

Energiesysteme

ThermoTerra

Sole/Wasser-Wärmepumpe

Roth

**Technische Information
und Montageanleitung**



Leben voller Energie

83056705gDE

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	17
Bedienteil montieren	18
Spülen, Befüllen und Entlüften	19
Isolation, Überstromventil	
Hydraulische Anschlüsse isolieren	21
Überstromventil einstellen	21
Inbetriebnahme · Wartung	
Inbetriebnahme	22
Wartung	22
Störungen · Demontage und Entsorgung	
Störungen	23
Demontage und Entsorgung	23
Technische Daten / Lieferumfang	
ThermoTerra 4 - 12 kW	24
ThermoTerra 14 - 19 kW	26
Leistungskurven	28
Maßbilder	35
Maßbild/Anschlüsse	37
Aufstellungspläne	37
Hydraulische Einbindung	40
Hydraulische Einbindung Trennpufferspeicher	41
Legende Hydraulik	42
Klemmenplan	43
Stromlaufpläne	44
EG-Konformitätserklärung	53
Normen und Verordnungen	54

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“ auf Seite 6 und „Geräteaufkleber“ unten).

Mitgeltende Dokumente

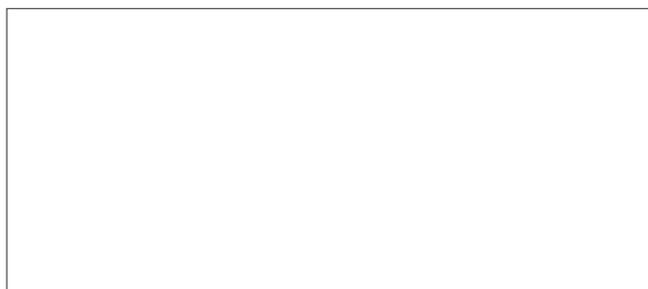
Folgende Dokumente enthalten ergänzende Informationen zu dieser Bedienungsanleitung:

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

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 Artikel-Nummer) 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

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

Deutschland: www.roth-werke.de

Roth Wärmepumpen-Hotline: Telefon 06466/922-300

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, mit Zubehör)
- ▶ 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 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.

- ▶ 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.
 - Heizungsbauern
 - 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.

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.

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 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.

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 entsprechendem 2035 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 oder des Wasser-Frostschutz-Gemischs in der Wärmequelle

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

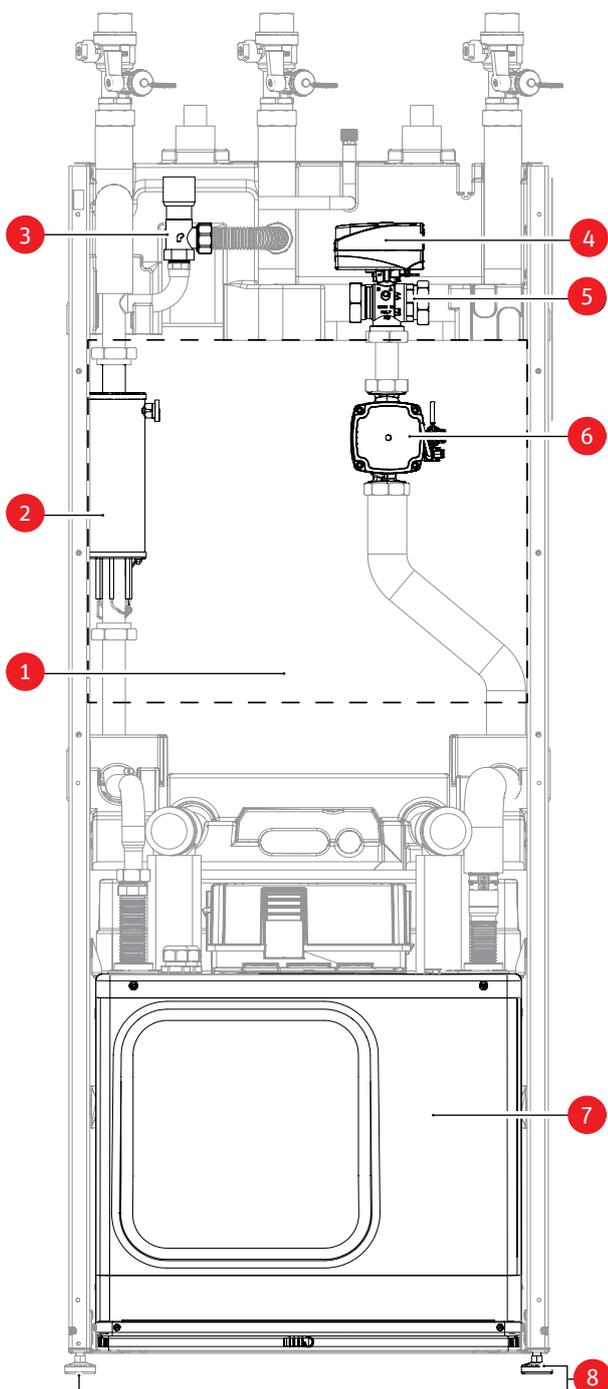
(→ siehe Kapitel „Spülen, befüllen und entlüften“)

Systembeschreibung

Aufbau

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

Gehäuse mit Gerätekomponenten



- 1 Elektrischer Schaltkasten
- 2 Heizelement
- 3 Überströmventil
- 4 Ventilmotor
- 5 3-Wege-Umschaltventil Heizkreis/Trinkwarmwasser
- 6 Umwälzpumpe Heizkreis/Warmwasser
- 7 Modulbox
- 8 Höhenverstellbarer Fuß (4x)

HINWEIS:
Die Darstellung zeigt ein Gerät mit einer Leistung bis 12 kW.

Typenschild

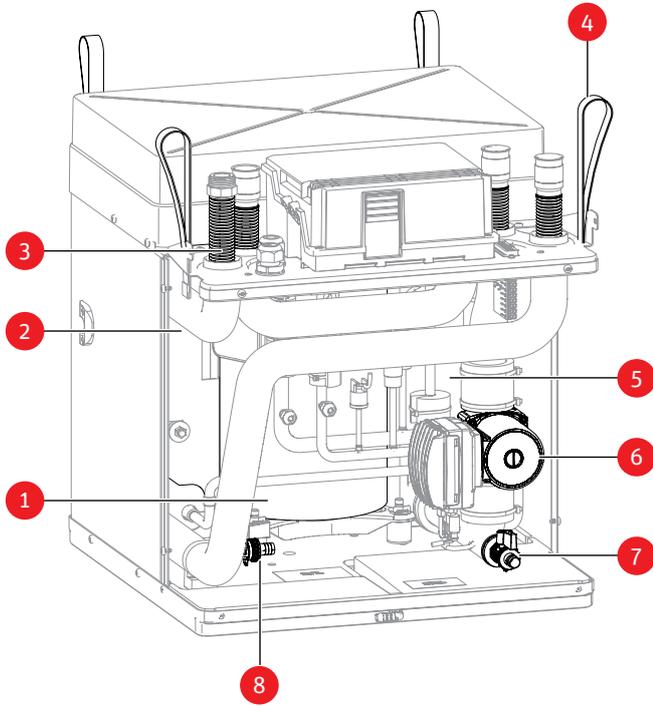
Typenschilder sind an folgenden Stellen des Geräts angebracht:
> oben an der rechten Außenwand
> links auf der Modulbox

Das Typenschild enthält ganz oben folgende Informationen:
> Gerätetyp, Artikelnummer
> Seriennummer
Weiterhin enthält das Typenschild eine Übersicht über die wichtigsten technischen Daten.

Absperrungen zum Heizkreis und zur Wärmequelle

Die Absperrungen zum Heizkreis befinden sich oben am Gerät. Bei Geräten mit einer Leistung ab 14 kW befinden sich dort auch die Absperrungen zur Wärmequelle.

Modulbox



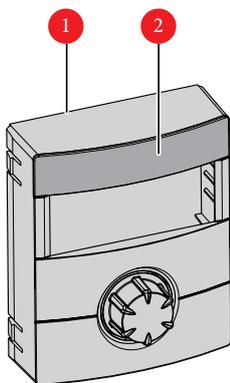
- 1 Verdichter
- 2 Verflüssiger
- 3 Schwingungsentkopplung (4x)
- 4 Traglasche (4x)
- 5 Verdampfer
- 6 Wärmequellen-Umwälzpumpe
- 7 Füll- und Entleerhahn Wärmequelle
- 8 Füll- und Entleerhahn Heizung



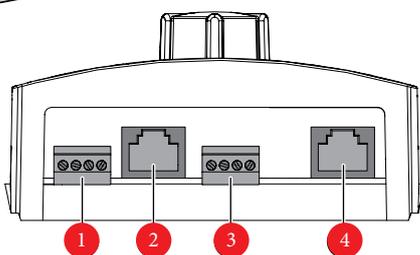
HINWEIS:

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

Bedieneinheit



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



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

Systembeschreibung

Zubehör

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

- > Trinkwarmwasserspeicher
- > Taupunktwärter zur Absicherung eines Systems mit Kühlfunktion bei niedrigen Vorlauftemperaturen
- > Erweiterungsplatine
- > „Kühlpaket“ zur Nachrüstung einer Kühlfunktion
- > Pumpenbaugruppen für Trennspeichereinbindungen (Mischkreis)
- > Sicherheitspaket Heizkreis
- > Sicherheitspaket Wärmequellenkreis

Funktion

Flüssiges Kältemittel wird verdampft (Verdampfer), die Energie für diesen Prozess ist Umweltwärme und kommt aus der Wärmequelle „Erdreich“ (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 Estrichheizung 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

Alle Geräte können mit dem Zubehör „Kühlpaket“ nachgerüstet werden. 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
- > automatisches Umschalten zwischen Heiz- und Kühlbetrieb

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.

■ 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.

Das Beipack enthält:

- > Aufkleber mit der Gerätenummer zur Anbringung (siehe Abschnitt "Geräteaufkleber") in dieser Anleitung
- > Bedieneinheit, bestehend aus Bedienteil und Blende
- > Sicherheitsventil, Außenfühler
- > bei Geräten bis 12 kW Leistung: Klemmringverschraubungen (2x)
- > Austauschmaterial nach dem Ausbau der Modulbox:
 - Isolierschläuche (2x)
 - Kabelbinder (4x)
 - bei Geräten bis 12 kW Leistung: O-Ringe (6x), Flachdichtung (1x)
 - bei Geräten ab 14 kW Leistung: O-Ringe (8x)
- > Kugelhähne mit Füll- und Entleereinrichtung:
 - bei Geräten bis 12 kW Leistung: 3x
 - bei Geräten ab 14 kW Leistung: 5x

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 (siehe Abschnitt "Modulbox ausbauen".)

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 Gerätekanten 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.

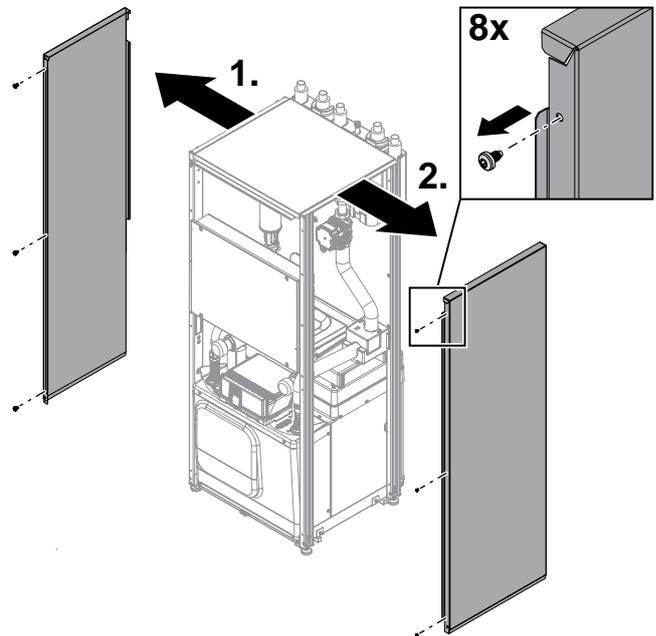
Systembeschreibung

Gehäusewände demontieren für Transport mit Sackkarre oder Tragen

✓ 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 nach oben streichen und sicher abstellen.
3. 3 Schrauben an rechter Seitenwand lösen.
Seitenwand nach oben streichen und sicher abstellen.



