen Sie jegliche entfernte Fühler erneut an.
L9	Durchflusswächter hat geringen Volumenstrom im Primärkreis erkannt (Durchflusswächter 1, 2, 3)	Siehe Maßnahme für L3. Wenn der Durchflusswächter selbst nicht funktioniert, tauschen diesen aus. <b>Vorsicht: Beachten Sie, dass die Pumpenventile sehr heiß sein können.</b>
LC	Überhitzungsschutz für Boilerumwälzwasser	Prüfen Sie, ob die Einstellungstemperatur des Boilers für das Heizen den Grenzwert überschreitet. (Siehe Führerhandbücher „PAC-TH011HT-E“) Der Volumenstrom des Heizungskreislaufs vom Boiler ist möglicherweise verringert. Prüfen Sie auf <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasseraustritt,</li> <li>• blockierte Filter</li> <li>• Funktion der Umwälzpumpe.</li> </ul>
LD	Fehler des Boiler-temperaturfühlers (THWB1, THWB2)	Prüfen Sie den Widerstand am Fühler.
LE	Boilerbetriebsfehler	Siehe Maßnahme für L8. Prüfen Sie den Boilerstatus.
LH	Frostschutz für Boilerumwälzwasser	Der Volumenstrom des Heizungskreislaufs vom Boiler ist möglicherweise verringert. Prüfen Sie auf <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wasseraustritt</li> <li>• blockierte Filter</li> <li>• Funktion der Umwälzpumpe.</li> </ul>
LL	Einstellungsfehler der Dipschalter an der FTC4-Platine	Prüfen Sie für den Boilerbetrieb, dass die Dipschalter SW1-1 (mit Boiler) und SW2-6 (mit hydraulischer Weiche) auf ON gestellt sind. Prüfen Sie für die Zweizonen-Temperaturregelung, dass die Dipschalter SW2-7 (Zweizonen) und SW2-6 (mit hydraulischer Weiche) auf ON gestellt sind.
J0	Kommunikationsfehler zwischen FTC4 und Drahtlosempfänger	Prüfen Sie das Verbindungskabel auf Schäden oder lose Stecker.
P1	Fehler des Fühlers (Raumtemp.) (TH1)	Prüfen Sie den Widerstand am Fühler.
P2	Fehler des Fühlers (Temp. des flüssigen Kältemittels) (TH2)	Prüfen Sie den Widerstand am Fühler.
P6	Frostschutz des Plattenwärmetauschers	Siehe Maßnahme für L3. Prüfen Sie, ob die richtige Menge an Kühlmittel vorhanden ist.
J1 - J8	Kommunikationsfehler zwischen dem Drahtlosempfänger und der drahtlosen Fernbedienung	Stellen Sie sicher, dass die Batterie der drahtlosen Fernbedienung nicht leer ist. Prüfen Sie die Paarverteilung zwischen Drahtlosempfänger und der drahtlosen Fernbedienung. Testen Sie die drahtlose Kommunikation. (Siehe Handbuch des Drahtlossystems)
E0 - E5	Kommunikationsfehler zwischen Hauptregler und FTC4	Prüfen Sie das Verbindungskabel auf Schäden oder lose Stecker.
E6 - EF	Kommunikationsfehler zwischen FTC4 und Außeneinheit	Prüfen Sie, ob die Außeneinheit ausgeschaltet wurde. Prüfen Sie das Verbindungskabel auf Schäden oder lose Stecker. Weitere Informationen finden Sie im Wartungshandbuch der Außeneinheit.
E9	Die Außeneinheit erhält kein Signal von der Inneneinheit.	Stellen Sie sicher, dass beide Einheiten eingeschaltet sind. Prüfen Sie das Verbindungskabel auf Schäden oder lose Stecker. Weitere Informationen finden Sie im Wartungshandbuch der Außeneinheit.
U*, F*	Fehler der Außeneinheit	Weitere Informationen finden Sie im Wartungshandbuch der Außeneinheit.

**Hinweis:** Um die Fehlercodes abzubrechen, schalten Sie das System aus (Drücken Sie auf dem Hauptregler für 3 Sekunden die Taste E).

## 7 Service und Wartung

### ■ Formulare für Ingenieure (1/2)

Wenn die Einstellungen gegenüber der Standardeinstellung geändert wurden, geben Sie die neue Einstellung bitte in der Spalte „Feldeinstellung“ ein. Dies erleichtert eine zukünftige Neueinstellung bei Systemänderungen oder einem erforderlichen Wechsel der Platine.

