

Zubehör für  
Duale Luft/Wasser-Wärmepumpen  
Außenaufstellung

# Betriebsanleitung

## Hydraulikmodul HMD 1/E

## Hydraulikmodul HMD 1/RE



## Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Betriebsanleitung .....	3	15	Störungen.....	18
1.1	Gültigkeit .....	3	15.1	Sicherheitstemperaturbegrenzer entriegeln .....	18
1.2	Mitgeltende Dokumente .....	3	15.2	Blockade der Heizungsumwälzpumpe manuell lösen .....	19
1.3	Symbole und Kennzeichnungen .....	3	16	Demontage und Entsorgung .....	19
1.4	Kontakt.....	4	16.1	Demontage .....	19
2	Sicherheit .....	4	16.2	Entsorgung und Recycling .....	19
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4	16.2.1	Pufferbatterie .....	19
2.2	Qualifikation des Personals .....	4	Technische Daten / Lieferumfang .....	20	
2.3	Persönliche Schutzausrüstung .....	4	HMD 1/E.....	20	
2.4	Restrisiken .....	5	HMD 1/RE .....	21	
2.5	Vermeidung von Sachschäden .....	5	Freie Pressung.....	22	
3	Betrieb und Pflege .....	5	Maßbilder und Bohrbilder .....	23	
3.1	Energie- und umweltbewusster Betrieb .....	5	HMD 1/E.....	23	
3.2	Pflege.....	6	HMD 1/RE .....	24	
4	Lieferumfang .....	6	Aufstellungspläne .....	25	
4.1	Zubehör.....	6	Hydraulische Einbindung .....	26	
4.2	Gerätekomponenten .....	7	Reihenspeicher .....	26	
5	Lagerung, Transport, Aufstellung .....	8	Trennspeicher.....	27	
5.1	Lagerung.....	8	Gerätevariante R (Kühlung).....	28	
5.2	Transport und Auspacken .....	8	Legende Hydraulische Einbindung .....	29	
5.2.1	Transport mit Sackkarre.....	8	Klemmenplan .....	30	
5.2.2	Tragen des Geräts .....	8	Stromlaufpläne.....	31	
5.2.3	Auspacken .....	8	HMD 1/E.....	31	
5.3	Aufstellung .....	9	HMD 1/RE .....	33	
6	Hydraulischer Anschluss.....	10			
6.1	Heizkreis .....	11			
6.2	Ausdehnungsgefäße .....	11			
7	Montage Elektrik .....	12			
8	Bedienteil.....	15			
9	Spülen, befüllen und entlüften.....	15			
9.1	Qualität Heizungswasser .....	15			
9.2	Heiz- und Trinkwarmwasserladekreis spülen und befüllen .....	15			
10	Hydraulische Anschlüsse isolieren.....	17			
11	Überströmventil.....	17			
12	Volumenstrommesser / Wärmemengenzähler .....	18			
13	Inbetriebnahme.....	18			
14	Wartung .....	18			
14.1	Bedarfsabhängige Wartung .....	18			
14.2	Jährliche Wartung .....	18			



# 1 Zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Geräts.

- ▶ Betriebsanleitung vor den Tätigkeiten am und mit dem Gerät aufmerksam lesen und bei allen Tätigkeiten jederzeit beachten, insbesondere die Warn- und Sicherheitshinweise.
- ▶ Betriebsanleitung griffbereit am Gerät aufbewahren und bei Besitzwechsel des Geräts dem neuen Besitzer übergeben.
- ▶ Bei Fragen und Unklarheiten den lokalen Partner des Herstellers oder den Werkskundendienst hinzuziehen.
- ▶ Alle mitgeltenden Dokumente beachten.

## 1.1 Gültigkeit

Diese Betriebsanleitung bezieht sich ausschließlich auf das durch Typenschild identifizierte Gerät (→ „Typenschild“, Seite 8).

## 1.2 Mitgeltende Dokumente

Folgende Dokumente enthalten ergänzende Informationen zu dieser Betriebsanleitung:

- Planungshandbuch hydraulische Einbindung
- Betriebsanleitung der Wärmepumpe
- Betriebsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers
- Kurzbeschreibung des Wärmepumpenreglers
- Betriebsanleitung der Comfortplatine (Zubehör)

## 1.3 Symbole und Kennzeichnungen

Kennzeichnung von Warnhinweisen

Symbol	Bedeutung
	Sicherheitsrelevante Information. Warnung vor Körperschäden.
	Sicherheitsrelevante Information. Warnung vor Körperschäden. Feuergefährliche Stoffe / brennbares Kältemittel
	Sicherheitsrelevante Information. Warnung vor Körperschäden. Feuergefährliche Stoffe / brennbares Kältemittel

Symbol	Bedeutung
	Sicherheitsrelevante Information. Warnung vor Körperschäden. Lebensgefahr durch elektrischen Strom
<b>GEFAHR</b>	Steht für eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führt.
<b>WARNUNG</b>	Steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen kann.
<b>VORSICHT</b>	Steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu mittleren oder leichten Verletzungen führen kann.
<b>ACHTUNG</b>	Steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu Sachschäden führen kann.

Symbole im Dokument

Symbol	Bedeutung
	Informationen für den Fachmann
	Informationen für den Betreiber
✓	Voraussetzung zu einer Handlung
▶	Anleitende Information: Einschrittige Handlungsaufforderung
1., 2., 3., ...	Anleitende Information: Nummerierter Schritt innerhalb einer mehrschrittigen Handlungsaufforderung. Reihenfolge einhalten.
i	Ergänzende Information, z. B. Hinweis zum leichteren Arbeiten, Information zu Normen
→	Verweis auf eine weiterführende Information an einer anderen Stelle in der Betriebsanleitung oder in einem anderen Dokument
•	Aufzählung
	Anschlüsse gegen Verdrehen sichern



## 1.4 Kontakt

Adressen für den Bezug von Zubehör, für den Servicefall oder zur Beantwortung von Fragen zum Gerät und dieser Betriebsanleitung sind im Internet aktuell hinterlegt:

- [www.ait-deutschland.eu](http://www.ait-deutschland.eu)

## 2 Sicherheit

Das Gerät nur in technisch einwandfreiem Zustand und bestimmungsgemäß, sicherheits- und gefahrenbewusst unter Beachtung dieser Betriebsanleitung verwenden.

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist für den Haushaltsbereich konzipiert und ausschließlich für folgende Funktionen bestimmt:

- Heizen
- Kühlen (nur reversible Variante)
- Trinkwarmwasserbereitung
- ▶ Im Rahmen der bestimmungsgemäßen Verwendung die Betriebsbedingungen (→ „Technische Daten / Lieferumfang“, ab Seite 20) einhalten sowie die Betriebsanleitung und die mitgeltenden Dokumente beachten.
- ▶ Bei der Verwendung die lokalen Vorschriften beachten: Gesetze, Normen, Richtlinien.

Alle anderen Verwendungen des Geräts sind nicht bestimmungsgemäß.

### 2.2 Qualifikation des Personals

Die im Lieferumfang befindlichen Betriebsanleitungen richten sich an alle Nutzer des Produkts.

Die Bedienung über den Heizungs- und Wärmepumpenregler und Arbeiten am Produkt, die für Endkunden / Betreiber bestimmt sind, sind für alle Altersgruppen von Personen geeignet, die die Tätigkeiten und daraus resultierende Folgen verstehen und die notwendigen Tätigkeiten durchführen können.

Kinder und Erwachsene, die im Umgang mit dem Produkt nicht erfahren sind und die notwendigen Tätigkeiten und daraus resultierenden Folgen nicht verstehen, müssen durch Personen die den Umgang mit dem Produkt verstehen und für die Sicherheit verantwortlich sind eingewiesen und bei Bedarf beaufsichtigt werden.

Kinder dürfen nicht mit dem Produkt spielen.

Das Produkt darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal geöffnet werden.

Alle anleitenden Informationen in dieser Betriebsanleitung richten sich ausschließlich an qualifiziertes Fachpersonal.

Nur qualifiziertes Fachpersonal ist in der Lage, die Arbeiten am Gerät sicher und korrekt auszuführen. Bei Eingriffen durch nicht qualifiziertes Personal besteht die Gefahr von lebensgefährlichen Verletzungen und Sachschäden.

- ▶ Sicherstellen, dass das Personal vertraut ist mit den lokalen Vorschriften insbesondere zum sicheren und gefahrenbewussten Arbeiten.
- ▶ Sicherstellen, dass das Personal für den Umgang mit brennbarem Kältemittel qualifiziert ist.
- Arbeiten am Kältekreis dürfen nur von Fachpersonal mit entsprechenden Befähigungsnachweisen für den Kälteanlagenbau ausgeführt werden.
- Arbeiten an der Elektrik und Elektronik dürfen nur von Elektrofachkräften ausgeführt werden.
- Sonstige Arbeiten an der Anlage dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal (Heizungsbauer, Sanitärinstallateur) ausgeführt werden.

Innerhalb der Garantie- und Gewährleistungszeit dürfen Service- und Reparaturarbeiten nur durch vom Hersteller autorisiertes Personal durchgeführt werden.

### 2.3 Persönliche Schutzausrüstung

Bei Transport und Arbeiten am Gerät besteht Gefahr von Schnittverletzungen durch scharfe Gerätekanten.

- ▶ Schnittfeste Schutzhandschuhe tragen.

Bei Transport und Arbeiten am Gerät besteht Gefahr von Fußverletzungen.

- ▶ Sicherheitsschuhe tragen.

Bei Arbeiten an flüssigkeitsführenden Leitungen besteht durch Austreten von Flüssigkeiten Gefahr von Verletzung der Augen.

- ▶ Schutzbrille tragen.



## 2.4 Restrisiken

### Verletzung durch elektrischen Strom

Komponenten im Gerät stehen unter lebensgefährlicher Spannung. Vor Arbeiten am Gerät:

- ▶ Gerät spannungsfrei schalten.
- ▶ Gerät gegen Wiedereinschalten sichern.

Vorhandene Erdungsverbindungen innerhalb von Gehäusen oder auf Montageplatten dürfen nicht verändert werden. Falls dies im Zuge von Reparatur- oder Montagearbeiten dennoch erforderlich sein sollte:

- ▶ Erdungsverbindungen nach Abschluss der Arbeiten wieder in den Originalzustand versetzen.

### Verletzung durch hohe Temperaturen

- ▶ Vor Arbeiten am Gerät, Gerät abkühlen lassen.

### Sicherheitshinweise und Warnsymbole

- ▶ Sicherheitshinweise und Warnsymbole beachten, die auf der Verpackung sowie am und im Gerät angebracht sind.

## 2.5 Vermeidung von Sachschäden

### Nicht sachgerechtes Vorgehen

Voraussetzungen für eine Minimierung von Stein- und Korrosionsschäden in Warmwasser-Heizungsanlagen:

- fachgerechte Planung und Inbetriebnahme
- korrosionstechnisch geschlossene Anlage
- Integration einer ausreichend dimensionierten Druckhaltung
- Verwendung von vollentsalztem Heizungswasser (VE-Wasser) oder VDI 2035 entsprechendem Wasser
- regelmäßige Wartung und Instandhaltung

Falls eine Anlage nicht unter den genannten Voraussetzungen geplant, in Betrieb genommen und betrieben wird, besteht die Gefahr folgender Schäden und Störungen:

- Funktionsstörungen und Ausfall von Bauteilen und Komponenten, z. B. Pumpen, Ventile
- innere und äußere Leckagen, z. B. an Wärmetauschern
- Querschnittsverminderung und Verstopfung von Bauteilen, z. B. Wärmetauscher, Rohrleitungen, Pumpen
- Materialermüdung

- Gasblasen- und Gaspolsterbildung (Kavitation)
- Beeinträchtigung des Wärmeübergangs, z. B. durch Bildung von Belägen, Ablagerungen, und damit verbundene Geräusche, z. B. Siedegeräusche, Fließgeräusche
- ▶ Bei allen Arbeiten an und mit dem Gerät die Informationen in dieser Betriebsanleitung beachten.

### Ungeeignete Qualität des Füll- und Ergänzungswassers im Heizkreis

Der Wirkungsgrad der Anlage und die Lebensdauer des Wärmeerzeugers und der Heizungskomponenten hängen entscheidend von der Qualität des Heizungswassers ab.

Wenn die Anlage mit unbehandeltem Trinkwasser befüllt wird, fallen Calcium und Magnesium als Kesselstein aus. An den Wärmeübertragungsflächen der Heizung entstehen Kalkablagerungen. Der Wirkungsgrad sinkt und die Energiekosten steigen. Im Extremfall werden die Wärmetauscher beschädigt.

- ▶ Anlage ausschließlich mit vollentsalztem Heizungswasser (VE-Wasser) oder mit VDI 2035 entsprechendem Wasser befüllen (salzarme Fahrweise der Anlage).

## 3 Betrieb und Pflege



### HINWEIS

Das Gerät wird über das Bedienteil des Heizungs- und Wärmepumpenreglers bedient (→ Betriebsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers).

### 3.1 Energie- und umweltbewusster Betrieb

Auch bei Nutzung einer Wärmepumpe gelten unverändert die allgemein gültigen Voraussetzungen für einen energie- und umweltbewussten Betrieb einer Heizungsanlage. Zu den wichtigsten Maßnahmen gehören:

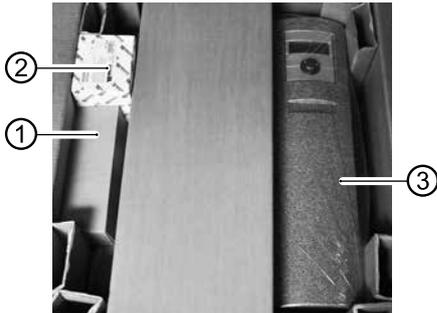
- keine unnötig hohe Vorlauftemperatur
- keine unnötig hohe Trinkwarmwassertemperatur
- Fenster nicht spaltbreit öffnen/auf Kipp stellen (Dauerlüftung), sondern kurzzeitig weit öffnen (Stoßlüftung)
- Auf korrekte Reglereinstellung achten



## 3.2 Pflege

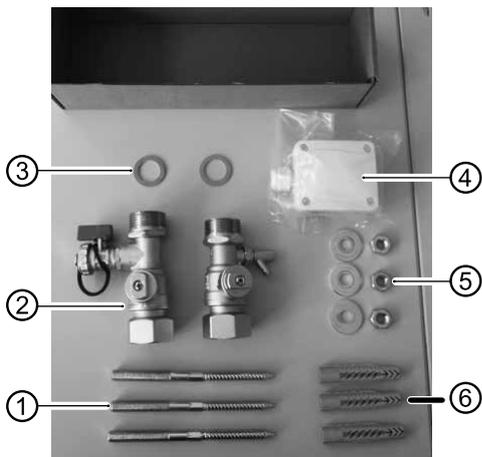
Gerät nur äußerlich mit feuchtem Tuch oder mit Tuch mit mildem Reiniger (Spülmittel, Neutralreiniger) abwischen. Keine scharfen, scheuernden, säure- oder chlorhaltigen Reinigungsmittel verwenden.

## 4 Lieferumfang



- 1 Zubehör-Paket
- 2 Sicherheitsbaugruppe
- 3 Hydraulikmodul

Zubehör-Paket:



- 1 Stockschrauben (M 10) für Wandhalterung (3x)
- 2 Kugelhähne (2x)
- 3 Flachdichtung 1" (2x)
- 4 Außenfühler
- 5 Muttern (M 10), Unterlegscheiben (je 3)
- 6 Dübel für Wandhalterung (3x)

Schrauben für Zugentlastung (16x – ohne Abbildung)

1. Gelieferte Ware auf äußerlich sichtbare Liefer-schäden prüfen.
2. Lieferumfang auf Vollständigkeit prüfen. Etwaige Liefermängel sofort reklamieren.