Transport mit einer Sackkarre



HINWEIS:

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

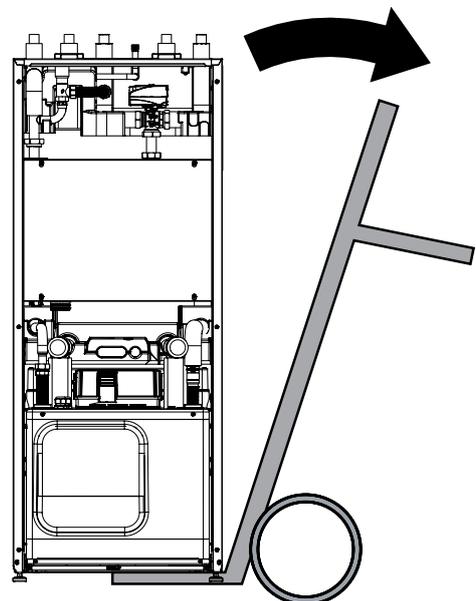
✓ Gehäusewände sind demontiert.

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

Tragen des Geräts

✓ Gehäusewände sind demontiert.

1. Modulbox ausbauen (siehe Abschnitt "Modulbox ausbauen") und an den Traglaschen zum Aufstellort tragen.
2. Gerät möglichst waagrecht tragen.



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/m ³]
R 134a	0,25
R 404A	0,48
R 407C	0,31
R 410A	0,44
R448A	0,39

(siehe Abschnitt „Technische Daten/Lieferumfang“)

$$\text{Mindestraumvolumen} = \frac{\text{Kältemittelfüllmenge [kg]}}{\text{Grenzwert [kg/m}^3\text{]}}$$

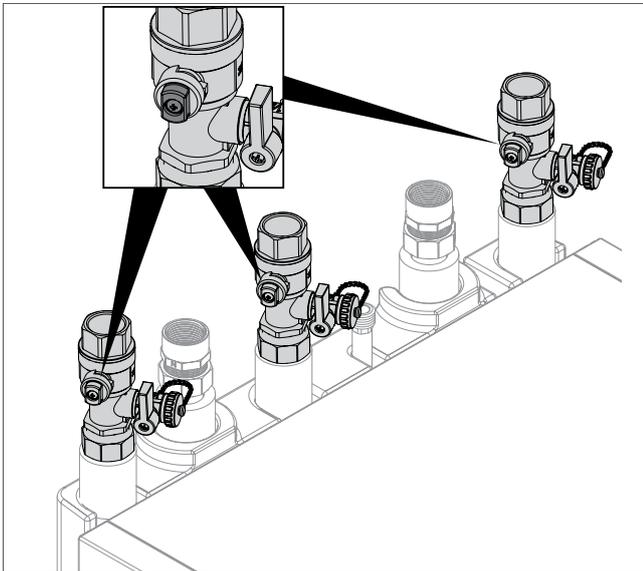
 **HINWEIS:** Falls mehrere Wärmepumpen des gleichen Typs aufgestellt werden, braucht nur eine Wärmepumpe berücksichtigt zu werden. Falls mehrere Wärmepumpen unterschiedlichen Typs aufgestellt werden, braucht nur die Wärmepumpe mit dem größten Kältemittelinhalt berücksichtigt zu werden.

- ✓ Mindestraumvolumen entspricht den Anforderungen für das verwendete Kältemittel.
- ✓ Aufstellung nur im Gebäudeinnern.
- ✓ Aufstellungsraum ist trocken und frostfrei.
- ✓ Abstandsmaße wurden eingehalten (siehe Abschnitt „Aufstellungspläne“).
- ✓ 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

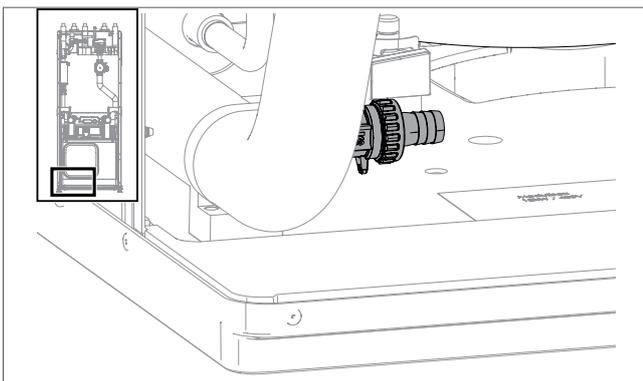
ACHTUNG: Beim Kippen der Modulbox um mehr als 45° läuft Verdichteröl in den Kältekreis.

- ▶ Modulbox nicht um mehr als 45° kippen.

i 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.

- ✓ Gerät ist spannungsfrei geschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert.



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

2. Absperrhähne zum Heizkreis schließen.

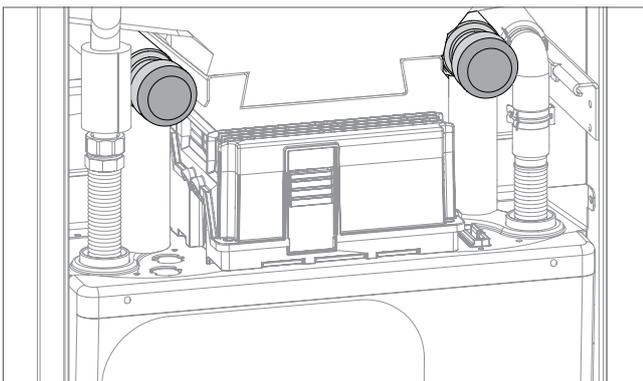
3. Gerät über den Füll- und Entleerhahn Heizung entleeren.

i HINWEIS:

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

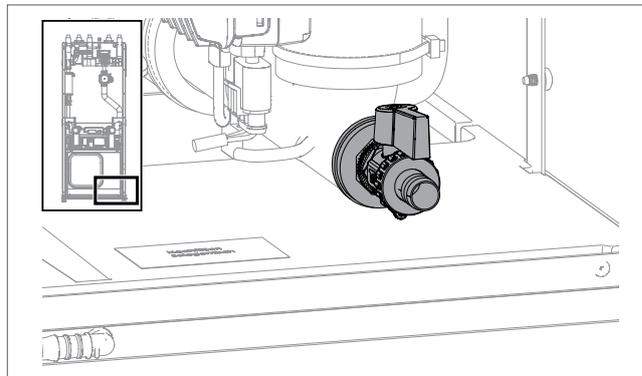
i

HINWEIS: Bei Geräten mit einer Leistung ab 14 kW befinden sich die Absperrungen zur Wärmequelle oben am Gerät neben den Absperrungen zum Heizkreis.



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

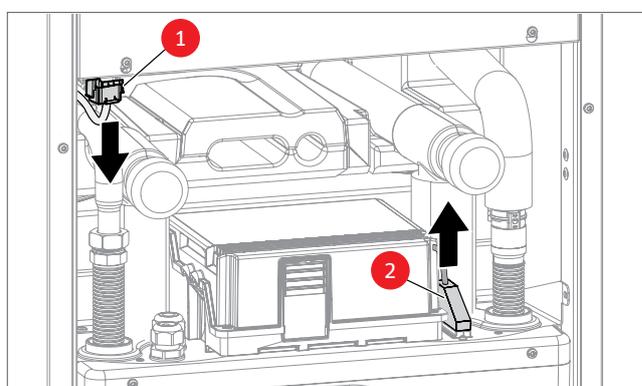
5. Gerät über den Füll- und Entleerhahn Wärmequelle entleeren.



6. Elektrische Anschlüsse trennen:

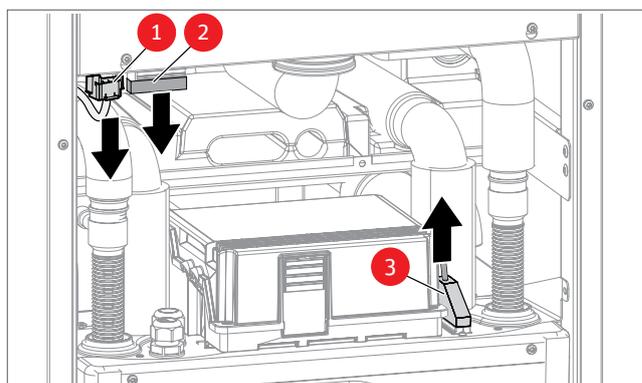
► **Gerät bis 12 kW Leistung:**

- 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.



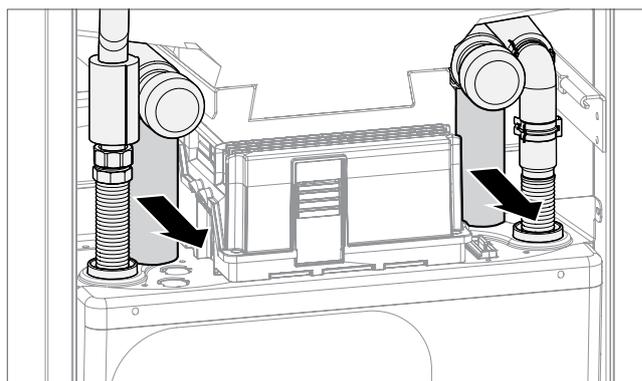
► **Gerät bis 14 kW Leistung:**

- Stecker **1** unten am elektrischen Schaltkasten abziehen.
- Stecker **2** unten am elektrischen Schaltkasten abziehen. Dazu die Schaltkastenabdeckung abnehmen und den Stecker von innen lösen.
- Schwarzen Rechteckstecker **3** oben auf der Modulbox herausziehen.

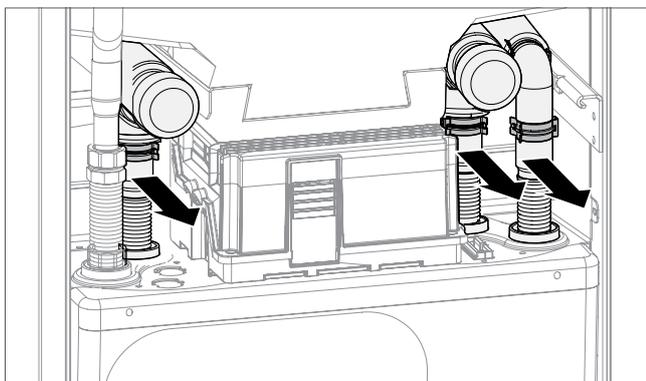


HINWEIS: Die folgenden Grafiken zeigen die Verbindungen bei Geräten bis 12 kW Leistung. Bei Geräten ab 14 kW Leistung sind alle Verbindungen mit Klammern und ohne Ventile ausgeführt.

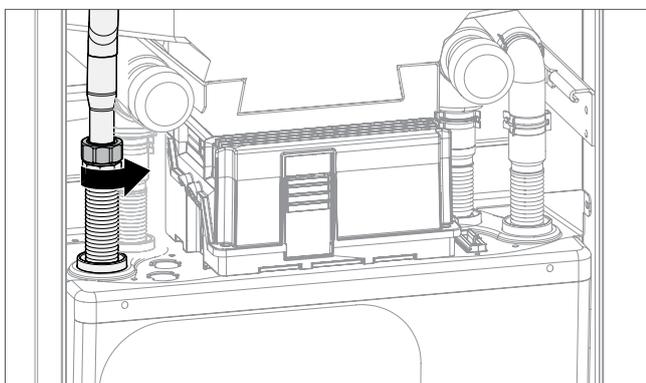
7. Isolierungen an den Hydraulikverbindungen abnehmen.



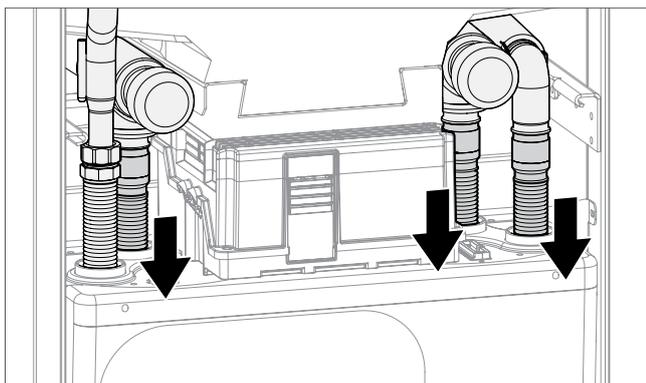
Montageanleitung



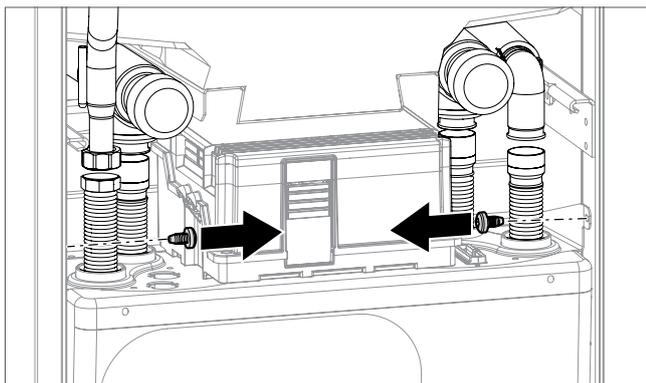
8. 3 Klammern an den Hydraulikverbindungen entfernen.



