

Energiesysteme

ThermoTerra BF 6 kW (PC) und 9 kW Sole/Wasser-Wärmepumpe



Montage- und Bedienungsanleitung



Leben voller Energie

83056900jDE

Inhalt

Zu dieser Bedienungsanleitung

Zu dieser Bedienungsanleitung	3
Sicherheit	4

Systembeschreibung

Aufbau	6
Betrieb und Pflege	8
Lieferung, Lagerung, Transport und Aufstellung	9

Montageanleitung

Modulbox ausbauen	12
Modulbox einbauen	16
Hydraulische Anschlüsse montieren	16
Elektrische Anschlüsse herstellen	16
Bedienteil montieren	17

Spülen, Befüllen und Entlüften	18
---	-----------

Isolation · Überströmventil

Hydraulische Anschlüsse isolieren	22
Überströmventil einstellen	22

Inbetriebnahme · Wartung

Inbetriebnahme	23
Wartung	23

Störungen · Demontage und Entsorgung

Störungen	24
Demontage und Entsorgung	25

Technische Daten / Lieferumfang

Leistungsdaten	26
Leistungskurven	27
Maßbilder	29
Maßbild Anschlüsse	30
Aufstellungspläne	31
Hydraulische Einbindung	34
Hydraulische Einbindung Trennpufferspeicher	35
Hydraulische Einbindung	35
Klemmenplan	37
Stromlaufpläne	38

EG-Konformitätserklärung	41
---------------------------------------	-----------

Normen und Verordnungen	42
--------------------------------------	-----------

Fertigstellungsanzeige	43
-------------------------------------	-----------

Grobcheckliste	44
-----------------------------	-----------

Zu dieser Bedienungsanleitung

Zu dieser Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung ist Teil des Geräts.

- › Bedienungsanleitung vor den Tätigkeiten am und mit dem Gerät aufmerksam lesen und bei allen Tätigkeiten jederzeit beachten, insbesondere die Warn- und Sicherheitshinweise.
- › Bedienungsanleitung 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.

Gültigkeit

Diese Bedienungsanleitung bezieht sich ausschließlich auf das durch Typenschild und Geräteaufkleber identifizierte Gerät (siehe „Typenschild“ im Abschnitt „Aufbau“ und „Geräteaufkleber“ unten).

Mitgeltende Dokumente

Folgende Dokumente enthalten ergänzende Informationen zu dieser Bedienungsanleitung:

- › Planungshandbuch, hydraulische Einbindung
- › Bedienungsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers
- › Kurzbeschreibung des Wärmepumpenreglers
- › Bedienungsanleitung der Erweiterungsplatine (Zubehör)
- › Logbuch, sofern vom Hersteller diesem Gerät beigestellt

Geräteaufkleber


Der Geräteaufkleber enthält wichtige Informationen für den Kontakt mit dem Hersteller oder dem lokalen Partner des Herstellers vor Ort.

- › Geräteaufkleber (Barcode mit Serien- und Artikelnummer) hier einkleben.





Symbole und Kennzeichnungen

Kennzeichnung von Warnhinweisen

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

Symbole im Dokument

Symbol	Bedeutung
	Voraussetzung zu einer Handlung
	Einschrittige Handlungsaufforderung
1., 2., 3. ...	Nummierter Schritt innerhalb einer mehrschrittigen Handlungsaufforderung, Reihenfolge einhalten.
	Ergänzende Information, z. B. Hinweis zum leichteren Arbeiten, Information zu Normen

Kontakt

Für technische Auskünfte wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhandwerker oder an den vor Ort zuständigen Partner des Herstellers.

Deutschland: www.roth-werke.de

Roth Wärmepumpen-Hotline: Telefon 0 64 66 / 9 22-300

Zu dieser Bedienungsanleitung

■ Sicherheit

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

Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Gerät ist ausschließlich für folgende Funktionen bestimmt:

- › Heizen
- › Trinkwarmwasserbereitung (Option, mit Zubehör)
- › Kühlen (Option, Variante PC)
- ▶ Im Rahmen der bestimmungsgemäßen Verwendung die Betriebsbedingungen (siehe Abschnitt „Technische Daten/ Lieferumfang“) einhalten sowie die Bedienungsanleitung und die mitgeltenden Dokumente beachten.
- ▶ Bei der Verwendung die lokalen Vorschriften beachten: Gesetze, Normen, Richtlinien.

Alle anderen Verwendungen des Geräts sind nicht bestimmungsgemäß.

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 Bedienungsanleitung 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.
- ▶ Arbeiten an der Elektrik und Elektronik nur von Fachpersonal mit Ausbildung im Bereich „Elektrik“ ausführen lassen.
- ▶ Sonstige Arbeiten an der Anlage nur von qualifiziertem Fachpersonal durchführen lassen, z. B.
 - › Heizungsbauer
 - › Sanitärinstallateur
 - › Kälteanlagenbauer (Wartungsarbeiten)

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

Persönliche Schutzausrüstung

An scharfen Gerätekanten besteht Gefahr von Schnittverletzungen an den Händen.

- ▶ Beim Transport schnittfeste Schutzhandschuhe tragen.

Restrisiken

Verletzung durch elektrischen Strom

Komponenten im Gerät stehen unter lebensgefährlicher Spannung. Vor dem Öffnen der Geräteverkleidung:

- ▶ Gerät spannungsfrei schalten.
- ▶ Gerät gegen Wiedereinschalten sichern.
- ▶ Restspannung am Inverter. 90 Sekunden warten, bevor Gerät geöffnet wird.

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 entzündliche Flüssigkeiten und explosionsfähige Atmosphäre

Bestandteile von Frostschutzgemischen, z. B. Ethanol, Methanol, sind hoch entzündlich und bilden eine explosionsfähige Atmosphäre:

- ▶ Frostschutzmittel in gut belüfteten Räumen anmischen.
- ▶ Gefahrstoffkennzeichen beachten und die relevanten Sicherheitsbestimmungen einhalten.

Verletzung und Umweltschaden durch Kältemittel

Das Gerät enthält gesundheits- und umweltgefährdendes Kältemittel. Falls Kältemittel aus dem Gerät austritt:

1. Gerät abschalten.
2. Aufstellungsraum gut lüften.
3. Autorisierten Kundendienst verständigen.

Entsorgung

Batterien

Unsachgemäße Entsorgung der Pufferbatterie schadet der Umwelt.

- ▶ Pufferbatterie umweltgerecht entsprechend den lokalen Vorschriften entsorgen.

Zu dieser Bedienungsanleitung

Umweltgefährdende Medien

Unsachgemäße Entsorgung von umweltgefährdenden Medien (Frostschutzmittel, Kältemittel) schadet der Umwelt:

- ▶ Medien sicher auffangen.
- ▶ Medien umweltgerecht entsprechend den lokalen Vorschriften entsorgen.

Vermeidung von Sachschäden

Außerbetriebnahme/Entleeren Heizung

Wird die Anlage/Wärmepumpe Außerbetrieb genommen, oder entleert, nachdem sie schon gefüllt war, muss sichergestellt sein, daß der Verflüssiger und event. vorhandene Wärmetauscher bei Frost vollständig entleert sind. Restwasser in Wärmetauschern und Verflüssiger kann zu Schäden an den Bauteilen führen.

- ▶ Anlage und Verflüssiger vollständig entleeren, Entlüftungsventile öffnen.
- ▶ Bei Bedarf mit Druckluft ausblasen.

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 Heizwasser (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 Bedienungsanleitung 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, fällt Calcium 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).

Ungeeignete Qualität des Wassers im Trinkwarmwasserspeicher

- ▶ Sicherstellen, dass die elektrische Leitfähigkeit des Trinkwassers mindestens 100 µS/cm beträgt und das Trinkwasser innerhalb der Trinkwassergüte liegt.

Ungeeignete Qualität des Wasser-Frostschutz-Gemischs in der Wärmequelle

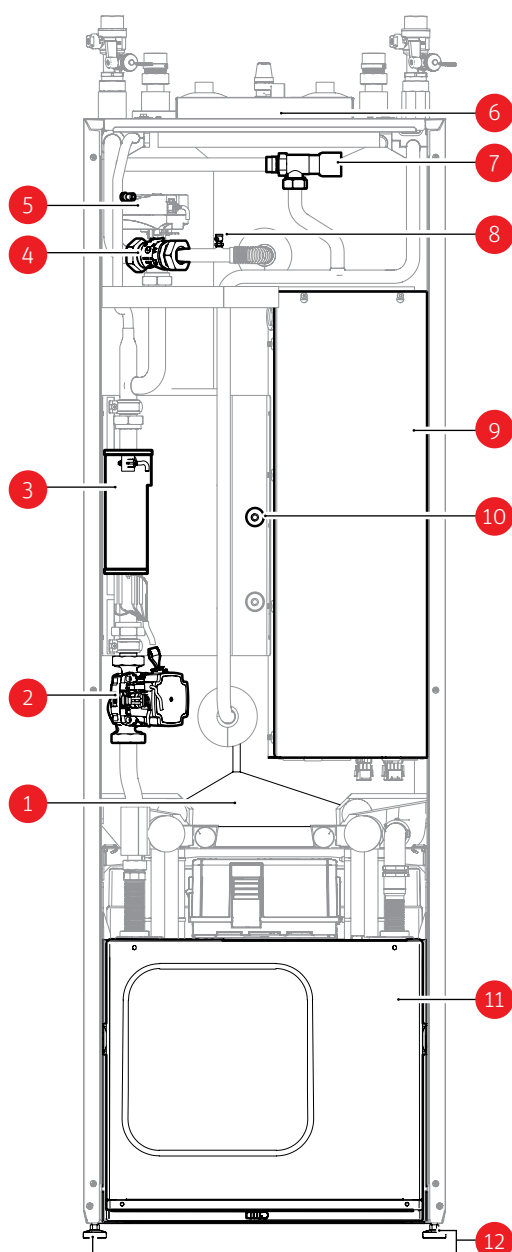
- ▶ Die Verwendung von reinem Wasser in der Wärmequelle ist nicht zulässig.
- ▶ Bei Betrieb der Wärmequelle mit Wasser-Frostschutz-Gemisch sicherstellen, dass das verwendete Wasser die Qualitätsvorgaben der Heizwasserseite erfüllt.

Systembeschreibung

Aufbau

HINWEIS: In diesem Abschnitt sind im Wesentlichen die Komponenten benannt, die für die Erfüllung der in dieser Bedienungsanleitung beschriebenen Aufgaben relevant sind.

ThermoTerra BF



- 1 Trinkwarmwasserspeicher
- 2 Umwälzpumpe Heizkreis / Warmwasser
- 3 Heizelement
- 4 3-Wege-Umschaltventil Heizkreis / Trinkwarmwasser
- 5 Ventilmotor
- 6 Position Typenschild
- 7 Überströmventil
- 8 Entlüfter
- 9 Elektrischer Schaltkasten
- 10 Fühler Trinkwarmwasserspeicher
- 11 Modulbox
- 12 Höhenverstellbarer Fuß (4x)

Typenschild

Typenschilder sind an folgenden Stellen des Geräts angebracht:

- > oben an der Wärmepumpe
- > links auf der Modulbox

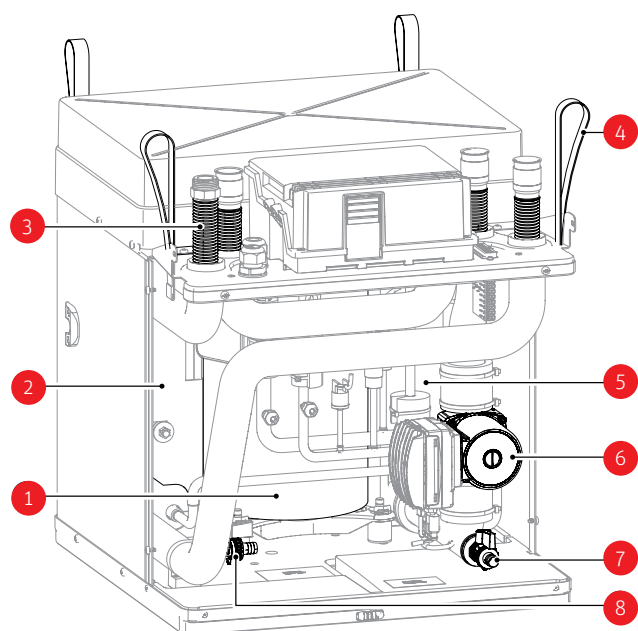
Das Typenschild enthält ganz oben folgende Informationen:

- > Gerätetyp, Artikelnummer
- > Seriennummer, Geräteindex

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

Systembeschreibung

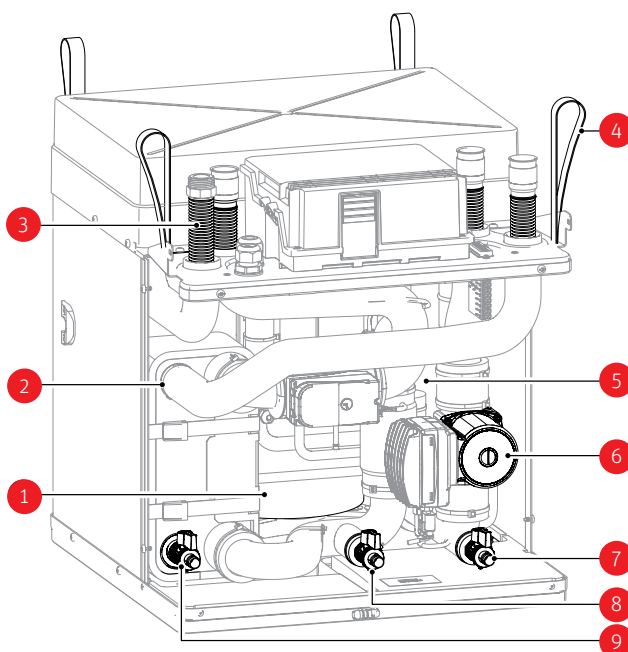
Modulbox, Variante ohne Kühlung



- 1 Verdichter
- 2 Verflüssiger
- 3 Schwingungsentkopplung (4 x)

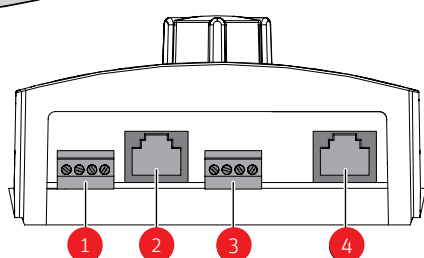
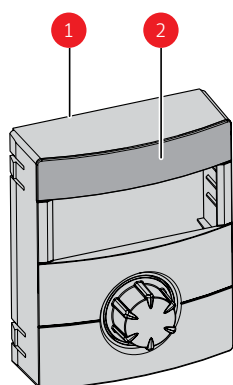
- 4 Traglasche (4 x)
- 5 Verdampfer
- 6 Wärmequellen-Umwälzpumpe

Modulbox, Variante mit Kühlung (PC)



- 7 Füll- und Entleerhahn Wärmequelle
- 8 Füll- und Entleerhahn Wärmequelle
- 9 Füll- und Entleerhahn Heizung

Bedieneinheit



HINWEIS

Bei allen KFE-Kugelhähnen sind die Schlauchtüllen nicht im Lieferumfang enthalten.

- 1 Bedienteil
- 2 hochschiebbare Klappe vor USB-Anschluss (für qualifiziertes Personal für Software-Updates und zum Datenloggen)

- 1 RBE (RS 485)
- 2 Anschluss Netzkabel
- 3 Anschluss LIN-Bus-Kabel zur Wärmepumpe
- 4 nicht belegt

Systembeschreibung

Zubehör

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

- › Raumthermostat zum Schalten der Kühlfunktion (falls vorhanden)
- › Taupunktwärter zur Absicherung eines Systems mit Kühlfunktion bei niedrigen Vorlauftemperaturen
- › Erweiterungsplatine
- › manuelle Leistungsregulierung Heizstab (MLRH) zur Begrenzung der Leistung des Elektroheizelements
- › „Kühlpaket“ zur Nachrüstung einer Kühlfunktion

Funktion

Flüssiges Kältemittel wird verdampft (Verdampfer), die Energie für diesen Prozess ist Umweltwärme und kommt aus der Wärmequelle „Erreich“ (Kollektor, Erdsonde oder Grundwasser über Zwischentauscher). Das gasförmige Kältemittel wird verdichtet (Verdichter), hierbei steigen der Druck und somit auch die Temperatur. Das gasförmige Kältemittel mit hoher Temperatur wird verflüssigt (Verflüssiger).

Hierbei wird die hohe Temperatur ans Heizungswasser abgegeben und im Heizkreis genutzt. Das flüssige Kältemittel mit hohem Druck und hoher Temperatur wird entspannt (Expansionsventil). Druck und Temperatur fallen und der Prozess beginnt erneut. Durch das integrierte Umschaltventil und die integrierte Energieeffizienzumwälzpumpe kann das erwärmte Heizungswasser für die Trinkwarmwasser-Ladung oder für die Gebäude-Erwärmung genutzt werden. Die benötigten Temperaturen und die Verwendung werden durch den Wärmepumpenregler gesteuert. Eine eventuell benötigte Nachheizung, Unterstützung der Estrichaus-

heizung oder Erhöhung der Trinkwarmwassertemperatur können durch das integrierte Elektroheizelement erfolgen, das bei Bedarf durch den Wärmepumpenregler angesteuert wird.

Ein integriertes Überströmventil sorgt dafür, dass die Wärmepumpe bei Schließen aller Heizkreise nicht auf Hochdruckstörung geht. Durch die integrierten Schwingungsentkopplungen für Heizkreis und Wärmequelle wird vermieden, dass Körperschall und Schwingungen auf die Festverrohrung und somit auf das Gebäude übertragen werden.

Kühlung

Eine Kühlung ist nur bei der Variante PC integriert. Optional kann als Zubehör ein Kühlpaket (Zubehör) extern mit der Wärmepumpe verbunden werden, wodurch eine passive Kühlung realisiert wird. Bei Geräten mit Kühlfunktion gibt es folgende Möglichkeiten (Bedienungsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers):

- › passive Kühlung (ohne Verdichter)
- › Steuerung der Kühlfunktion über den Heizungs- und Wärmepumpenregler
- › Umschalten zwischen Heiz- und Kühlbetrieb, mit Erweiterungsplatine (Zubehör) auch automatisch

Netzwerkanschluss am Bedienteil

Das Bedienteil lässt sich über ein Netzkabel mit einem Computer oder Netzwerk verbinden. Der Heizungs- und Wärmepumpenregler kann dann vom Computer oder aus dem Netzwerk gesteuert werden.

■ Betrieb und Pflege



HINWEIS: Das Gerät wird über das Bedienteil des Heizungs- und Wärmepumpenreglers bedient (siehe Bedienungsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers).

Energie- und umweltbewusster Betrieb

Auch bei Nutzung einer Sole/Wasser-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 (lokale Vorschriften beachten)
- › Fenster nicht spaltbreit öffnen/auf Kipp stellen (Dauerlüftung), sondern kurzzeitig weit öffnen (Stoßlüftung).