## 4.1 Zubehör

Für das Gerät ist folgendes Zubehör über den lokalen Partner des Herstellers erhältlich:

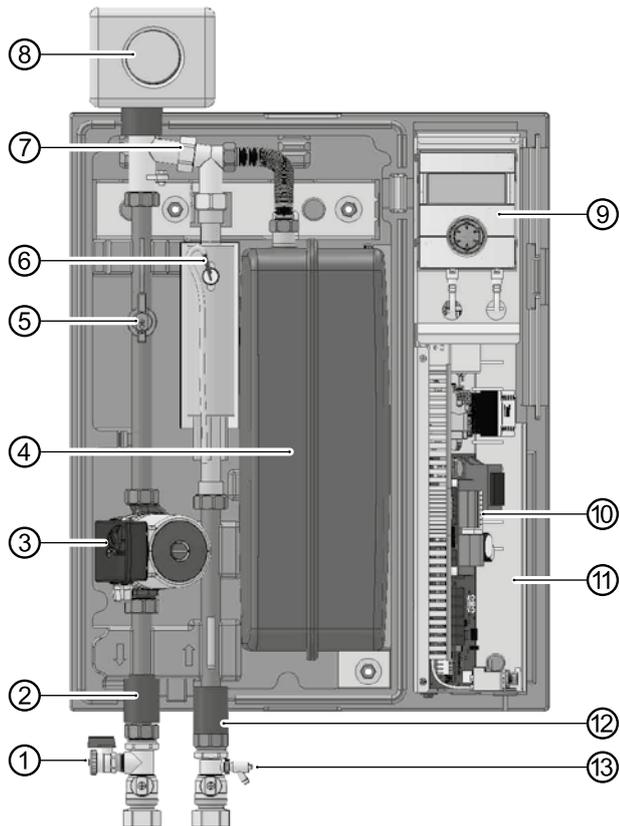
- Comfortplatine mit diversen Zusatzfunktionen
- Raumbedieneinheit zur Bedienung der Haupt-funktionalitäten aus dem Wohnraum
- Trinkwarmwasserspeicher
- Pufferspeicher



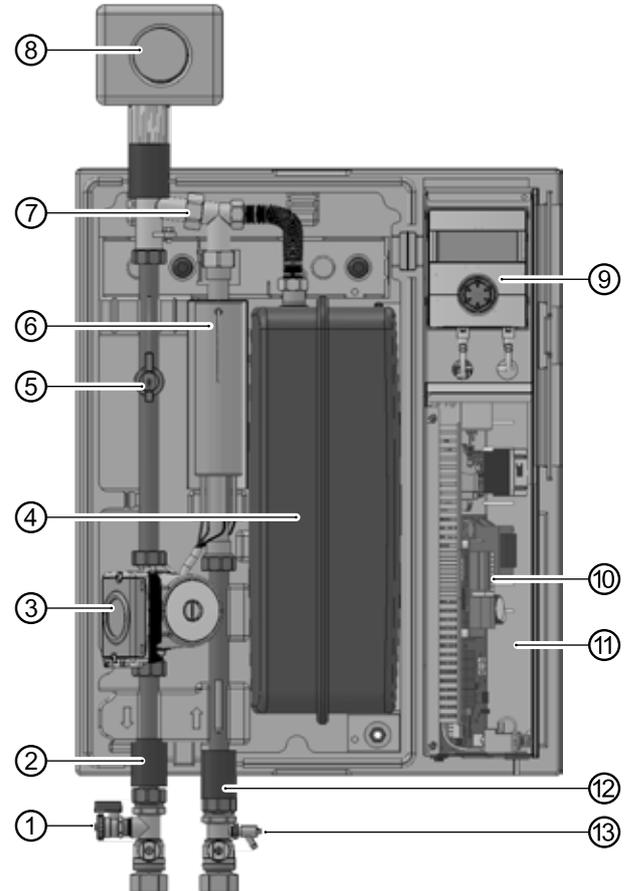
## 4.2 Gerätekomponenten

Das Hydraulikmodul ist in verschiedenen Varianten erhältlich:

HMD 1/E



HMD 1/RE



1	Absperrkugelhahn mit Füll- und Entleerhahn <sup>*)</sup>
2	Heizwasser Austritt (Vorlauf)
3	Energieeffiziente Umwälzpumpe Heizkreis
4	Ausdehnungsgefäß
5	Volumenstrommesser
6	Elektroheizelement
7	Luftabscheider
8	Sicherheitsbaugruppe Heizkreis (isoliert) <sup>*)</sup>
9	Bedienteil
10	Comfortplatine (Zubehör)
11	Schaltkasten
12	Heizwasser Eintritt (Vorlauf)
13	Absperrkugelhahn mit Entleerhahn und Entlüftung <sup>*)</sup>

<sup>\*)</sup> am Aufstellungsort zu montieren



## Typenschild

Ein Typenschild ist werksseitig außen am Gerät angebracht.

Das Typenschild enthält ganz oben folgende Informationen:

- Gerätetyp, Artikelnummer
- Seriennummer

Weiterhin enthält das Typenschild eine Übersicht über die wichtigsten technischen Daten.

## 5 Lagerung, Transport, Aufstellung

### 5.1 Lagerung

- ▶ Gerät geschützt lagern vor
  - Feuchtigkeit
  - Frost
  - Staub und Schmutz

### 5.2 Transport und Auspacken

#### Hinweise zum sicheren Transport

Das Gerät ist schwer (siehe „Technische Daten / Lieferumfang“, ab Seite 20). Es besteht die Gefahr von Verletzungen und Sachschäden beim Fallen oder Umstürzen des Gerätes.

Die hydraulischen Anschlüsse sind nicht für mechanische Belastungen ausgelegt.

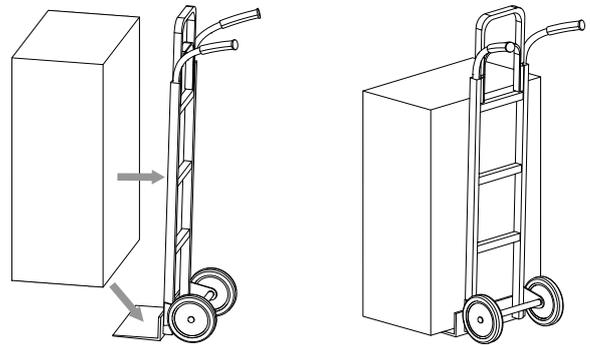
- ▶ Gerät nicht an den hydraulischen Anschlüssen heben oder transportieren.
- ▶ Das Gerät vorzugsweise mit einer Sackkarre transportieren oder tragen.



#### **HINWEIS**

Zur Vermeidung von Transportschäden das Gerät in verpacktem Zustand zum endgültigen Aufstellungsort transportieren.

### 5.2.1 Transport mit Sackkarre



### 5.2.2 Tragen des Geräts

- ▶ Gerät verpackt mit 2 Personen zum Aufstellungsort tragen.

### 5.2.3 Auspacken

1. Plastikfolien und Karton entfernen. Dabei sicherstellen, dass das Gerät nicht beschädigt wird.
2. Transport- und Verpackungsmaterial umweltgerecht entsprechend den lokalen Vorschriften entsorgen.



## 5.3 Aufstellung

### Aufstellungsort

#### ACHTUNG

Das Gerät ausschließlich im Innenbereich von Gebäuden montieren.

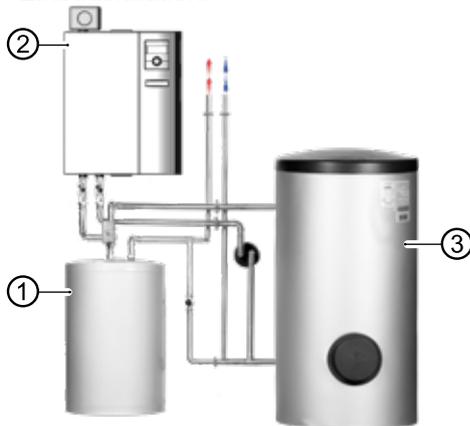
Der Aufstellungsraum muss frostfrei und trocken sein. Er muss die Vorschriften erfüllen, die vor Ort gelten.

Sicherheits- und Service-Abstände beachten.

→ „Aufstellungspläne“, Seite 25 und „Maßbilder und Bohrbilder“, ab Seite 23

### Gerät montieren

Beispiel Einbausituation:

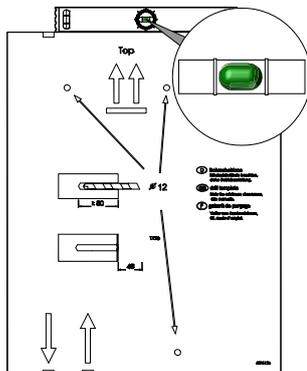


- 1 Pufferspeicher
- 2 Hydraulikmodul
- 3 Trinkwarmwasserspeicher

#### ACHTUNG

Die Tragfähigkeit der Wand muss gewährleistet sein.

1. Bohrschablone ausrichten, Bohrlöcher markieren und bohren. Hinweise auf der Bohrschablone beachten.



2. Dübel und Stockschrauben in Bohrlöcher einbringen.

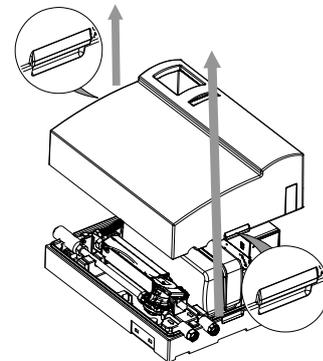
Die mitgelieferten Dübel sind ausschließlich für folgende Wandaufbauten geeignet:

- Beton
- Vollstein aus Leichtbeton
- Hohlblockstein aus Leichtbeton
- Porenbeton
- Spannbeton-Hohldeckenplatten
- Naturstein mit dichtem Gefüge
- Kalksand-Vollstein
- Kalksand-Lochstein
- Vollziegel
- Hochlochziegel
- Hohldecken aus Ziegel, Beton oder ähnlich
- Vollgips-Platten
- Gipskarton- und Gipsfaserplatten
- Spanplatten

Das Plattenmaterial ist entsprechend stark zu dimensionieren, damit ein sicherer Halt des Geräts gewährleistet ist.

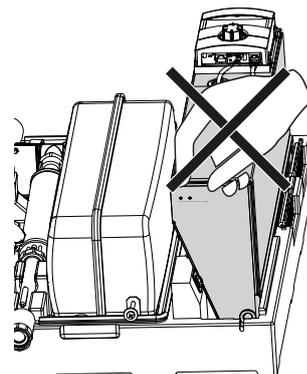
Für andere Wandaufbauten muss entsprechendes Befestigungsmaterial bauseits gestellt werden.

3. Gerätehaube abnehmen.



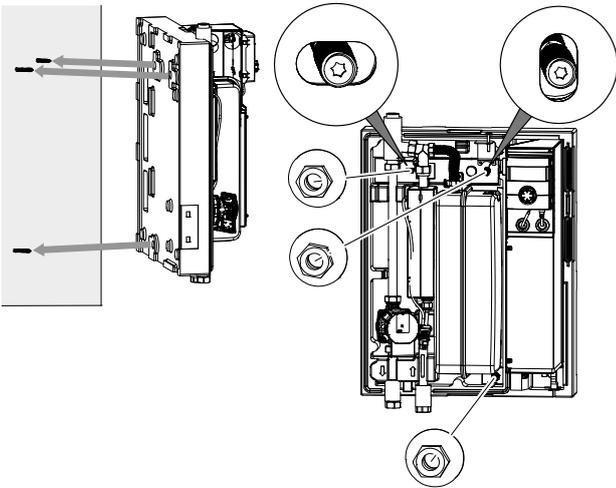
#### ACHTUNG

Gerät am elektrischen Schaltkasten weder hochheben noch transportieren.





#### 4. Gerät an der Wand befestigen.

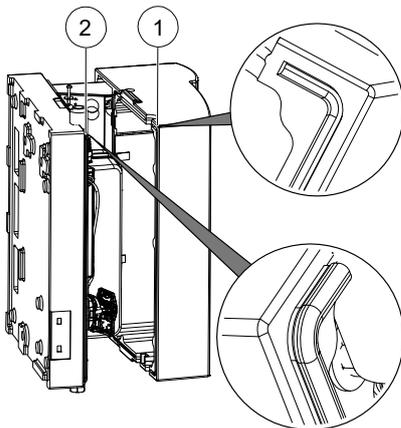


#### ACHTUNG

Freisparung an der Geräterückwand zur Wand dient der Hinterlüftung. Freisparung nicht abdichten oder verschliessen.

#### 5. Kabelkanäle in einem Abstand von mindestens 2 cm zum Gerät verlegen.

- ▶ An der Innenseite der Gerätehaube befindet sich eine umlaufende Nut (①). Die Gerätehaube an der Nut in Feder (②) an Rückwand arretieren.



## 6 Hydraulischer Anschluss



#### HINWEIS

Das integrierte oder im Lieferumfang befindliche Sicherheitsventil hat eine Toleranz von plus / minus 10% beim Ansprechdruck. Sollten lokale Vorschriften, Gesetze, Normen oder Richtlinien einen kleineren Toleranzbereich fordern, muss das Sicherheitsventil bauseitig gegen ein Sicherheitsventil getauscht werden, dass die Anforderungen erfüllt.

#### ACHTUNG

Offene Heizungsanlagen und / oder nicht sauerstoffdiffusionsdichte Heizungsanlagen vermeiden. Ist das nicht möglich, muss eine Systemtrennung installiert werden.

Je nach Auslegung des Wärmetauschers und der zusätzlich benötigten Umwälzpumpe verschlechtert sich durch die Systemtrennung die Energieeffizienz der Anlage.

#### ACHTUNG

Schmutz und Ablagerungen im hydraulischen (Bestands-)System können zu Schäden am Gerät führen.

- ▶ Sicherstellen, dass ein Luft- / Magnetschlammabscheider im Heizkreis verbaut ist.
- ▶ Vor dem hydraulischen Anschluss des Geräts hydraulisches System gründlich spülen.

#### ACHTUNG

Beschädigung der Kupferrohre durch unzulässige Belastung!

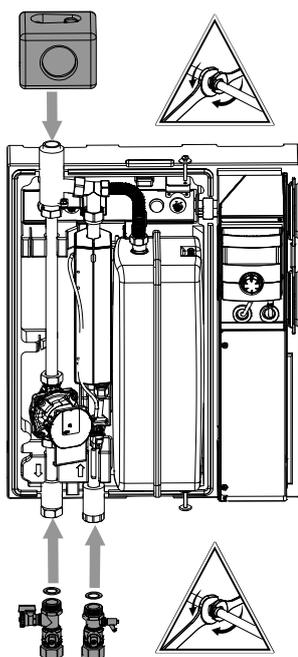
- ▶ Alle Anschlüsse gegen Verdrehen sichern.
- ✓ Querschnitte und Längen der Rohre des Heizkreises sind ausreichend dimensioniert. Hierbei unbedingt die Anschlussleitungen zwischen Wärmepumpe und Hydraulikmodul mitberücksichtigen
- ✓ Freie Pressung der Umwälzpumpe erbringt mindestens den für den Gerätetyp geforderten minimalen Durchsatz (siehe „Freie Pressung“, Seite 22).
- ▶ Alle hydraulischen Anschlussleitungen als Festverrohrung ausführen und im Abstand von maximal 20 cm von der Mitte des jeweiligen Geräteanschlusses über einen Festpunkt an der Wand oder der Decke befestigen.
- ▶ Entlüfter am höchsten Punkt des Heizkreises setzen.
- ▶ Gerätehaube abnehmen.