9. Heizungsvorlauf mit Schraubenschlüssel SW 37 auseinander schrauben.



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

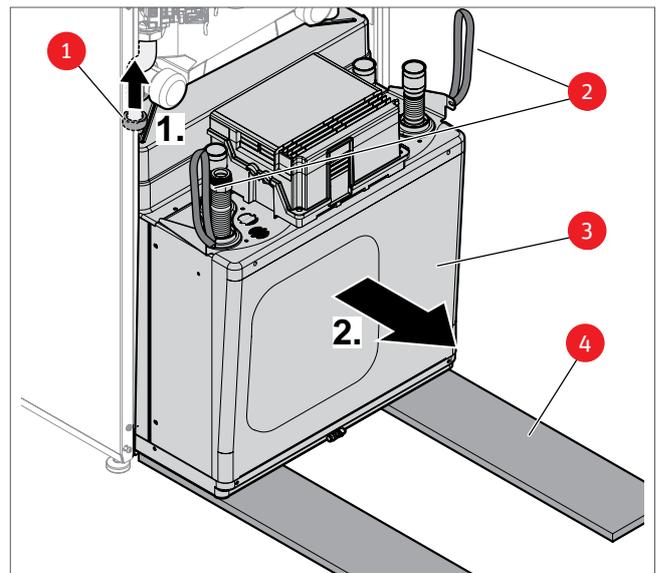


11. 2 seitliche Halteschrauben entfernen.

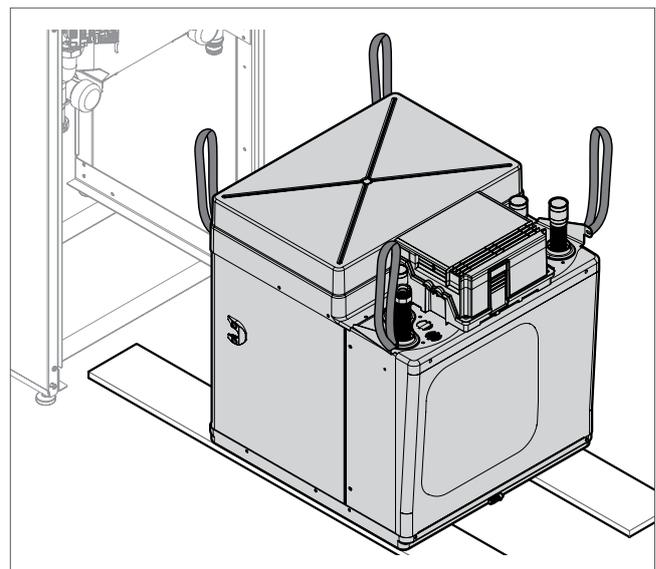
12. Um den Boden zu schützen und die Modulbox **3** leichter bewegen zu können: Bretter **4** unterlegen, z. B. vom Verpackungsmaterial.

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.
> Bei Geräten bis 12 kW Leistung: 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).
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.

■ Hydraulische Anschlüsse montieren

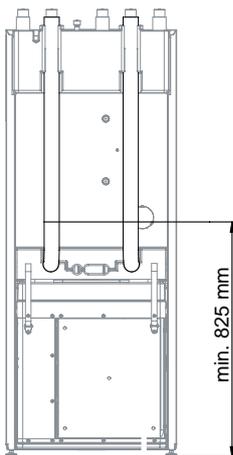


HINWEIS

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

Die Leitungen am Gerät für den Anschluss der Wärmequelle können bei Bedarf abgeschnitten werden:

- Bei Geräten bis einschließlich 13 kW Leistung auf eine Restlänge von mindestens 250 mm ab Gerätekante (→ siehe Kapitel „Maßbilder“).
- Bei Geräten ab 14 kW Leistung bis auf die in der folgenden Abbildung angegebenen Mindestmaße.



- ▶ Bei Geräten ab 14 kW Leistung: Für seitlichen Abgang Leitungen nicht biegen, sondern Bogen setzen.

ACHTUNG: Beschädigung der Kupferrohre durch unzulässige Belastung!

- ▶ Alle Anschlüsse gegen Verdrehen sichern.

- ✓ Wärmequellenanlage ist gemäß den Vorgaben ausgeführt (→ siehe Kapitel „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 Kapitel „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



HINWEIS: Dieser Abschnitt ist nur relevant für Geräte bis 12 kW Leistung.

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

- ▶ Überwurfmutter nur so weit anziehen wie hier beschrieben.

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. Bei Geräten ab 14 kW Leistung: Absperreinrichtungen an der Wärmequelle montieren.
3. Entlüfter am höchsten Punkt der Wärmequelle und des Heizkreises einsetzen.
4. Empfehlung: Am Wärmequelleneintritt einen Schmutzfilter mit Siebgröße 0,9 mm montieren.
5. Sicherstellen, dass die Betriebsüberdrücke (siehe Abschnitt „Technische Daten/Lieferumfang“) eingehalten werden.

Elektrische Anschlüsse herstellen

ACHTUNG: Zerstörung des Verdichters durch falsches Drehfeld!

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

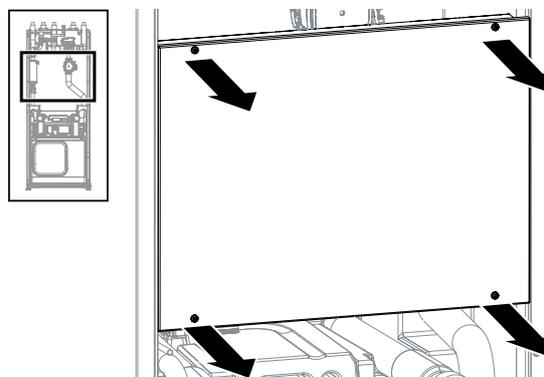
Grundlegende Informationen zum elektrischen Anschluss

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.
- > Leistungsversorgung 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 (Bus-Kabel) mit ausreichend Abstand verlegen (> 100 mm).
- > Maximale Leitungslänge: 30 m. Als LIN-Bus-Kabel mindestens ein 4 x 0,5 mm² Kabel (geschirmt) verwenden.

Kabel und Leitungen einziehen und Verbindungen herstellen

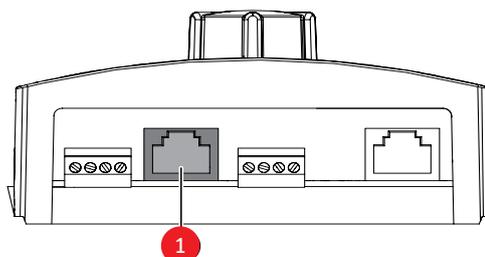
1. Alle Kabel zu externen Verbrauchern vor Verlegung im Kabelkanal des Schaltkastens abmanteln.
2. Elektrischen Schaltkasten öffnen:
 - 4 Schrauben am Abdeckblech des elektrischen Schaltkastens lösen.
 - Abdeckblech abnehmen.



3. Steuer-/Fühlerleitungen und Gerätezuleitung von hinten in das Gehäuse führen.
4. Leitungen von unten durch die Kabelöffnungen in den Schaltkasten führen.
5. Leitungen an den jeweiligen Klemmen anschließen (siehe Abschnitt „Klemmenplan“).

Regler über einen PC steuern

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



HINWEIS: Das Netzwerkkabel kann jederzeit nachgerüstet werden.

Montageanleitung

■ Bedienteil montieren



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

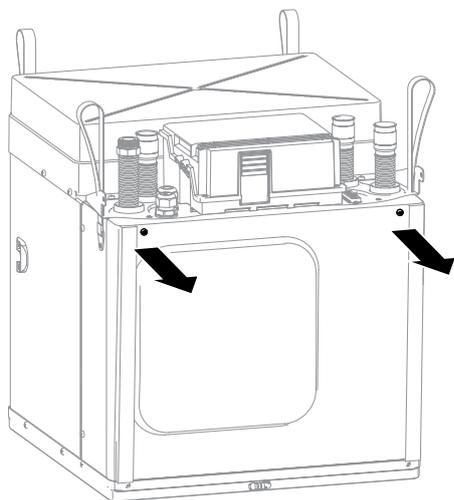
Bedienteil am Gerät einsetzen und anschließen

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.

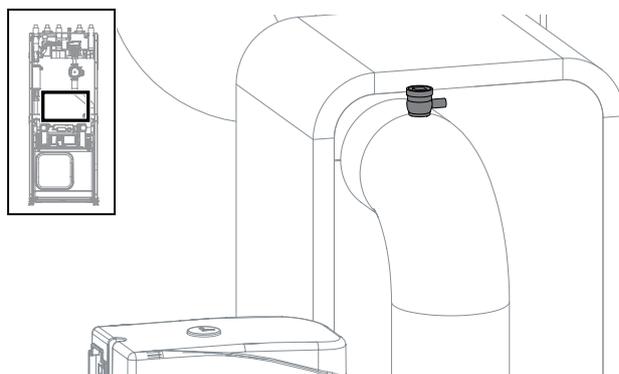


WARNUNG

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. (→ siehe Kapitel „Technische Daten / Lieferumfang“),
 - ▶ Bei Betrieb der Wärmequelle mit Wasser oder Wasser-Frostschutz-Gemisch sicherstellen, dass das verwendete Wasser die Qualitätsvorgaben der Heizwasserseite erfüllt. (→ siehe Kapitel „Qualität Heizwasser“),
 - ✓ 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. Geräte mit Kühlung und ab 14 kW Leistung über das Entlüftungsventil am Kühلتauscher entlüften.



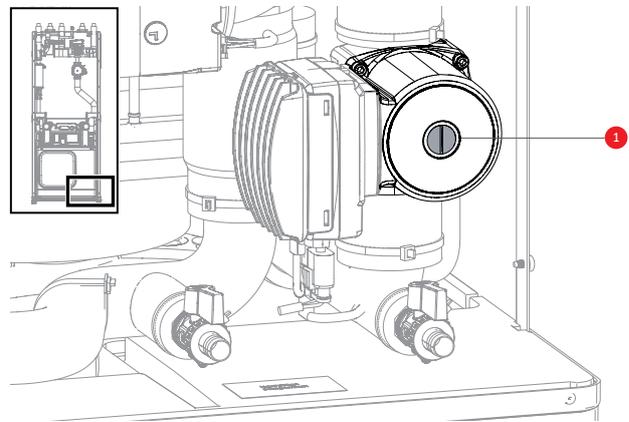
6. Gerät über die Kugelhähne in der Modulbox befüllen.

Spülen, Befüllen und Entlüften

Umwälzpumpe der Wärmequelle entlüften

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.

 **HINWEIS:** Bei allen KFE-Kugelhähnen sind die Schlauchhüllen nicht im Lieferumfang enthalten.



Heiz- und Trinkwarmwasserladekreis spülen und befüllen

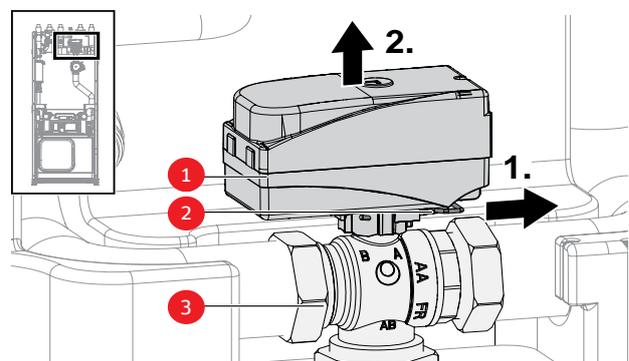
Qualität Heizungswasser

-  **HINWEIS**
- Detaillierte Informationen enthält unter anderem die VDI-Richtlinie 2035 „Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizanlagen“.
 - erforderlicher pH-Wert: 8,2 ... 10; bei Aluminium-Werkstoffen: pH-Wert: 8,2 ... 8,5
- Anlage ausschließlich mit vollentsalztem Heizungswasser (VE-Wasser) oder mit VDI 2035 entsprechendem Wasser befüllen (salzarme Fahrweise der Anlage).

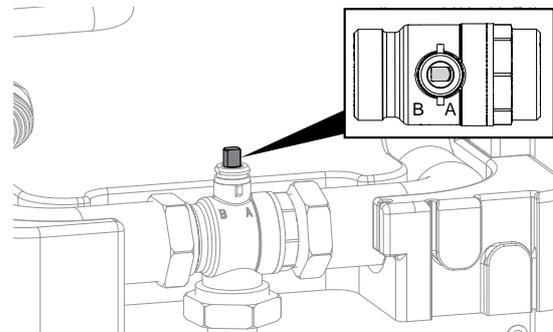
Vorteile der salzarmen Fahrweise:

- geringe korrosionsfördernde Eigenschaften
 - keine Bildung von Kesselstein
 - ideal für geschlossene Heizkreisläufe
 - idealer pH-Wert durch Eigenalkalisierung nach Befüllung der Anlage
- 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.

1. Bügelstift (2) am Boden des Ventilmotors (4) abziehen.
2. Ventilmotor vorsichtig nach oben vom 3-Wege-Umschaltventil (3) abziehen.