Pflege

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


Systembeschreibung

■ Lieferung, Lagerung, Transport und Aufstellung

ACHTUNG: Beschädigung des Gehäuses und der Gerätekomponenten durch schwere Gegenstände.

- Keine Gegenstände auf dem Gerät abstellen, die schwerer sind als 30 kg.

Lieferumfang

 **HINWEIS:** Das Zubehör liegt bei Auslieferung in zwei Paketen auf dem Gehäuse.

- Lieferung sofort nach Erhalt auf äußerliche Schäden und Vollständigkeit prüfen.
- Mängel sofort beim Lieferanten reklamieren.

Der Beipack enthält:

- > Aufkleber mit der Gerätenummer zur Anbringung (siehe Abschnitt "Geräteaufkleber") in dieser Anleitung
- > Bedieneinheit, bestehend aus Bedienteil und Blende
- > Sicherheitsventil, Außenfühler
- > 6 mm-Dübel
- > Austauschmaterial nach dem Ausbau der Modulbox:
 - Isolierschläuche (2 x)
 - Kabelbinder (4 x)
 - O-Ringe (6 x)
- > Kugelhähne mit Füll- und Entleereinrichtung (2 x)

Lagerung

Gerät nach Möglichkeit erst unmittelbar vor der Montage auspacken.

- Gerät geschützt lagern vor:
 - > Feuchtigkeit
 - > Frost
 - > Staub und Schmutz

Auspacken und Transport



HINWEIS

Die Modulbox kann zum Transport entnommen werden. (→ „Modulbox ausbauen“, Seite 12)

Hinweise zum sicheren Transport

Die Gehäuse mit den Gerätekomponenten und die Modulbox sind schwer (siehe Abschnitt „Technische Daten/Lieferumfang“). Es besteht die Gefahr von Verletzungen und Sachschäden beim Fallen oder Umstürzen des Gehäuses mit den Gerätekomponenten oder beim Fallen der Modulbox.

- Gehäuse mit den Gerätekomponenten und Modulbox mit mehreren Personen transportieren und aufstellen.
- Gehäuse mit den Gerätekomponenten während des Transports sichern. Modulbox an den Traglaschen tragen.

An scharfen Gerätekannten besteht Gefahr von Schnittverletzungen an den Händen.

- Schnittfeste Schutzhandschuhe tragen.

Die hydraulischen Anschlüsse sind nicht für mechanische Belastungen ausgelegt.

- Gerät nicht an den hydraulischen Anschlüssen heben oder transportieren.

Beim Kippen der Modulbox um mehr als 45° läuft Verdichteröl in den Kältekreis.

- Gerät mit eingebauter Modulbox nicht um mehr als 45° kippen.

Das Gerät vorzugsweise mit einem Hubwagen transportieren, alternativ mit einer Sackkarre.

Transport mit einem Hubwagen

- Gerät verpackt und auf Holzpalette gesichert zum Aufstellort transportieren.

Auspacken



HINWEIS: Falls das Gerät nicht mit einem Hubwagen transportiert wird: Gerät erst nach dem Auspacken und der Demontage der Gehäusewände von der Palette heben.

1. Plastikfolien entfernen. Dabei sicherstellen, dass das Gerät nicht beschädigt wird.
2. Haltewinkel, Transport- und Verpackungsmaterial umweltgerecht entsprechend den lokalen Vorschriften entsorgen.
3. Folie am Aufstellort vom Kunststoffelement der Vorderwand entfernen.

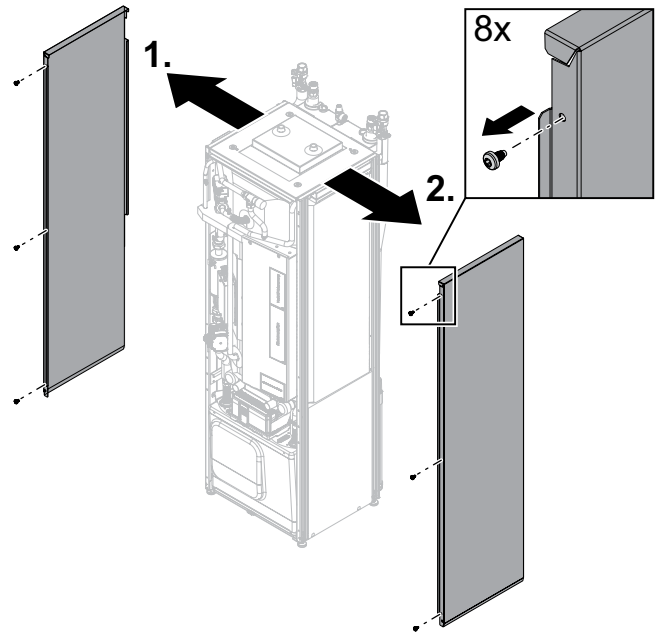
Systembeschreibung

Gehäusewände demontieren für Transport mit Sackkarre oder Tragen

X Gerät ist ausgepackt (siehe Abschnitt „Auspacken“).

Um Beschädigungen der Gehäusewände zu vermeiden:

1. 2 Schrauben unten an der Vorderwand lösen.
Vorderwand nach oben abheben und sicher abstellen.
2. 3 Schrauben an linker Seitenwand lösen.
Seitenwand abheben und sicher abstellen.
3. 3 Schrauben an rechter Seitenwand lösen.
Seitenwand abheben und sicher abstellen.



Transport mit einer Sackkarre

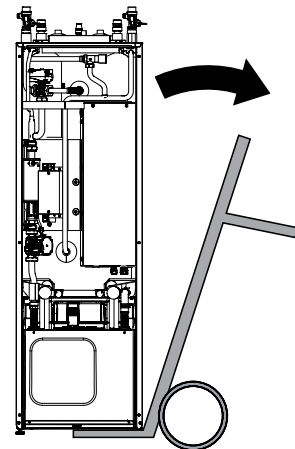


HINWEIS:

- › Beim Transport mit Sackkarre muss die Modulbox eingeschoben sein.
- › Diese Abbildung mit der Sackkarre zeigt den Transport des Geräts auf der linken Seite, es kann auch auf der rechten Seite transportiert werden.

X Gehäusewände sind demontiert.

1. Um Beschädigungen zu vermeiden: Gerät nur seitlich auf eine Sackkarre laden.
2. Gerät auf der Sackkarre transportieren.



Tragen des Geräts


X Gehäusewände sind demontiert.

1. Modulbox ausbauen und an den Traglaschen zum Aufstellort tragen.
2. Gerät möglichst waagrecht tragen.

Systembeschreibung

Aufstellung


Anforderungen an den Aufstellungsraum und -platz

 **HINWEIS:** Für die Anforderungen an den Aufstellungsraum und -platz die lokalen Vorschriften und Normen beachten. Die Tabelle nennt die in Deutschland gültigen Vorschriften nach DIN EN 378-1.

Kältemittel	Grenzwert [kg/m³]
R 134a	0,25
R 404A	0,48
R 407C	0,31
R 410A	0,44
R 448A	0,39

(siehe Abschnitt „Technische Daten/Lieferumfang“)

$$\text{Mindestraumvolumen} = \frac{\text{Kältemittelfüllmenge [kg]}}{\text{Grenzwert [kg/m³]}}$$

 **HINWEIS:** Falls mehrere Wärmepumpen des gleichen Typs aufgestellt werden, braucht nur eine Wärmepumpe berücksichtigt zu werden. Falls mehrere Wärmepumpen unterschiedlichen Typs aufgestellt werden, braucht nur die Wärmepumpe mit dem größten Kältemittelinhalt berücksichtigt zu werden.

X Mindestraumvolumen entspricht den Anforderungen für das verwendete Kältemittel.

X Aufstellung nur im Gebäudeinnern.

X Aufstellungsraum ist trocken und frostfrei.

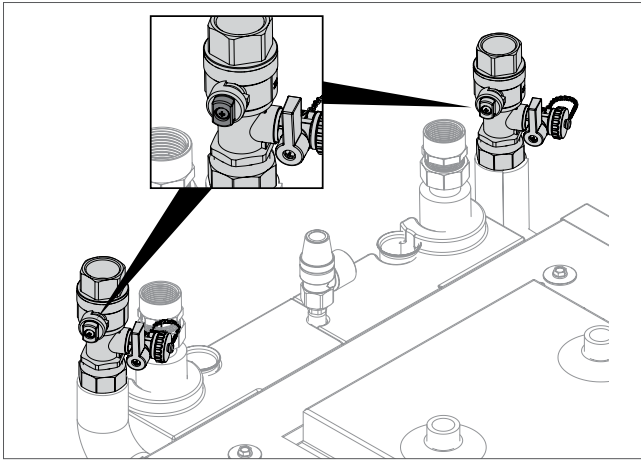
X Abstandsmaße wurden eingehalten (siehe Abschnitt „Aufstellungspläne“).

X Untergrund ist zur Aufstellung des Geräts geeignet:
> eben und waagrecht
> tragfähig für das Gerätegewicht

Gerät ausrichten

► Gerät am Aufstellungsort mit den höhenverstellbaren Füßen mit einem Schraubenschlüssel SW 13 stabil waagrecht ausrichten. Verstellbereich: 25 mm.

Montageanleitung



Modulbox ausbauen

ACHTUNG: Beim Kippen der Modulbox um mehr als 45° läuft Verdichteröl in den Kältekreis.

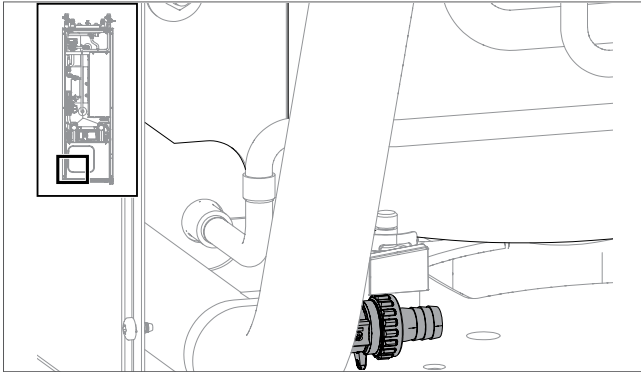
- Modulbox nicht um mehr als 45° kippen.

HINWEIS:

- > Die Modulbox kann bei Bedarf zum einfacheren Transport des Geräts oder zu Servicezwecken ausgebaut werden.
- > Schritte 1 bis 5 sind nur bei angeschlossener und gefüllter Modulbox erforderlich.

X Gerät ist spannungsfrei geschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert.

Gerät ohne Kühlung



1. Vorderwand der Modulbox entfernen (siehe Abschnitt „Vorderwand der Modulbox entfernen“).

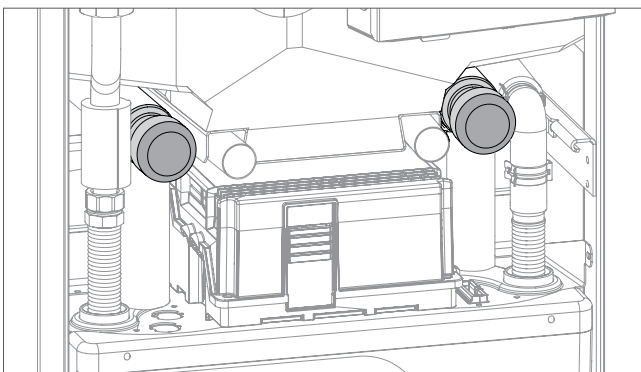
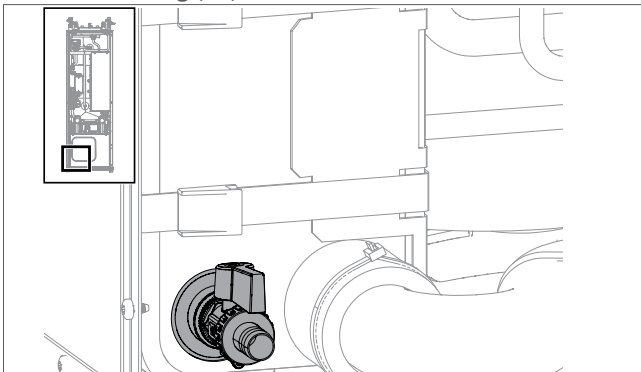
2. Absperrhähne zum Heizkreis schließen.

3. Gerät über den Füll- und Entleerhahn Heizung entleeren.

HINWEIS:

- > Bei allen KFE-Kugelhähnen sind die Schlauchtüllen nicht im Lieferumfang enthalten.

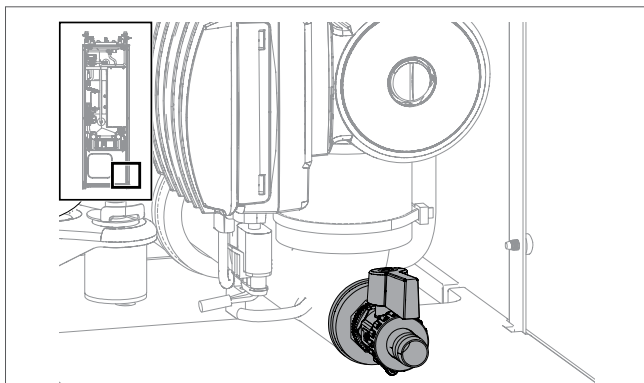
Gerät mit Kühlung (PC)



4. Absperrhähne Wärmequelle (hinter den Abdeckungen) mit Schraubenschlüssel schließen.

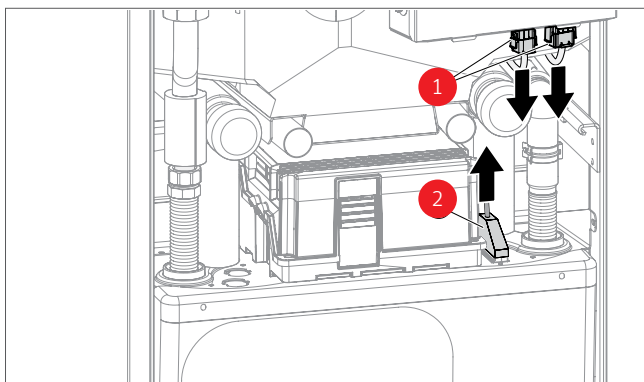
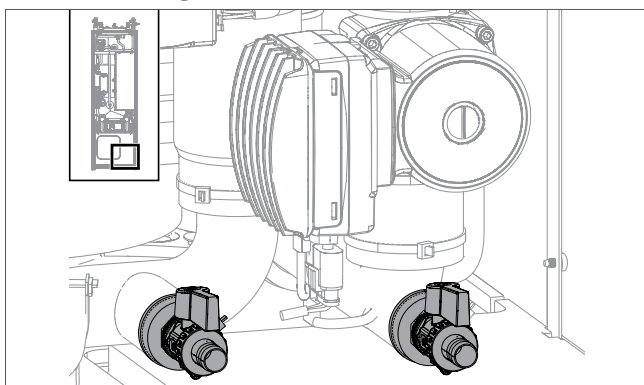
Montageanleitung

Gerät ohne Kühlung

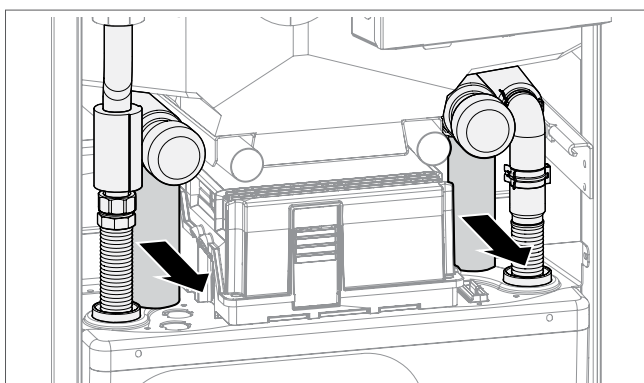


5. Gerät über den Füll- und Entleerhahn Wärmequelle entleeren.

Gerät mit Kühlung

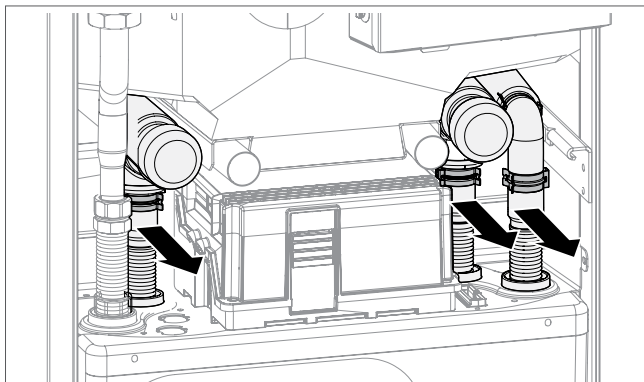


6. Elektrische Anschlüsse trennen:
 > 2 weiße Stecker **1** unten am elektrischen Schaltkasten abziehen. Dazu die Rastnasen durch Druck auf die Steckerseiten lösen.
 > Schwarzen Rechteckstecker **2** oben auf der Modulbox herausziehen.

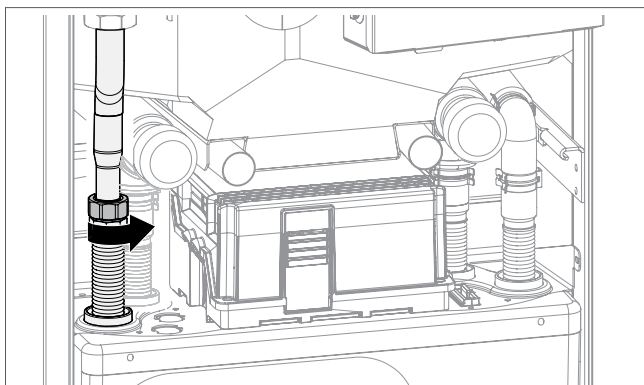


7. Isolierungen an den Hydraulikverbindungen abnehmen.

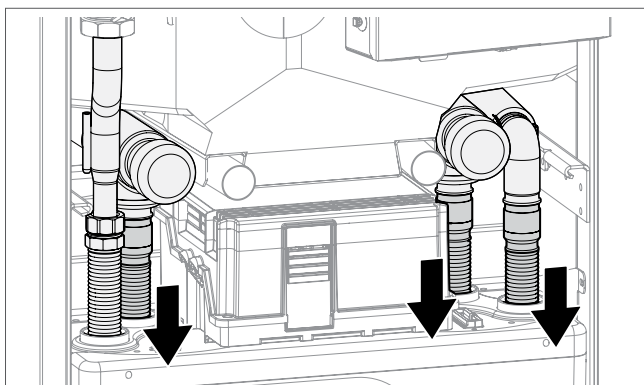
Montageanleitung



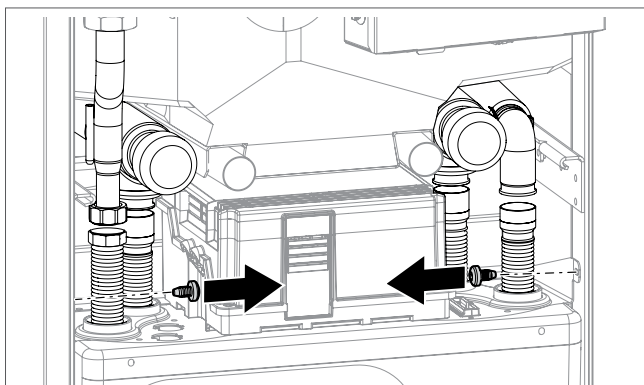
8. 3 Klammern an den Hydraulikverbindungen entfernen.