## 6.1 Heizkreis

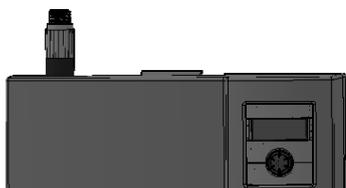
### Sicherheitsbaugruppe und Absperrkugelhähne

1. Sicherheitsbaugruppe und Absperrkugelhähne dem Beipack entnehmen und an den vorgesehenen Anschlüssen montieren. Dichtungen aus dem Beipack verwenden.

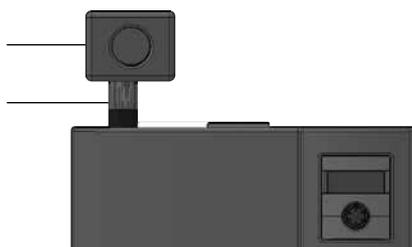


Sicherheitsbaugruppe bei reversibler Variante:

- 1.1. Gewindeabdeckungen auf die Stockschrauben montieren.
- 1.2. Übergangsstück mit Sicherheitsbaugruppe auf Hydraulikmodul aufschrauben.



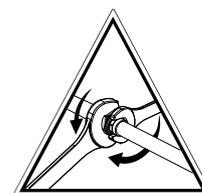
- 1.3. Nach erfolgter Druckprobe Übergangsstück und Sicherheitsbaugruppe mit im Lieferumfang befindlicher Isolierung isolieren.



2. Sicherheitsablauf des Sicherheitsventils nach den jeweils geltenden Normen und Richtlinien über einen Trichtersiphon in den Abfluss abführen. Der Anschluss des Sicherheitsablaufes ist zwingend erforderlich!

### Heizwassereintritt und -austritt

1. Hydraulische Verbindung zum Gerät herstellen.
2. Hydraulische Verbindung zum Heizkreis / Trinkwarmwasserspeicher herstellen.



→ Position der Anschlüsse: „Maßbilder und Bohrbilder“, ab Seite 23

## 6.2 Ausdehnungsgefäße

Das Ausdehnungsgefäß für den Heizkreis ist integriert. Grundsätzlich muss geprüft werden, ob die Größe des Ausdehnungsgefäßes für die Anlage ausreichend ist. Gegebenenfalls muss ein zusätzliches Ausdehnungsgefäß bauseits entsprechend der jeweils geltenden Normen und Richtlinien installiert werden.



### HINWEIS

Der Vordruck der Ausdehnungsgefäße ist entsprechend der Berechnung nach gültigen Normen (DIN EN 12828) der Anlage anzupassen (ca. 0,5 bar unter Anlagenfülldruck).



## 7 Montage Elektrik

### 7.1 Elektrische Anschlüsse herstellen

#### ACHTUNG

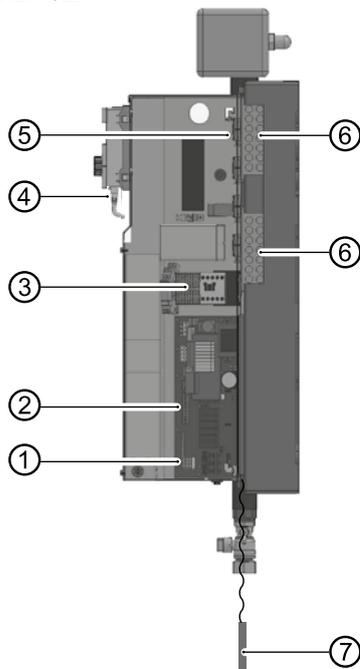
Zerstörung des Verdichters durch falsches Drehfeld (gilt nur für Geräte mit 400V-Anschluss).

- Sicherstellen, dass für die Lastspeisung für den Verdichter ein Rechtsdrehfeld vorliegt.

#### Grundlegende Informationen zum elektrischen Anschluss

- Für elektrische Anschlüsse gelten eventuell Vorgaben des lokalen Energieversorgungsunternehmens
- Leistungsversorgung für die Wärmepumpe mit einem allpoligen Sicherungsautomaten mit mindestens 3 mm Kontaktabstand ausstatten (nach IEC 60947-2)
- Höhe des Auslösestroms beachten (siehe „Technische Daten / Lieferumfang“, ab Seite 20)
- Vorschriften zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV-Vorschriften) einhalten
- Ungeschirmte Stromversorgungsleitungen und geschirmte Leitungen (Bus-Kabel) mit ausreichend Abstand verlegen (> 100 mm)
- Maximale Leitungslänge: 30m

Beispiel: HMD 1/E



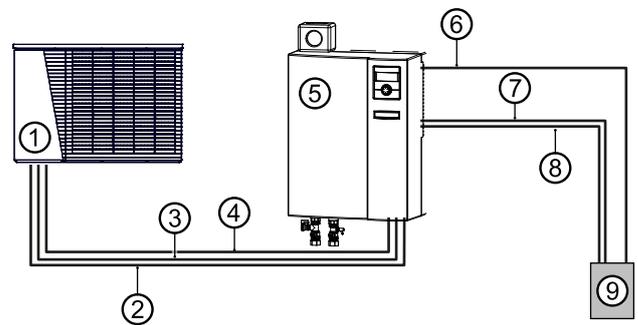
- 1 Klemmleiste externe Fühler
- 2 230 V Eingänge
- 3 Steuerspannung
- 4 Anschluss Bus-Kabel

- 5 Klemmleiste Zuleitung  
- Wärmepumpe  
- Heizelement
- 6 Kabeldurchführungen
- 7 Rücklauf-Fühler

### 7.2 Elektrischer Anschluss

Die elektrische Verbindung zwischen Wärmepumpe und Hydraulikmodul erfolgt über die 3 an der Wärmepumpe vormontierten Kabel.

Bauseitig wird das Hydraulikmodul nach folgendem Schema elektrisch angeschlossen:



- 1 Wärmepumpe
- 2 Lastkabel Verdichter
- 3 Steuerspannung
- 4 LIN-Bus (geschirmt)
- 5 Hydraulikmodul
- 6 Lastleitung Elektroheizelement
- 7 Steuerspannung
- 8 Lastkabel Verdichter
- 9 Unterverteilung

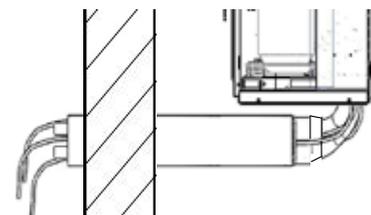
1. Leerrohre von der Wärmepumpe ins Gebäudeinnere verlegen und geräteseitig abdichten oder Wanddurchführung (Zubehör) verwenden.



#### HINWEIS

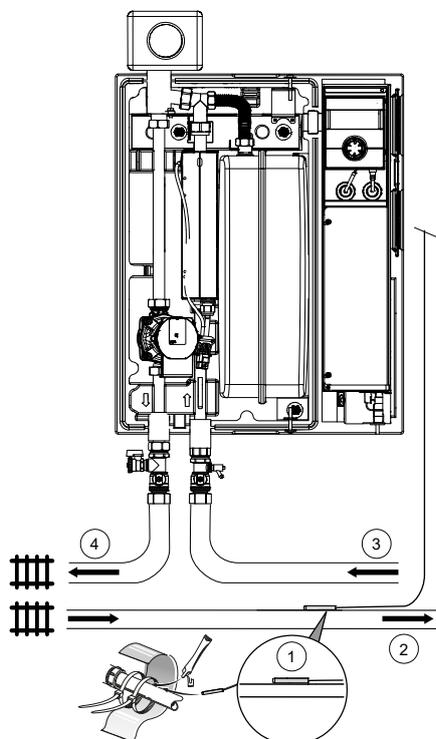
Bei Verwendung der Wanddurchführung ist der nötige Abstand zu den benachbarten Leitungen gegeben.

2. Die drei Verbindungskabel von der Wärmepumpe durch die Leerrohre oder durch die drei Kanäle der Wanddurchführung führen. Das Gleitmittel benutzen.



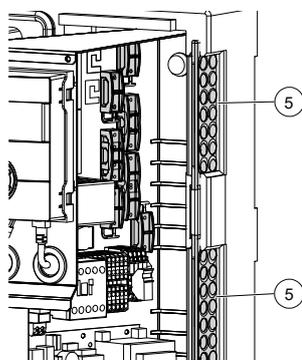


- Den Rücklauffühler (①) am wärmeleitenden Rohr des zur Wärmepumpe führenden Rücklaufs (②) mit Kabelbindern und Wärmeleitpaste befestigen.

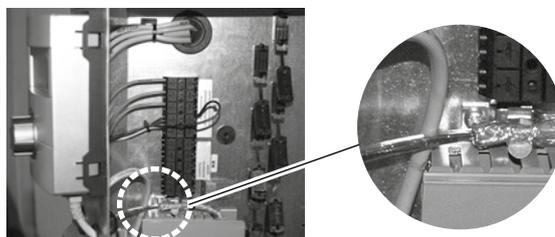


- 1 Rücklauffühler am Hydraulikmodul
- 2 Rücklauf zur Wärmepumpe
- 3 Vorlauf von Wärmepumpe
- 4 Vorlauf zu Heizkreis / Trinkwarmwasserspeicher

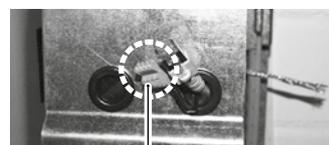
- Fühlerkabel zum Hydraulikmodul verlegen.
- Last-, Steuerspannungs- und Fühlerkabel, Leitung für EVU-Sperre und Kabel externer Verbraucher vor Einbringen in den elektrischen Schaltkasten abmanteln (Abisolierung der einzelnen Adern: jeweils 6 mm).
- Leitungen durch die Kabeldurchführungen (⑤) in den elektrischen Schaltkasten einbringen.



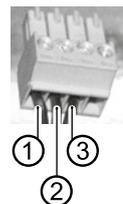
- Die Schirmung des abisolierten Buskabels über den Kabelmantel nach hinten schieben.
- Das Ende des isolierten Kabels mit dem Schirm in die Schirmklemme einfügen.



- Das Ende mit den Einzeladern durch eine der beiden Tüllen führen.

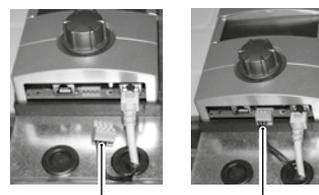


Aderbelegung:



- 1 12 V
- 2 LIN
- 3 GND

- Unten am Bedienteil den grünen Bus-Stecker abziehen und das Kabel entsprechend Klemmenplan anklemmen, dann den Stecker wieder am Bedienteil anbringen.



- Weitere Anschlüsse nach den Maßgaben des Klemmenplans vornehmen.

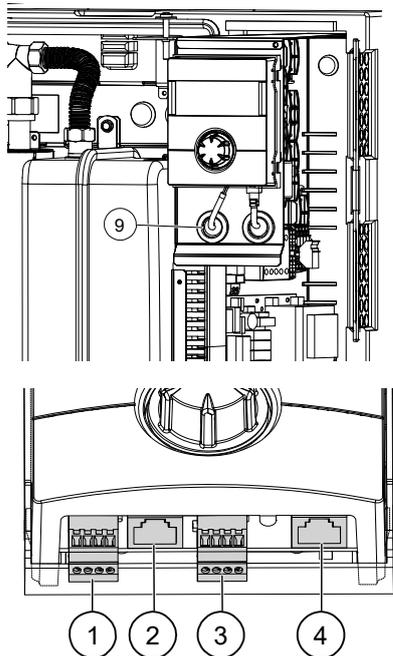
→ „Klemmenplan“, Seite 30



## HINWEIS

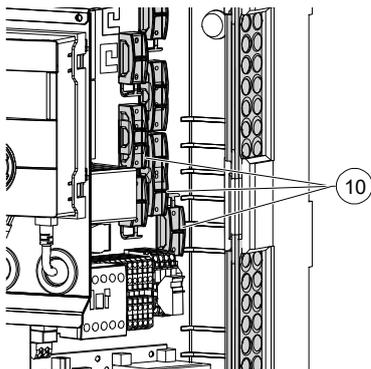
Das Bedienteil des Heizungs- und Wärmepumpenreglers kann durch ein geeignetes Netzwerkkabel mit einem Computer oder einem Netzwerk verbunden werden, um den Heizungs- und Wärmepumpenregler von dort aus steuern zu können.

Falls dies gewünscht ist, ein geschirmtes Netzwerkkabel (Ⓢ, Kategorie 6, mit RJ-45-Stecker) durch den elektrischen Schaltkasten verlegen und in die zugehörige Buchse des Bedienteils stecken.



- 1 Anschluss Raumbedieneinheit RBE RS 485 (Zubehör)
- 2 Anschluss Netzwerkkabel
- 3 Anschluss LIN-Bus-Kabel zur Reglerplatine
- 4 Anschluss Mod-Bus-Kabel zum Mod-Bus-Verteiler

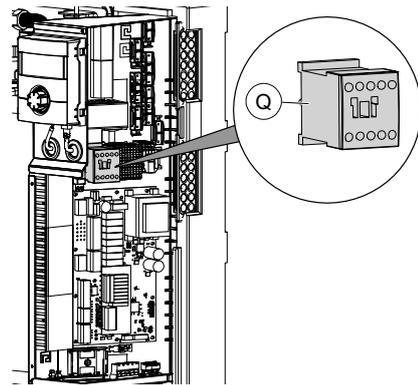
12. Alle in den Schaltkasten eingebrachten Kabel in die Kabelkanäle im Schaltkasten einbringen, durch die Zugentlastungen führen (Ⓢ) und in Zugentlastungen festschrauben.



## HINWEIS

Das integrierte Elektroheizelement ist werkseitig auf 6kW angeklemt. Es kann am Schütz Q auf 4kW = 2 Phasenbetrieb, hierfür Q5/6 ausklemmen. Oder auf 2kW = 1 Phasenbetrieb, hierfür Q5/6 und Q5/4 ausklemmen.

Ausgeklemmte Kabel mit Lüsterklemmen versehen. Es dürfen nur die oben genannten Phasen ausgeklemmt werden (Sicherheits-Temperaturbegrenzer).



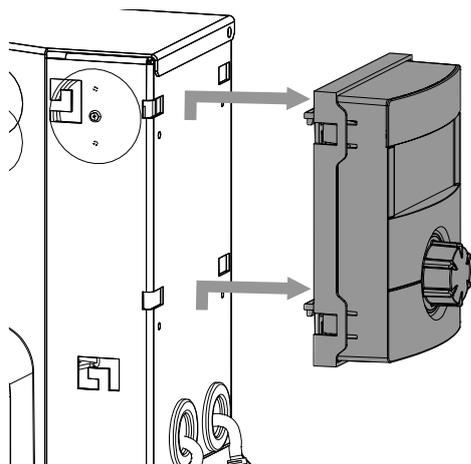
13. Schaltkasten durch Wiederanbringen der Seitenabdeckung schließen.