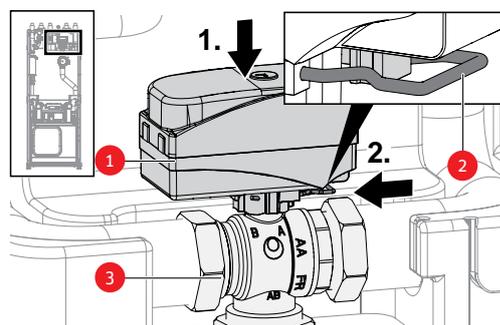
3. Spindel am 3-Wege-Umschaltventil drehen, sodass die abgerundete Seite der Spindel in Richtung Markierung A der Anschlüsse am 3-Wege-Umschaltventil zeigt.



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.

Isolation, Überströmventil

6. Heizkreis gründlich spülen, bis keine Luft mehr austritt.
7. Ventilmotor **1** auf das 3-Wege-Umschaltventil **3** aufsetzen.
8. Bügelstift **2** am Boden des Ventilmotors einsetzen.
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.



Hydraulische Anschlüsse isolieren

1. Heizkreis und Wärmequelle entsprechend den lokalen Vorschriften isolieren.
2. Absperrrichtungen öffnen.
3. Druckprobe durchführen und Dichtheit prüfen.
4. Interne Verrohrung an der Modulbox mit dem Isoliermaterial aus dem Beipack isolieren.
5. Externe Verrohrung bauseits isolieren.
6. Alle Anschlüsse, Armaturen und Leitungen isolieren.
7. Wärmequelle dampfdiffusionsdicht isolieren.
8. Bei Geräten mit Kühlpaket auch den Heizkreis dampfdiffusionsdicht isolieren.

Überströmventil einstellen

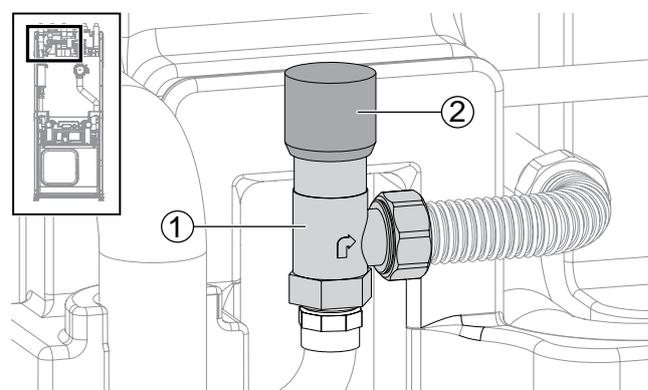
HINWEIS:

- 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.

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

1. Bei niedriger Heizkurve: Anlage auf „Zwangsheizung“ stellen (siehe Bedienungsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers).
2. Ventile zum Heizkreis absperrn.
3. Sicherstellen, dass der gesamte Volumenstrom über das Überströmventil geleitet wird.
4. Am Heizungs- und Wärmepumpenregler die Vor- und Rücklauftemperatur auslesen (siehe Bedienungsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers).

5. Einstellknopf (2) des Überströmventils (1) drehen, bis die Spreizung zwischen Vor- und Rücklauftemperatur folgendermaßen eingestellt ist:
 - > bei Wärmequellentemperatur 0 °C: 8 K
 - > bei Wärmequellentemperatur 10 °C: 10 K
6. Ventile zum Heizkreis öffnen.
7. Heizungs- und Wärmepumpenregler zurückstellen.



Inbetriebnahme, Wartung, Störungen

■ Inbetriebnahme

- ✓ Relevante Planungsdaten der Anlage sind vollständig dokumentiert.
 - ✓ Betrieb der Wärmepumpenanlage ist beim zuständigen Energieversorger angezeigt.
 - ✓ Anlage ist luftfrei.
 - ✓ Installationskontrolle nach Grobcheckliste ist erfolgreich abgeschlossen.
1. Sicherstellen, dass folgende Punkte vollständig erfüllt sind:
 - > Rechtsdrehfeld der Lastspeisung 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.

■ 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.

■ Störungen

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

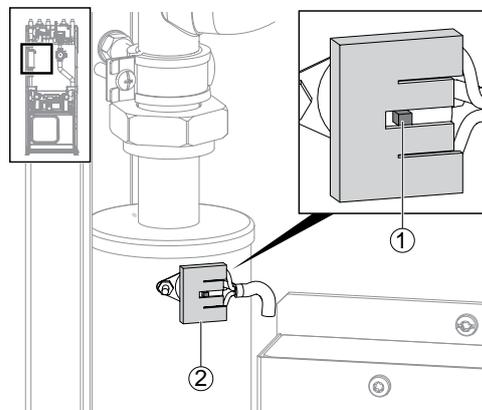
- » Störungsursache über das Diagnoseprogramm des Heizungs- und Wärmepumpenreglers auslesen.
- » Lokalen Partner des Herstellers oder Werkskundendienst hinzuziehen. Dabei Störungsmeldung und Gerätenummer (siehe Abschnitt „Geräteaufkleber“) bereithalten.

Blockade manuell lösen, Demontage und Entsorgung

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.

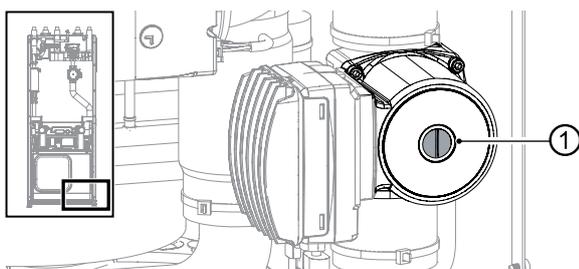


Blockade der Umwälzpumpen manuell lösen

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

Blockade der Umwälzpumpe der Wärmequelle lösen

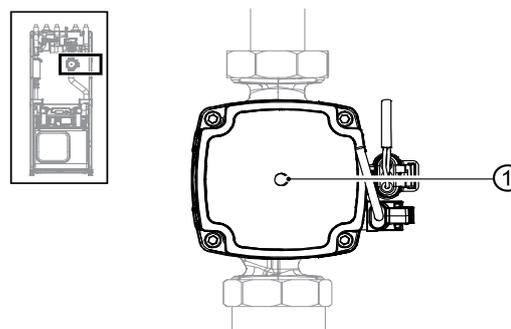
1. Vorderwand der Modulbox abschrauben.
2. Entlüftungsschraube () in der Mitte der Umwälzpumpe der Wärmequelle abschrauben.



3. Schraubendreher in die Öffnung einführen und in Drehrichtung der Umwälzpumpe blockierte Welle lösen.
4. Entlüftungsschraube () wieder einsetzen und festschrauben.
5. Vorderwand der Modulbox anschrauben.

Blockade der Heizungsumwälzpumpe lösen

- ▶ Schraubendreher in die Öffnung () einführen, den Kolben in der Umwälzpumpe gegen die Welle drücken und in Drehrichtung der Umwälzpumpe blockierte Welle lösen.



Demontage und Entsorgung

Demontage

✓ 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.

- ▶ Gerätekomponenten 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

ThermoTerra 4 - 12 kW

Gerätebezeichnung			
Wärmepumpenart	Sole/Wasser Luft/Wasser Wasser/Wasser	• zutreffend – nicht zutreffend	
Aufstellungsort	Innen Außen	• zutreffend – nicht zutreffend	
Konformität			CE
Leistungsdaten	Heizleistung COP bei B0/W35, Normnennpunkt nach EN 14511		kW ...
	Heizleistung COP bei B0/W45, Normnennpunkt nach EN 14511		kW ...
	Heizleistung COP bei B0/W55, Normnennpunkt nach EN 14511		kW ...
	Heizleistung COP bei B7/W35, Durchflüsse analog BOW35		kW ...
Einsatzgrenzen	Heizkreisrücklauf min. Heizkreisvorlauf max.		°C
	Wärmequelle		°C
	zusätzliche Betriebspunkte		...
Schall	Schalldruckpegel in 1 m Abstand zur Gerätekante		dB(A)
	Schallleistungspegel nach EN 12102		dB
Wärmequelle	Volumenstrom: minimaler Durchsatz nominaler Durchsatz analog BOW35 maximaler Durchsatz		l/h
	freie Pressung Wärmepumpe Δp mit Monoethylenglykol (25 %) Volumenstrom		bar (bar) l/h
	freigegebene Frostschutzmittel Monoethylenglykol Propylenglykol Methanol Ethanol		
	frostsicher bis		°C
	maximaler Betriebsdruck		bar
Heizkreis	Volumenstrom: minimal nominal analog BOW35 maximal		l/h
	max. freie Pressung Wärmepumpe Δp Volumenstrom		bar (bar) l/h
	Druckverluste Wärmepumpe Δp Volumenstrom		bar (bar) l/h
	maximaler Betriebsdruck		bar
allgemeine Gerätedaten	Gewicht gesamt		kg (kg)
	Gewicht Box Gewicht Turm		kg (kg) kg (kg)
	Kältemitteltyp Kältemittelfüllmenge		... kg
Elektrik	Spannungscode allpolige Absicherung Wärmepumpe *)		... A
	Spannungscode Absicherung Steuerspannung *)		... A
	Spannungscode Absicherung Elektroheizelement *)		... A
Wärmepumpe	effektive Leistungsaufnahme im Normpunkt B0/W35 nach EN14511: Stromaufnahme $\cos\phi$		kW A ...
	maximaler Maschinenstrom Maximale Leistungsaufnahme innerhalb der Einsatzgrenzen		A kW
	Anlaufstrom: direkt mit Sanftanlasser		A A
	Schutzart		IP
	Leistung Elektroheizelement		kW
Bauteile	Leistungsaufnahme Umwälzpumpe Heizkreis Wärmequelle		kW
Sicherheitseinrichtungen	Sicherheitsbaugruppe Heizkreis Sicherheitsbaugruppe Wärmequelle	im Lieferumfang: • ja – nein	
Heizungs- und Wärmepumpenregler		im Lieferumfang: • ja – nein	
elektronischer Sanftanlasser		integriert: • ja – nein	
Ausdehnungsgefäße	Wärmequelle: Lieferumfang Volumen Vordruck	• ja – nein bar	
	Heizkreis: Lieferumfang Volumen Vordruck	• ja – nein bar	
Überströmventil		integriert: • ja – nein	
Schwingungsentkopplungen	Heizkreis Wärmequelle	integriert: • ja – nein	

*) örtliche Vorschriften beachten n.n. = nicht nachweisbar Technische Änderungen vorbehalten

TT 4 kW
• - -
• -
•
4,70 4,70
4,42 3,42
4,16 2,58
5,83 5,70
20 60
-5 - 25
BOW65
31
43
700 1050 1575
0,75 1050
• • • •
-13
3
450 850 1300
0,71 850
-(-) -
3
155
90 65
R410A 1,05
3-N/PE/400 V/50 Hz C10
1-N/PE/230 V/50 Hz B10
3-N/PE/400 V/50 Hz B16
1,00 2,44 0,59
4,8 2,3
22,0 -
20
9 6 3
2 - 60 5 - 87
- -
•
-
- - -
- - -
•
• •

TT 8 kW
• - -
• -
•
7,70 4,90
6,84 3,61
6,49 2,91
9,20 5,96
20 60
-5 - 25
BOW65
31
43
1200 1750 2600
0,76 1750
• • • •
-13
3
650 1300 1600
0,57 1300
-(-) -
3
175
110 65
R410A 1,72
3-N/PE/400 V/50 Hz C10
1-N/PE/230 V/50 Hz B10
3-N/PE/400 V/50 Hz B16
1,57 3,02 0,75
6,01 3,10
30,0 -
20
9 6 3
2 - 60 3 - 140
- -
•
-
- - -
- - -
•
• •

TT 10 kW
• - -
• -
•
9,34 5,05
8,84 3,80
8,30 2,82
11,19 6,30
20 60
-5 - 25
BOW65
32
44
1500 2200 3300
0,93 2200
• • • •
-13
3
800 1600 2000
0,52 1600
-(-) -
3
180
115 65
R410A 1,98
3-N/PE/400 V/50 Hz C10
1-N/PE/230 V/50 Hz B10
3-N/PE/400 V/50 Hz B16
1,87 3,73 0,72
7,63 4,00
- 22,0
20
9 6 3
2 - 60 2 - 180
- -
•
•
- - -
- - -
•
• •

TT 12 kW
• - -
• -
•
12,18 5,00
11,24 3,76
10,63 2,97
14,55 6,06
20 60
-5 - 25
BOW65
31
43
1900 2800 4200
0,7 2800
• • • •
-13
3
1050 2050 2600
0,38 2050
-(-) -
3
185
120 65
R410A 2,25
3-N/PE/400 V/50 Hz C10
1-N/PE/230 V/50 Hz B10
3-N/PE/400 V/50 Hz B16
2,44 4,70 0,75
9,44 4,80
- 26,0
20
9 6 3
2 - 60 2 - 180
- -
•
•
- - -
- - -
•
• •