Inbetriebnahme/Datenblatt für Feldeinstellungen

Hauptreglerfenster		Parameter	Standard-einstellung	Feld-einstel-lung	Hinweise
Hauptleitung	Raumtemperatur heizen Zone1	10°C - 30 °C	20°C		
	Raumtemperatur heizen Zone2 *1	10°C - 30 °C	20°C		
	Vorlauftemperatur heizen Zone1	25°C - 60 °C	45°C		
	Vorlauftemperatur heizen Zone2 *1	25°C - 60 °C	35°C		
	Vorlauftemperatur kühlen *2	5°C - 25 °C	15°C		
	Heizkurve Zone1	-9 °C - + 9 °C	0°C		
	Heizkurve Zone2 *1	-9 °C - + 9 °C	0°C		
	Urlaubsmodus	Aktiv/Inaktiv/Zeit einstellen	—		
	TWW-Zwangsbetrieb	ON/OFF	—		
Optionen		Trinkwarmwasser	ON/OFF/Timer	ON	
Heizen		ON/OFF/Timer	ON		
Urlaubsmodus		Aktiv/Inaktiv/Zeit einstellen	—		
Einstel-lung	Trinkwarmwasser *3	Betriebsmodus	Normal/Eco	Normal	
		TWW max. Temp.	40°C - 60 °C	50°C	
		TWW-Temperaturabfall	5°C - 30 °C	10°C	
		TWW max. Betriebszeit	30 - 120 Min	60 Min	
		Trinkwarmwasser Beschränkung	30 - 120 Min	30 Min	
Legionellenschutz *3		Aktiv	Ja/Nein	Ja	
		Warmwasser Temperatur	60°C - 70 °C	65°C	
		Frequenz	1 - 30 Tage	15 Tage	
		Startzeit	00,00 - 23.00	03.00	
		Max. Betriebszeit	1 - 5 Stunden	3 Stunden	
Heizen/Kühlen *2		Dauer der Maximaltemp.	1 - 120 Min	30 Min	
Heizkurve	Oberer Nennwert	Betriebsmodus Zone1	Raumtemperatur heizen/Vorlauftemperatur heizen/Heizkurve/Vorlauftemperatur kühlen	Raumtempe-ratur	
		Betriebsmodus Zone2 *1	Raumtemperatur heizen/Vorlauftemperatur heizen/Heizkurve	Heizkurve	
		Außentemperatur Zone1	-15 °C - +35 °C	-15 °C	
		Vorlauftemperatur Zone1	25 °C - 60 °C	50 °C	
		Außentemperatur Zone2 *1	-15 °C - +35 °C	-15 °C	
	Unterer Nennwert	Vorlauftemperatur Zone2 *1	25 °C - 60 °C	40 °C	
		Außentemperatur Zone1	-15 °C - +35 °C	35 °C	
		Vorlauftemperatur Zone1	25 °C - 60 °C	25 °C	
		Außentemperatur Zone2 *1	-15°C - +35 °C	35 °C	
		Vorlauftemperatur Zone2 *1	25 °C - 60 °C	25 °C	
Urlaub	Anpassen	Außentemperatur Zone1	-14 °C - +34 °C	—	
		Vorlauftemperatur Zone1	25 °C - 60 °C	—	
		Außentemperatur Zone2 *1	-14 °C - +34 °C	—	
		Vorlauftemperatur Zone2 *1	25 °C - 60 °C	—	
		Trinkwarmwasser *3	Aktiv/Inaktiv	Inaktiv	
	Grundeinstellungen	Heizen/Kühlen *2	Aktiv/Inaktiv	Aktiv	
		Raumtemperatur heizen Zone1	10 °C - 30 °C	15 °C	
		Raumtemperatur heizen Zone2 *1	10 °C - 30 °C	15 °C	
		Vorlauftemperatur heizen Zone1	25 °C - 60 °C	35 °C	
		Vorlauftemperatur heizen Zone2 *1	25 °C - 60 °C	25 °C	
Servicemenü	Vorlauftemperatur kühlen *2		5 °C - 25 °C	25 °C	
	Sprache		ENG/FR/DE/SW/SP/IT/DÄ/NL/FIN/NOR/PT	ENG	
	°C/F		°C/F	°C	
	Temperatur Anzeige		Raum/Trinkwarmwasserspeicher/ Raum&Trinkwarmwasserspeicher/OFF	OFF	
	Zeitanzeige		hh:mm:hh:mm AM/AM hh:mm	hh:mm	
	Auswahl Fühler Eingabe für Zone1		TH1/Haupt-FB/Raum FB1-8/ „Zeit/Zone“	TH1	
	Auswahl Fühler Eingabe für Zone2 *1		TH1/Haupt-FB/Raum FB1-8/ „Zeit/Zone“	TH1	
	Raum FB Zone Auswahl *1		Zone1/Zone2	Zone1	
	Hilfseinstellungen	Fühler- Abgleich	THW1 THW2 THW5 THW6 THW7 THW8 THW9 THWB1 THWB2	-10 °C - +10 °C -10 °C - +10 °C	0 °C 0 °C 0 °C 0 °C 0 °C 0 °C 0 °C 0 °C 0 °C
		Economy-Pumpen-einstellungen	ON/OFF	ON	
			Zeit bis zur Ausschaltung der Pumpe (3 - 60 Min) *4	10 Min	
		Elektroheizer (Heizen)	Raumheizung: ON (verwendet)/OFF (nicht verwendet)	ON	
			Verzögerungstimer Elektroheizer (5 - 180 Min)	30 Min	
		Elektroheizer (TWW) *3	TWW: ON (verwendet)/OFF (nicht verwendet)	ON	
			Verzögerungstimer Elektroheizer (15 - 30 Min)	15 Min	
		Mischventil-Steuerung	Laufzeit (10 - 240 Sek)	120 Sek	
			Intervall (1 - 30 Min)	2 Min	
		Pumpendrehzahl	Pumpendrehzahl (1 - 5)	5	