9. Heizungsvorlauf mit Schraubenschlüssel SW 37 auseinander schrauben.

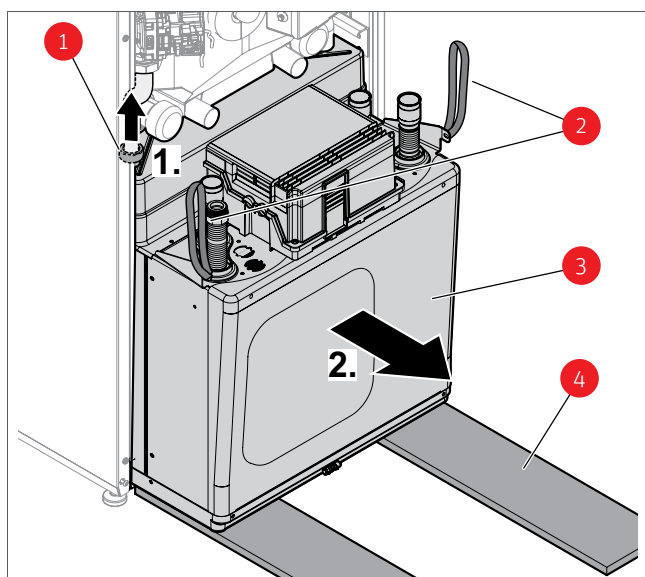


10. Hydraulikverbindungen trennen, dazu die Rohre so weit wie nötig auseinander drücken.

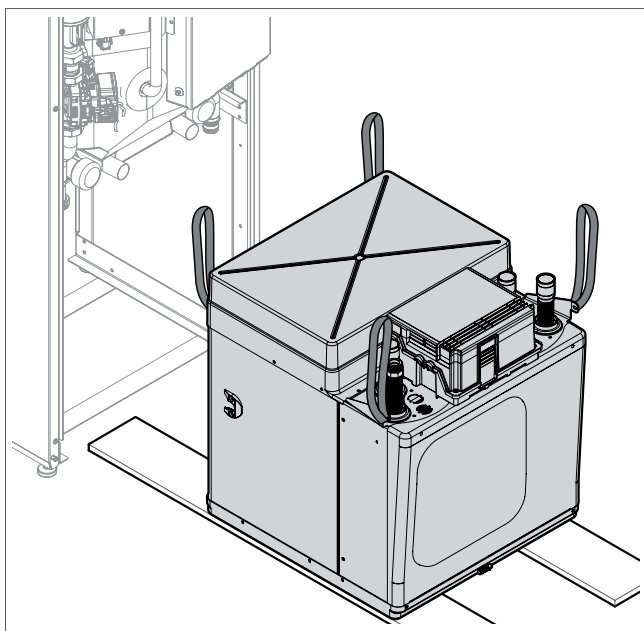


11. 2 seitliche Halteschrauben entfernen.

Montageanleitung



12. Um den Boden zu schützen und die Modulbox (3) leichter bewegen zu können: Bretter (4) unterlegen, z. B. vom Verpackungsmaterial.
13. Mutter (1) am Heizungsvorlauf anheben und halten.
14. Modulbox an den Traglaschen (2) langsam und vorsichtig herausziehen. Sicherstellen, dass keine Rohre beschädigt werden.



15. Modulbox ganz herausziehen und auf den Brettern absetzen.

Montageanleitung

■ Modulbox einbauen

1. Modulbox vorsichtig unten im Gehäuse einsetzen und langsam und vorsichtig einschieben.
 - › Mutter am Heizungsvorlauf anheben und halten.
 - › Rohre anheben, damit sie nicht beschädigt werden.
2. Die beiden seitlichen Halteschrauben anbringen.
3. Hydraulikanschlüsse verbinden. Dabei O-Ringe an den Wärmepumpenanschlüssen ersetzen (siehe Beipack).

■ Hydraulische Anschlüsse montieren

 **HINWEIS:** Die Wärmequelle kann von oben, von rechts oder von links angeschlossen werden.

Bei einem seitlichem Anschluß der Wärmequelle können die Leitungen am Gerät auf eine Restlänge von mindestens 250 mm ab Gerätekannte abgeschnitten werden (→ „Maßbilder“, Seite).

ACHTUNG: Beschädigung der Kupferrohre durch unzulässige Belastung!

- ▶ Alle Anschlüsse gegen Verdrehen sichern.
- ▶ Wärmequellenanlage ist gemäß den Vorgaben ausgeführt (siehe Planungshandbuch, Maßbilder, Aufstellungspläne).
- ▶ Querschnitte und Längen der Rohre des Heizkreises und der Wärmequelle sind ausreichend dimensioniert.
- ▶ Freie Pressung der Umwälzpumpen erbringt mindestens den für den Gerätetyp geforderten minimalen Durchsatz (siehe Abschnitt „Technische Daten/Lieferumfang“).
- ▶ Die Leitungen für die Wärmequelle und die Heizung sind über einen Festpunkt an der Wand oder der Decke befestigt.

Klemmringverschraubungen und Kugelhähne montieren

ACHTUNG: Leckagen oder Bruch der Überwurfmutter durch zu hohen Krafteinsatz!


- ▶ Überwurfmutter nur so weit anziehen wie hier beschrieben.

■ Elektrische Anschlüsse herstellen

ACHTUNG: Zerstörung des Verdichters durch falsches Drehfeld!

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

Grundlegende Informationen zum elektrischen Anschluss

 **HINWEIS:** Sicherstellen, dass das Gerät jederzeit mit Strom versorgt ist. Nach Arbeiten im Geräteinnern und Anbringen der Geräteverkleidung die Stromversorgung unverzüglich wieder herstellen.

- › Für elektrische Anschlüsse gelten eventuell Vorgaben des lokalen Energieversorgungsunternehmens.

4. Druckprobe durchführen und Rohre isolieren mit den beiliegenden Dämmschläuchen (siehe Beipack).
5. Elektrische Anschlüsse herstellen:
 - › Beide Stecker am elektrischen Schaltkasten einstecken. Sicherstellen, dass die Stecker leichtgängig sind und die Rastnasen einrasten.
 - › Schwarzen Rechteckstecker oben auf der Modulbox einstecken.

1. Rohrenden auf Kratzer, Verunreinigungen und Verformungen prüfen.
2. Ordnungsgemäße Position des Klemmrings am Fitting prüfen.
3. Rohr durch den Klemmring bis zum Anschlag in den Fitting schieben.
4. Überwurfmutter handfest anziehen und wasserfeste Markierung anbringen.
5. Überwurfmutter mit einer 3/4-Umdrehung anziehen.
6. Verbindung auf Dichtheit prüfen.

Falls die Verbindung nicht dicht ist:

1. Verbindung lösen und Rohr auf Beschädigung prüfen.
2. Überwurfmutter handfest anziehen und nochmals mit dem Gabelschlüssel mit einer 1/8- bis 1/4-Umdrehung nachziehen, da sich der Klemmring bereits in einer Klemmstellung befindet.

Gerät an Wärmequelle und Heizkreis anschließen

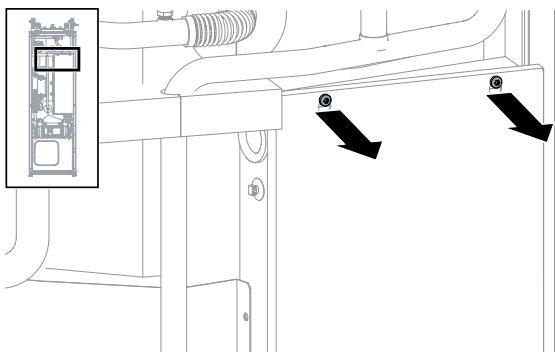
1. Absperreinrichtungen am Heizkreis montieren.
2. Entlüfter am höchsten Punkt der Wärmequelle und des Heizkreises einsetzen.
3. Empfehlung: Am Wärmequelleneintritt einen Schmutzfilter mit Siebgröße 0,9 mm montieren.
4. Empfehlung: Um Druckschwankungen und Wasserschläge auszugleichen und unnötigen Wasserverlust zu vermeiden, ein Ausdehnungsgefäß mit Durchströmungsarmatur montieren.
5. Sicherstellen, dass die Betriebsüberdrücke (siehe Abschnitt „Technische Daten/Lieferumfang“) eingehalten werden.

- › Leistungsverorgung für die Wärmepumpe mit einem allpoligen Sicherungsautomaten mit mindestens 3 mm Kontaktabstand ausstatten (nach IEC 60947-2).
- › Höhe des Auslösestroms beachten (siehe Abschnitt „Technische Daten/Lieferumfang“).
- › Vorschriften zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV-Vorschriften) einhalten:
 - ▶ Ungeschirmte Stromversorgungsleitungen und geschirmte Leitungen (Buskabel) mit ausreichend Abstand verlegen (> 100 mm)
 - ▶ Maximale Leitungslänge: 30 m.
Als LIN-Buskabel mindestens ein 4 x 0,5 mm² Kabel (geschirmt) verwenden

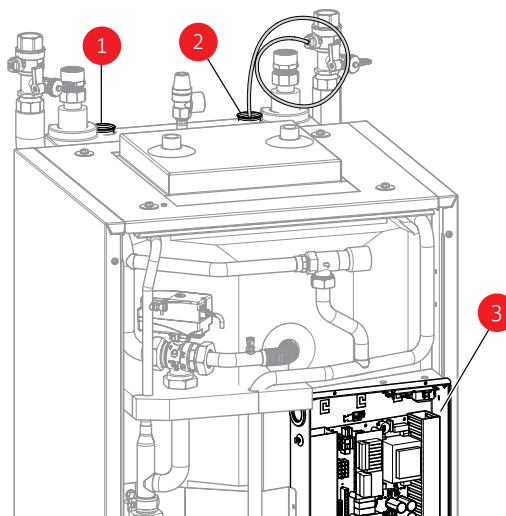
Montageanleitung

Kabel und Leitungen einziehen und Verbindungen herstellen

1. Alle Kabel zu externen Verbrauchern vor Verlegung im Kabelkanal des Schaltkastens abmanteln.
2. Elektrischen Schaltkasten öffnen:
 - > 2 Schrauben am Abdeckblech des elektr. Schaltkastens lösen.
 - > Abdeckblech abnehmen.

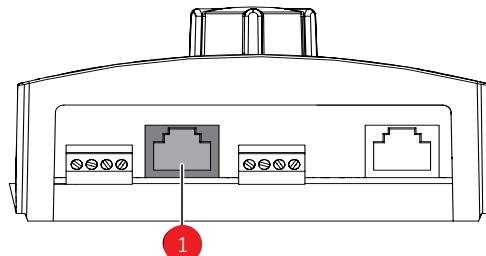


3. Steuer-/Fühlerleitungen und Gerätezuleitung von hinten in das Gehäuse führen.
 - > Leitungen nur durch die Leerrohre ① und ② von oben ins Geräteinnere führen.
 - > Leitungen von unten durch die Kabelöffnungen ③ in den Schaltkasten führen.
 - > Leitungen an den jeweiligen Klemmen anschließen (siehe Abschnitt „Klemmenplan“).



Regler über einen PC steuern

1. Während der Installation ein geschirmtes Netzkabel (Kategorie 6) durch das Gerät verlegen.
2. RJ-45-Stecker des Netzkabels in die Buchse des Bedienteils ① stecken.



HINWEIS: Das Netzkabel kann jederzeit nachgerüstet werden.

Bedienteil montieren

HINWEIS: Das Bedienteil lässt sich in das Lochmuster an der Vorderwand des Geräts einsetzen.

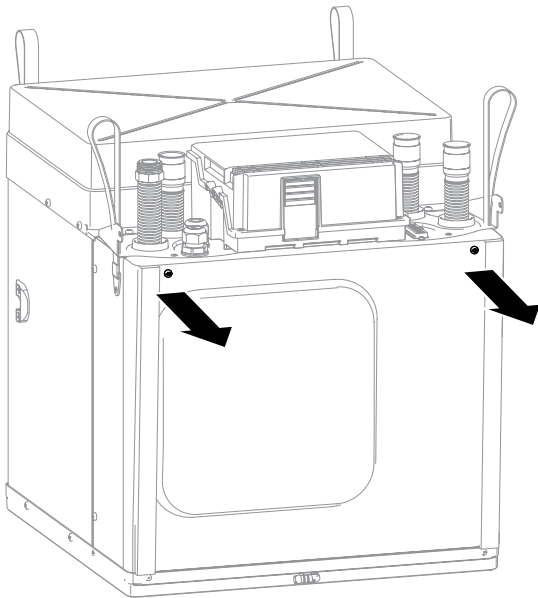
Bedienteil am Gerät einsetzen und anschließen

1. Bedienteil in das Lochmuster an der Gerätevorderwand positionieren.
2. Kabel großzügig ablängen, damit sich die Vorderwand abnehmen und seitlich an das Gerät stellen lässt. Dabei den Kabelbinder zur Zugentlastung des LIN-Bus-Kabels am elektrischen Schaltkasten nicht trennen.
 - > LIN-Bus-Kabel ca. 1,1 m ab der Befestigung der Zugentlastung am elektrischen Schaltkasten
 - > alle anderen Kabel ca. 1,2 m
3. LIN-Bus-Kabel etwa 20 cm vor dem Stecker mit Kabelbinder (Beipack) an einem Steg der Blende befestigen (Zugentlastung).
4. Kabel durch die Öffnung in der Gerätevorderwand von unten in das Bedienteil stecken.
5. Rastnasen des Bedienteils in die Öffnungen in der Gerätevorderwand drücken.
6. Designblende über das Bedienteil setzen und mit den Rastnasen an der Vorderwand befestigen.

Spülen, Befüllen und Entlüften

Vorderwand der Modulbox entfernen

- ▶ Vorderwand der Modulbox abschrauben



Wärmequelle befüllen, spülen und entlüften

In der Wärmequelle muss Frostschutz gewährleistet sein. Zugelassen sind Frostschutzmittel auf Basis von:

- Monopropylenglykol
- Monoethylenglykol
- Ethanol
- Methanol

Frostschutzmittel auf Salzbasis sind nicht zugelassen.

- ▶ Bei der Auswahl des Frostschutzmittels sicherstellen, dass die Verträglichkeit mit folgenden Werkstoffen gewährleistet ist:

- Messing (CW602N und CW614N)
- Edelstahl (AISI304, AISI316 und AISI316L)
- Kupfer (Cu-DHP CW024A – EN1652)
- Gusseisen (EN-GJL-150)
- Komposit (PES 30% GF)
- EPDM (Ethylen-Propylen-Dien-Kautschuk)
- PTFE (Polytetrafluorethylen)
- FKM (Fluorkautschuk)

Ist ein Frostschutzmittel mit einem dieser Werkstoffe unverträglich, darf es nicht eingesetzt werden.

Frostschutzmittel aus unserem Produktprogramm sind in Bezug auf unsere Geräte und die von uns bezogenen Zubehörteile unbedenklich und gewährleisten die Verträglichkeit mit den aufgelisteten Werkstoffen.

- ▶ Bei der Auswahl des Frostschutzmittels die Druckverluste beachten.
- ▶ Das gewählte und eingesetzte Frostschutzmittel muss die Vorgaben und Anforderungen der lokalen Behörden und Wasserwirtschaftsbehörden erfüllen.



Warnung

Methanol und Ethanol können brennbare und explosive Gase ausdampfen. Daher sind die, für die Frostschutzmittel geltenden Sicherheitsbestimmungen zu beachten! Bei allen eingesetzten Frostschutzmitteln sind die Gefahrenstoffkennzeichen zu beachten und die entsprechenden Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.

- ▶ Sicherstellen, dass das Mischungsverhältnis von Wasser und Frostschutzmittel die geforderte minimale Frostschutztemperatur in der Wärmequelle gewährleistet.
- ▶ Bei Betrieb der Wärmequelle mit Wasser-Frostschutz-Gemisch sicherstellen, dass das verwendete Wasser die Qualitätsvorgaben der Heizwasserseite erfüllt.

- ✓ Ablaufleitung des Sicherheitsventils ist angeschlossen.

- ✓ Raum ist belüftet.

1. Wärmequellenanlage gründlich spülen.
2. Frostschutzmittel mit Wasser im erforderlichen Verhältnis vor dem Einfüllen in die Wärmequelle gründlich anmischen.
3. Konzentration des Wasser-Frostschutz-Gemischs prüfen.
4. Wärmequelle mit dem Wasser-Frostschutz-Gemisch befüllen. So lange befüllen, bis die Anlage luftfrei ist.
5. Gerät über die Kugelhähne in der Modulbox befüllen.

Qualität Heizungswasser



HINWEIS:

- › Detaillierte Informationen enthält unter anderem die VDI-Richtlinie 2035 „Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizanlagen“.
 - › erforderlicher pH-Wert: 8,2 bis 10
 - › bei Aluminium-Werkstoffen: pH-Wert: 8,2 bis 8,5
- 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
 - › idealer pH-Wert durch Eigenalkalisierung nach Befüllung der Anlage
 - › bei Bedarf einfache Alkalisierung auf einen pH-Wert von 8,2 durch Zugabe von Chemikalien
- Falls sich die benötigte Wasserqualität nicht einstellt, eine Fachfirma hinzuziehen, die sich auf die Behandlung von Heizungswasser spezialisiert hat.
- Ein Anlagenbuch für Warmwasser-Heizungsanlagen führen, in dem relevante Planungsdaten eingetragen werden (VDI 2035).
- ✓ Ablaufleitung des Sicherheitsventils ist angeschlossen.
- ✓ Vorderwand der Modulbox ist abgeschraubt.
- Sicherstellen, dass der Ansprechdruck des Sicherheitsventils nicht überschritten wird.

Spülen, Befüllen und Entlüften

Umwälzpumpe der Wärmequelle entlüften

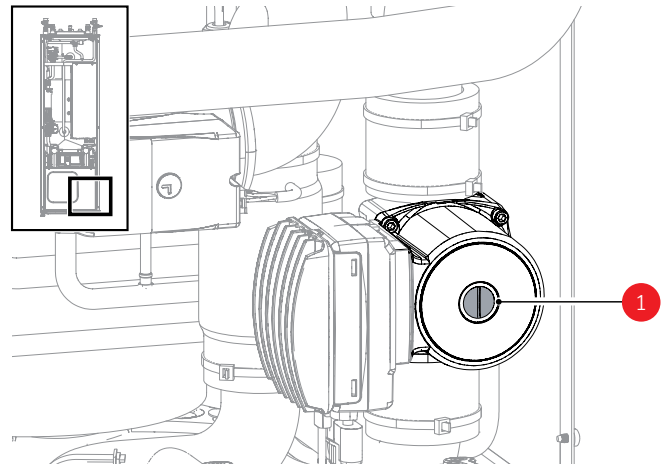
- ✓ Vorderwand der Modulbox ist abgeschraubt.