Technische Daten/Lieferumfang

ThermoTerra 14 - 19 kW

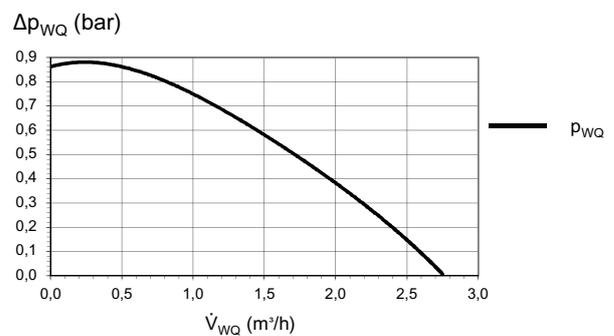
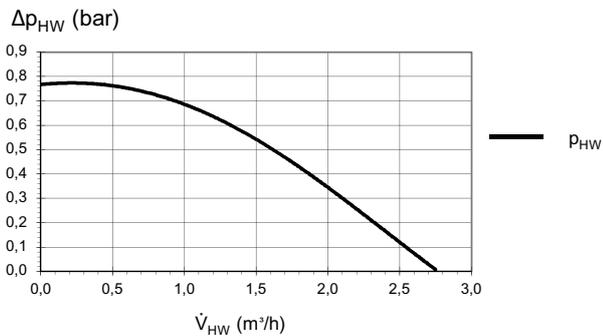
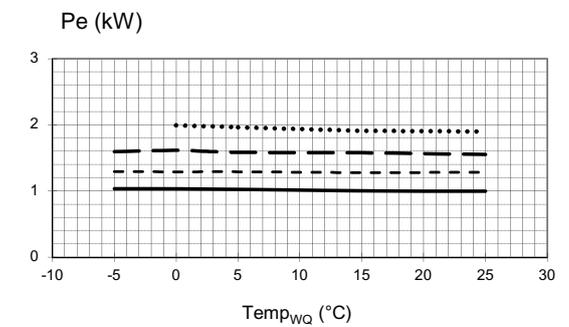
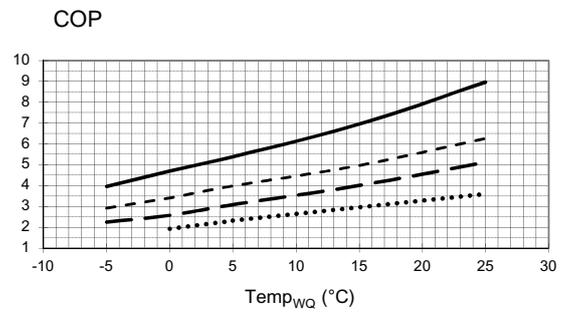
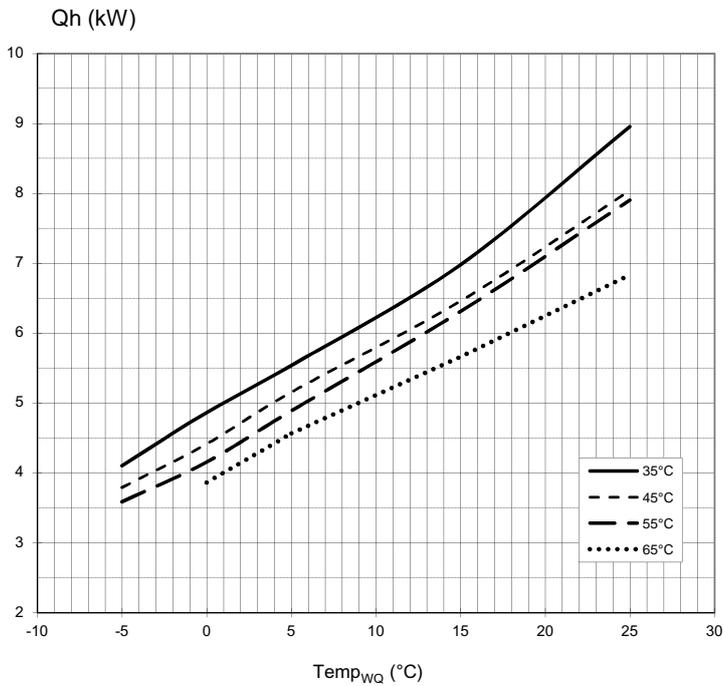
Gerätebezeichnung		
Wärmepumpenart	Sole/Wasser Luft/Wasser Wasser/Wasser	• zutreffend – nicht zutreffend
Aufstellungsort	Innen Außen	• zutreffend – nicht zutreffend
Konformität		CE
Leistungsdaten	Heizleistung COP bei B0/W35, Normnennpunkt nach EN 14511	kW ...
	Heizleistung COP bei B0/W45, Normnennpunkt nach EN 14511	kW ...
	Heizleistung COP bei B0/W55, Normnennpunkt nach EN 14511	kW ...
	Heizleistung COP bei B7/W35, Durchflüsse analog BOW35	kW ...
Einsatzgrenzen	Heizkreisrücklauf min. Heizkreisvorlauf max.	°C
	Wärmequelle	°C
	zusätzliche Betriebspunkte	...
Schall	Schalldruckpegel in 1 m Abstand zur Gerätekante	dB(A)
	Schallleistungspegel nach EN 12102	dB
Wärmequelle	Volumenstrom: minimaler Durchsatz nominaler Durchsatz analog BOW35 maximaler Durchsatz	l/h
	freie Pressung Wärmepumpe Δp mit Monoethylenglykol (25 %) Volumenstrom	bar (bar) l/h
	freigegebene Frostschutzmittel Monoethylenglykol Propylenglykol Methanol Ethanol	
	frostsicher bis	°C
	maximaler Betriebsdruck	bar
Heizkreis	Volumenstrom: minimal nominal analog BOW35 maximal	l/h
	max. freie Pressung Wärmepumpe Δp Volumenstrom	bar (bar) l/h
	Druckverluste Wärmepumpe Δp Volumenstrom	bar (bar) l/h
	maximaler Betriebsdruck	bar
allgemeine Gerätedaten	Gewicht gesamt	kg (kg)
	Gewicht Box Gewicht Turm	kg (kg) kg (kg)
	Kältemitteltyp Kältemittelfüllmenge	... kg
Elektrik	Spannungscode allpolige Absicherung Wärmepumpe *)	... A
	Spannungscode Absicherung Steuerspannung *)	... A
	Spannungscode Absicherung Elektroheizelement *)	... A
Wärmepumpe	effektive Leistungsaufnahme im Normpunkt B0/W35 nach EN14511: Stromaufnahme $\cos\phi$	kW A ...
	maximaler Maschinenstrom Maximale Leistungsaufnahme innerhalb der Einsatzgrenzen	A kW
	Anlaufstrom: direkt mit Sanftanlasser	A A
	Schutzart	IP
	Leistung Elektroheizelement	kW
Bauteile	Leistungsaufnahme Umwälzpumpe Heizkreis Wärmequelle	kW
Sicherheitseinrichtungen	Sicherheitsbaugruppe Heizkreis Sicherheitsbaugruppe Wärmequelle	im Lieferumfang: • ja – nein
Heizungs- und Wärmepumpenregler		im Lieferumfang: • ja – nein
elektronischer Sanftanlasser		integriert: • ja – nein
Ausdehnungsgefäße	Wärmequelle: Lieferumfang Volumen Vordruck	• ja – nein bar
	Heizkreis: Lieferumfang Volumen Vordruck	• ja – nein bar
Überströmventil		integriert: • ja – nein
Schwingungsentkopplungen	Heizkreis Wärmequelle	integriert: • ja – nein

*) örtliche Vorschriften beachten n.n. = nicht nachweisbar Technische Änderungen vorbehalten

TT 14 kW	TT 17 kW	TT 19 kW
• - -	• - -	• - -
• -	• -	• -
•	•	•
13,50 5,08	16,86 4,93	18,60 4,87
12,29 3,76	16,15 3,82	17,08 3,73
11,76 2,94	15,59 3,07	16,36 2,88
16,07 6,31	19,80 5,88	21,80 5,84
20 60	20 60	20 60
-5 - 25	-5 - 25	-5 - 25
BOW65	BOW65	BOW65
35	34	37
48	47	50
2100 3150 4750	2700 4000 6000	3000 4400 6600
0,76 3150	0,50 4000	0,40 4400
• • • •	• • • •	• • • •
-13	-13	-13
3	3	3
1150 2300 2900	1450 2850 3600	1600 3200 4000
0,50 2300	0,39 2850	0,62 3200
- -	- -	- -
3	3	3
200	205	210
130 70	135 70	140 70
R410A 2,38	R410A 2,65	R410A 2,80
3-N/PE/400 V/50 Hz C16	3-PE/400 V/50 Hz C16	3-PE/400 V/50 Hz C16
1-N/PE/230 V/50 Hz B10	1-N/PE/230 V/50 Hz B10	1-N/PE/230 V/50 Hz B10
3-N/PE/400 V/50 Hz B16	3-N/PE/400 V/50 Hz B16	3-N/PE/400 V/50 Hz B16
2,66 4,84 0,79	3,35 7,90 0,61	3,82 8,71 0,63
10,62 5,60	19,0 6,90	18,0 7,50
- 27,0	- 30,0	- 33,0
20	20	20
9 6 3	9 6 3	9 6 3
5 - 87 3 - 180	5 - 87 3 - 180	3 - 140 3 - 180
- -	- -	- -
•	•	•
•	•	•
- - -	- - -	- - -
- - -	- - -	- - -
•	•	•
• •	• •	• •

Technische Daten/Lieferumfang

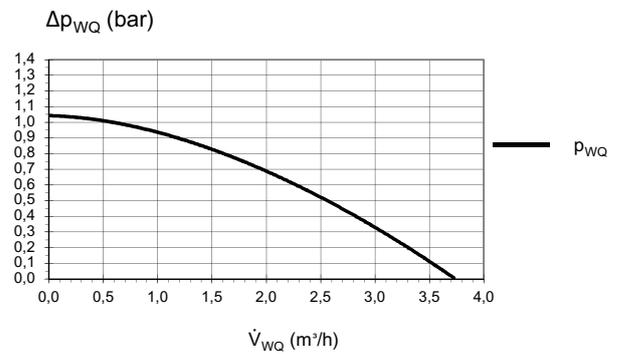
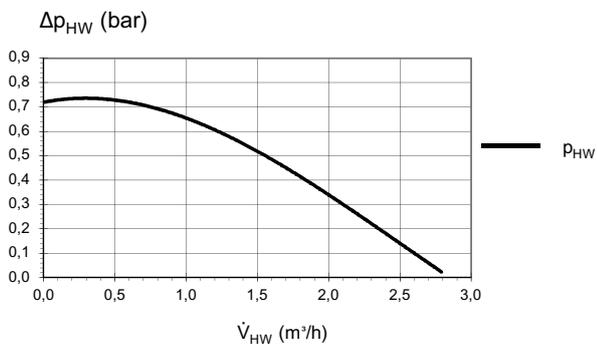
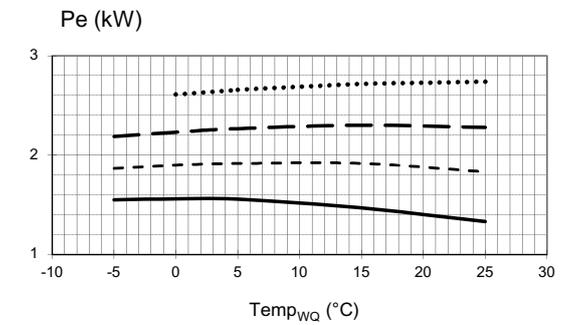
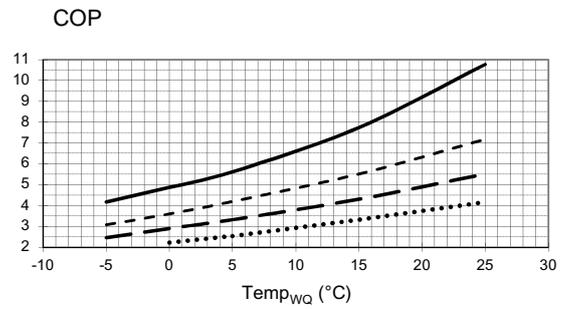
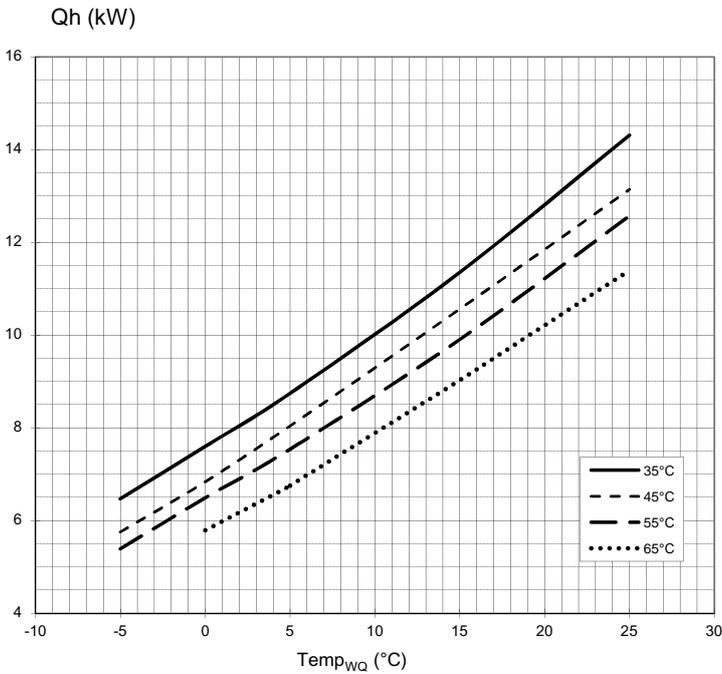
Leistungskurven ThermoTerra 4 kW