\*1 Die Einstellungen für Zone2 können nur eingeschaltet werden, wenn die Temperaturregelung von Zone2 aktiviert ist (wenn die Dipschalter SW2-6 und SW 2-7 auf ON gestellt sind).

\*2 Kühlmodus-Einstellungen sind nur für ERSC-VM2B verfügbar.

\*3 Nur verfügbar, wenn Trinkwarmwasserspeicher im System vorhanden ist.

\*4 Eine Verkürzung der „Zeit bis zur Ausschaltung der Pumpe“ kann die Standby-Zeit im Heizmodus verlängern.

## 7 Service und Wartung

### ■ Formulare für Ingenieure (2/2)

Inbetriebnahme/Datenblatt für Feldeinstellungen (Fortsetzung von der vorherigen Seite)

Hauptreglerfenster		Parameter			Standard-einstellung	Feld-einstellung	Hinweise
Servicemenü	Wärmequelle wählen	Bivalenz/Heizer/Boiler/Hybrid *5			Bivalenz		
		Frostschutz	Außentemperatur (3 –20 °C)		5 °C		
		Simultanbetrieb (Trinkwarmwasser/ Heizen)	ON/OFF *6		OFF		
			Außentemperatur (-15 - +10 °C)		-15 °C		
		Bivalenzpunkt	ON/OFF *6		OFF		
			Außentemperatur (-15 - -10 °C)		-15 °C		
		Raumtemp. Regelung (Heizen)	Temp.Regelung Intervall (10 - 60 Min)		10 Min		
			Vorlauftemperatur- bereich	Minimale Temp. (25 - 45°C)	30 °C		
				Maximale Temp. (35 - 60°C)	50°C		
			W/P Thermo-Diff. einstellen	ON/OFF *6	ON		
				Unterer Grenzwert (-9 - -1 °C)	-5 °C		
				Oberer Grenzwert (+3 - +5 °C)	5 °C		
		Boilerbetrieb	Hybrid-Einstellungen	Außentemperatur (-15 - +10 °C)	-15 °C		
				Prioritätsmodus (Außen.T/Kosten sp/ CO <sub>2</sub> red.)	Außen.T		
			Intelligente Einstellungen	Energiepreis *7	Strompreis (0,001 - 999 */kWh)	0,5 */kWh	
				Boiler (0,001 - 999 */kWh)	0,5 */kWh		
				CO <sub>2</sub> - Emission	Strompreis (0,001 - 999 kg -CO <sub>2</sub> /kWh)	0,5 kg -CO <sub>2</sub> /kWh	
				Boiler (0,001 - 999 kg -CO <sub>2</sub> /kWh)	0,5 kg -CO <sub>2</sub> /kWh		
			Wärmequelle	Wärmepumpenkapazität (1 - 40 kW)	11,2 kW		
				Boiler-Wirkungsgrad (25 - 150 %)	80%		
				Zusatzeheizung 1 Leistung (1 - 20 kW)	2 kW		
				Zusatzeheizung 2 Leistung (1 - 20 kW)	4 kW		
		Funktion Fußbodentrocknung	ON/OFF *6		OFF		
			Zieltemperatur	Starten & Beenden (25 - 60 °C)	30 °C		
				Max.Temp. (25 - 60 °C)	45 °C		
				Max.Temp.Periode. (1 - 20 Tage)	5 Tage		
			Vorlauftemp.erhöhen	Temperaturerh.Schritt (+1 - +10 °C)	+5 °C		
				Interval erhöhen (1 - 7 Tage)	2 Tage		
			Vorlauftemp.verringern	Temperaturverring.Schritt (-1 - -10 °C)	-5 °C		
				Interval verringern (1 - 7 Tage)	2 Tage		
	Eingangs- einstellungen	Anforderungssteue- rung (IN4)	Wärmequelle OFF/ Boilerbetrieb			Boiler- betrieb	
		Außenthermostat (IN5)	Heizungsbetrieb/Boilerbetrieb			Boiler- betrieb	