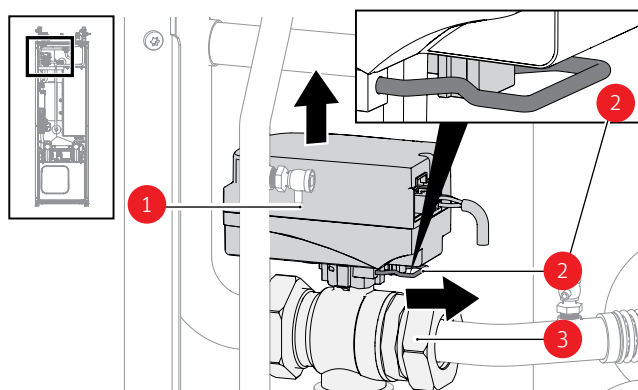
HINWEIS

Die Grafik zeigt die Gerätevariante mit Kühlung. Die Umwälzpumpe befindet sich bei der Gerätevariante ohne Kühlung an der gleichen Stelle.

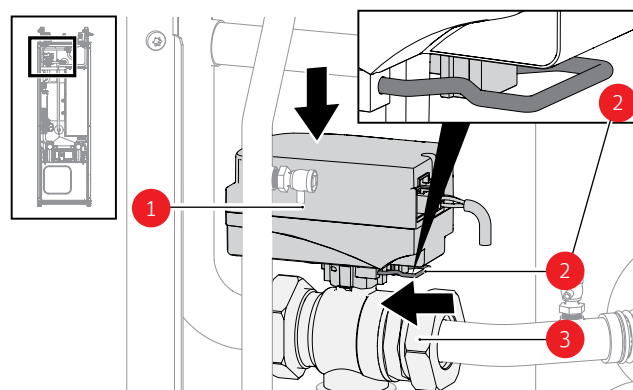
1. Gefäß zum Auffangen austretender Flüssigkeit unterstellen
2. Entlüftungsschraube **1** in der Mitte der Umwälzpumpe der Wärmequelle lösen.
3. Warten, bis gleichmäßig Flüssigkeit austritt.
4. Entlüftungsschraube **1** in der Mitte der Umwälzpumpe der Wärmequelle festschrauben.
5. Vorderwand der Modulbox anschrauben.
6. Aufgefangene Flüssigkeit entsprechend den lokalen Vorschriften entsorgen.
7. Anlagendruck auf 1 bar einstellen.



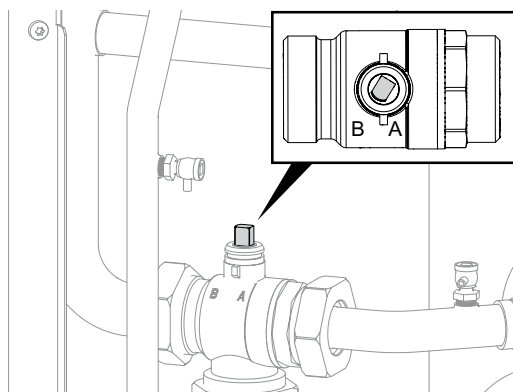
1. Bügelstift **2** am Boden des Ventilmotors **1** abziehen.
2. Ventilmotor vorsichtig nach oben vom 3-Wege-Umschaltventil **3** abziehen.



8. Bügelstift **2** am Boden des Ventilmotors einsetzen



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



9. Sicherstellen, dass der Bügelstift korrekt eingerastet ist:

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

10. Vorderwand der Modulbox anschrauben.

Trinkwarmwasserspeicher spülen, befüllen und entlüften

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

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

1. Trinkwasserzulaufventil am Trinkwarmwasserspeicher öffnen.
2. Zapfstellen für Trinkwarmwasser öffnen.
3. Trinkwarmwasserspeicher spülen, bis keine Luft mehr aus den Ventilen an den Zapfstellen austritt.
4. Zapfstellen für Trinkwarmwasser schließen.

Isolation · Überströmventil

■ Hydraulische Anschlüsse isolieren

1. Heizkreis und Wärmequelle entsprechend den lokalen Vorschriften isolieren.
2. Absperreinrichtungen öffnen.
3. Druckprobe durchführen und Dichtheit prüfen.
4. Interne Verrohrung an der Modulbox mit dem Isoliermaterial aus dem Beipack isolieren.

■ Überströmventil einstellen



HINWEIS:

- › Die Tätigkeiten in diesem Abschnitt sind nur erforderlich bei Reihenspeichereinbindung.
- › Arbeitsschritte zügig durchführen, da sonst die maximale Rücklauftemperatur überschritten werden kann und die Wärmepumpe auf Hochdruckstörung schaltet.
- › Drehen des Einstellknopfs am Überströmventil nach rechts vergrößert den Temperaturunterschied (die Spreizung), Drehen nach links verkleinert sie.

X Anlage läuft im Heizbetrieb (idealerweise im kalten Zustand).

Bereits im IBN-Assistenten besteht die Möglichkeit, im Falle einer Reihenspeichereinbindung das Überströmventil entsprechend dem hydraulischen System einzustellen.



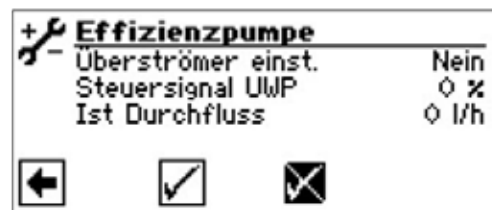
IBN-Assistenten bestätigen oder die Einstellung über:
Service » Einstellungen » Effizienzpumpe vornehmen:



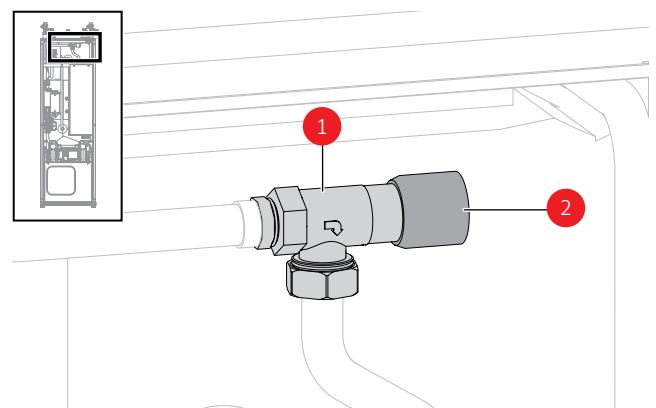
Der Menüpunkt „Überströmventil einstellen“, ist auf „Nein“ vor-
eingestellt. Die Überströmventil-Einstellfunktion ist deaktiviert.

- › Steuersignal UWP ist die Anzeige der aktuell angeforderten Pumpenleistung in %
- › Ist Durchfluss ist der aktuelle Durchfluss (Messgenauigkeit +/- 200l/h)

5. Externe Verrohrung bauseits isolieren.
6. Alle Anschlüsse, Armaturen und Leitungen isolieren.
7. Wärmequelle dampfdiffusionsdicht isolieren.
8. Bei Geräten mit Kühlung auch den Heizkreis dampfdiffusionsdicht isolieren.




1. Überströmventil **1** am Einstellknopf **2** voll öffnen, Heizkreise schließen
2. Den Menüpunkt „Überströmventil einstellen“ von „Nein“ auf „Ja“ stellen, so wird die Umwälzpumpe mit 100 % angesteuert – die Pumpe fährt hoch.
3. Ist das Steuersignal UWP 100 % erreicht ist, Überströmventil soweit schließen, dass der Nominaldurchfluss (siehe technische Daten) sichergestellt werden kann.



4. Verlässt man das Menü „Überströmventil einstellen“ bzw. nach spätestens 1 Stunde, wechselt die Umwälzpumpe wieder in die Standardregelung.
5. Ventile zum Heizkreis öffnen.


Inbetriebnahme • Wartung

Inbetriebnahme

-  **HINWEIS:** Erst-Befüllung und Erst-Inbetriebnahme des Trinkwarmwasserspeichers müssen durch qualifiziertes Fachpersonal erfolgen.
- X** Relevante Planungsdaten der Anlage sind vollständig dokumentiert.
 - X** Betrieb der Wärmepumpenanlage ist beim zuständigen Energieversorger angezeigt.
 - X** Anlage ist luftfrei.
 - X** Installationskontrolle nach Grobcheckliste ist erfolgreich abgeschlossen.
1. Sicherstellen, dass folgende Punkte vollständig erfüllt sind:
 - › Rechtsdrehfeld der Lasteinspeisung am Verdichter liegt vor.
 - › Gehäuse mit den Gerätekomponenten ist entsprechend dieser Bedienungsanleitung aufgestellt und montiert.

- › Elektroinstallation wurde fachgerecht entsprechend dieser Bedienungsanleitung und den lokalen Vorschriften durchgeführt.
 - › Leistungsversorgung für die Wärmepumpe ist mit einem allpoligen Sicherungsautomaten mit mindestens 3 mm Kontaktabstand ausgestattet (IEC 60947-2).
 - › Höhe des Auslösestroms wird eingehalten.
 - › Heizkreis und Wärmequelle sind gespült und entlüftet.
 - › Frostschutz der Wärmequellenflüssigkeit liegt bei -13 °C.
 - › Alle Absperrorgane des Heizkreises sind geöffnet.
 - › Alle Absperrorgane der Wärmequelle sind geöffnet.
 - › Rohrsysteme und Komponenten der Anlage sind dicht.
2. Fertigstellungsanzeige für die Wärmepumpenanlagen vollständig ausfüllen und unterschreiben.
 3. Fertigstellungsanzeige für Wärmepumpenanlagen und Grobcheckliste an den Werkskundendienst des Herstellers senden.
 4. Kostenpflichtige Inbetriebnahme der Wärmepumpe durch vom Hersteller autorisiertes Kundendienstpersonal veranlassen.
 5. Wasserzufuhr zum Trinkwasserspeicher muss geöffnet sein.

Wartung

-  **HINWEIS:** Wir empfehlen, einen Wartungsvertrag mit Ihrem Heizungsfachbetrieb abzuschließen.

Grundlagen

Der Kältekreis der Wärmepumpe bedarf keiner regelmäßigen Wartung.
Lokale Vorschriften – z. B. die EU-Verordnung (EG) 517/2014 – schreiben unter anderem Dichtheitskontrollen vor und/oder das Führen eines Logbuchs bei bestimmten Wärmepumpen.

- Einhaltung der lokalen Vorschriften mit Bezug auf die spezifische Wärmepumpenanlage sicherstellen.

Bedarfsabhängige Wartung

Jährlich, bei Bedarf häufiger:

- › Prüfung und Reinigung der Komponenten des Heizkreises und der Wärmequelle, z. B. Ventile, Ausdehnungsgefäße, Umwälzpumpen, Filter, Schmutzfänger.
- › Prüfung der Funktion des Sicherheitsventils für den Heizkreis.

Jährliche Wartung

- Qualität des Heizungswassers analytisch erfassen. Bei Abweichungen von den Vorgaben unverzüglich geeignete Maßnahmen ergreifen.

Reinigen des Trinkwasserspeichers

1. Trinkwarmwasserspeicher über das Entleerungsventil am Trinkkaltwassereintritt entleeren.
2. Trinkwarmwasserspeicher und -leitungen über die Trinkwarmwasser-Zapfstellen in den Wohnungen belüften.
3. Trinkwarmwasserspeicher prüfen und über die Reinigungsöffnung an der Unterseite des Speichers reinigen.
4. Trinkwarmwasserspeicher nach Reinigung und Prüfung wieder befüllen.
5. Trinkwarmwasserspeicher und -leitungen über die Trinkwarmwasser-Zapfstellen in den Wohnungen entlüften.

Verdampfer und Verflüssiger reinigen und spülen

- Verdampfer/Verflüssiger streng nach Herstellervorschrift reinigen und spülen.
- Nach dem Spülen des Verdampfers/Verflüssigers mit chemischem Reinigungsmittel: Restbestände neutralisieren und Verdampfer/Verflüssiger gründlich mit Wasser spülen.

Störungen

■ Störungen

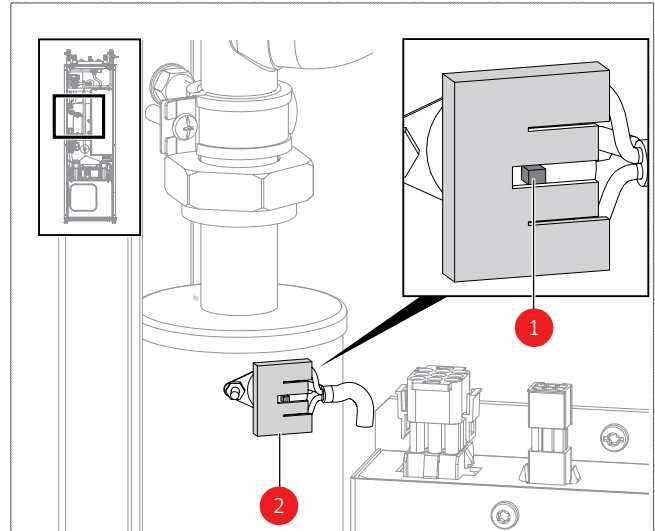
HINWEIS: Wenn der Sicherheitstemperaturbegrenzer am Elektroheizelement ausgelöst hat, wird keine Störung angezeigt.

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

Sicherheitstemperaturbegrenzer entriegeln

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

- ▶ Prüfen, ob der Reset-Knopf **1** des Sicherheitstemperaturbegrenzers **2** herausgesprungen ist (ca. 2 mm).
- ▶ Herausgesprungenen Reset-Knopf wieder eindrücken.
- ▶ Bei wiederholtem Auslösen des Sicherheitstemperaturbegrenzers den lokalen Partner des Herstellers oder den Werkskundendienst hinzuziehen.

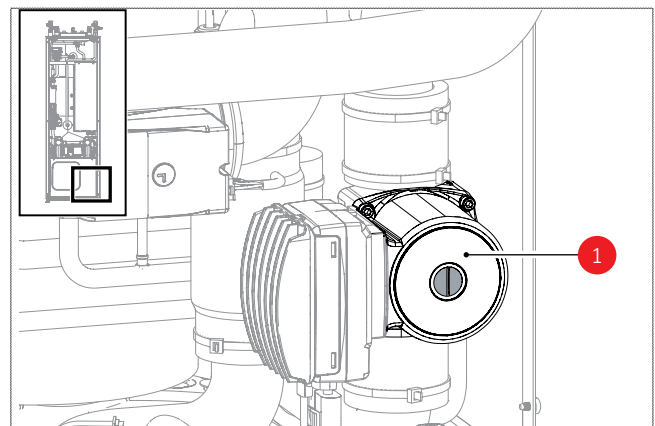


■ Blockade der Umwälzpumpen manuell lösen

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

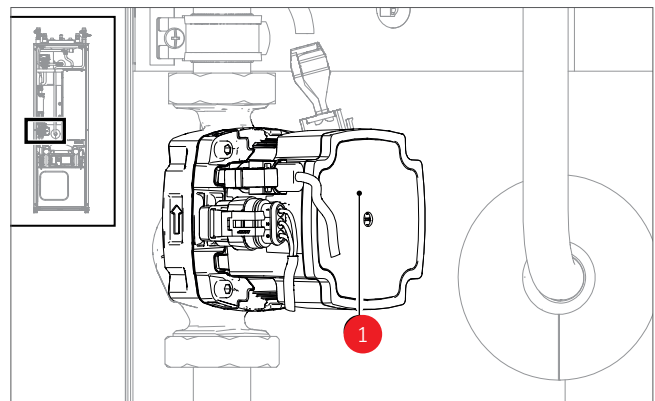
Blockade der Umwälzpumpe der Wärmequelle lösen

1. Vorderwand der Modulbox abschrauben.
2. Entlüftungsschraube **1** in der Mitte der Umwälzpumpe der Wärmequelle abschrauben.
3. Schraubendreher in die Öffnung einführen und in Drehrichtung der Umwälzpumpe blockierte Welle lösen.
4. Entlüftungsschraube **1** wieder einsetzen und festschrauben. Vorderwand der Modulbox anschrauben.



Blockade der Heizungsumwälzpumpe lösen

1. Schraubendreher in die Öffnung **1** einführen, den Kolben in der Umwälzpumpe gegen die Welle drücken und in Drehrichtung der Umwälzpumpe blockierte Welle lösen.



Demontage und Entsorgung

■ Demontage und Entsorgung

Demontage

X Gerät ist spannungsfrei geschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert.

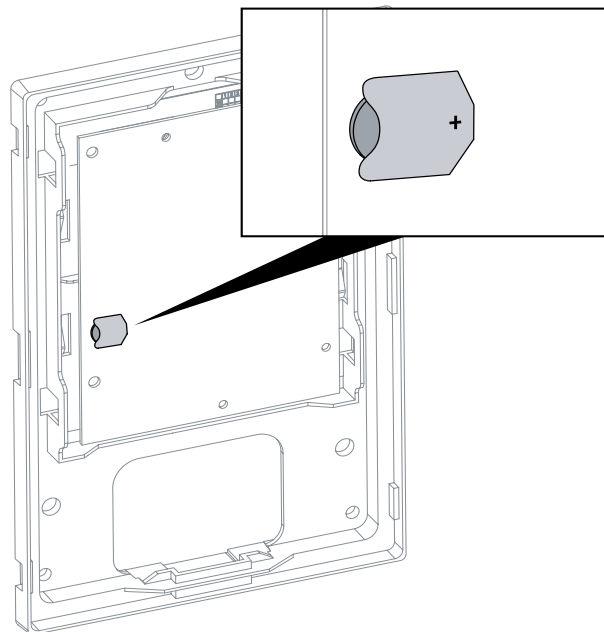
- ▶ Alle Medien sicher auffangen.
- ▶ Komponenten nach Materialien trennen.

Entsorgung und Recycling

- ▶ Umweltgefährdende Medien entsprechend den lokalen Vorschriften entsorgen, z. B. Frostschutzgemisch, Kältemittel.
- ▶ Gerätekomponten und Verpackungsmaterialien entsprechend den lokalen Vorschriften der Wiederverwendung zuführen oder sachgerecht entsorgen.

Pufferbatterie

1. Pufferbatterie auf der Platine des Bedienteils mit einem Schraubendreher herauschieben.
2. Pufferbatterie entsprechend den lokalen Vorschriften entsorgen.