Legende:

\dot{V}_{HW}	Volumenstrom Heizwasser
\dot{V}_{WQ}	Volumenstrom Wärmequelle
Temp _{wq}	Temperatur Wärmequelle
Qh	Heizleistung
Pe	Leistungsaufnahme
COP	Coefficient of performance / Leistungszahl
Δp_{HW}	freie Pressung Heizkreis
Δp_{WQ}	freie Pressung Wärmequelle

Leistungskurven ThermoTerra 8 kW

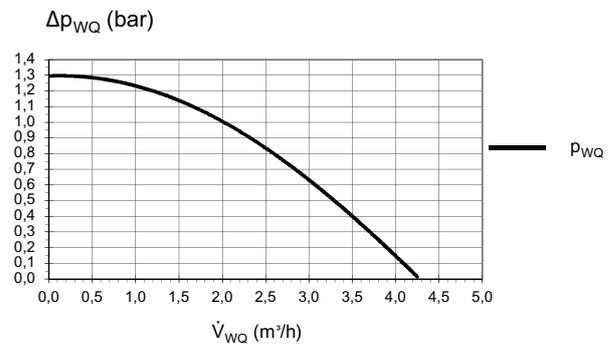
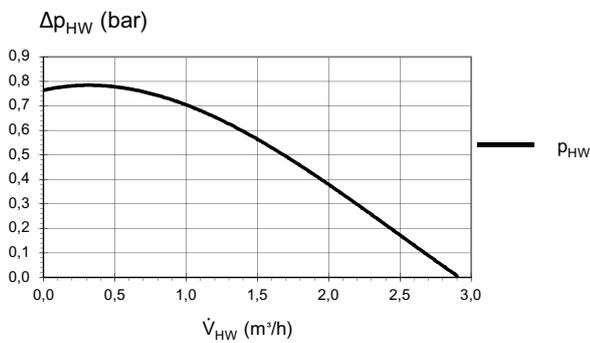
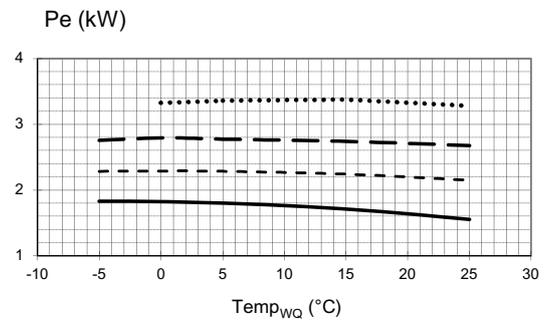
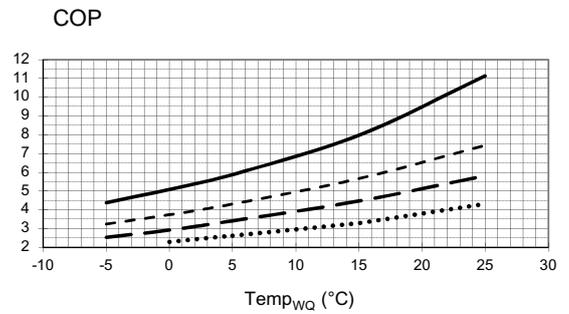
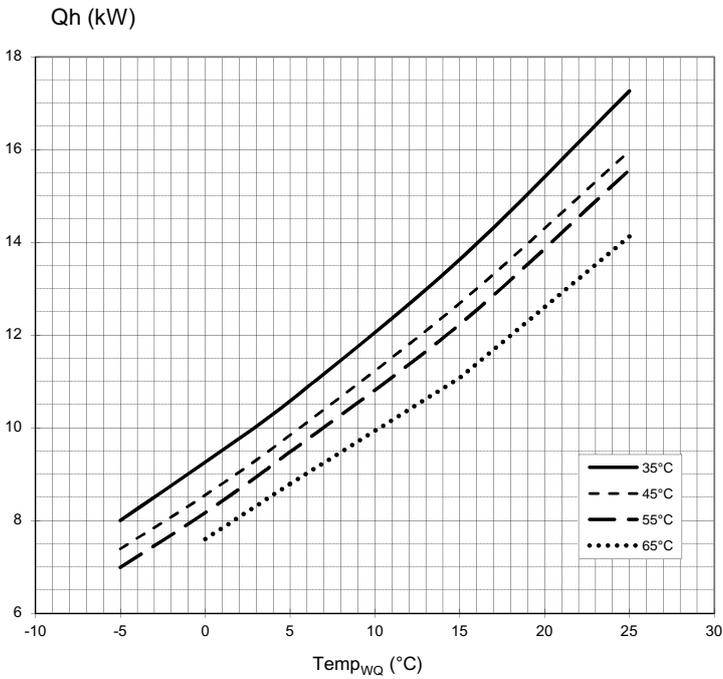


Legende:

\dot{V}_{HW}	Volumenstrom Heizwasser
\dot{V}_{WQ}	Volumenstrom Wärmequelle
Temp _{wq}	Temperatur Wärmequelle
Q _h	Heizleistung
Pe	Leistungsaufnahme
COP	Coefficient of performance / Leistungszahl
Δp_{HW}	freie Pressung Heizkreis
Δp_{WQ}	freie Pressung Wärmequelle

Technische Daten/Lieferumfang

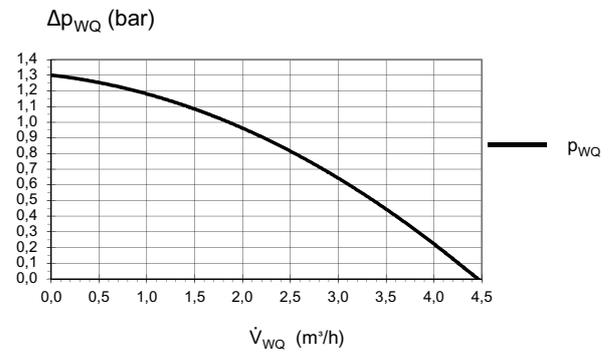
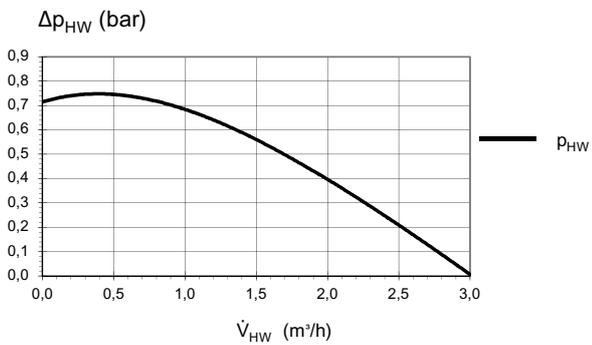
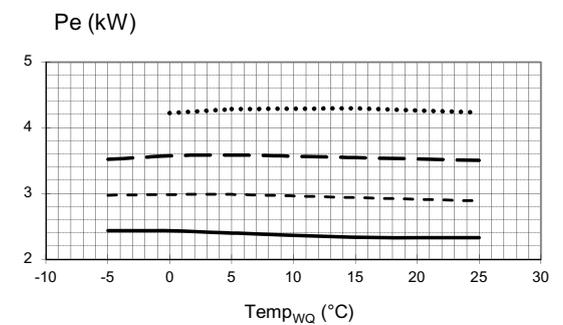
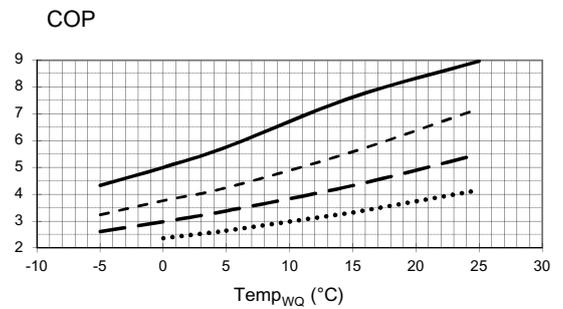
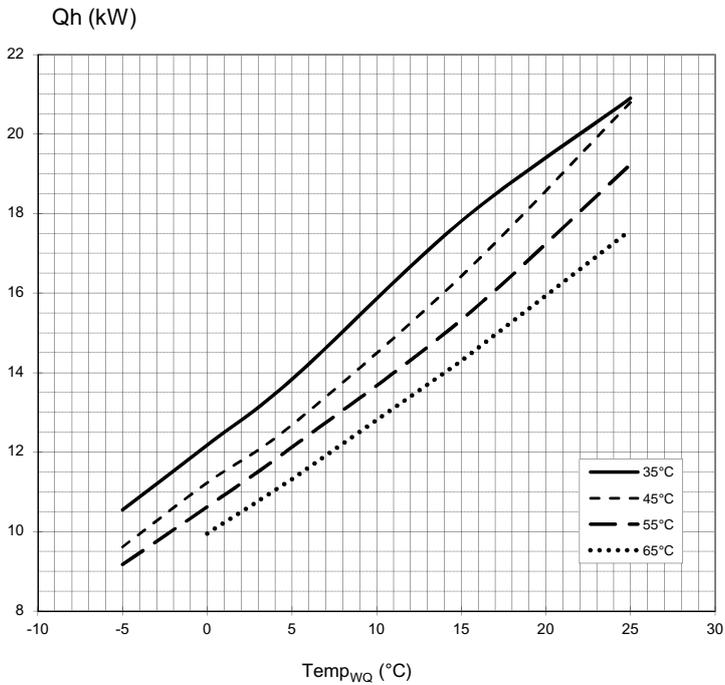
Leistungskurven ThermoTerra 10 kW



Legende:

\dot{V}_{HW}	Volumenstrom Heizwasser
\dot{V}_{wQ}	Volumenstrom Wärmequelle
Temp _{wQ}	Temperatur Wärmequelle
Qh	Heizleistung
Pe	Leistungsaufnahme
COP	Coefficient of performance / Leistungszahl
Δp_{HW}	freie Pressung Heizkreis
Δp_{wQ}	freie Pressung Wärmequelle