\*5 Wenn die Dipschalter SW1-1 „OHNE Boiler“ oder SW2-6 „MIT hydraulischer Weiche“ auf OFF gestellt sind, kann weder Boiler noch Hybrid ausgewählt werden.

\*6 Ein: Die Funktion ist aktiv; Aus: Die Funktion ist inaktiv.

\*7 „\*“ von „\*/kwh“ entspricht der Währungseinheit (z. B. € oder £ o. ä.).

## 7 Service und Wartung

### ■ Protokoll der jährlichen Wartung

Name des Auftragnehmers	Name des Ingenieurs
Name des Standorts	Standortnummer

Datenblatt für die Wartung der Hydrobox	
Garantienummer	Modellnummer Seriennummer

Nr.	Mechanisch	Frequenz	Hinweise
1	Trennen und entleeren Sie die Hydrobox, nehmen Sie das Sieb aus dem internen Filter heraus, reinigen und setzen Sie es wieder ein.		
2	Öffnen Sie das Überdruckventil, prüfen Sie, dass ein ungehindertes Ablassen in den Ablaufrichter möglich ist, und das das Ventil wieder ordnungsgemäß schließt. Stellen Sie sicher, dass der Ablaufrichter und die zugehörigen Leitungen nicht verstopt sind.		
3	Lassen Sie den Druck im Primärsystem/Heizungssystem auf Null abfallen. Prüfen und füllen Sie gegebenenfalls das Ausdehnungsgefäß auf (1 bar). Luftventil des Ausdehnungsgefäßes ist TR-412.		
4	Prüfen Sie (sofern im System verwendet) die Konzentration an Frost-/Korrosionsschutzmittel, und erhöhen Sie diese gegebenenfalls.		
5	Füllen Sie das Primärsystem/Heizungssystem mit einer geeigneten Einfüllschlaufe auf und bringen Sie es wieder auf 1 bar.		
6	Heizen Sie das System auf, und stellen Sie sicher, dass der Druck nicht über 3 bar steigt und dass an den Sicherheitsventilen kein Wasser austritt.		
7	Lassen Sie die gesamte Luft aus dem System entweichen.		
	Nur Modelle mit Kältemittel [AUSSER EHPX]	Frequenz	Hinweise
1	Weitere Informationen finden Sie im Handbuch der Außeneinheit.		
	Elektrisch	Frequenz	Hinweise
1	Prüfen Sie den Zustand der Kabel.		
2	Prüfen Sie die Leistung und Sicherung der Stromversorgung.		
	Steuerung	Frequenz	Hinweise
1	Prüfen Sie die Feldeinstellungen im Vergleich zu den ab Werk empfohlenen Werten.		
2	Prüfen Sie die Batterieleistung des drahtlosen Thermostats und ersetzen Sie diese gegebenenfalls.		

Wartungsdatenblatt für die Außenwärmepumpe			
Modellnummer		Seriennummer	
	Mechanisch	Frequenz	Hinweise
1	Prüfen Sie das Gitter, die Wärmetauscher-Lamellen und den Lufteinlass auf eingeschlossenen Schmutz/Schäden.		
2	Prüfen Sie das Vorhandensein eines Kondensationsablaufs.		
3	Stellen Sie sicher, dass Leitungen und Isolation intakt sind.		
4	Prüfen Sie alle elektrischen Anschlüsse.		
5	Prüfen Sie die Betriebsspannung, und zeichnen Sie diese auf.		

\* Alle oben angegebenen Prüfungen sollten einmal jährlich erfolgen.