Technische Daten/Lieferumfang

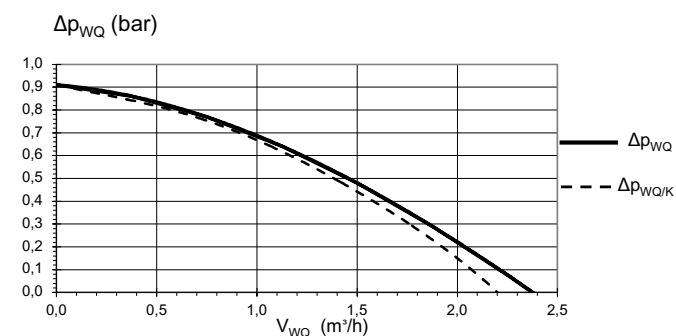
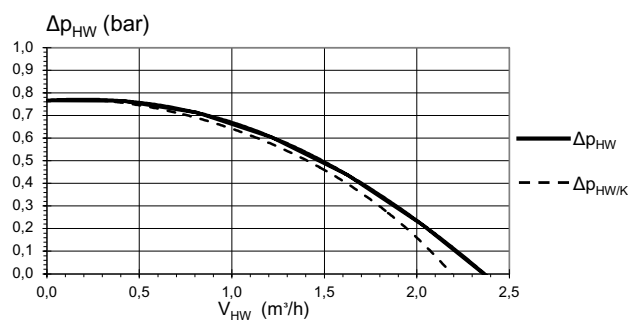
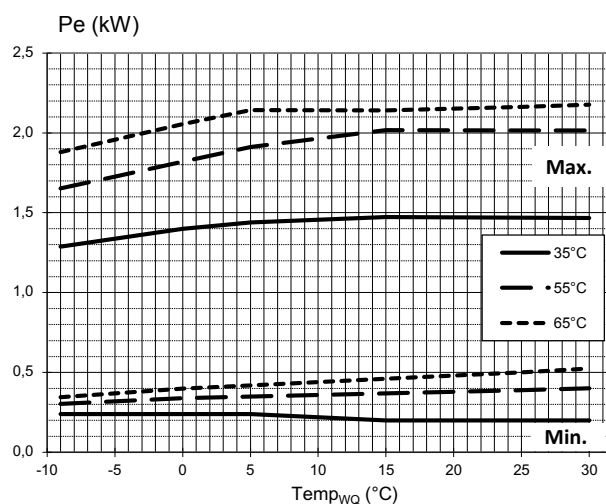
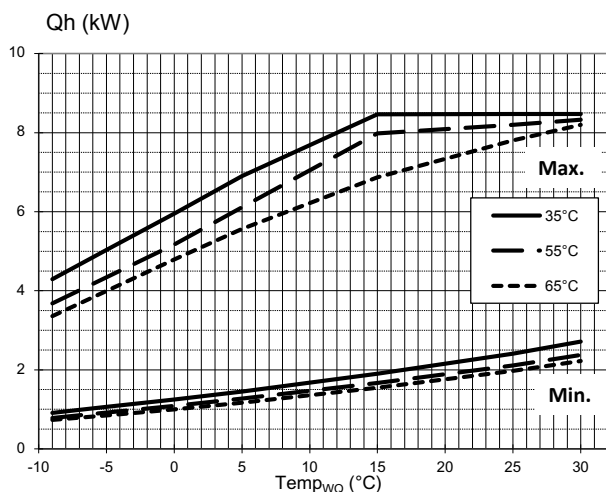
Leistungsdaten

Leistungsdaten	Werte in Klammern: (1 Verdichter)			BF 6 kW (PC)	BF 9 kW
Heizleistung COP	bei B0/W35 nach EN14511	Teillastbetrieb	kW COP	3,32 4,86	4,00 4,76
	bei B0/W45 nach EN14511	Teillastbetrieb	kW COP	3,09 3,76	3,82 3,74
	bei B0/W55 nach EN14511	Teillastbetrieb	kW COP	2,95 3,13	3,41 2,90
	bei B7/W35 Durchfl. von B0/W35	Teillastbetrieb	kW COP	4,18 5,94	4,91 5,74
Heizleistung	bei B0/W35	min. max.	kW kW	1,25 5,95	1,77 8,65
	bei B0/W45	min. max.	kW kW	1,16 5,50	1,79 8,42
	bei B0/W55	min. max.	kW kW	1,00 5,17	1,96 8,18
	bei B7/W35	min. max.	kW kW	1,55 7,20	2,31 10,60
Kühlleistung bei max. Volumenstrom (B15/W25), Geräte mit passiver Kühlung: Kennung K			kW	5,8	–
Einsatzgrenzen					
Heizkreisrücklauf min. Heizkreisvorlauf max. Heizen			innerhalb Wärmequelle min. / max.	°C	20 65
Wärmequelle Heizen			min. max.	°C	-5 30
Zusätzliche Betriebspunkte			...	B-9/W60	B-9/W60
Schall					
Schalldruckpegel in Abstand 1m zur Gerätekante			min. max.	dB(A)	29 36
Schalleistungspegel			min. max.	dB(A)	–
Schalleistungspegel nach EN12102				dB(A)	44 51
Tonhaltigkeit Tieffrequent			dB(A) • ja – nein	–	–
Wärmequelle					
Volumenstrom (Rohrdimensionierung)			l/h	1450	2000
Max. freie Pressung Wärmepumpe Δp (mit Kühlung Δp_K ***) Volumenstrom			bar (bar) l/h	0,5 (0,47) 1450	0,56 (0,49) 2000
Freigegebener Frostschutz			Monoethylenglykol Propylenglykol Methanol Ethanol	• • • •	• • • •
Frostschutzmittelkonzentration: minimale Frostsicherheit bis			°C	-15	-15
Maximal zulässiger Betriebsdruck			bar	3	3
Regelbereich Umwälzpumpe			min. max.	l/h	300 3500
Heizkreis					
Volumenstrom (Rohrdimensionierung) Volumen min. Reihenspeicher Volumen min. Trennspeicher			l/h	1050 - -	1500 - -
Max. freie Pressung Wärmepumpe Δp (mit Kühlung Δp_K) Volumenstrom			bar (bar) l/h	0,65 (0,63) 1050	0,46 (0,41) 1500
Maximal zulässiger Betriebsdruck			bar	3	3
Allgemeine Gerätedaten					
Gewicht gesamt (mit Kühlung)			kg (kg)	240 (248)	244 (252)
Gewicht Box (mit Kühlung) Gewicht Turm (mit Kühlung)			kg (kg) kg (kg)	80 (88) 160 (160)	84 (92) 160 (160)
Kältemitteltyp Kältemittelfüllmenge			... kg	R407C 1,16	R407c 1,25
Trinkwarmwasserbehälter					
Nettoinhalt			l	178	178
Schutzanode			Fremdstrom Magnesium	• ja – nein	• –
Trinkwarmwassertemperatur Wärmepumpenbetrieb Elektroheizelement			bis °C bis °C	58 65	58 65
Mischwassermenge nach ErP: 2009/125/EG (bei 40°C, Entnahme von 10 l/min)			l	240	240
Warmhalteverlust nach ErP: 2009/125/EG (bei 65°C)			W	60	60
Maximaler Druck Prüfdruck			bar bar	10 13	10 13
Elektrik					
Spannungscode allpolige Absicherung Wärmepumpe*)**)			... A	–	–
Spannungscode allpolige Absicherung Wärmepumpe*) + Elektroheizelement **)			... A	3~N/PE/400V/50Hz C16	3~N/PE/400V/50Hz C16
Spannungscode Absicherung Steuerspannung **)			... A	1~N/PE/230V/50Hz B10	1~N/PE/230V/50Hz B10
Spannungscode Absicherung Elektroheizelement **)			... A	–	–
WP*): effekt. Leistungsaufn. B0/W35 (Teillastbetrieb) EN14511 Stromaufnahme cos ϕ			kW A ..	0,68 3,0 1,0	0,84 3,6 1,0
WP*): effek Leistungsaufn. B0/W35 nach EN14511: min. max.			kW kW	0,24 1,4	0,3 2,2
WP*): Max. Maschinenstrom Max. Leistungsaufn. innerhalb der Einsatzgrenzen			A kW	12 2,6	12 2,9
Anlaufstrom: direkt mit Sanftanlasser			A A	< 5 –	< 5 –
Schutzart			IP	20	20
Fehlerstromschutzschalter			Falls gefordert	Typ	B
Leistung Elektroheizelement			3 2 1 phasig	kW kW kW	– 6 3
Leistungsaufnahme Umwälzpumpe Heizkreis Wärmequ min. max.			W W	2 – 60 5 – 87	2 – 60 3 – 140
Sonstige Geräteinformationen					
Sicherheitsventil Heizkreis Ansprechdruck			im Lieferumfang: • ja – nein bar	• 3	• 3
Sicherheitsventil Wärmequelle Ansprechdruck			im Lieferumfang: • ja – nein bar	– –	– –
Pufferspeicher Volumen			im Lieferumfang: • ja – nein l	– –	– –
Ausdehnungsgefäß Heizkreis Volumen Vordruck			im Lieferumfang: • ja – nein l bar	– –	– –
Ausdehnungsgefäß Wärmequelle Volumen Vordruck			im Lieferumfang: • ja – nein l bar	– –	– –
Überströmventil Umschaltventil Heiz. -Trinkwarmwasser			integriert: • ja – nein	• •	• •
Schwingungsentkopplungen Heizkreis Wärmequelle			im Lieferumfang oder integriert: • ja – nein	• •	• •
Regler Wärmemengenerfassung Zusatzplatine			im Lieferumfang oder integriert: • ja – nein	• • –	• • –

*) lediglich Verdichter, **) örtliche Vorschriften beachten, ***) Angaben für 25% Monoethylenglykol

Technische Daten/Lieferumfang

■ Leistungskurven ThermoTerra BF 6 kW (PC)

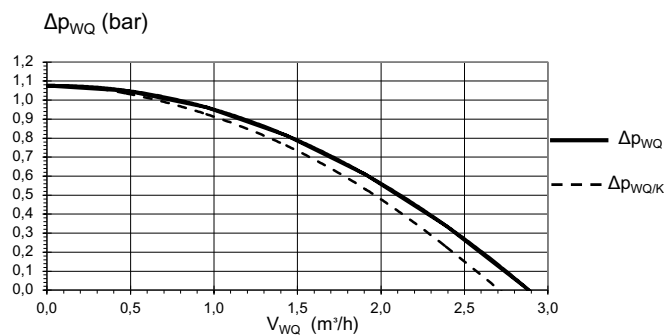
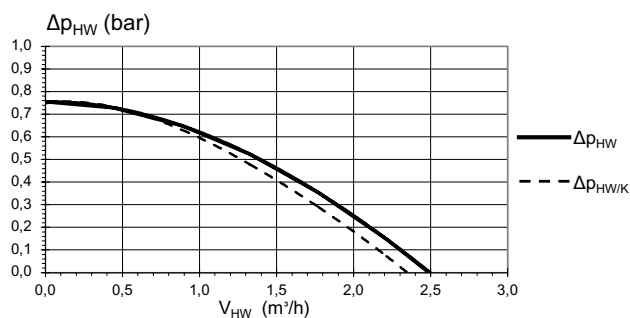
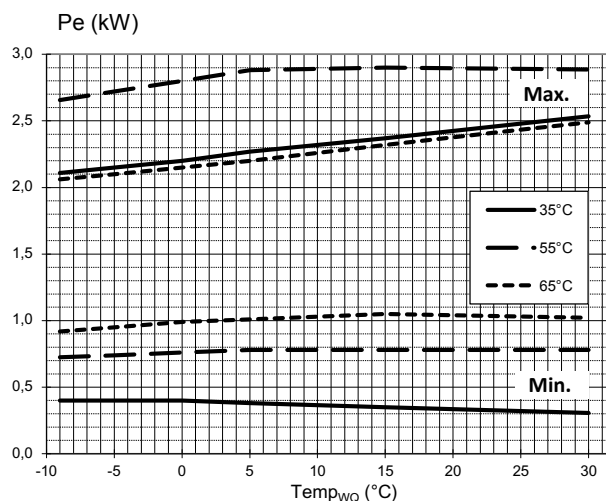
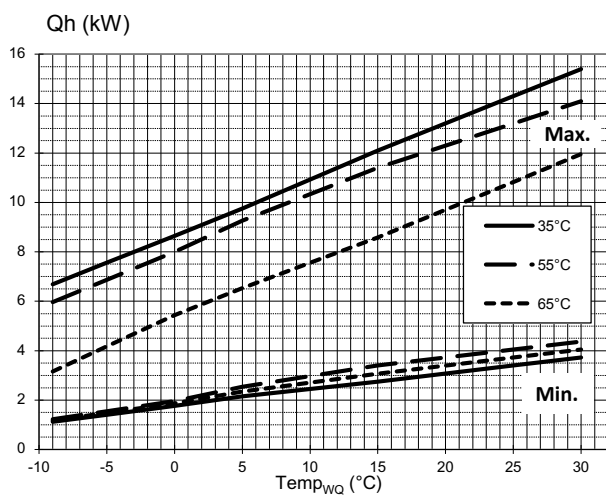


Legende:

V _{HW}	Volumenstrom Heizwasser
V _{WQ}	Volumenstrom Wärmequelle
Temp _{WQ}	Temperatur Wärmequelle
Q _h	Heizleistung
Pe	Leistungsaufnahme
COP	Coefficient of performance / Leistungszahl
Δp _{HW} / Δp _{HW/K}	freie Pressung Heizkreis / freie Pressung Heizkreis mit Kühlung
Δp _{WQ} / Δp _{WQ/K}	freie Pressung Wärmequelle / freie Pressung Wärmequelle mit Kühlung

Technische Daten/Lieferumfang

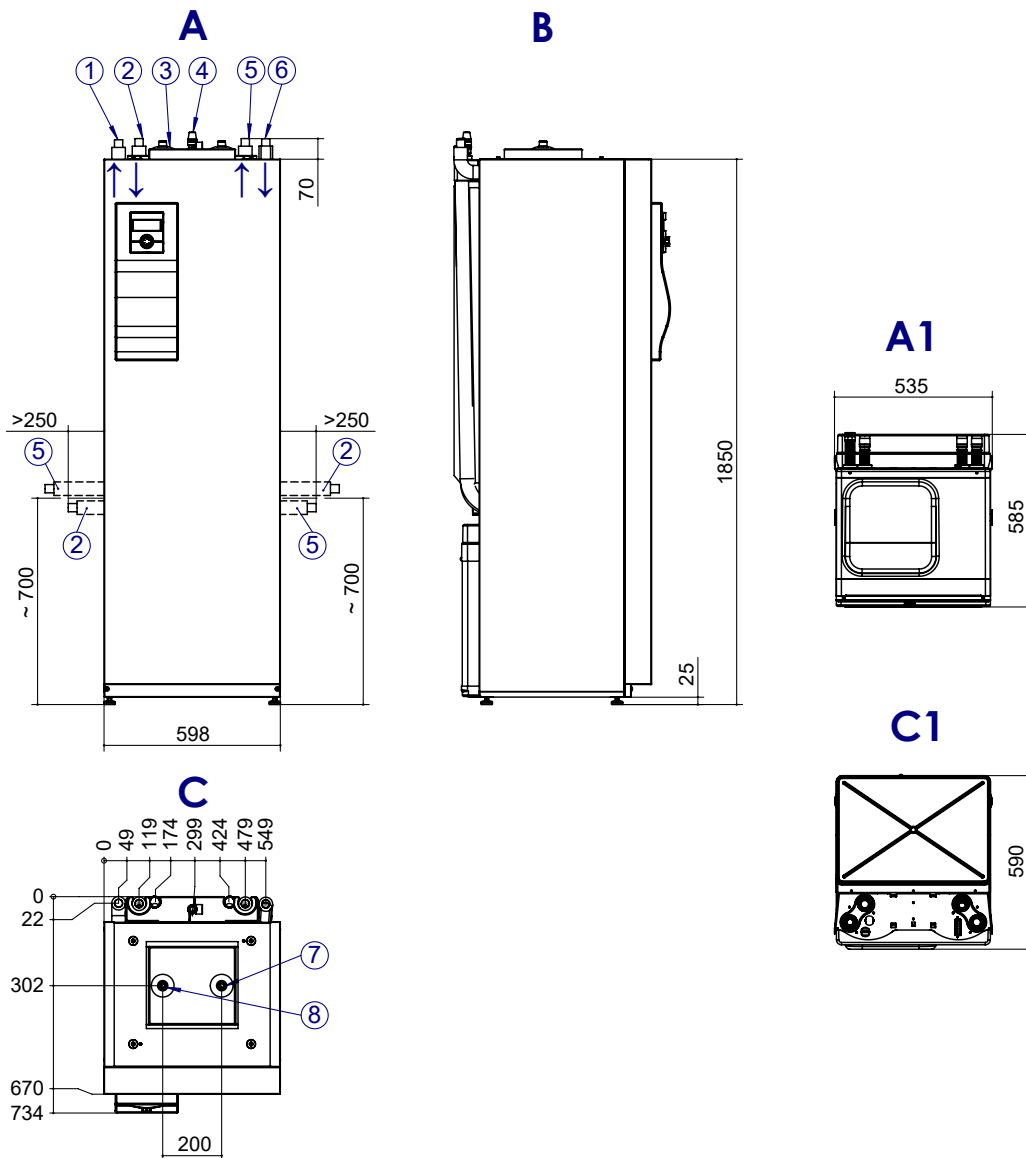
Leistungskurven ThermoTerra BF 9 kW



Legende:

V_{HW}	Volumenstrom Heizwasser
V_{WQ}	Volumenstrom Wärmequelle
Temp _{wq}	Temperatur Wärmequelle
Qh	Heizleistung
Pe	Leistungsaufnahme
COP	Coefficient of performance / Leistungszahl
$\Delta p_{HW} / \Delta p_{HW/K}$	freie Pressung Heizkreis / freie Pressung Heizkreis mit Kühlung
$\Delta p_{WQ} / \Delta p_{WQ/K}$	freie Pressung Wärmequelle / freie Pressung Wärmequelle mit Kühlung

■ Maßbild ThermoTerra BF 6 und 9 kW



Legende:

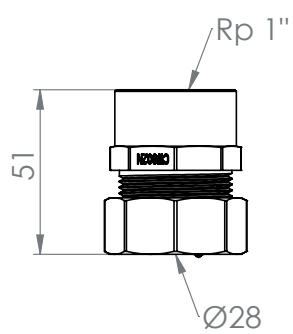
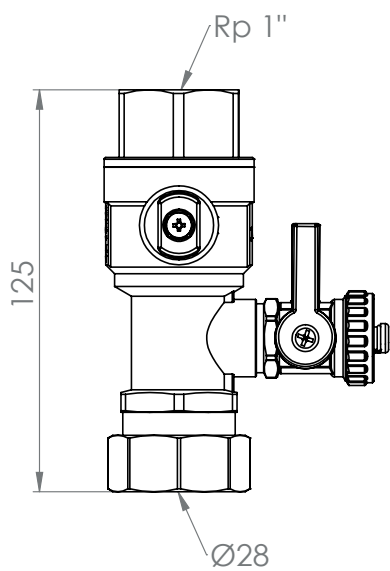
Alle Maße in mm.