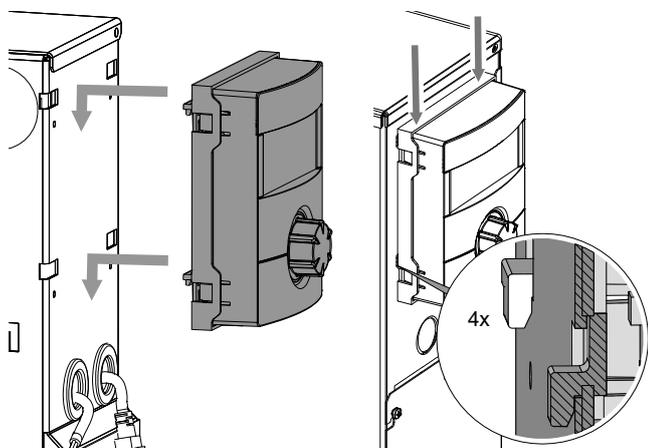
## 8 Bedienteil

Das Bedienteil ist werksseitig vormontiert. Falls das Bedienteil aus irgendeinem Grund abgenommen werden muss:

1. Gerätehaub abnehmen.
2. Alle Verbindungen an der Unterseite ausklemmen beziehungsweise abstecken.
3. Bedienteil abheben.



Erneutes Anbringen des Bedienteils:



## 9 Spülen, befüllen und entlüften

### 9.1 Qualität Heizungswasser



#### HINWEIS

Detaillierte Informationen enthält unter anderem die VDI-Richtlinie 2035 „Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizanlagen“.

1. Sicherstellen, dass der pH-Wert des Heizungswassers zwischen 8,2 – 10 liegt, bei Aluminium-Werkstoffen zwischen 8,2 – 9. Idealerweise sollte der pH-Wert bereits nach der Befüllung im erforderlichen Bereich liegen. Spätestens nach 6 Wochen muss er sich auf den erforderlichen Bereich eingestellt haben.
2. Sicherstellen, dass die elektrische Leitfähigkeit  $< 100 \mu\text{S}/\text{cm}$  ist.



#### HINWEIS

Falls sich die benötigte Wasserqualität nicht einstellt, eine Fachfirma hinzuziehen, die sich auf die Behandlung von Heizungswasser spezialisiert hat.

3. Anlage ausschließlich mit vollentsalztem Heizungswasser (VE-Wasser) oder mit VDI 2035 entsprechendem Wasser befüllen (salzarme Fahrweise der Anlage).

Vorteile der salzarmen Fahrweise:

- geringe korrosionsfördernde Eigenschaften
- keine Bildung von Kesselstein
- ideal für geschlossene Heizkreisläufe

4. Ein Anlagenbuch für Warmwasser-Heizungsanlagen führen, in dem relevante Planungsdaten und die Wasserqualität eingetragen werden (VDI 2035).

### 9.2 Heiz- und Trinkwarmwasserladekreis spülen und befüllen

- ✓ Ablaufleitung des Sicherheitsventils ist angeschlossen.
- Sicherstellen, dass der Ansprechdruck des Sicherheitsventils nicht überschritten wird.

#### ACHTUNG

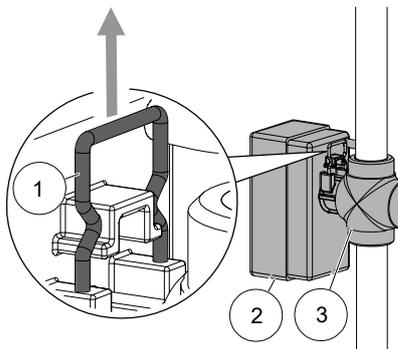
Den Heizkreis nur in Fließrichtung spülen.



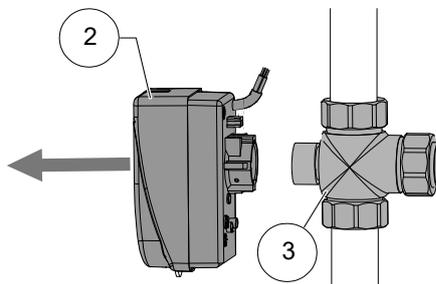
## HINWEIS

Zur Unterstützung des Spül- und Entlüftungsvorgangs kann auch das Entlüftungsprogramm des Reglers genommen werden. Durch das Entlüftungsprogramm ist es möglich einzelne Umwälzpumpen und auch das Umschaltventil anzusteuern. Die Demontage des Ventilmotors ist dann nicht notwendig.

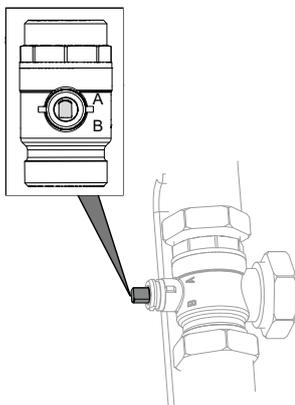
1. Anlage am jeweils höchsten Punkt entlüften.
2. Bügelstift (①) auf der Rückseite des Ventilmotors (②) am 3-Wege-Umschaltventil (③, Zubehör) nach oben abziehen.



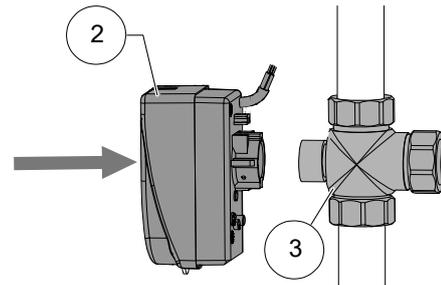
3. Ventilmotor (②) vorsichtig nach vorne vom 3-Wege-Umschaltventil (③) abziehen.



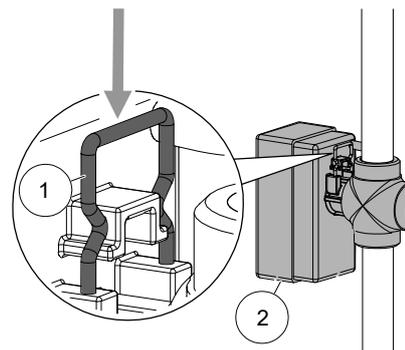
4. Spindel am 3-Wege-Umschaltventil drehen, sodass die abgerundete Seite der Spindel in Richtung Markierung A der Anschlüsse am 3-Wege-Umschaltventil zeigt.



5. Trinkwarmwasserladekreis ca. 1 Minute spülen.
6. Spindel drehen, sodass die abgerundete Seite der Spindel in Richtung Markierung B der Anschlüsse am 3-Wege-Umschaltventil zeigt.
7. Heizkreis gründlich spülen, bis keine Luft mehr austritt.
8. Ventilmotor (②) auf das 3-Wege-Umschaltventil (③) aufsetzen.



9. Bügelstift (①) auf der Rückseite des Ventilmotors (②) einsetzen.



10. Sicherstellen, dass der Bügelstift korrekt eingearastet ist:

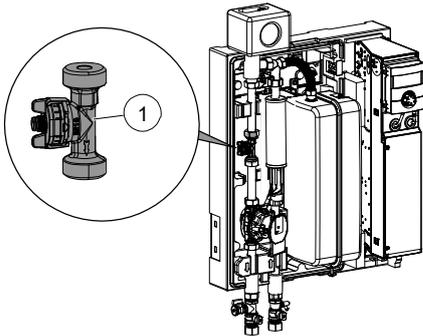
- ✓ Ventilmotor sitzt fest auf dem 3-Wege-Umschaltventil
- ✓ Beide Zacken des Bügelstifts liegen auf der Nase
- ✓ Spitzen des Bügelstifts sind nicht mehr als ca. 2 mm sichtbar.





## 12 Volumenstrommesser / Wärmemengenzähler

Der integrierte Volumenstrommesser / Wärmemengenzähler (①) wird zur Messung der Wärmemenge genutzt, die die Heizungsanlage erzeugt und für die Trinkwarmwasserbereitung sowie Gebäudebeheizung zur Verfügung stellt.



Der Volumenstrommesser / Wärmemengenzähler misst Durchfluss und Temperaturdifferenz im Ladekreis. Die Messbereiche werden im Heizungs- und Wärmepumpenregler eingestellt. Gemessene Werte können am Display des Bedienteils ausgelesen werden.

→ Betriebsanleitung Heizungs- und Wärmepumpenregler

## 13 Inbetriebnahme

→ Betriebsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers

→ Betriebsanleitung Wärmepumpe

## 14 Wartung



### HINWEIS

Wir empfehlen, einen Wartungsvertrag mit Ihrem Heizungsfachbetrieb abzuschließen.

### 14.1 Bedarfsabhängige Wartung

- ▶ Die Komponenten des Heizkreises (Ventile, Ausdehnungsgefäße, Umwälzpumpen, Filter, Schmutzfänger) sollten bei Bedarf, spätestens jedoch jährlich, durch qualifiziertes Fachpersonal (Heizungs- oder Kälteanlageninstallateure) geprüft beziehungsweise gereinigt werden.

### 14.2 Jährliche Wartung

- ▶ Qualität des Heizungswassers analytisch erfassen. Bei Abweichungen von den Vorgaben unverzüglich geeignete Maßnahmen ergreifen.
- ▶ Alle installierten Schmutzfänger auf Verschmutzung prüfen und bei Bedarf reinigen.

## 15 Störungen

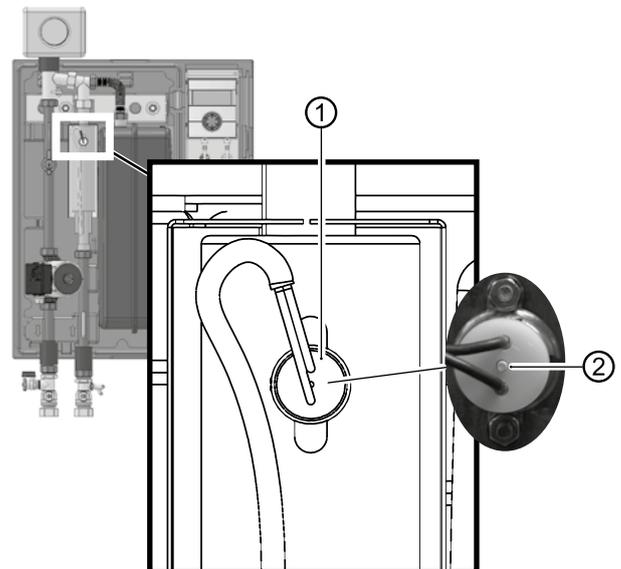
- ▶ Störungsursache über das Diagnoseprogramm des Heizungs- und Wärmepumpenreglers auslesen.
- ▶ Lokalen Partner des Herstellers oder Werkskundendienst hinzuziehen. Dabei Störungsmeldung und Gerätenummer (siehe Typenschild) bereithalten.

### 15.1 Sicherheitstemperaturbegrenzer entriegeln

Im Elektroheizelement ist ein Sicherheitstemperaturbegrenzer eingebaut. Bei Ausfall der Wärmepumpe oder Luft in der Anlage:

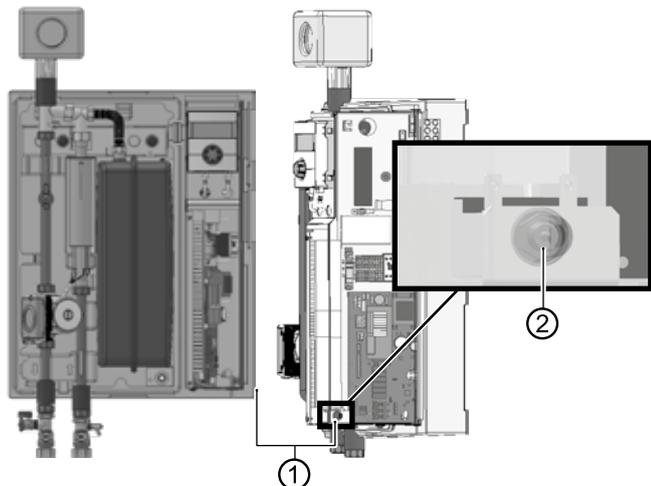
- ▶ Prüfen, ob der Reset-Knopf (②) in der Mitte des Sicherheitstemperaturbegrenzers (①) herausgesprungen ist.

HMD 1/E





HMD 1/RE

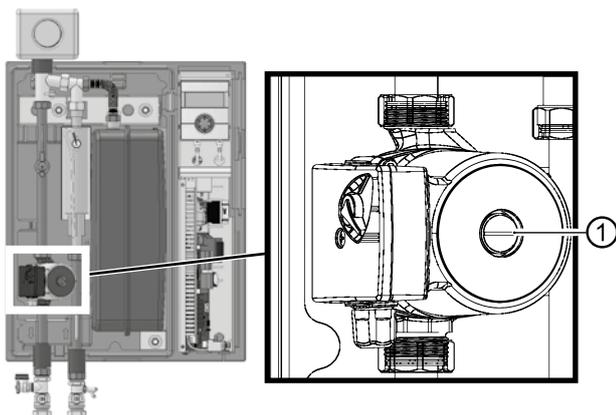


- ▶ Herausgesprungenen Reset-Knopf (2) wieder eindrücken.
- ▶ Bei wiederholtem Auslösen des Sicherheitstemperaturbegrenzers den lokalen Partner des Herstellers oder den Werkskundendienst hinzuziehen.

## 15.2 Blockade der Heizungsumwälzpumpe manuell lösen

Durch Ablagerungen oder längere Stillstandszeiten können Umwälzpumpen blockieren. Diese Blockade kann manuell behoben werden.

1. Entlüftungsschraube (1) in der Mitte der Heizungsumwälzpumpe abschrauben.



2. Schraubendreher in die Öffnung einführen und in Drehrichtung der Umwälzpumpe blockierte Welle lösen.
3. Entlüftungsschraube (1) wieder einsetzen und festschrauben.

## 16 Demontage und Entsorgung

### 16.1 Demontage

- ▶ Komponenten nach Materialien trennen.

### 16.2 Entsorgung und Recycling

- ▶ Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den lokalen Vorschriften der Wiederverwendung zuführen oder sachgerecht entsorgen.

#### 16.2.1 Pufferbatterie

1. Pufferbatterie auf der Platine des Bedienteils mit einem Schraubendreher herausschieben.
2. Pufferbatterie (Typ: CR2032, Lithium) entsprechend den lokalen Vorschriften entsorgen.