Leistungskurven ThermoTerra 12 kW

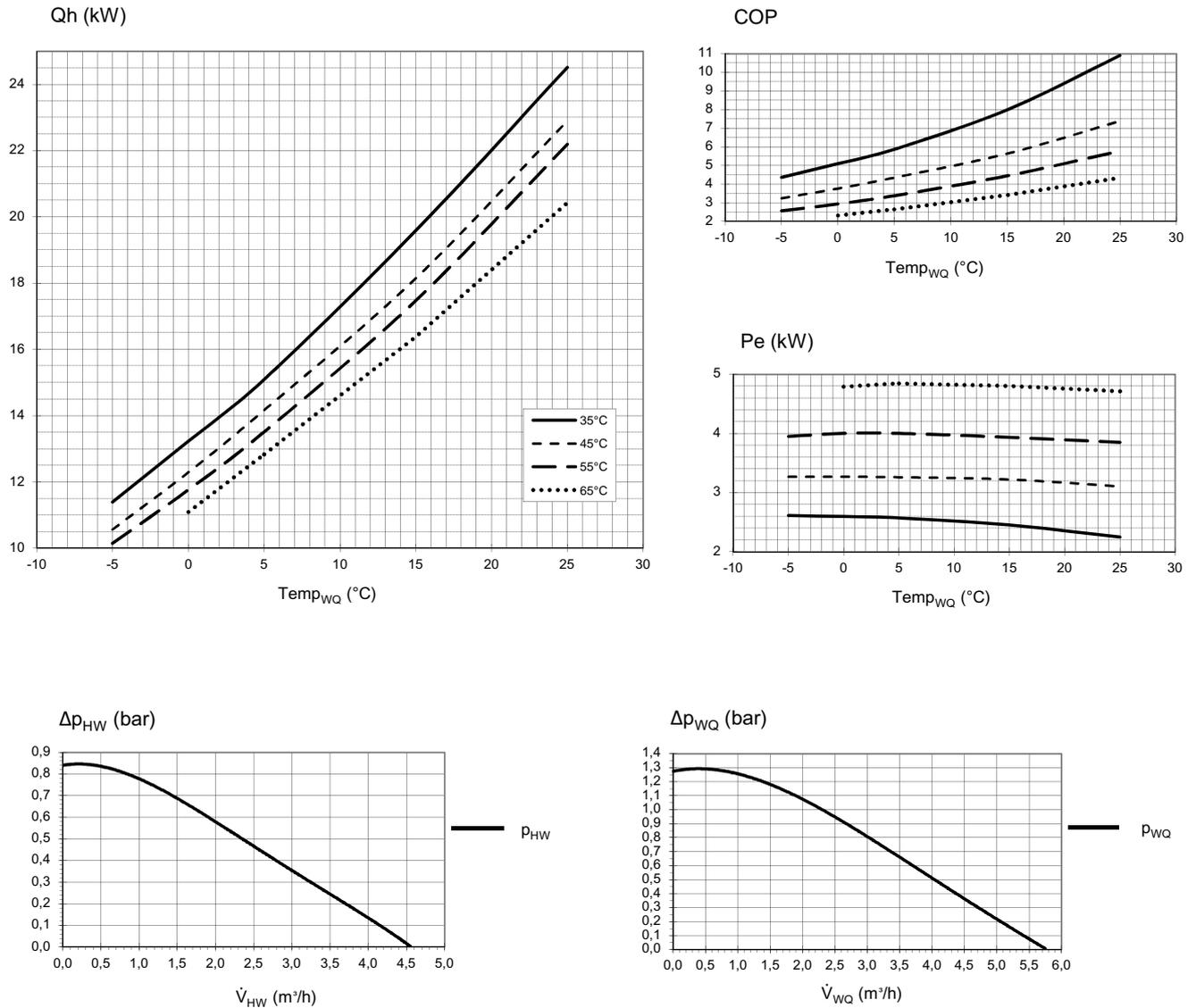


Legende:

\dot{V}_{HW}	Volumenstrom Heizwasser
\dot{V}_{wQ}	Volumenstrom Wärmequelle
Temp _{wQ}	Temperatur Wärmequelle
Qh	Heizleistung
Pe	Leistungsaufnahme
COP	Coefficient of performance / Leistungszahl
Δp_{HW}	freie Pressung Heizkreis
Δp_{wQ}	freie Pressung Wärmequelle

Technische Daten/Lieferumfang

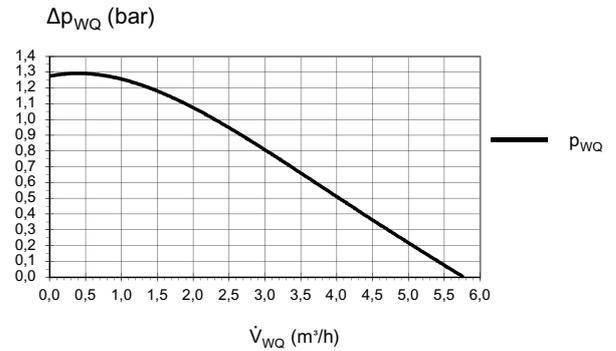
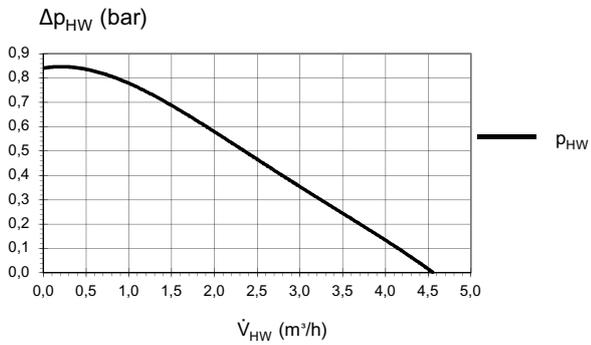
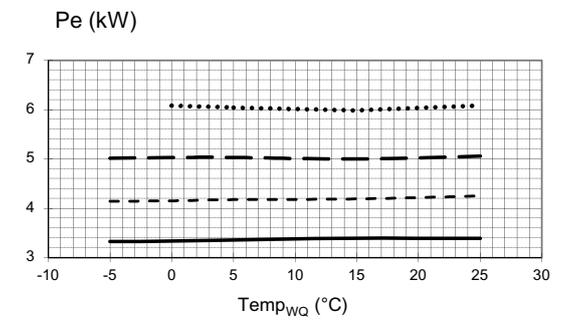
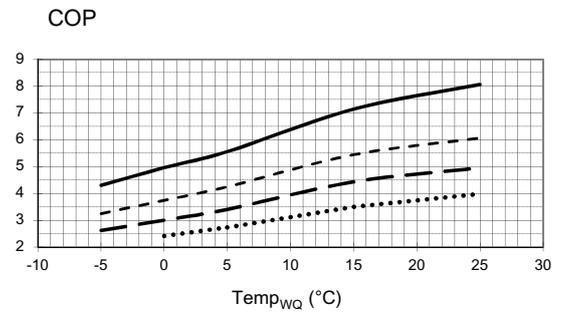
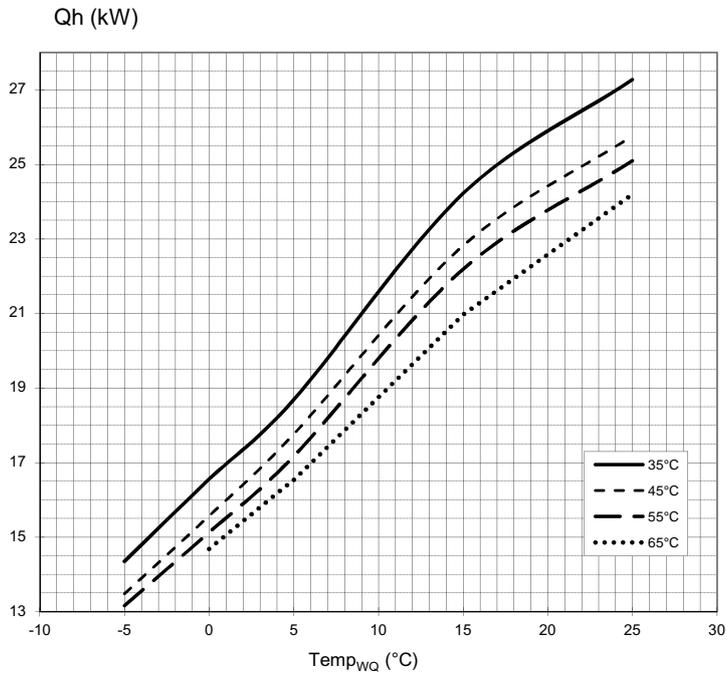
Leistungskurven ThermoTerra 14 kW



Legende:

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

Leistungskurven ThermoTerra 17 kW

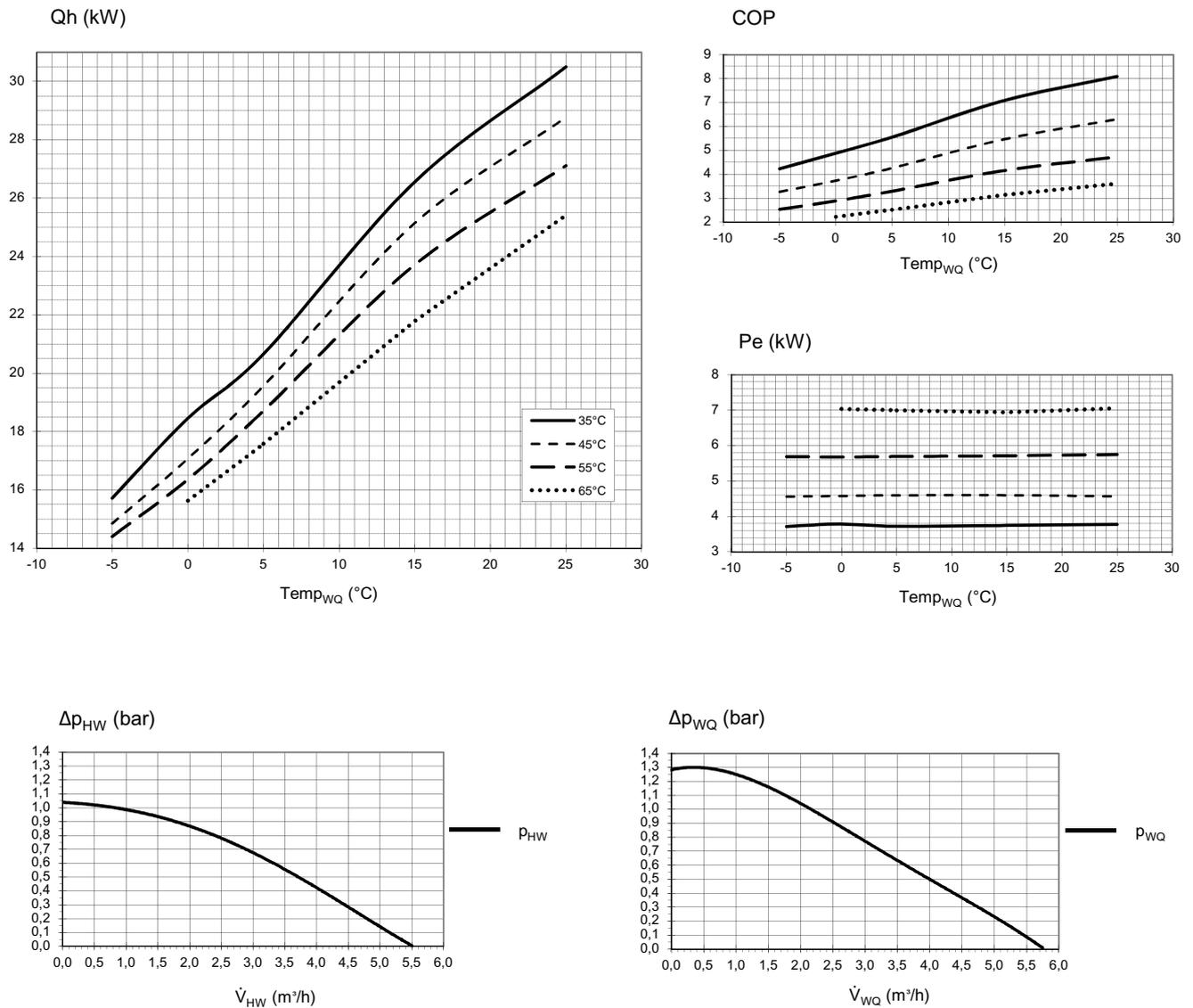


Legende:

- \dot{V}_{HW} Volumenstrom Heizwasser
- \dot{V}_{wQ} Volumenstrom Wärmequelle
- $Temp_{wQ}$ Temperatur Wärmequelle
- Q_h Heizleistung
- Pe Leistungsaufnahme
- COP Coefficient of performance / Leistungszahl
- Δp_{HW} freie Pressung Heizkreis
- Δp_{wQ} freie Pressung Wärmequelle