- A Vorderansicht
- B Seitenansicht von links
- C Draufsicht
- A1 Vorderansicht Modulbox
- C1 Draufsicht Modulbox

Pos.	Bezeichnung	Dim.
1	Heizwasser Austritt (Vorlauf)	Ø 28 Außendurchmesser
2	Wärmequelle Eintritt (in Wärmepumpe) wahlweise oben, rechts oder links	Ø 28 Außendurchmesser
3	Leerrohr für Elektro-/Fühlerkabel	Ø 33 Innendurchmesser
4	Sicherheitsventil Heizkreis (im Beipack)	Rp 3/4" Innengewinde
5	Wärmequelle Austritt (aus Wärmepumpe) wahlweise oben, rechts oder links	Ø 28 Außendurchmesser
6	Heizwasser Eintritt (Rücklauf)	Ø 28 Außendurchmesser
7	Trinkwarmwasser	R 3/4" Außendurchmesser
8	Trinkkaltwasser	R 3/4" Außendurchmesser

Technische Daten/Lieferumfang

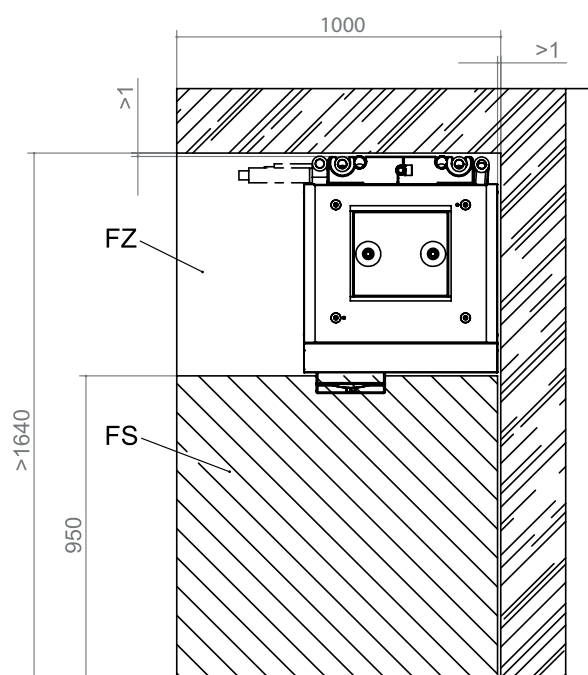
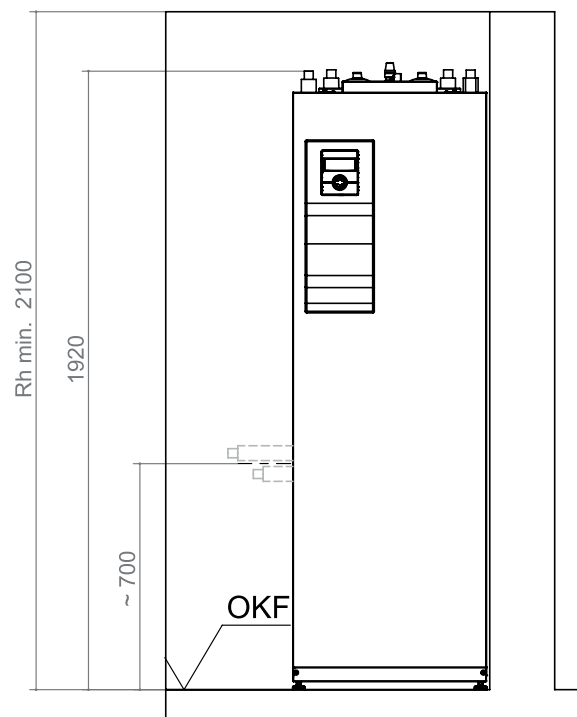
■ Maßbild Anschlüsse



Alle Maße in mm.

■ Aufstellungspläne

V1



Legende:

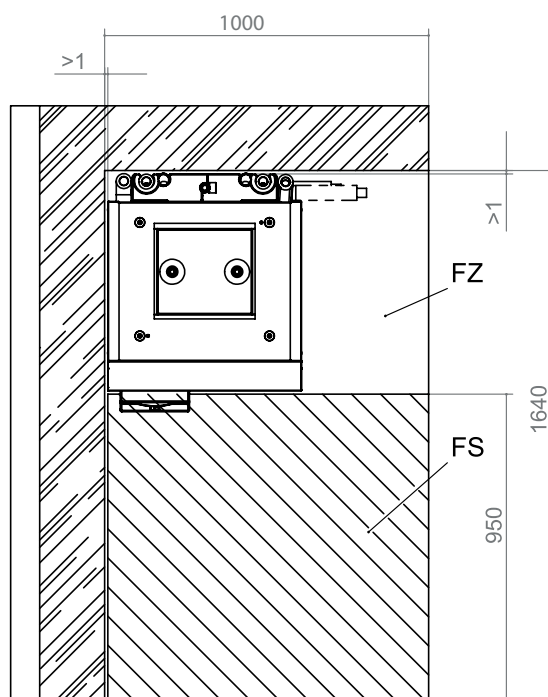
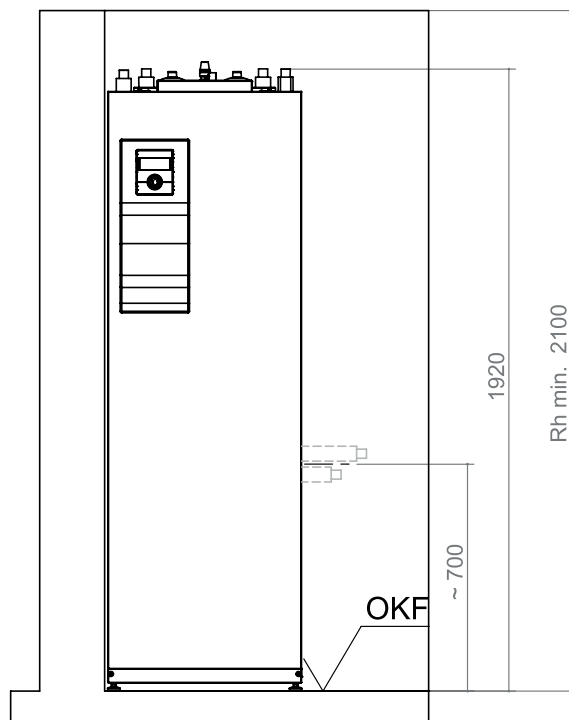
Alle Maße in mm.

- V1 Version 1
- FS Freiraum für Servicezwecke
- FZ Freiraum für funktionsnotwendiges Zubehör
- OKF Oberkante Fertigfußboden

Technische Daten/Lieferumfang

Aufstellungspläne

V2



Legende:

Alle Maße in mm.

V2 Version 2

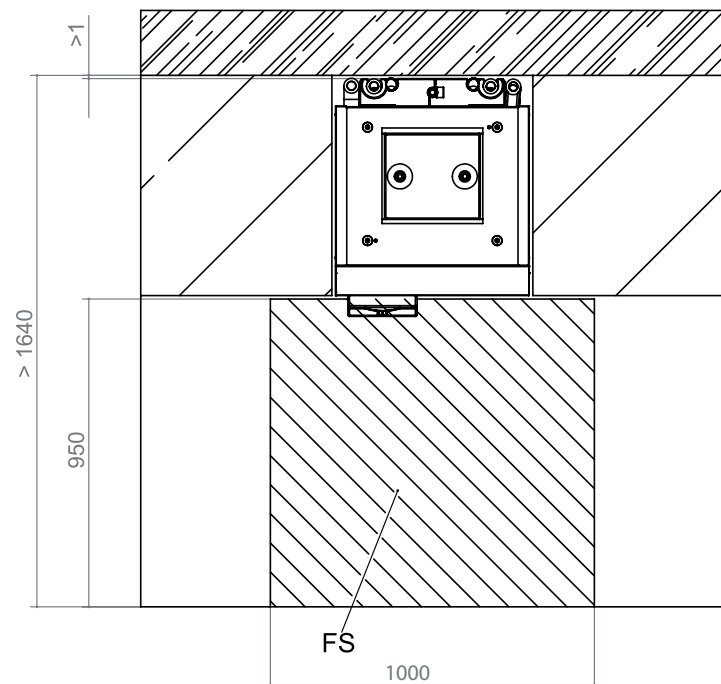
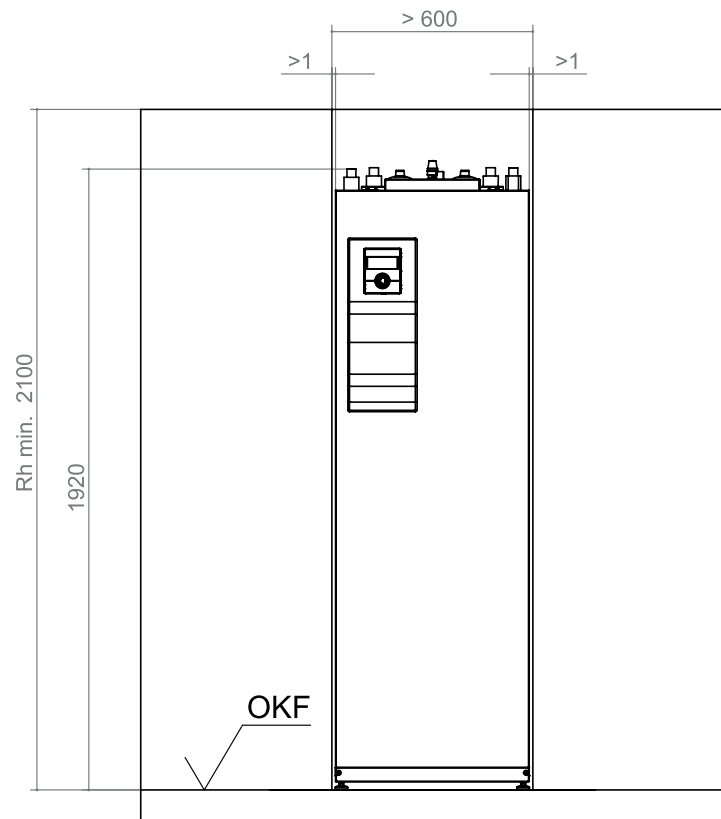
FS Freiraum für Servicezwecke

FZ Freiraum für funktionsnotwendiges Zubehör

OKF Oberkante Fertigfußboden

■ Aufstellungspläne

V3



Legende:

Alle Maße in mm.

V3 Version 3

FS Freiraum für Servicezwecke

OKF Oberkante Fertigfußboden

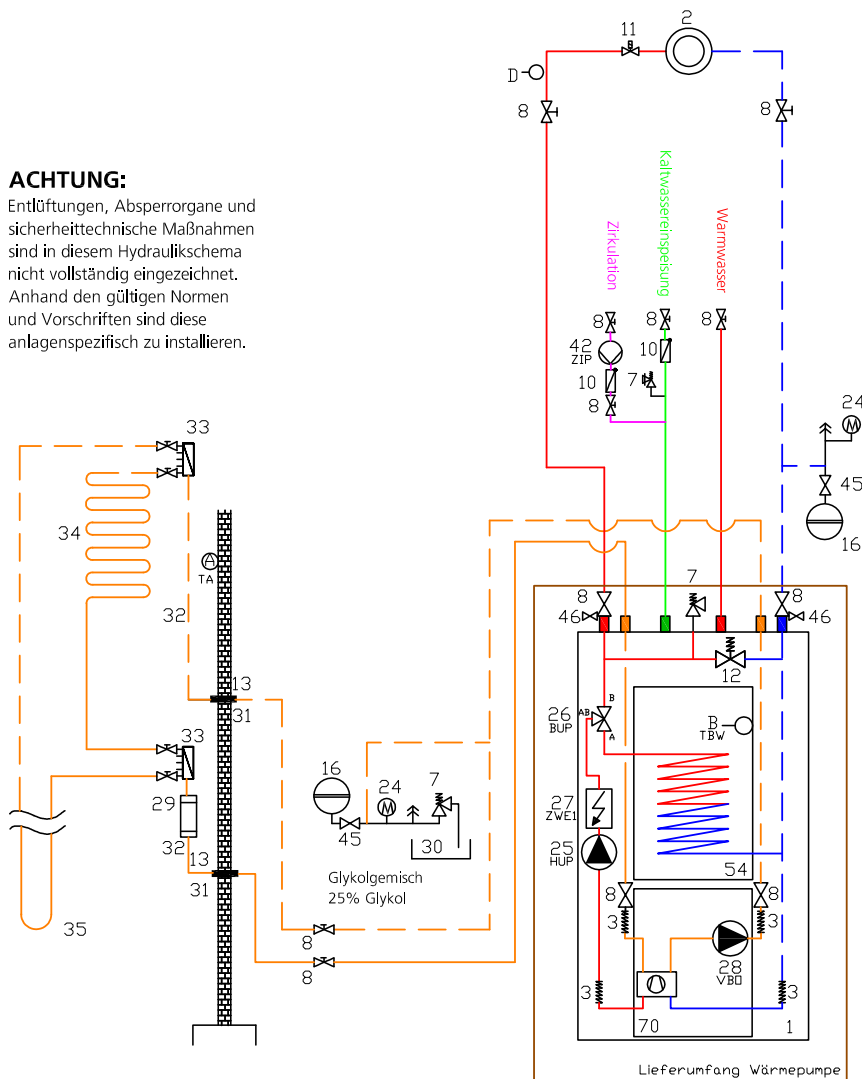
Technische Daten/Lieferumfang

Hydraulische Einbindung

Hydraulische Einbindung Thermotank Quadroline Sole/Wasser Thermo Terra BF 6 und 9 kW Heizkreis, Brauchwarmwasserbereitung

ACHTUNG:

Entlüftungen, Absperrorgane und sicherheitstechnische Maßnahmen sind in diesem Hydraulikschema nicht vollständig eingezeichnet. Anhand den gültigen Normen und Vorschriften sind diese anlagenspezifisch zu installieren.



- 1) Wärmepumpe
- 2) Fußbodenheizung/Radiatoren
- 3) Schwingsungkopplung (flexible Schläuche oder Kompensatoren)
- 5) Absperrschieber mit Entleereinrichtung
- 7) Sicherheitsventil
- 8) Absperrung
- 9) Heizung Umwälzpumpe HUP
- 10) Rückschlagventil
- 11) Einzelraumregelung/Thermostatventil
- 12) Differenzdrucküberströmventil (bitte schließen)
- 13) Wasserdampfdiffusionsdichte Isolierung
- 15) Mischkreis 3-Wege-Ventil
- 16) Ausdehnungsgefäß bauseits
- 21) Mischkreis Umwälzpumpe FP1
- 23) Zubringer Umwälzpumpe (ZUP)
- 24) Manometer

- 25) Umwälzpumpe Heizen und Brauchwasser HUP
- 26) Umschaltventil Brauchwarmwasser BUP
- 27) Heizstab Heizung + Brauchwarmwasser
- 28) Soleumwälzpumpe VBO
- 29) Schmutzfänger 1 mm Siebgröße
- 30) Auffangbehälter für Solegemisch
- 31) Mauerdurchführung
- 32) Zuleitungsrohr
- 33) Soleverteiler
- 34) Kollektorrohr
- 35) Erdsonde
- 41) Spülarmatur
- 42) Zirkulationspumpe ZIP
- 45) Kappventil
- 46) Füll- und Entleerungsventil

- 51) Trennspeicher TQ-T
- 54) Brauchwarmwasserspeicher
- 61) Rohrentlüfter
- 70) herausnehmbare Kältebox

- A) Außenfühler TA
- B) Brauchwarmwasserfühler TBW
- C) Vorlauffühler Mischkreis 1 TB1
- D) Fußbodentemperaturbegrenzer
- G) Fühler externer Rücklauf TRL

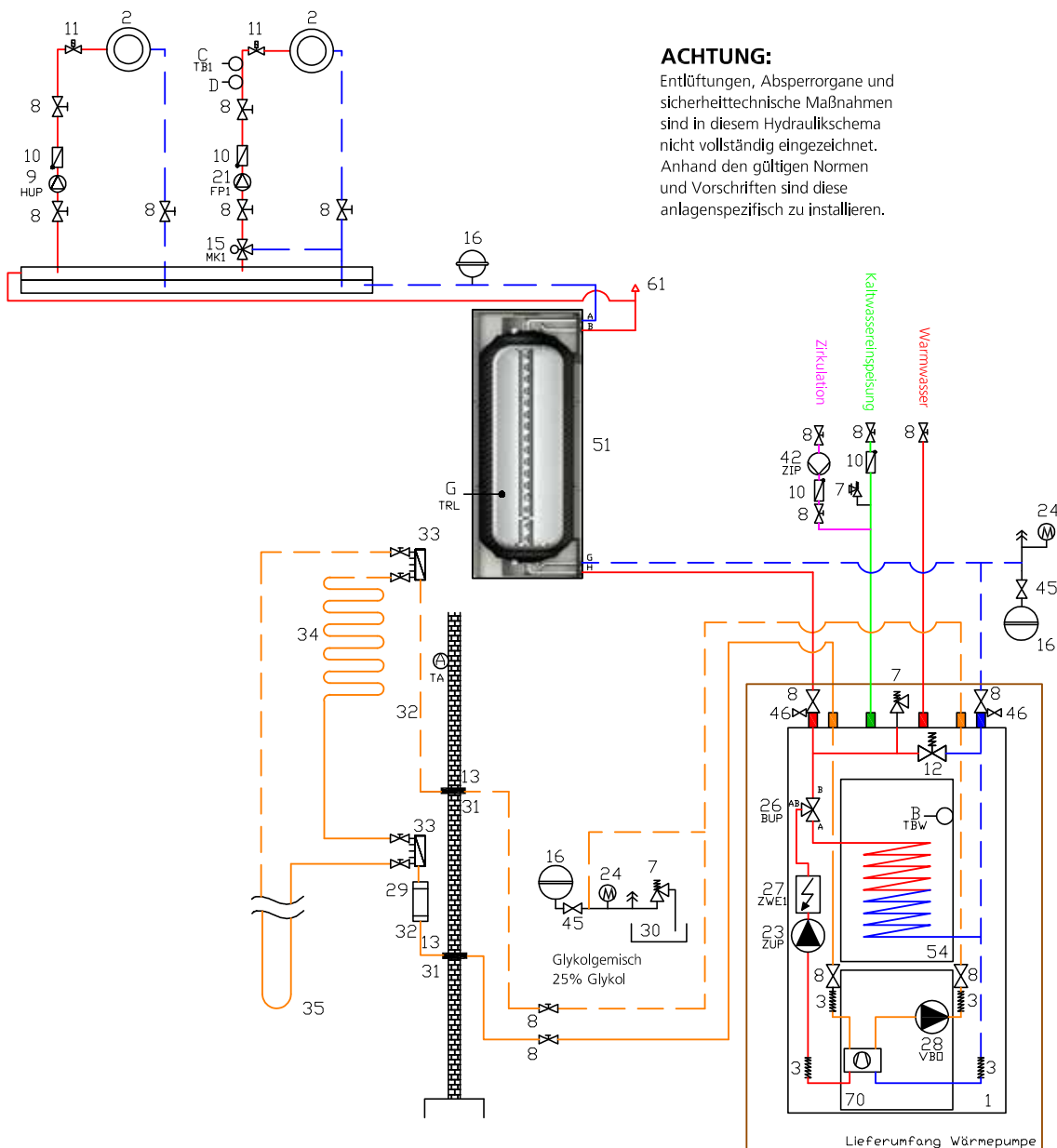
Alle Rohrquerschnitte müssen auf den Mindestwasserdurchsatz der Wärmepumpe ausgelegt werden!