# Technische Daten / Lieferumfang

# HMD 1/E

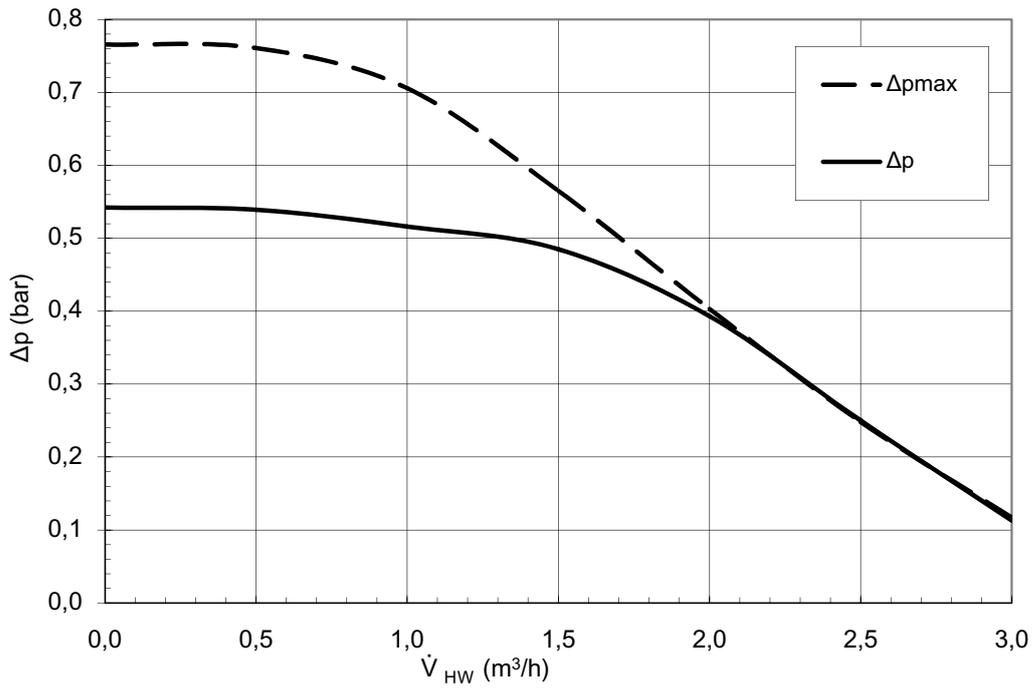
Gerätebezeichnung		HMD 1/E	
<b>Zubehör zu Wärmepumpentyp</b>			
LWD 50A - LWD 90A   LWD 50ARX - LWD 70ARX	• zutreffend   — nicht zutreffend	•   —	
Funktionsnotwendig	• zutreffend   — nicht zutreffend	•	
<b>Aufstellungsort</b>			
Innen   Außen	• zutreffend   — nicht zutreffend	•   —	
Maximale Raumtemperatur	°C	—	
Maximale relative Luftfeuchtigkeit	%	—	
<b>Konformität</b>		CE	•
<b>Heizkreis</b>			
Heizkreiseffizienzpumpe	integriert: • ja — nein	•	
Freie Pressung Heizkreispumpe $\Delta p$ (Werkseinstellung)   Freie Pressung maximal $\Delta p_{max}$   Volumenstrom	bar   bar   l/h	0,46   0,54   1600	
Volumenstrom: minimaler Durchsatz   maximaler Durchsatz	l/h	900   2000	
max. zulässiger Betriebsüberdruck	bar	3	
Integrierte Ausdehnungsgefäß   Volumen   Vordruck	• ja — nein   l   bar	•   12   1,5	
Pufferspeicher	integriert: • ja — nein	—	
Wärmemengeerfassung	integriert: • ja — nein	•	
<b>Allgemeine Gerätedaten</b>			
Maße Gehäuse (Höhe   Breite   Tiefe)	mm   mm   mm	695   550   330	
Gewicht gesamt	kg	25	
<b>Anschlüsse</b>			
Heizwasser Eintritt (Vorlauf)	...	R 1" Innen	
Heizwasser Austritt (Vorlauf)	...	R 1" Innen	
<b>Elektrik</b>			
Spannungscode   allpolige Absicherung Wärmepumpe **)	...   A	3~/N/PE/400V/50Hz   C16	
Spannungscode   Absicherung Steuerspannung **)	...   A	1~/N/PE/230V/50Hz   B16	
Spannungscode   Absicherung Elektroheizelement **)	...   A	3~/N/PE/400V/50Hz   B10	
Schutzart	IP	20	
Leistung Elektroheizelement 3   2   1 phasig	kW   kW   kW	6   4   2	
Umwälzpumpe Heizkreis: maximale Leistungsaufnahme   Stromaufnahme	kW   A	0,07   0,31	
<b>Sicherheitseinrichtungen</b>			
Sicherheitsbaugruppe Heizkreis   Sicherheitsbaugruppe Wärmequelle	im Lieferumfang: • ja — nein	•   —	
Heizungs- und Wärmepumpenregler	im Lieferumfang: • ja — nein	•	
Überströmventil	integriert: • ja — nein	—	
**) örtliche Vorschriften beachten			813305b



# HMD 1/RE

# Technische Daten / Lieferumfang

Gerätebezeichnung	HMD1/RE	
<b>Zubehör zu Wärmepumpentyp</b>		
LWD 50A - LWD 90A   LWD 50ARX - LWD 70ARX	• zutreffend   — nicht zutreffend	—   •
Funktionsnotwendig	• zutreffend   — nicht zutreffend	•
<b>Aufstellungsort</b>		
Innen   Außen	• zutreffend   — nicht zutreffend	•   —
Maximale Raumtemperatur	°C	35
Maximale relative Luftfeuchtigkeit	%	60
<b>Konformität</b>		
	CE	•
<b>Heizkreis</b>		
Heizkreiseffizienzpumpe	integriert: • ja — nein	•
Freie Pressung Heizkreispumpe $\Delta p$ (Werkseinstellung)   Freie Pressung maximal $\Delta p_{max}$   Volumenstrom	bar   bar   l/h	0,46   0,54   1600
Volumenstrom: minimaler Durchsatz   maximaler Durchsatz	l/h	900   2000
max. zulässiger Betriebsüberdruck	bar	3
Integrierte Ausdehnungsgefäß   Volumen   Vordruck	• ja — nein     bar	•   12   1,5
Pufferspeicher	integriert: • ja — nein	—
Wärmemengeerfassung	integriert: • ja — nein	•
<b>Allgemeine Gerätedaten</b>		
Maße Gehäuse (Höhe   Breite   Tiefe)	mm   mm   mm	695   550   330
Gewicht gesamt	kg	25
Anschlüsse		
Heizwasser Eintritt (Vorlauf)	...	R 1" Innen
Heizwasser Austritt (Vorlauf)	...	R 1" Innen
<b>Elektrik</b>		
Spannungscode   allpolige Absicherung Wärmepumpe **)	...   A	3~/N/PE/400V/50Hz   C16
Spannungscode   Absicherung Steuerspannung **)	...   A	1~/N/PE/230V/50Hz   B16
Spannungscode   Absicherung Elektroheizelement **)	...   A	3~/N/PE/400V/50Hz   B10
Schutzart	IP	20
Leistung Elektroheizelement 3   2   1 phasig	kW   kW   kW	6   4   2
Umwälzpumpe Heizkreis: maximale Leistungsaufnahme   Stromaufnahme	kW   A	0,07   0,31
<b>Sicherheitseinrichtungen</b>		
Sicherheitsbaugruppe Heizkreis   Sicherheitsbaugruppe Wärmequelle	im Lieferumfang: • ja — nein	•   —
Heizungs- und Wärmepumpenregler	im Lieferumfang: • ja — nein	•
Überströmventil	integriert: • ja — nein	—
**): örtliche Vorschriften beachten		813308



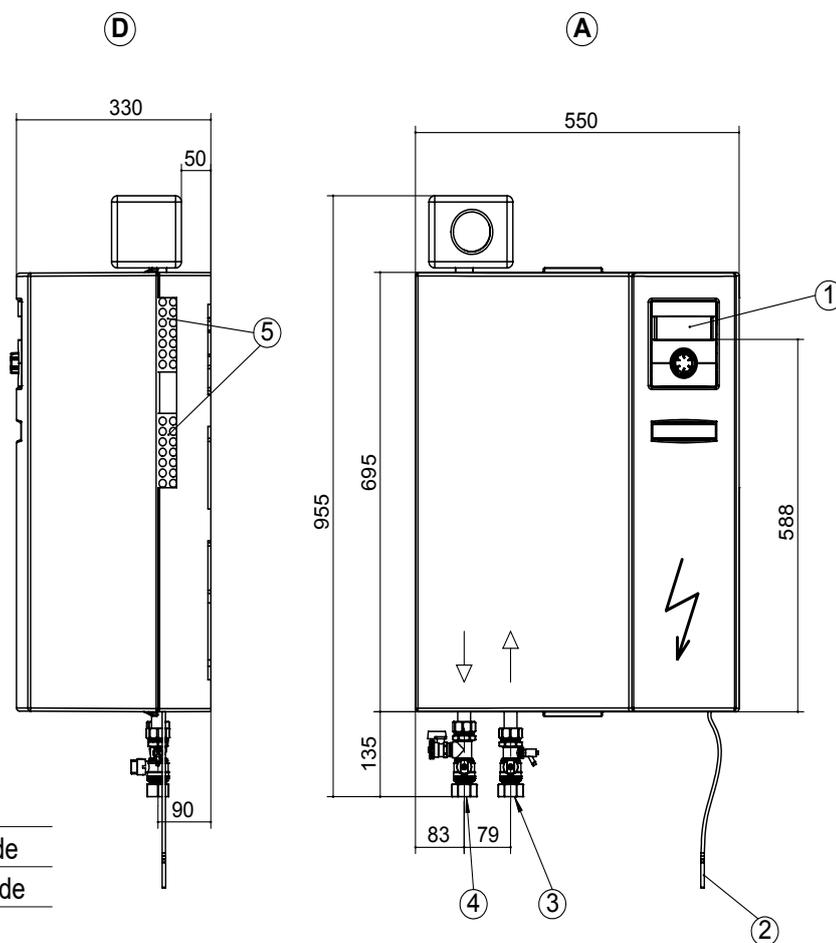
Legende: DE812031

$\dot{V}_{HW}$	Volumenstrom Heizwasser
$\Delta p$	freie Pressung (Werkseinstellung)
$\Delta p_{max}$	maximale freie Pressung



# HMD 1/E

# Maßbilder



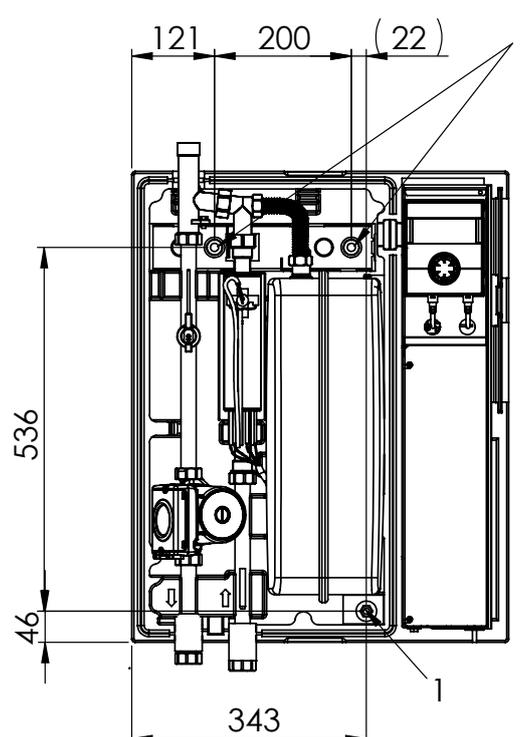
Legende: D819396

Alle Maße in mm.

Pos.	Bezeichnung
A	Vorderansicht
D	Seitenansicht von rechts
1	Bedienteil
2	Rücklauffühler (ca. 5,5m ab Gerät)
3	Heizwasser Eintritt (Vorlauf) Rp 1" Innengewinde
4	Heizwasser Austritt (Vorlauf) Rp 1" Innengewinde
5	Durchführungen für Elektro-/ Fühlerkabel

Das Hydraulikmodul wird im Heizungsvorlauf installiert!

## Bohrbild



Legende: D819403a

Alle Maße in mm. Abstände für Bohrbild.

Pos.	Bezeichnung
1	Bohrung Ø12 für Dübel (Beipack)

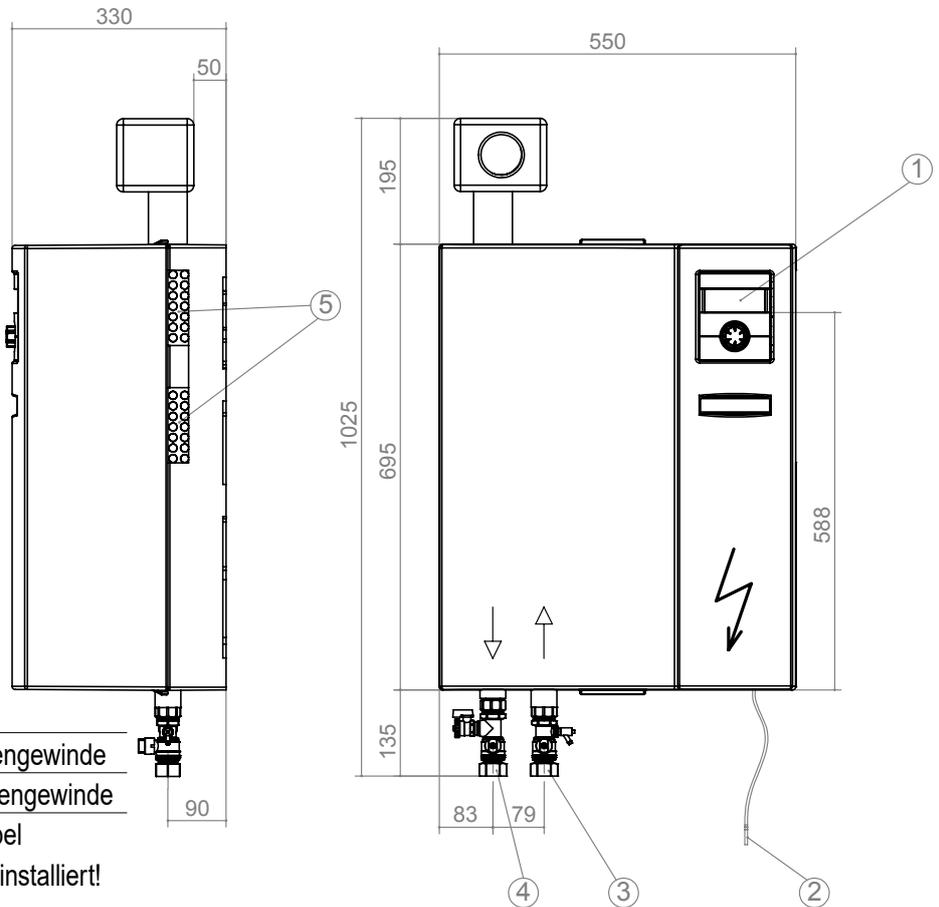


# Maßbilder

# HMD 1/RE

Ⓓ

Ⓐ



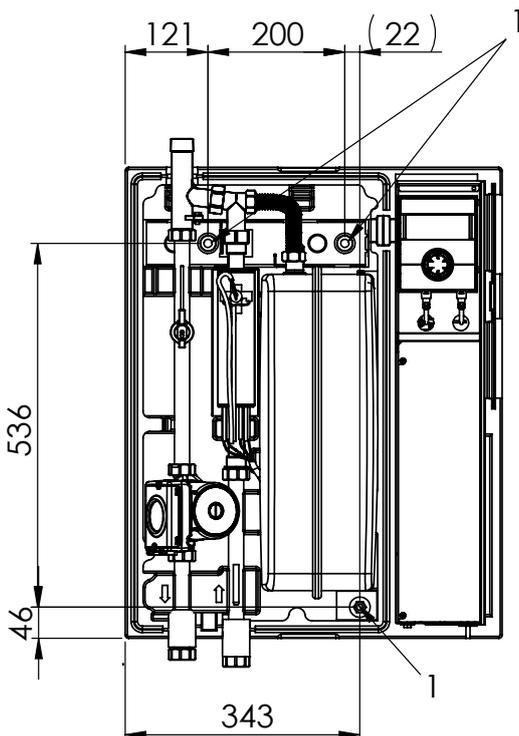
Legende: D819412a

Alle Maße in mm.

Pos.	Bezeichnung
A	Vorderansicht
D	Seitenansicht von rechts
1	Bedienteil
2	Rücklauffühler (ca. 5,5m ab Gerät)
3	Heizwasser Eintritt (Vorlauf) Rp 1" Innengewinde
4	Heizwasser Austritt (Vorlauf) Rp 1" Innengewinde
5	Durchführungen für Elektro-/ Fühlerkabel

Das Hydraulikmodul wird im Heizungsvorlauf installiert!