#### Hinweis:

Entfernen Sie in den ersten Monaten nach der Installation den Filter der Hydrobox sowie alle weiteren extern an dieser angebrachten Filter. Dies ist insbesondere dann wichtig, wenn in einem bereits vorhandenen System installiert wird.

Zusätzlich zur jährlichen Wartung müssen einige Teile nach einer bestimmten Systembetriebsdauer ausgetauscht oder geprüft werden. In den folgenden Tabellen finden Sie ausführliche Informationen. Das Austauschen und Prüfen von Teilen sollte stets von einer kompetenten Person mit entsprechenden Schulungen und Qualifikationen durchgeführt werden.

#### Teile, die regelmäßig ausgetauscht werden müssen

Teile	Austausch alle	Mögliche Fehler
Überdruckventil (PRV)		
Entlüfter (Auto/Manuell)		
FE-Hahn (Primärkreis)		
Flexibler Schlauch		
Manometer		
	6 Jahre	Wasseraustritt wegen Messing-/ Kupferkorrosion (Entzinkung)

#### Teile, die regelmäßig geprüft werden müssen

Teile	Prüfung alle	Mögliche Fehler
Elektrische Trinkwasserzusattheizung	2 Jahre	Fehlerstrom, der den Schutzschalter aktiviert (Heizung ist immer AUS)
Umwälzpumpe	20.000 Stunden (3 Jahre)	Umwälzpumpenfehler

#### Teile, die bei der Wartung NICHT wiederverwendet werden dürfen

\* O-Ring

\* Dichtung

Hinweis: Ersetzen Sie bei jeder regulären Wartung die Dichtung der Pumpe durch ein Neuteil (alle 20.000 Betriebsstunden oder alle 3 Jahre).



## 8 Zusatzinformationen

### ■ Kühlmittelsammlung (Auspumpen) ausschließlich für Split Unit-Systeme

Siehe "Kühlmittelsammlung" im Installations- oder Wartungshandbuch der Außeneinheit.

### ■ Sicherungsbetrieb des Boilers

Der Heizungsbetrieb wird durch den Boiler gesichert.

Weitere Informationen finden Sie im Installationshandbuch von PAC-TH011HT-E.

#### <Installation und Systemeinrichtung>

1. Stellen Sie die Dipschalter SW 1-1 „Mit Boiler“ und SW2-6 „Mit hydraulischer Weiche“ auf EIN.
2. Installieren Sie die Fühler THWB1 (Vorlauftemp.) und THWB2 (Rücklauftemp.) \*1 im Boilerkreislauf.
3. Schließen Sie das Ausgangskabel (OUT10: Boilerbetrieb) am externen Eingang (Raumthermostateingang) des Boilers an. \*2
4. Installieren Sie eines der folgenden Raumtemperaturthermostate. \*3

- Drahtlose Fernbedienung (optional)
- Raumtemperaturthermostat (Feldversorgung)
- Hauptregler (Fernregelung)

\*1 Der Boilertemperaturfühler ist ein optionales Teil.

\*2 OUT10 verfügt über keine Spannung.

\*3 Das Ein-/Ausschalten der Boilerheizung wird über das Raumtemperaturthermostat geregelt.

#### <Fernbedienungseinstellungen>

1. Wechseln Sie zu Servicemenü > Wärmequelle wählen, und wählen Sie „Boiler“ oder „Auto“ aus. \*3
2. Wechseln Sie zu Servicemenü > Bedienungseinstellungen > Boiler-Einstellungen, um die genauen für die oben ausgewählte Option „Auto“ vorzunehmen.

\*3 Mithilfe von „Auto“ wird automatisch zwischen den Wärmequellen Wärmepumpe (und Elektroheizer) und Boiler umgeschaltet.

### ■ Steuerung mehrerer Außeneinheiten

Zur Realisierung größerer Systeme durch Verwendung mehrerer Außeneinheiten, können bis zu 6 Einheiten des gleichen Modells angeschlossen werden.  
Die Hydrobox kann bei Steuerung mehrerer Außeneinheiten als Slave-Einheit verwendet werden.

Weitere Informationen finden Sie im Installationshandbuch von PAC-IF051/052B-E.

#### <Dipschalter-Einstellung>

- Stellen Sie Dipschalter SW4-1 auf ON „Aktiv: Steuerung mehrerer Außeneinheiten“.
- Belassen Sie Dipschalter SW4-2 auf OFF (Standardeinstellung) (Master/Slave-Einstellung: Slave).
- Stellen Sie Dipschalter SW1-3 auf ON, wenn die Hydrobox an einen Trinkwarmwasserspeicher angeschlossen ist.

## [Hinweise]

□