■ Hydraulische Einbindung Trennpufferspeicher

Hydraulische Einbindung Thermotank Quadroline

Sole/Wasser Thermo Terra BF 6 und 9 kW

Trennspeicher TQ-T, 2 Heizkreise, Brauchwarmwasserbereitung



ACHTUNG:

Entlüftungen, Absperrorgane und sicherheitstechnische Maßnahmen sind in diesem Hydraulikschema nicht vollständig eingezeichnet. Anhand den gültigen Normen und Vorschriften sind diese anlagenspezifisch zu installieren.

- 1) Wärmepumpe
- 2) Fußbodenheizung/Radiatoren
- 3) Schwingungsentkopplung (flexible Schläuche oder Kompensatoren)
- 5) Absperrschieber mit Entleereinrichtung
- 7) Sicherheitsventil
- 8) Absperrung
- 9) Heizung Umwälzpumpe HUP
- 10) Rückschlagventil
- 11) Einzelraumregelung/Thermostatventil
- 12) Differenzdrucküberströmventil (bitte schließen)
- 13) Wasserdampfdiffusionsdichte Isolierung
- 15) Mischkreis 3-Wege-Ventil
- 16) Ausdehnungsgefäß bauseits
- 21) Mischkreis Umwälzpumpe FP1
- 23) Zubringer Umwälzpumpe (ZUP)
- 24) Manometer

- 25) Umwälzpumpe Heizen und Brauchwasser HUP
- 26) Umschaltventil Brauchwarmwasser BUP
- 27) Heizstab Heizung + Brauchwarmwasser
- 28) Soleumwälzpumpe VBO
- 29) Schmutzfänger 1 mm Siebgröße
- 30) Auffangbehälter für Solegemisch
- 31) Mauerdurchführung
- 32) Zuleitungsrohr
- 33) Soleverteiler
- 34) Kollektorrohr
- 35) Erdsonde
- 41) Spülarmatur
- 42) Zirkulationspumpe ZIP
- 45) Kappenventil
- 46) Füll- und Entleerungsventil

- 51) Trennspeicher TQ-T
- 54) Brauchwarmwasserspeicher
- 61) Rohrentlüfter
- 70) herausnehmbare Kältebox

- A) Außenfühler TA
- B) Brauchwarmwasserfühler TBW
- C) Vorlauffühler Mischkreis 1 TB1
- D) Fußbodentemperaturbegrenzer
- G) Fühler externer Rücklauf TRL

Alle Rohrquerschnitte müssen auf den Mindestwasserdurchsatz der Wärmepumpe ausgelegt werden!

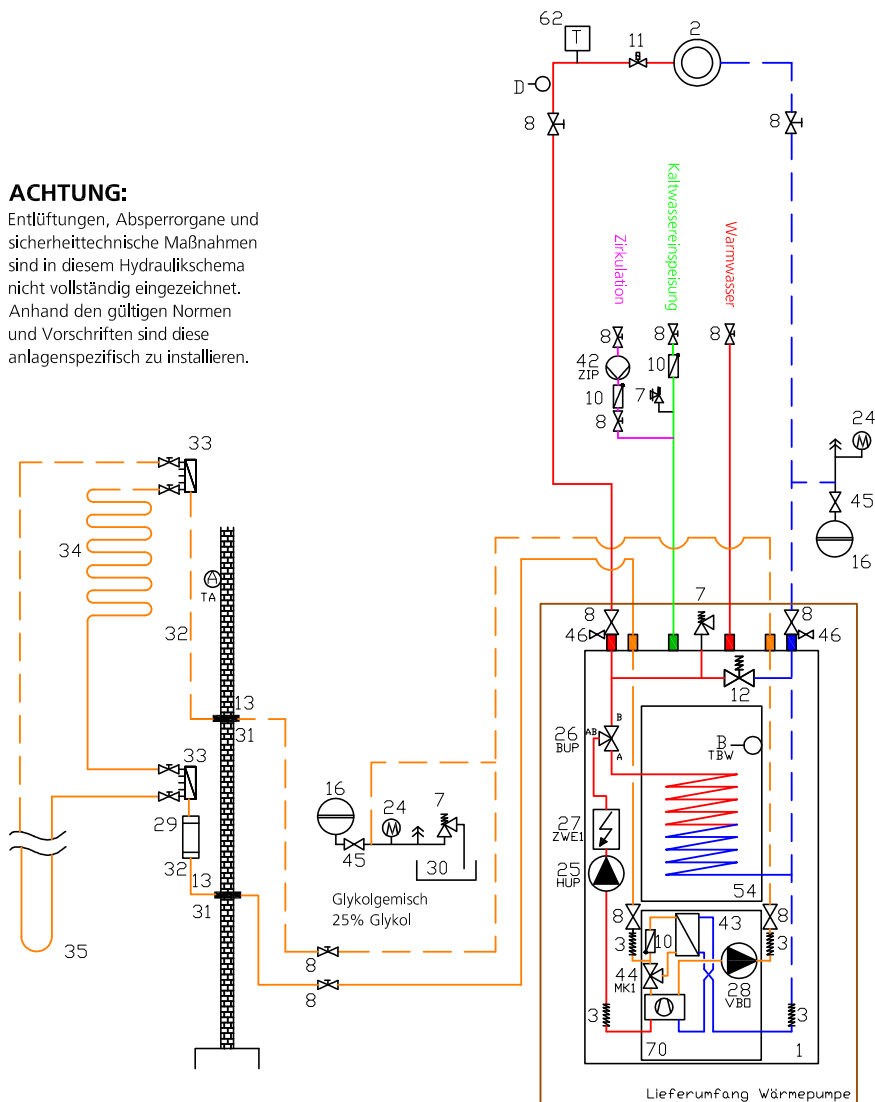
Technische Daten/Lieferumfang

Hydraulische Einbindung

Hydraulische Einbindung Thermotank Quadroline Sole Wasser ThermoTerra BF 6 kW PC Heizkreis, Brauchwarmwasserbereitung

ACHTUNG:

Entlüftungen, Absperroorgane und sicherheitstechnische Maßnahmen sind in diesem Hydraulikschema nicht vollständig eingezeichnet. Anhand den gültigen Normen und Vorschriften sind diese anlagenspezifisch zu installieren.



- 1) Wärmepumpe
- 2) Fußbodenheizung/Radiatoren
- 3) Schwingungsentkopplung (flexible Schläuche oder Kompensatoren)
- 5) Absperrschieber mit Entleereinrichtung
- 7) Sicherheitsventil
- 8) Absperrung
- 9) Heizung Umwälzpumpe HUP
- 10) Rückschlagventil
- 11) Einzelraumregelung/Thermostatventil
- 12) Differenzdrucküberströmventil (bitte schließen)
- 13) Wasserdampfdiffusionsdichte Isolierung
- 15) Mischkreis 3-Wege-Ventil
- 16) Ausdehnungsgefäß bauseits
- 21) Mischkreis Umwälzpumpe FP1
- 23) Zubringer Umwälzpumpe (ZUP)
- 24) Manometer

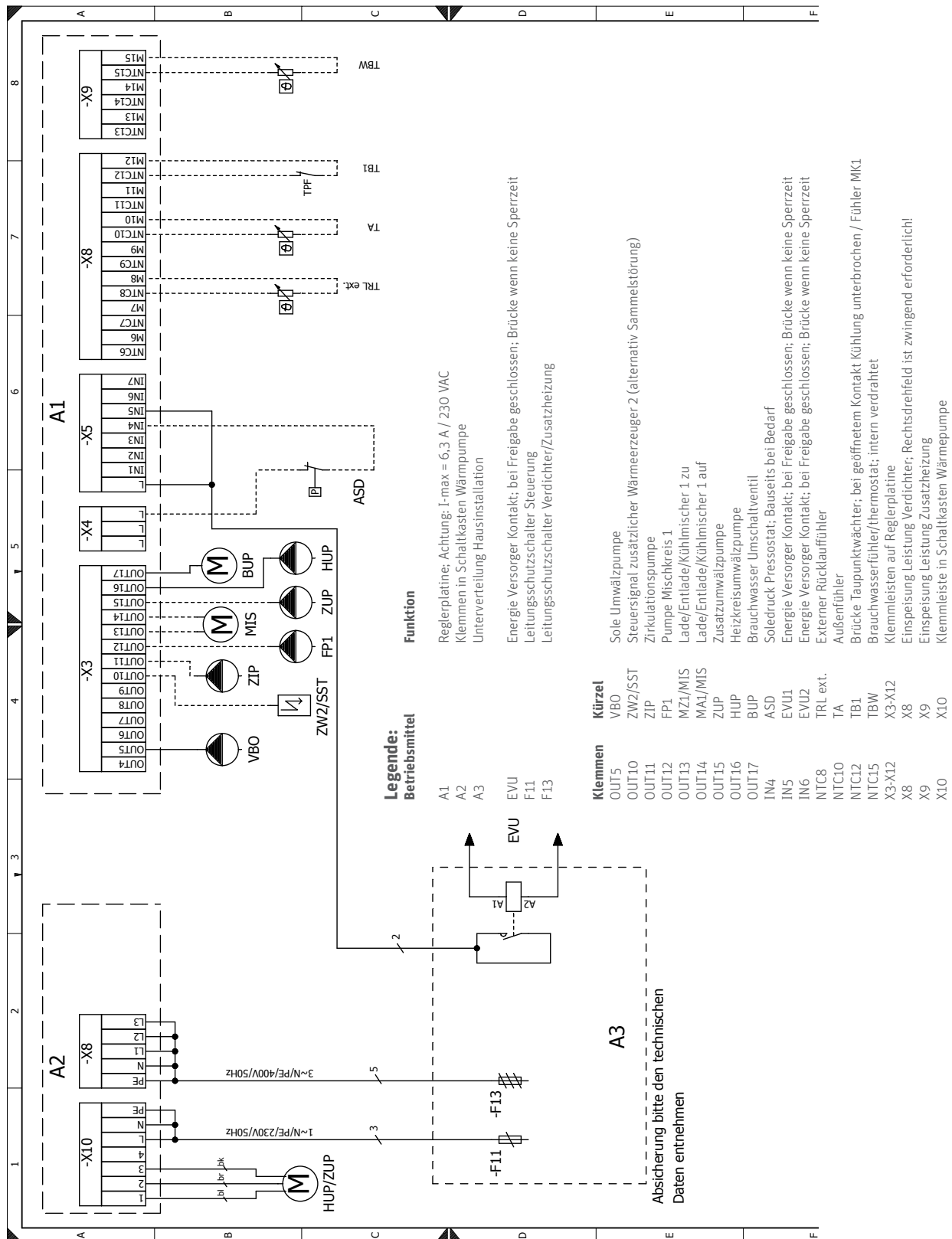
- 25) Umwälzpumpe Heizen und Brauchwasser HUP
- 26) Umschaltventil Brauchwarmwasser BUP
- 27) Heizstab Heizung + Brauchwarmwasser
- 28) Soleumwälzpumpe VBO
- 29) Schmutzfänger 1 mm Siebgröße
- 30) Auffangbehälter für Solegemisch
- 31) Mauerdurchführung
- 32) Zuleitungsrohr
- 33) Soleverteiler
- 34) Kollektorrohr
- 35) Erdsonde
- 41) Spülmatur
- 42) Zirkulationspumpe ZIP
- 43) Wärmetauscher (passive Kühlung)
- 44) Kühlmischer MK1
- 45) Kappenventil

- 46) Füll- und Entleerungsventil
- 51) Trennspeicher TQ-T
- 54) Brauchwarmwasserspeicher
- 61) Rohrentlüfter
- 62) Taupunktwärmer
- 70) herausnehmbare Kältebox

- A) Außenfühler TA
- B) Brauchwarmwasserfühler TBW
- C) Vorlauffühler Mischkreis 1 TB1
- D) Fußbodentemperaturbegrenzer
- G) Fühler externer Rücklauf TRL

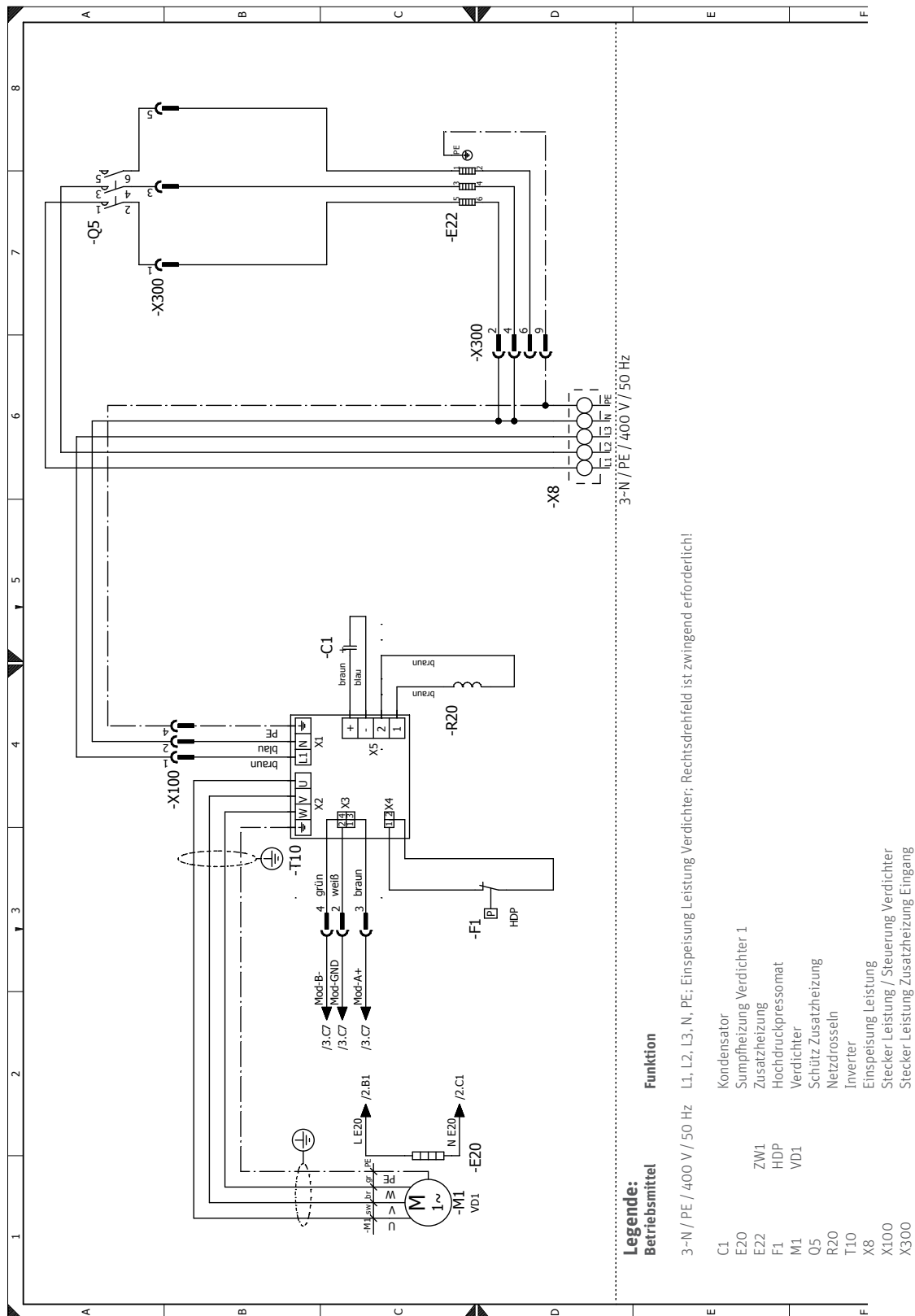
Alle Rohrquerschnitte müssen auf den Mindestwasserdurchsatz der Wärmepumpe ausgelegt werden!