## Bohrbild



Legende: D819403a

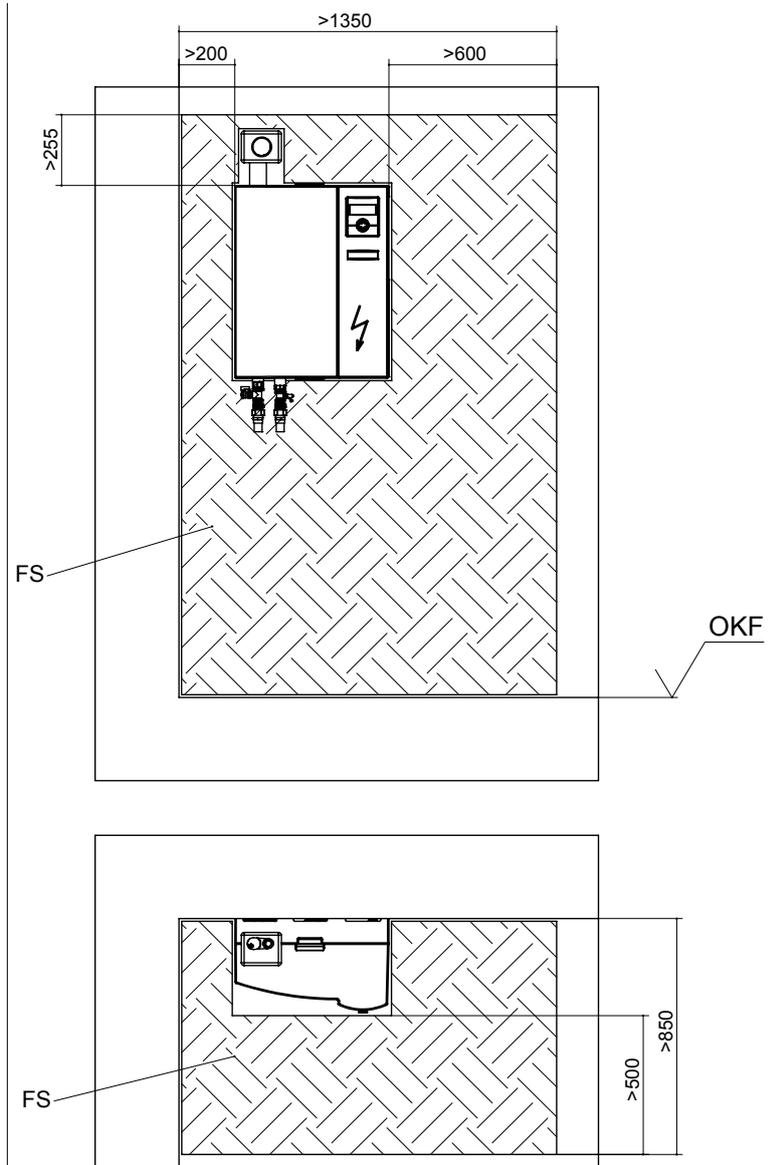
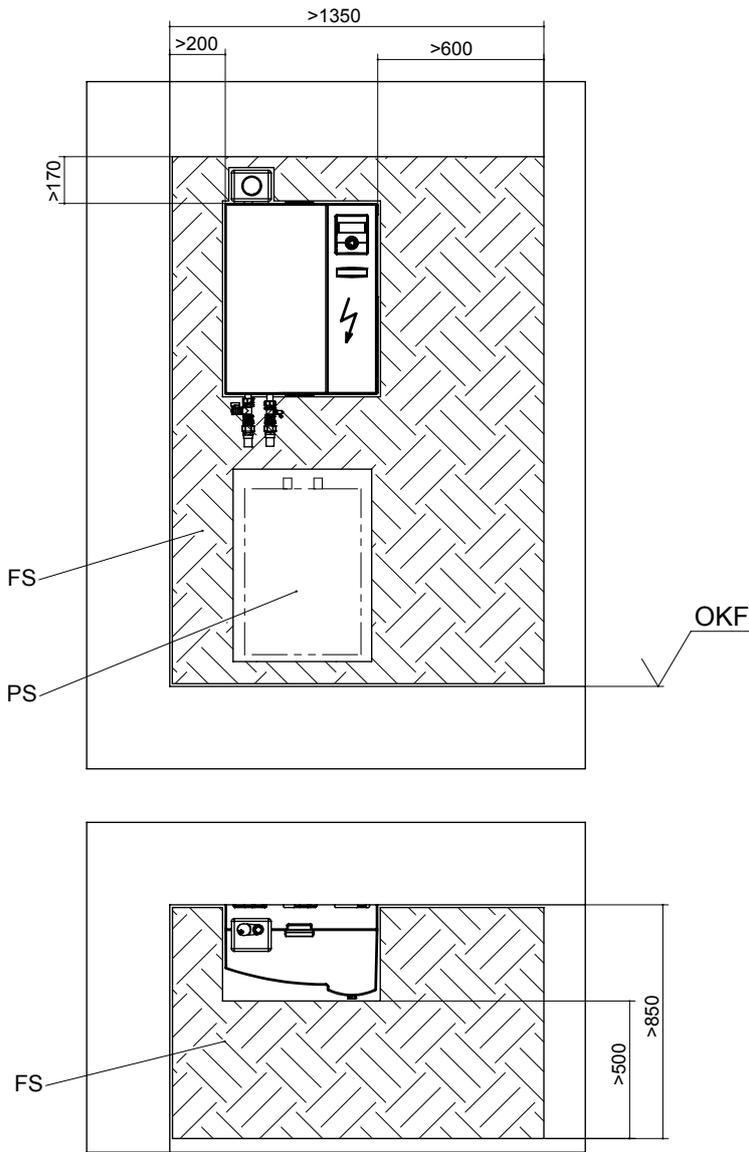
Alle Maße in mm. Abstände für Bohrild.

Pos.	Bezeichnung
1	Bohrung Ø12 für Dübel (Beipack)



# Aufstellungsplan HMD 1/E

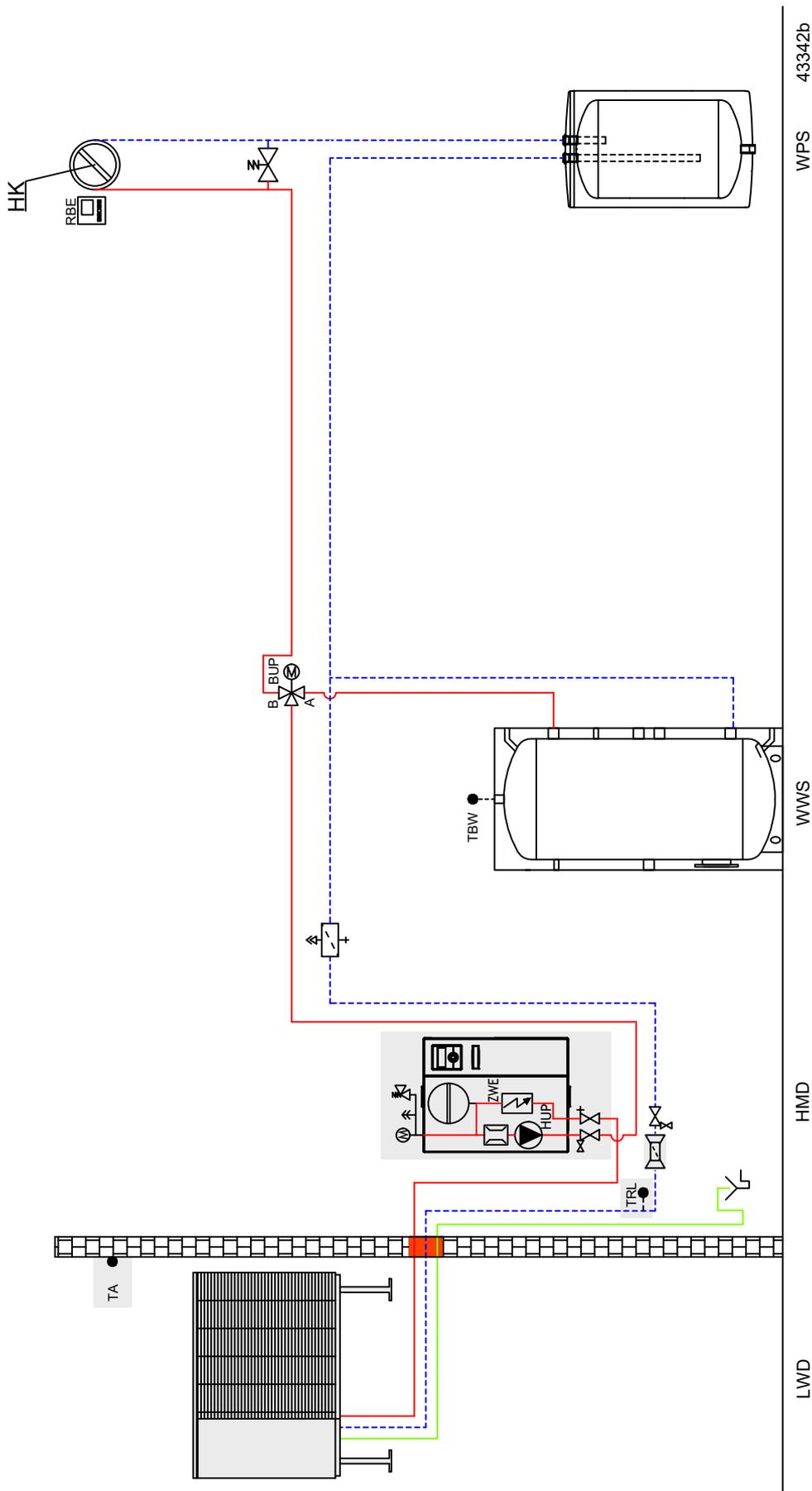
# Aufstellungsplan HMD 1/RE



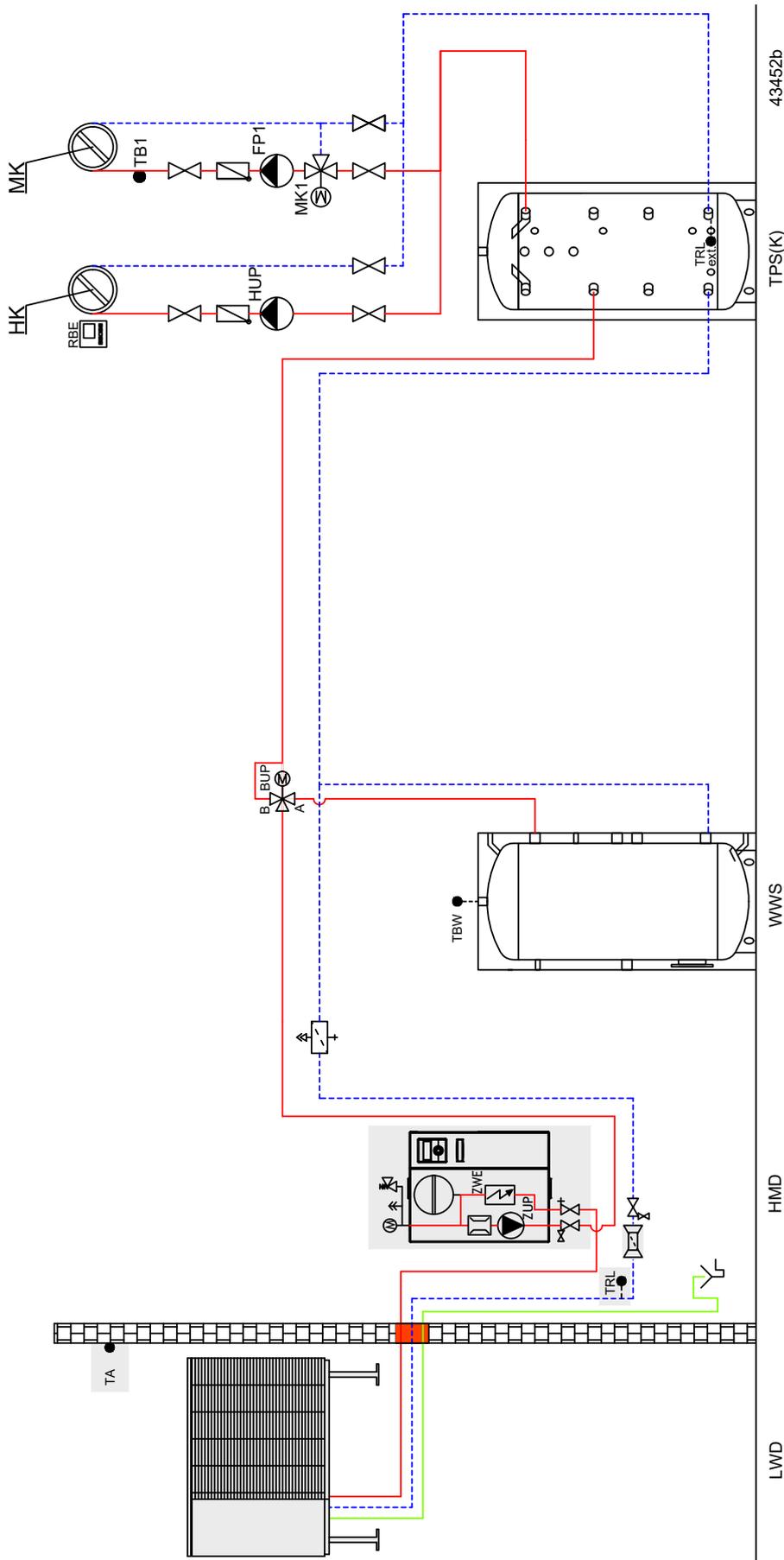
Legende: D819398 / 819413a

Alle Maße in mm.

Pos.	Bezeichnung
FS	Freiraum für Servicezwecke
OKF	Oberkante Fertigfußboden
PS	Freiraum für wandhängenden Pufferspeicher möglich



**HINWEIS**  
Dieses Schema ist ein Anlagenbeispiel ohne Absperr- und Sicherheitseinrichtungen, was die fachliche Planung vor Ort nicht ersetzt.  
Alle regionalen Normen, Gesetze und Vorschriften sind dabei einzuhalten. Die Rohrdimension muss planerisch ermittelt werden.



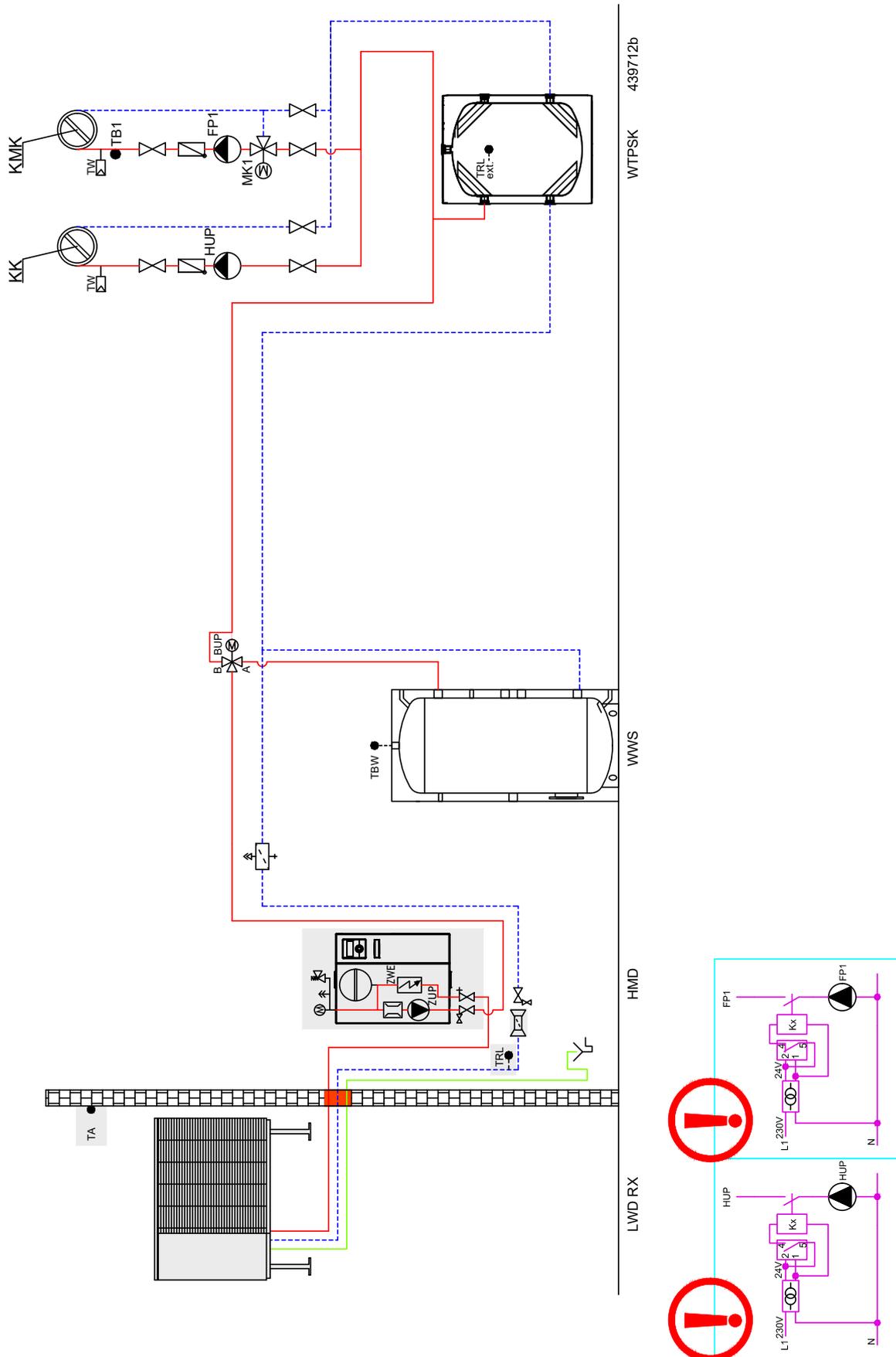
**HINWEIS**

Dieses Schema ist ein Anlagenbeispiel ohne Absperr- und Sicherheitseinrichtungen, was die fachliche Planung vor Ort nicht ersetzt.  
 Alle regionalen Normen, Gesetze und Vorschriften sind dabei einzuhalten. Die Rohrdimension muss planerisch ermittelt werden.



# Gerätevariante R (Kühlung)

# HMD 1/RE



**HINWEIS**  
 Dieses Schema ist ein Anlagenbeispiel ohne Absperr- und Sicherheitseinrichtungen, was die fachliche Planung vor Ort nicht ersetzt.  
 Alle regionalen Normen, Gesetze und Vorschriften sind dabei einzuhalten. Die Rohrdimension muss planerisch ermittelt werden.



	Schwingungskopplung		Gas- oder Ölkessel		Split:	Umschaltventil Trinkwarmwasser / Heizung
	Absperrrichtung mit Entleerung		Holzessel		QN10	Umschaltventil Kühlung/Heizung
	Absperrrichtung mit Schmutzfänger		Soledruckwächter		QN12	Mischventil Zusatzheizung
	Sicherheitsgruppe		Schwimmbadwärmetauscher		GP12	Umwälzpumpe
	Absperrrichtung		Trennwärmetauscher/Zwischenwärmetauscher		BT1	Außenfühler
	Umwälzpumpe		Solar-Trinkwarmwasserspeicher		BT7	Trinkwarmwasser oben (Anzeigewert)
	Rückschlagventil		Rohrdurchführung		BT3	Rücklauffühler
	Überströmventil		Trinkwasserstation (TWS)		BT6	Trinkwarmwasserfühler
	Membranausdehnungsgefäß		Raumbedieneinheit		BT15	Vorlauftemperatur Kühlung
	Zusätzlicher Wärmezeuger (ZWE)		Taupunktwärmer		BT25	Temperatursensor, flüssiger Zustand
	3-Wege-Mischventil / Umschaltventil		Lieferumfang Wärmepumpe		BT71	Vorlauftemperatur Heizung
	4-Wege-Mischventil / Umschaltventil		Trinkwarmwasser Umwälzpumpe/-ventil		BT52	Rücklauftemperatur Heizung/Kühlung
	Schmutzfänger (max. 0,6 mm Siebgröße)		Mischkreis 1/2/3 (Heizung oder Kühlfunktion)		XL1	Heizkesselfühler
	Mauerdurchführung		Heizkreisumwälzpumpe		XL2	Raumtemperaturfühler
	Soleverteiler		Umwälzpumpe / Umschaltventil		XL3	Vorlauf Heizung / Kühlung
	Erdsonde		Zubringerumwälzpumpe		XL4	Kaltwasser
	Erdkollektor		Zirkulationumwälzpumpe		XL5	Zirkulation
	Durchflussschalter		Trinkwarmwasserladepumpe		X10	Vorlauf Kühlung
	Brunnen mit Fließrichtung Grundwasser		Wärmequellenumwälzpumpe		XL13	flüssiges Kältemittel
	Pufferspeicher:		Fühler Außentemperatur		XL14	gasförmiges Kältemittel
	- TPS Trennpufferspeicher		Fühler Trinkwarmwasser		XL18	Vorlauf Zweiter Wärmezeuger
	- RPS Reihentrennpufferspeicher		Fühler Mischkreis		XL19	Rücklauf Zweiter Wärmezeuger
	- TPSK Trennpufferspeicher (Kühlung)		Fühler Rücklauf Extern		X2	Klemme Zweiter Wärmezeuger
	- WTPSK wandhäng. Trennpuffersp. (Kühlung)		Fühler Rücklauf		EP Split	Erweiterungsplatine Split (nicht im Lieferumfang enthalten)
	Multifunktionspeicher		Fühler Enthitzer			
	Trinkwarmwasserspeicher		Heizkreis			
	Volumenstrommesseinrichtung		Heizmischkreis			
	Wärmemengenzählung		Kühlkreis			
			Kühlmischkreis			
			Sicherheitspaket Primär			
			Sicherheitspaket Sekundär			
			Enthitzer Umwälzpumpe			
			Bauseitige Regelung			

**Bauseitige Regelung / bauseitige Komponenten:**

Bauteile und Komponenten, die in der Farbe „grau“ dargestellt sind, müssen bauseits gestellt und auch mit einer bauseitigen Regelung betrieben werden.  
Ausgenommen davon ist die Temperaturdifferenzregelung SLP der Zusatzplatine.

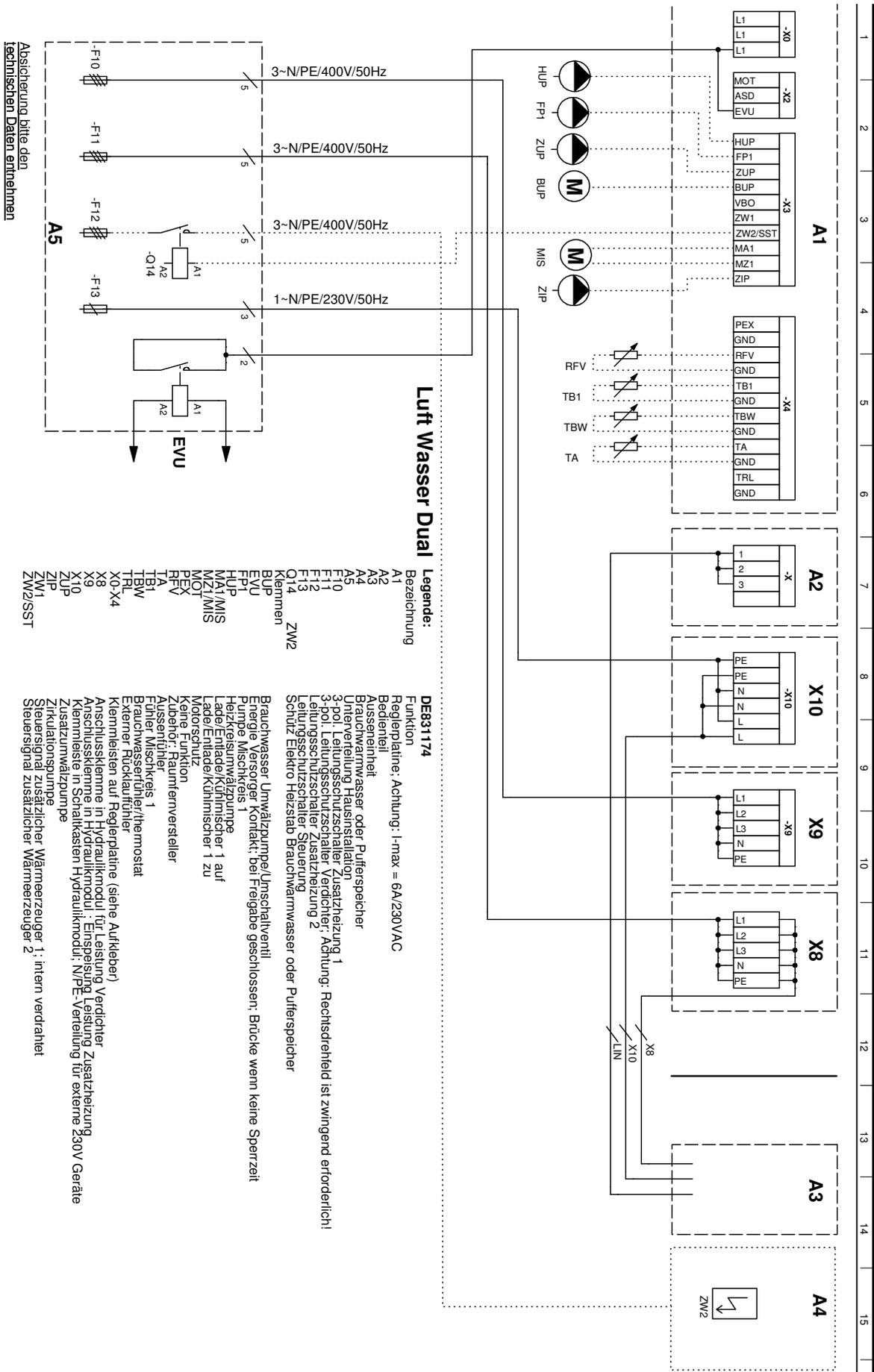
**Allgemein:**

Leitungen, Armaturen und Einbauten sind entsprechend den aktuellen sowie gültigen Normen, Richtlinien und anerkannten Regeln der Technik auszuführen und zu isolieren (z.B.: dampfdiffusionsdichte Isolierung bei Unterschreitung des Taupunktes).



# Klemmenplan

# LWD ... / HMD 1/(R)E

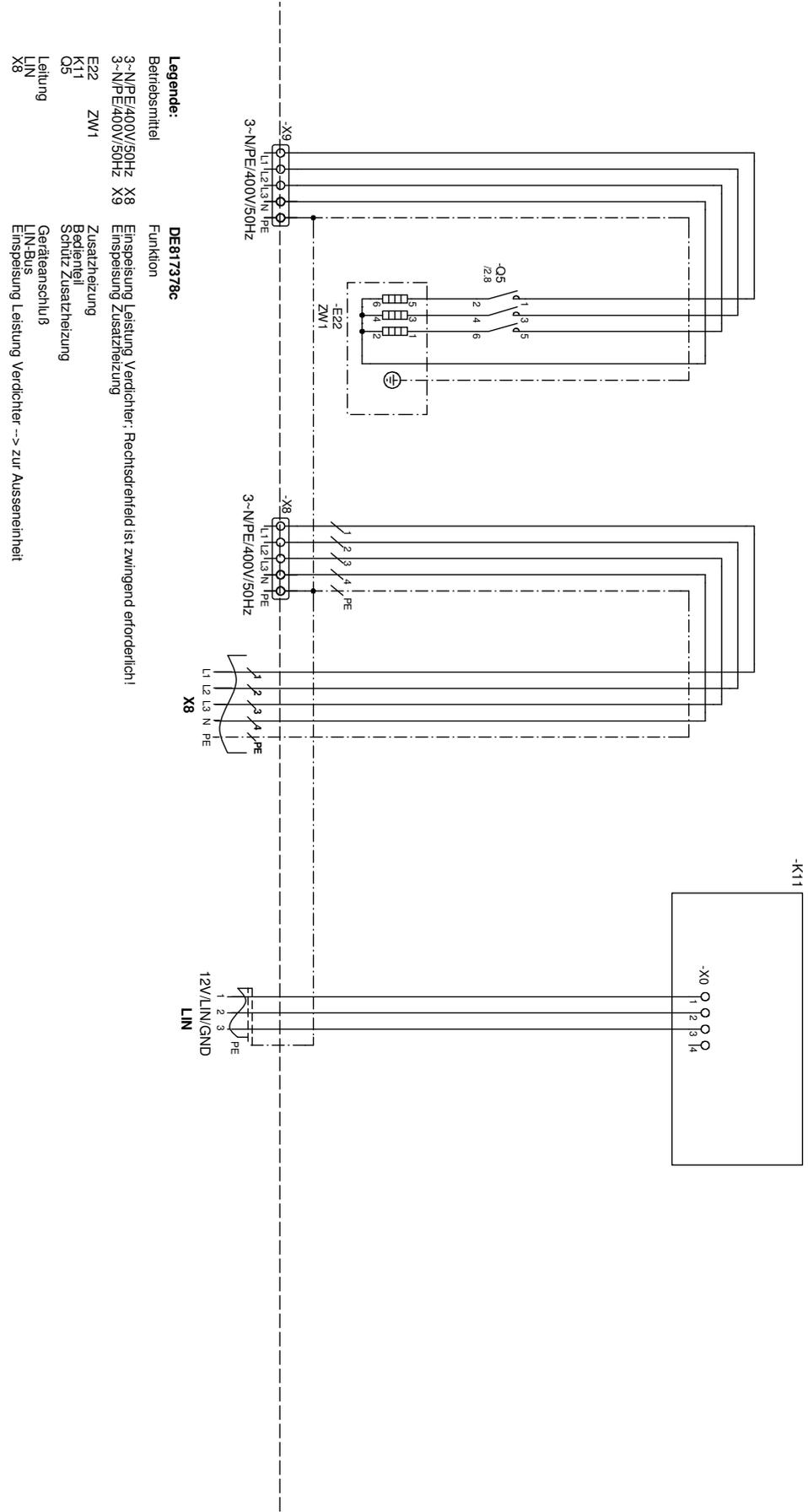


## Luft Wasser Dual

### Legende:

- |         |   |
|---------|---|
| A1      | Bezeichnung   |
| A2      | Funktion  |
| A3      | Regelplatte; Achtung: I <sub>max</sub> = 6A/230V/AC   |
| A4      | Redienteil  |
| A5      | Aussenreinheit  |
| F0      | Brauchwasser oder Pufferspeicher  |
| F1      | 3-Ph. Unterverteilung; 3-Ph. Unterverteilung; 3-Ph. Unterverteilung   |
| F10     | 3-Ph. Unterverteilung; 3-Ph. Unterverteilung; 3-Ph. Unterverteilung   |
| F11     | 3-Ph. Unterverteilung; 3-Ph. Unterverteilung; 3-Ph. Unterverteilung   |
| F12     | 3-Ph. Unterverteilung; 3-Ph. Unterverteilung; 3-Ph. Unterverteilung   |
| F13     | 3-Ph. Unterverteilung; 3-Ph. Unterverteilung; 3-Ph. Unterverteilung   |
| F14     | 3-Ph. Unterverteilung; 3-Ph. Unterverteilung; 3-Ph. Unterverteilung   |
| O14     | 3-Ph. Unterverteilung; 3-Ph. Unterverteilung; 3-Ph. Unterverteilung   |
| ZW2     | Schutz Elektro Heizstab Brauchwasser oder Pufferspeicher  |
| Klemmen | Brauchwasser Umwälzpumpe; Umschaltventil; Energieversorgung; Kontakt; bei Freigabe geschlossen; Brücke wenn keine Sperrzeit |
| BUP     | Pumpe Mischkreis 1  |
| EVU     | Heizkreisumwälzpumpe  |
| FP1     | Heizkreisumwälzpumpe  |
| HUP     | Heizkreisumwälzpumpe  |
| MOT     | Motor   |
| MA1/MIS | Lade/Entlade/Kühlmischer 1 auf Motor  |
| MZ1/MIS | Motor   |
| PEX     | Keine Funktion  |
| RFV     | Zubehör: Raumfernversteller   |
| TB1     | Aussenfühler  |
| TB2     | Fühler Mischkreis 1   |
| TB3     | Brauchwasserfühler/themostat  |
| TB4     | Externer Rücklauffühler   |
| TB5     | Klemmleisten auf Regelplatte (siehe Aufkleber)  |
| TB6     | Anschlussklemme in Hydraulikmodul für Leistung Verdichter   |
| TB7     | Anschlussklemme in Hydraulikmodul für Leistung Zusatzheizung  |
| TB8     | Klemmleiste in Schaltkasten Hydraulikmodul; N/PE-Verteilung für externe 230V Geräte   |
| TB9     | Zusatzumwälzpumpe   |
| TB10    | Zirkulationspumpe   |
| TB11    | Steuersignal zusätzlicher Wärmeerzeuger 1; intern verdrahtet  |
| TB12    | Steuersignal zusätzlicher Wärmeerzeuger 2   |