ThermoTerra BF 6 und 9 kW · Klemmenplan

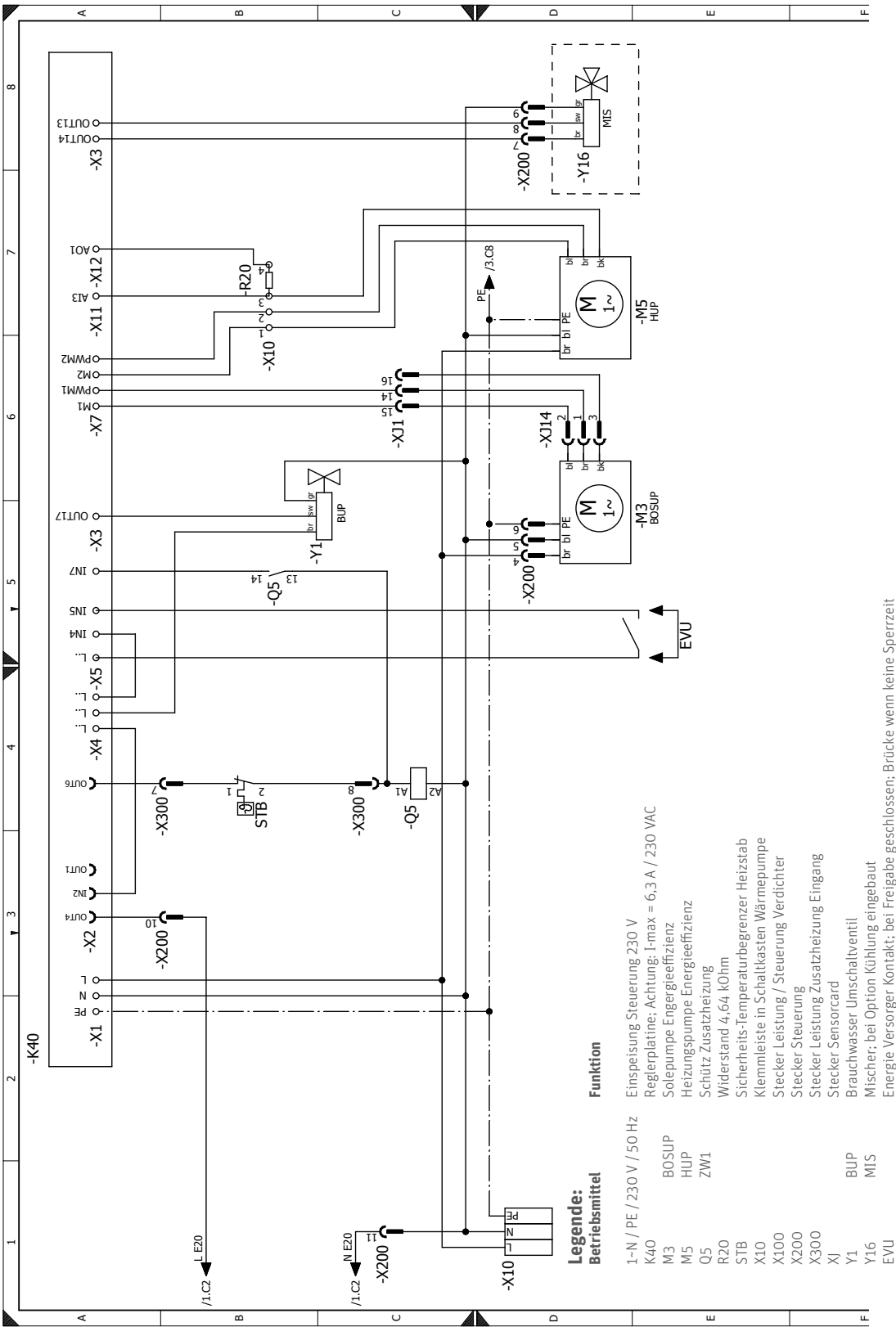


Technische Daten/Lieferumfang

ThermoTerra BF 6 und 9 kW · Stromlaufplan 1/3

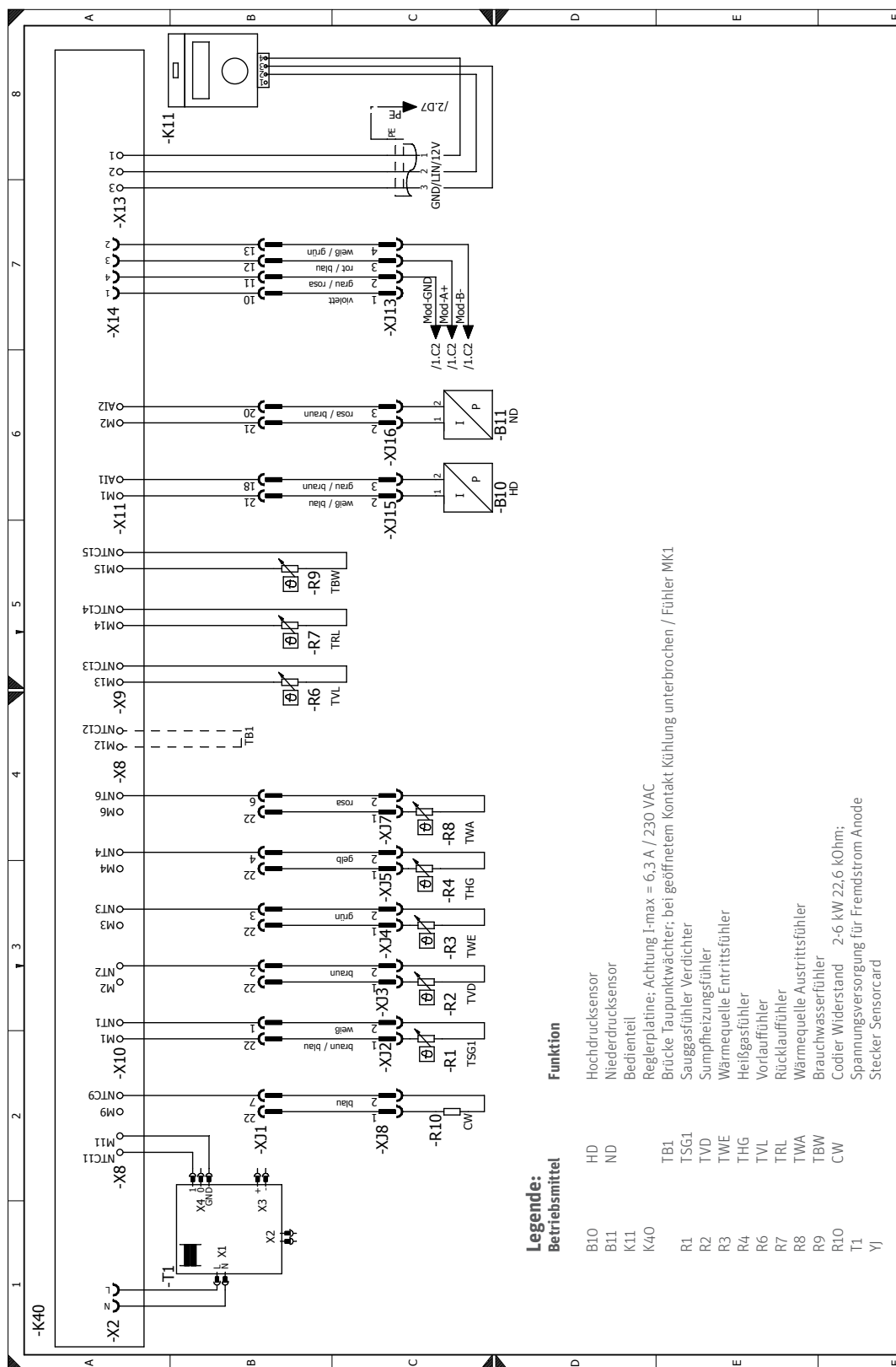


ThermoTerra BF 6 und 9 kW · Stromlaufplan 2/3



Technische Daten/Lieferumfang

ThermoTerra BF 6 und 9 kW · Stromlaufplan 3/3



EG-Konformitätserklärung



■ EG-Konformitätserklärung gemäß der EG-Maschinen-Richtlinie 2006/42/EG, Anhang II A

Der Unterzeichner bestätigt, dass das (die) nachfolgend bezeichnete(n) Gerät(e) in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung die Anforderungen der harmonisierten EG-Richtlinien, EG-Sicherheitsstandards und produktspezifischen EG-Standards erfüllt (erfüllen).

Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des(der) Geräte(s) verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung des (der) Gerät(e)s



Wärmepumpe:

ThermoTerra BF 6 kW
ThermoTerra BF 6 kW PC
ThermoTerra BF 9 kW

Material-Nr. 1135008061
Material-Nr. 1135008181
Material-Nr. 1135009872

EG-Richtlinien

2014/35/EU 813/2013
2014/30/EU 814/2013
2011/65/EG
*2014/68/EU

Industrie Service GmbH (Nr.: 0036)

EN

EN 378	EN 349
EN 60529	EN 60335-1/-2-40
EN ISO 12100-1/2	EN 55014-1/-2
EN ISO 13857	EN 61000-3-2/-3-3
EN 14825	

*Druckgerätebaugruppe

Kategorie: II
Modul: A1
Benannte Stelle:
TÜV-SÜD

ROTH WERKE GMBH

Am Seerain 2
35232 Dautphetal
Telefon: 06466/922-0
Telefax: 06466/922-100
E-Mail: service@roth-werke.de
www.roth-werke.de

Ort, Datum

Dautphetal 02.09.2019

Unterschrift



Leiter
F&E Energiesysteme

Normen und Verordnungen

Bei der Planung und Projektierung, sowie der Installation von Hausinstallationen (Trinkwasser-/Heizkörper-Installation) sind folgende Gesetze, Verordnungen, Richtlinien und Normen, sowie allgemein anerkannte Regeln der Technik zu berücksichtigen.

An dieser Stelle werden die Wichtigsten genannt:

- > Allgemeine Vertragsbedingungen für die Ausführung von Bauleistungen (VOB)
- > Energieeinsparverordnung (EnEV)
- > Heizkostenverordnung (HeizkostenV)
- > Landesbauordnung (LBO)
- > Muster-Leitungsanlagen-Richtlinien (MLAR)
- > Musterbauordnung (MBO)
- > DIN 1988 „Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen“
- > DIN 2000 „Zentrale Trinkwasserversorgung“
- > DIN 2001 „Einzeltrinkwassererwärmungsanlagen“
- > DIN 4102 „Brandverhalten von Baustoffen und Bauteilen“
- > DIN EN 13501 „Klassifizierung von Bauprodukten und Bauarten zu ihrem Brandverhalten“
- > DIN 4108 „Wärmeschutz im Hochbau“
- > DIN 4109 „Schallschutz in Gebäuden“
- > DIN 4726 „Rohrleitungen aus Kunststoffen“
- > DIN EN 806 „Technische Regeln für Trinkwasserinstallationen“
- > DIN EN 1717 „Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in den Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherheitseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen“
- > DIN EN 12828 „Heizungssysteme in Gebäuden – Planung von Warmwasser-Heizungsanlagen“
- > DIN EN 12831 „Heizungsanlagen in Gebäuden – Verfahren zur Berechnung der Norm-Heizlast“
- > DIN EN 14336 „Heizungsanlagen in Gebäuden – Installation und Abnahme der Warmwasser-Heizungsanlagen“
- > DIN EN ISO 21003 „Mehrschichtverbund-Rohrleitungssysteme für die Warm- und Kaltwasserinstallation innerhalb von Gebäuden“
- > DVGW W290 „Trinkwasserdesinfektion – Einsatz und Anforderungskriterien“
- > DVGW W291 „Reinigung und Desinfektion von Wasserverteilungsanlagen“
- > DVGW W551 „Trinkwassererwärmungs- und Trinkwasserleitungsanlagen – Technische Maßnahmen zur Verminderung des Legionellenwachstums – Planung, Errichtung, Betrieb und Sanierung von Trinkwasser-Installationen“
- > DVGW W553 „Bemessung von Zirkulationssystemen in zentralen Trinkwassererwärmungsanlagen“
- > DVGW W 556 „Hygienisch-mikrobielle Auffälligkeiten in TW-Installationen“
- > DVGW W 557 „Reinigung und Desinfektion von TW-Installationen“
- > Trinkwasserverordnung (TrinkwV)
- > VDI 2035 „Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizungsanlagen“
- > VDI 4100 „Schallschutz von Wohnungen – Kriterien für Planung und Beurteilung“
- > VDI 6023 „Hygiene in Trinkwasserinstallationen – Anforderungen an Planung, Ausführung, Betrieb und Instandhaltung“
- > ZVSHK-Merkblätter des Zentralverband Sanitär Heizung Klima
- > VDI 2055 „Wärme- und Kälteschutz von betriebstechnischen Anlagen in der Industrie und in der technischen Gebäudeausrüstung“

Fertigstellungsanzeige

■ Telefax an:

Kundendienst Roth +49(0) 6466-922-100

■ E-Mail an:

verkaufsfoerderung@roth-werke.de

■ Fertigstellungsanzeige (FAZ) und Anforderung der Werksinbetriebnahme

Durch die Werksinbetriebnahme wird die Anlage auf ihre Funktionalität und korrekte Arbeitsweise hin überprüft. Hiermit wird gewährleistet, dass alle Werksvorgaben überprüft werden und die Anlage dauerhaft und zuverlässig arbeiten kann. Die Werksinbetriebnahme ist kostenpflichtig und zur Erweiterung der Garantieleistungen zwingend vorgeschrieben.

☐ Erst-Inbetriebnahme

☐ Wiederholungs-Inbetriebnahme

WP-Typ _____

Speicher-Typ _____

Hydraulik _____

■ Kunde/Betreiber

Firma _____

Ansprechpartner _____

PLZ/Ort _____

Straße _____

Telefon _____

■ Auftraggeber

☐ Elektro ☐ Heizung ☐ sonst. Firma

Firma _____

Ansprechpartner _____

PLZ/Ort _____

Straße _____

Telefon _____

■ Termin

Wunschtermin Datum/Uhrzeit _____

Ausweichtermin Datum/Uhrzeit _____

Die FAZ sollte möglichst 8 Arbeitstage vor der gewünschten Inbetriebsetzung erfolgen. Bei Terminproblemen erfolgt telefonische Abstimmung.

Der Betreiber der Anlage sollte ca. 2 Stunden nach Beginn der Inbetriebnahme zur Unterweisung anwesend sein!

Hiermit bestätige ich, dass alle zur Inbetriebnahme notwendigen Vorarbeiten ausgeführt und abgeschlossen sind. Die Anlage ist betriebsbereit.

Die beiliegende Grobcheckliste dient zur Information und sollte abgearbeitet sein.

Bei Anlagen, bei denen die Elektroinstallation nicht fertig ist (z. B. Baustrom), ist eine Inbetriebnahme nur unter Vorbehalt möglich!

Sollte die Anlage nicht betriebsbereit sein oder müssen in der Anlage während der Inbetriebnahme Installationsarbeiten vom Inbetriebnehmer vorgenommen werden, so erfolgt dies kostenpflichtig für den Auftraggeber. Bei nicht betriebsbereiter Anlage kann der Inbetriebnehmer eine kostenpflichtige Wiederholungs-Inbetriebnahme fordern.

Der Auftraggeber sollte bei der Inbetriebnahme anwesend sein. Ein Abnahmeprotokoll wird erstellt.

Der Inbetriebnahme zum vereinbarten Pauschalbetrag liegt eine einmalige Anfahrt zugrunde. Ist eine weitere Anfahrt erforderlich oder wird diese gewünscht (z. B. Übergabe der Anlage, Unterweisung des Betreibers), so wird dies gesondert nach Aufwand verrechnet.

☐ Hiermit wird die kostenpflichtige Inbetriebnahme angefordert.

Grobcheckliste

Die Grobcheckliste dient als Hilfe für das Montage- und Installationsfachpersonal. Sie erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Dennoch müssen alle aufgeführten Punkte sorgfältig geprüft und erfüllt sein.

Wärmequelle Luft

Kanäle angeschlossen und dicht ☐ Ja
 Mindestquerschnitt ist eingehalten ☐ Ja
 Wetterschutzgitter eingebaut ☐ Ja
 Drehrichtung Ventilator ☐ OK

Wärmequelle Sole/ Wärmequelle Wasser

Wärmequellen-Volumenstrom ^{1) 2)} ☐ OK
 Einstellung Motorschutz ☐ A
 Drehrichtung ☐ OK
 Wärmequellenumwälzpumpe ☐ Ja
 Wärmequellenanlage befüllt, luftfrei und dicht ☐ Ja

Sole

Frostschutz geprüft bis ☐ °C
 Typ Frostschutzmittel (bitte eintragen): _____

Wasser

Wasserqualität in Ordnung ³⁾ ☐ Ja
 Brunnenanlage ☐ Ja
 Andere Wärmequelle ☐ Ja

Wärmepumpe

Verlegung Kondensatschlauch ☐ OK
 Vom Baukörper entkoppelt ☐ Ja
 Schwingungsentkopplungen der Heizkreis und Wärmequellenanschlüsse montiert ☐ Ja

Solarthermie-Anlage

Solarthermie-Anlage befüllt, luftfrei und dicht ☐ Ja
 Frostschutz geprüft bis ☐ °C
 Typ Frostschutzmittel (bitte eintragen): _____

Hydraulische Einbindung

Einbindung der Heizungs-Wärmepumpe in das Heizsystem entspricht den Planungsunterlagen ☐ Ja
 Absperrorgane sind korrekt eingestellt ☐ Ja

Heizung

Volumenstrom ^{1) 2)} ☐ OK
 Heizungsanlage ausgelegt auf maximal ☐ °C
 Heizungsanlage befüllt, luftfrei und dicht ☐ Ja
 Niedertemperaturheizung ☐ Ja
 Hochtemperaturheizung ☐ Ja
 Alle Heizkreise können geöffnet werden ☐ Ja
 Vorlaufspeicher ☐ Ja
 Rücklaufspeicher ☐ Ja
 Trennspeicher ☐ Ja
 Zusatzheizung ☐ kW

Brauchwarmwasser

Typ Brauchwarmwasserspeicher (bitte eintragen): ⁴⁾ _____
 mit Wärmepumpe ☐ Ja
 Anforderung mit Thermostat ☐ Ja
 Anforderung mit Fühler ☐ Ja
 Volumenstrom ^{1) 2)} ☐ OK
 Anschlüsse dicht ☐ Ja
 Tauscherfläche ☐ m²
 Nenninhalt ☐ l
 Elektro-Flanschheizung ☐ kW

Regelung/Elektrischer Anschluss

Alle elektrischen Komponenten sind gemäß den Montage- und Bedienungsanleitungen sowie den Vorgaben des Energieversorgungsunternehmens dauerhaft angeschlossen (kein Baustromanschluss) ☐ Ja
 Rechtsdrehfeld wurde beachtet ☐ Ja
 Alle Fühler sind vorhanden und richtig montiert ☐ Ja

¹⁾ Mit Vorgabe geprüft. ²⁾ Der minimale Volumenstrom ist durch unregelmäßige Umwälzpumpen mit konstanten Volumenströmen sicherzustellen. ³⁾ Protokoll der Wasseranalyse muss eingereicht werden. ⁴⁾ Bei Einsatz von nicht durch Roth Werke GmbH hergestellten oder nicht für den Wärmepumpen-Typ zugelassenen Speichern wird keine Funktionsgarantie übernommen.

Die Heizanlage ist gefüllt und abgedrückt, die Umwälzpumpen arbeiten ordnungsgemäß. ☐ Ja
 Die Wärmequellenanlage ist fertig gestellt, überprüft und in Ordnung. ☐ Ja
 Heizkreis, Wärmequellenanlage und Umwälzpumpen sind entlüftet. ☐ Ja
 Alle Volumenströme und Wasserdurchsätze wurden überprüft und sind in Ordnung. ☐ Ja
 Abgearbeitet am: _____

Von: _____ Unterschrift: _____

Innerhalb Deutschlands gilt: Diese Grobcheckliste zusammen mit der Fertigstellungsanzeige ausgefüllt an den Werkskundendienst senden. Durch die Sendung der Grobcheckliste und der Fertigstellungsanzeige fordern Sie Fachpersonal an, das vom Hersteller zur Inbetriebnahme autorisiert ist.

Notizen

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

[illegible]

Unsere Stärken

Ihre Vorteile

Innovationsleistung

- > Frühzeitiges Erkennen von Markterfordernissen
- > Eigene Materialforschung und -entwicklung
- > Eigenes Engineering
- > Das Unternehmen ist zertifiziert nach ISO 9001

Serviceleistung

- > Flächendeckender, qualifizierter Außendienst
- > Hotline und Projektierungsservice
- > Werkschulungen, Planungs- und Produktseminare
- > Europaweite schnelle Verfügbarkeit aller Produktprogramme unter der Marke Roth
- > Umfangreiche Garantieleistungen und Nachhaftungsvereinbarungen

Produktleistung

- > Montagefreundliches, komplettes Produktsystemangebot
- > Herstellerkompetenz für das komplette Produktprogramm im Firmenverbund der Roth Industries





Roth Energie- und Sanitärsysteme

Erzeugung

- > Solarsysteme
- > Wärmepumpensysteme

Speicherung

- Speichersysteme für
- > Trink- und Heizungswasser
- > Brennstoffe und Biofuels
- > Regen- und Abwasser

Nutzung

- > Flächen-Heiz- und Kühlsysteme
- > Wohnungsstationen
- > Rohr-Installations-systeme
- > Duschsysteme



ROTH WERKE GMBH

Am Seerain 2
35232 Dautphetal
Telefon: 06466/922-0
Telefax: 06466/922-100
E-Mail: service@roth-werke.de
www.roth-werke.de