Absicherung bitte den technischen Daten entnehmen

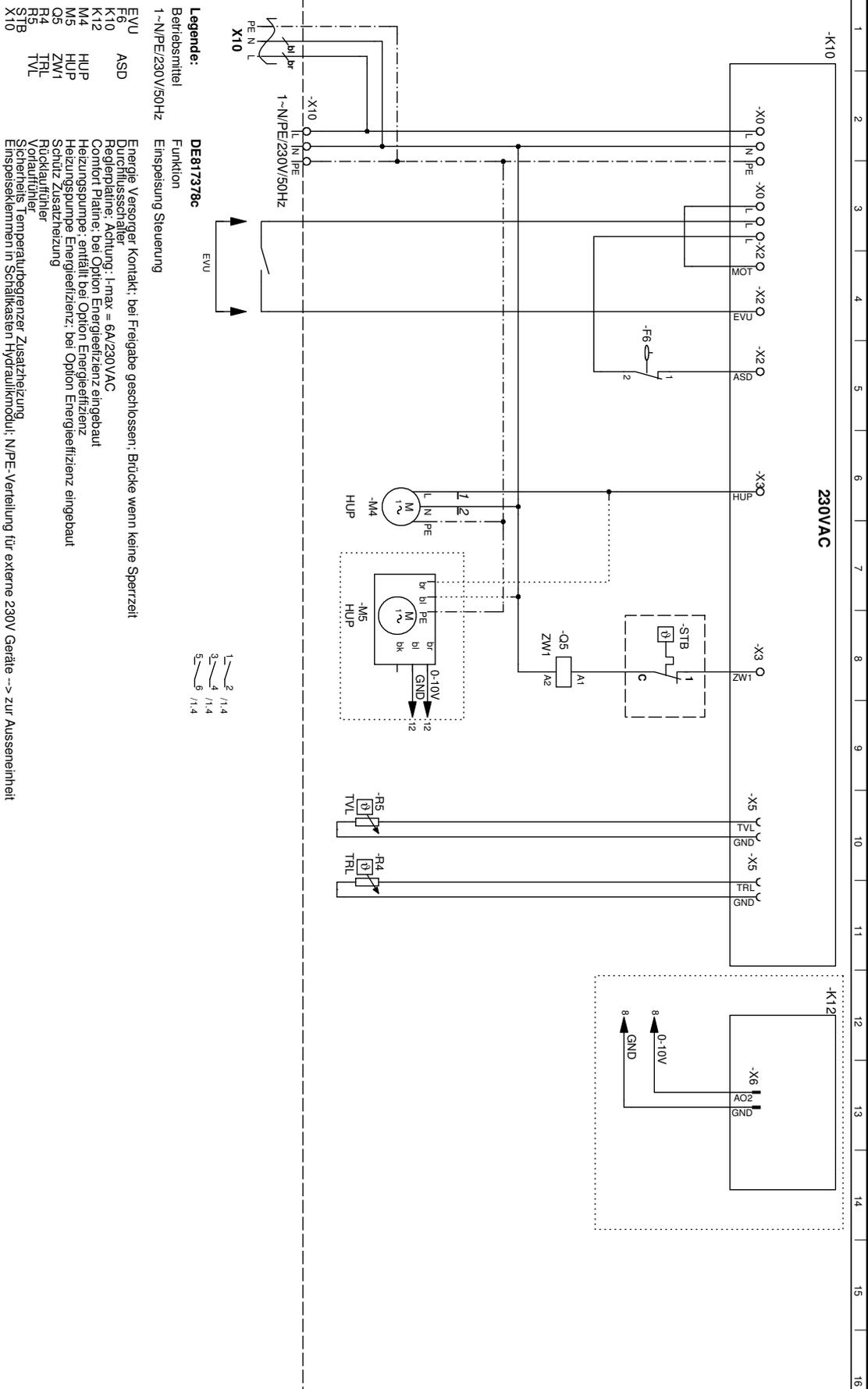


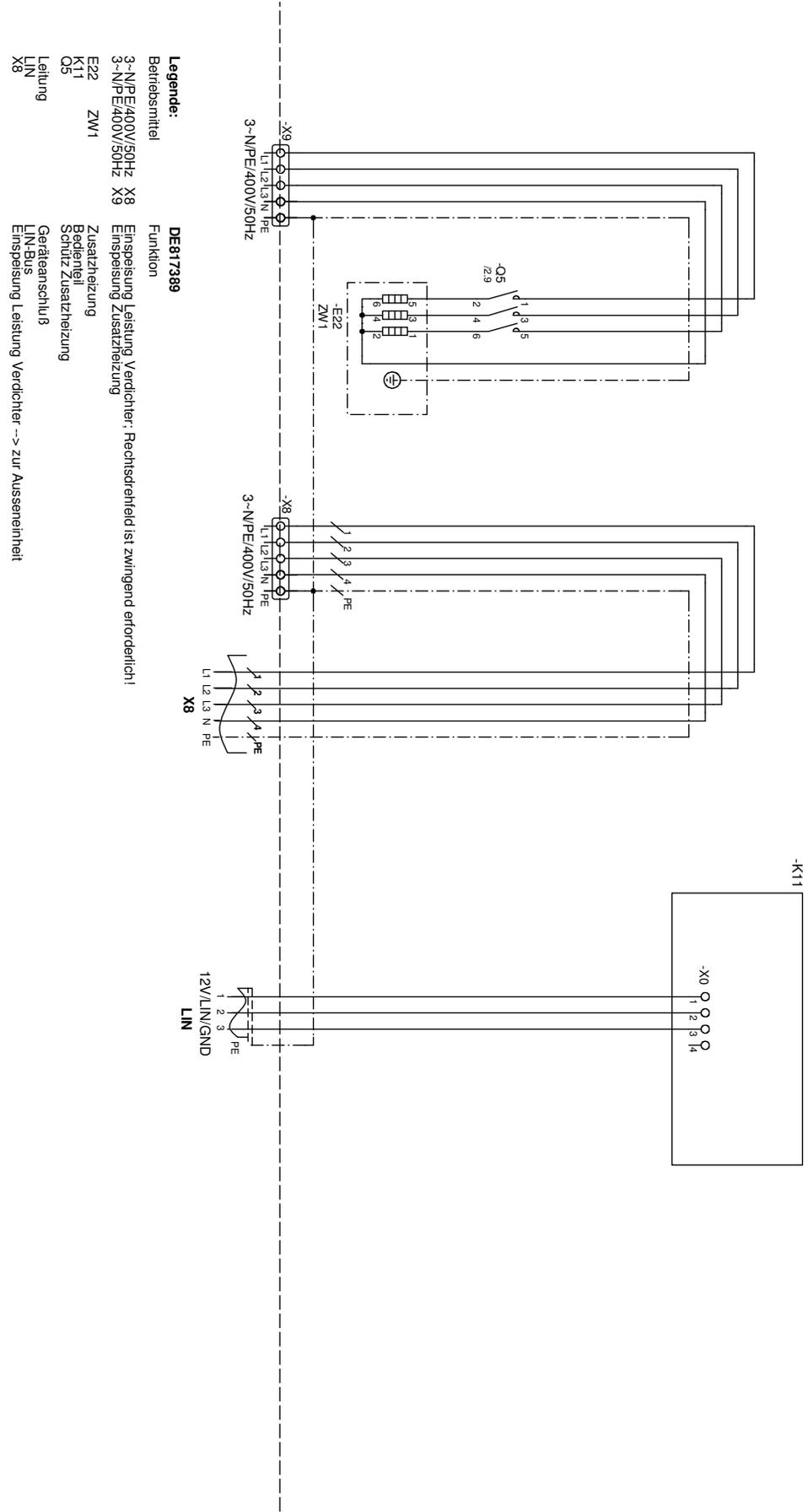
- Legende:**
- |                  |                  |  |
|------------------|------------------|--|
| Betriebsmittel   | <b>DE817378c</b> | Funktion   |
| 3-N/PE/400V/50Hz | X8               | Einspeisung Leistung Verdichter; Rechtsdrehfeld ist zwingend erforderlich! |
| 3-N/PE/400V/50Hz | X9               | Einspeisung Zusatzheizung  |
| E22              | ZW1              | Zusatzheizung  |
| K11              |                  | Bedienteil   |
| O5               |                  | Schutz Zusatzheizung   |
| Leitung          |                  | Geräteanschluß   |
| LIN              |                  | LIN-Bus  |
| X8               |                  | Einspeisung Leistung Verdichter --> zur Ausseneinheit                      |



# Stromlaufplan 2/2

# HMD 1/E



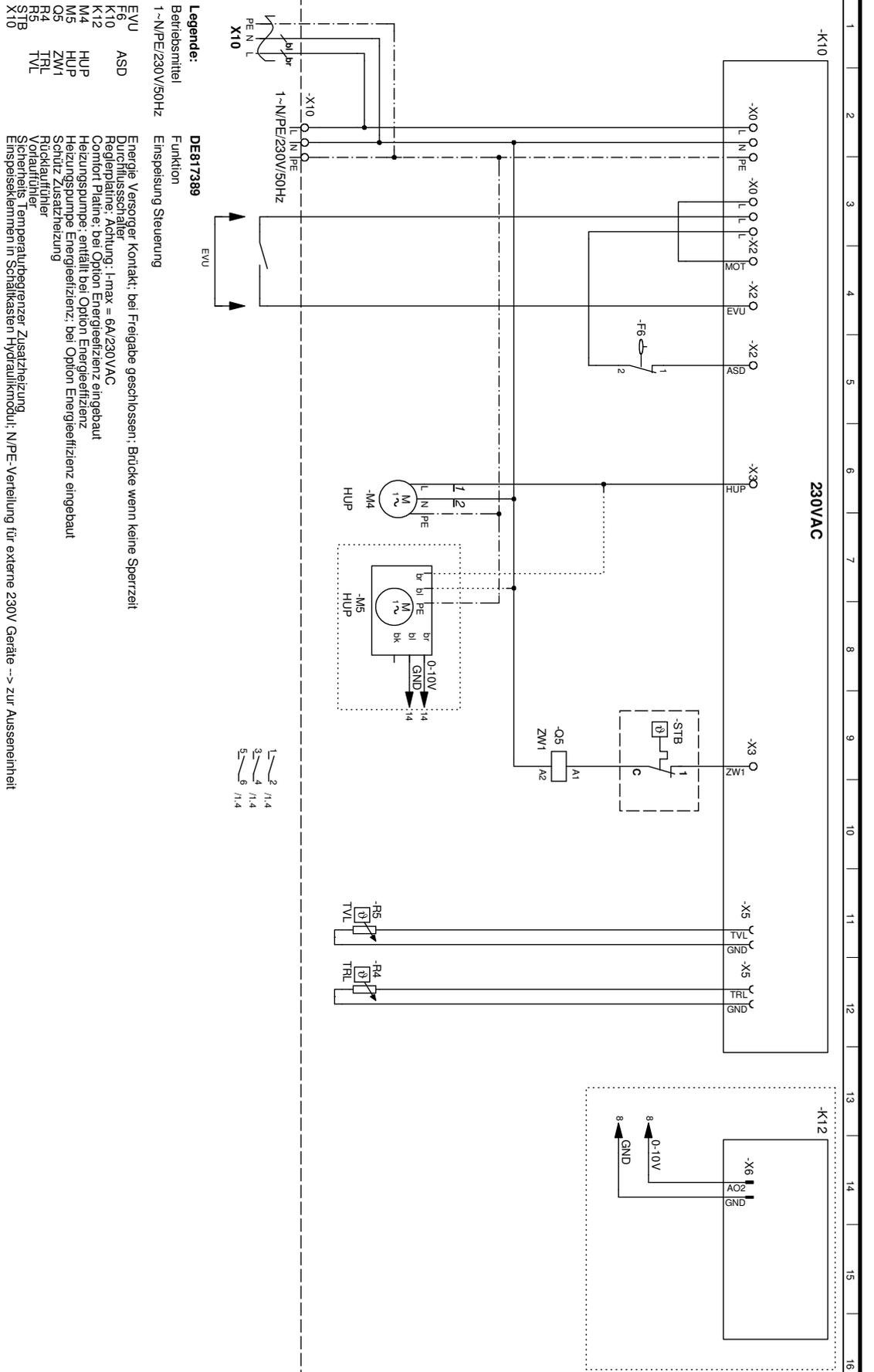


- Legende:**
- Betriebsmittel
  - 3-N/PE/400V/50Hz X8
  - 3-N/PE/400V/50Hz X9
  - E22 ZW1
  - K11
  - Q5
  - Leitung
  - LIN
  - X8
- DE8317389**
- Funktion
- Einspeisung Leistung Verdichter; Rechtsdrehfeld ist zwingend erforderlich!
  - Einspeisung Zusatzheizung
  - Zusatzheizung
  - Bedienteil
  - Schutz Zusatzheizung
  - Geräteanschluß
  - LIN-Bus
  - Einspeisung Leistung Verdichter --> zur Ausseneinheit



# Stromlaufplan 2/2

# HMD 1/RE





DE

ait-deutschland GmbH  
Industriestraße 3  
D-95359 Kasendorf

E [info@alpha-innotec.de](mailto:info@alpha-innotec.de)  
W [www.alpha-innotec.de](http://www.alpha-innotec.de)



alpha innotec – eine Marke der ait-deutschland GmbH