Technische Daten/Lieferumfang

Leistungskurven ThermoTerra 19 kW

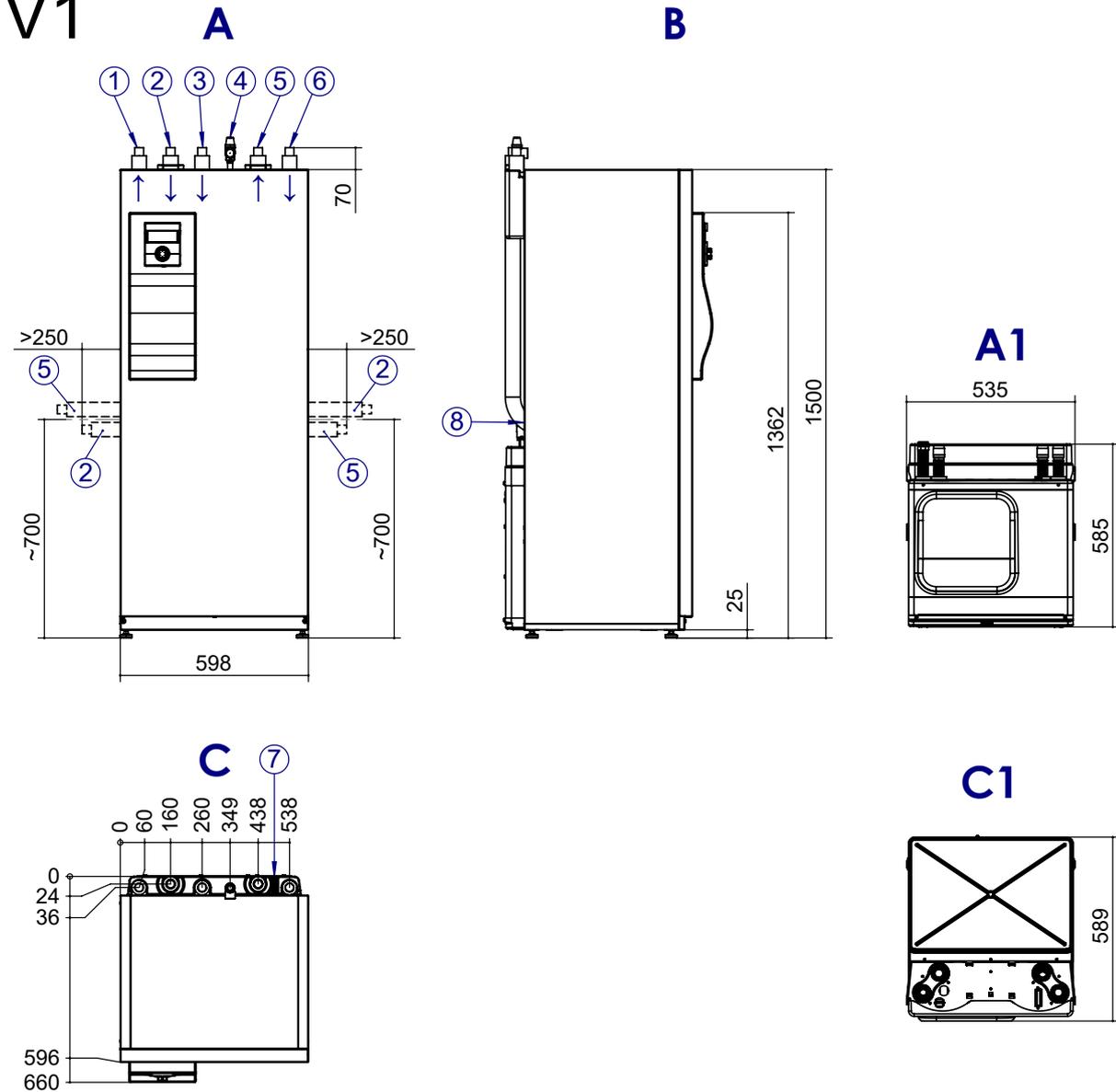


Legende:

\dot{V}_{HW}	Volumenstrom Heizwasser
\dot{V}_{WQ}	Volumenstrom Wärmequelle
Temp _{WQ}	Temperatur Wärmequelle
Q _h	Heizleistung
Pe	Leistungsaufnahme
COP	Coefficient of performance / Leistungszahl
Δp_{HW}	freie Pressung Heizkreis
Δp_{WQ}	freie Pressung Wärmequelle

■ Maßbild ThermoTerra 4 - 12 kW

V1



Legende:

Alle Maße in mm.

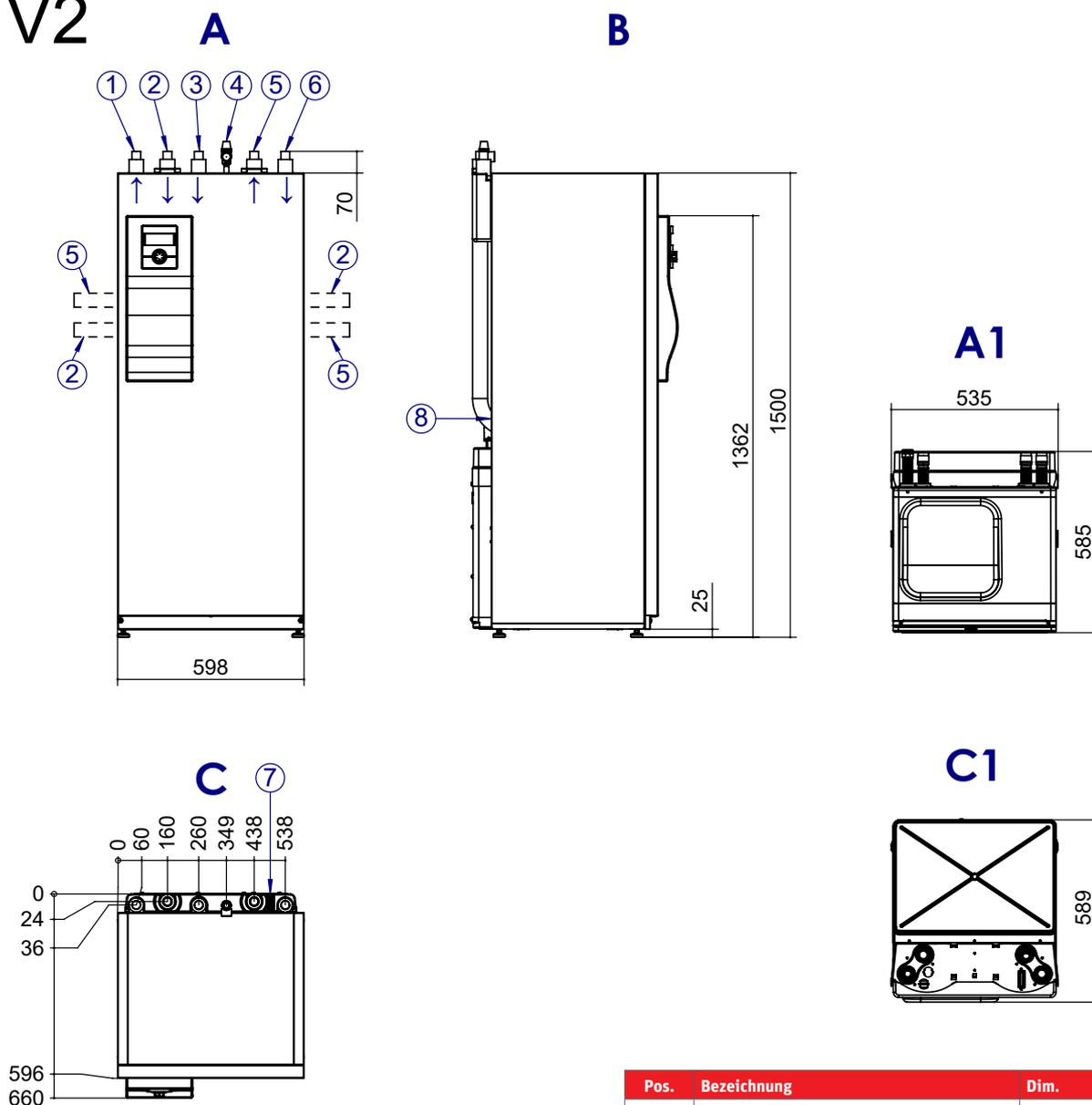
- A Vorderansicht
- B Seitenansicht von links
- C Draufsicht
- A1 Vorderansicht Modulbox
- C1 Draufsicht Modulbox

Pos.	Bezeichnung	Dim.
1	Heizwasser Austritt (Vorlauf)	Ø28 Außendurchmesser
2	Wärmequelle Eintritt (in Wärmepumpe) wahlweise oben, rechts oder links	Ø28 Außendurchmesser
3	Heizwasser Eintritt (Rücklauf)	Ø28 Außendurchmesser
4	Sicherheitsventil Heizkreis (im Beipack)	Rp 3/4" Innengewinde
5	Wärmequelle Austritt (aus Wärmepumpe) wahlweise oben, rechts oder links	Ø28 Außendurchmesser
6	Trinkwarmwasser Ladekreis Eintritt (Rücklauf)	Ø28 Außendurchmesser
7	Kabeleinführung LIN-Buskabel	----
8	Kabeleinführung Anschlusskabel	----

Technische Daten/Lieferumfang

■ Maßbild ThermoTerra 14 - 19 kW

V2



Legende:

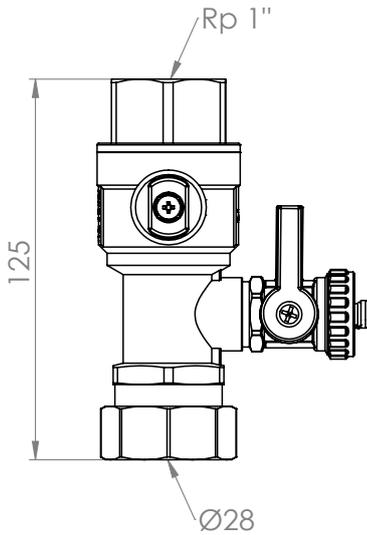
Alle Maße in mm.

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

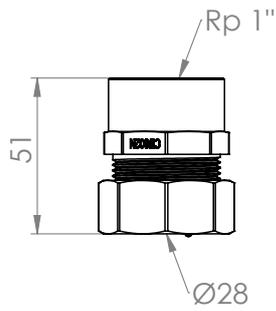
Pos.	Bezeichnung	Dim.
1	Heizwasser Austritt (Vorlauf)	Ø35 Außendurchmesser
2	Wärmequelle Eintritt (in Wärmepumpe). Anschlussmöglichkeit rechts oder links siehe Kapitel hydraulische Anschlüsse!	Ø35 Außendurchmesser
3	Heizwasser Eintritt (Rücklauf)	Ø35 Außendurchmesser
4	Sicherheitsventil Heizkreis (im Beipack)	Rp 3/4" Innengewinde
5	Wärmequelle Austritt (aus Wärmepumpe). Anschlussmöglichkeit rechts oder links siehe Kapitel hydraulische Anschlüsse!	Ø35 Außendurchmesser
6	Trinkwarmwasser Ladekreis Eintritt (Rücklauf)	Ø35 Außendurchmesser
7	Kabeleinführung LIN-Buskabel	----
8	Kabeleinführung Anschlusskabel	----

Maßbild Anschlüsse

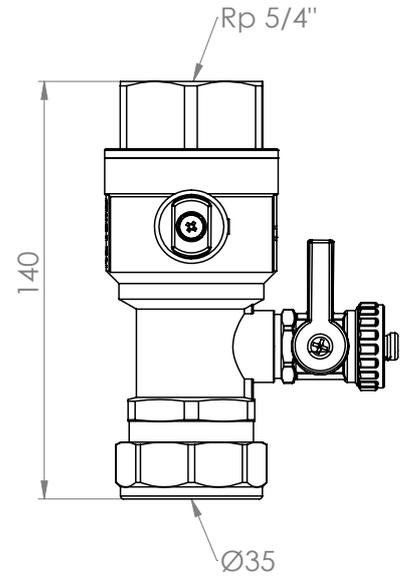
ThermoTerra 4 - 12 kW Heizkreis



ThermoTerra 4 - 12 kW Wärmequelle

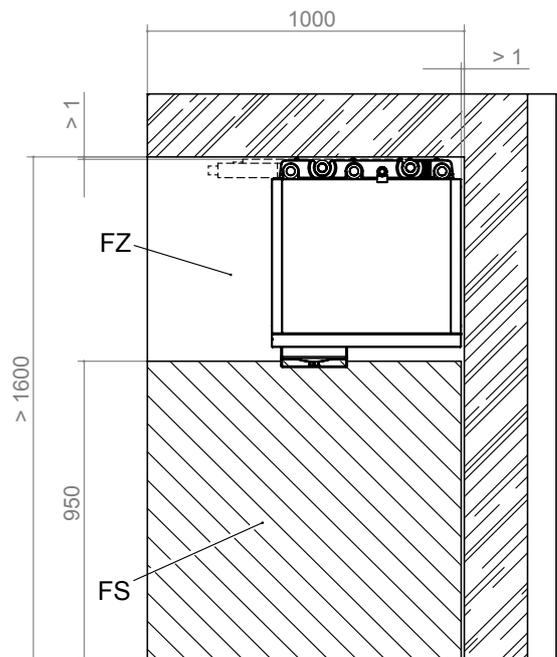
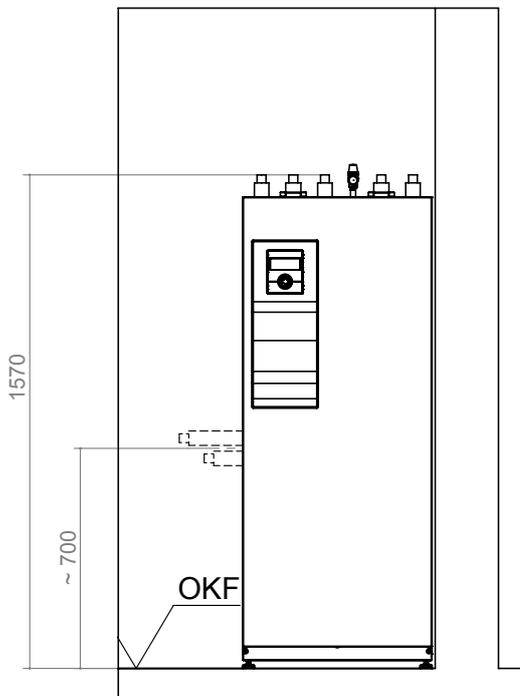


ThermoTerra 14 - 19 kW Heizkreis und Wärmequelle



Aufstellungspläne

V1



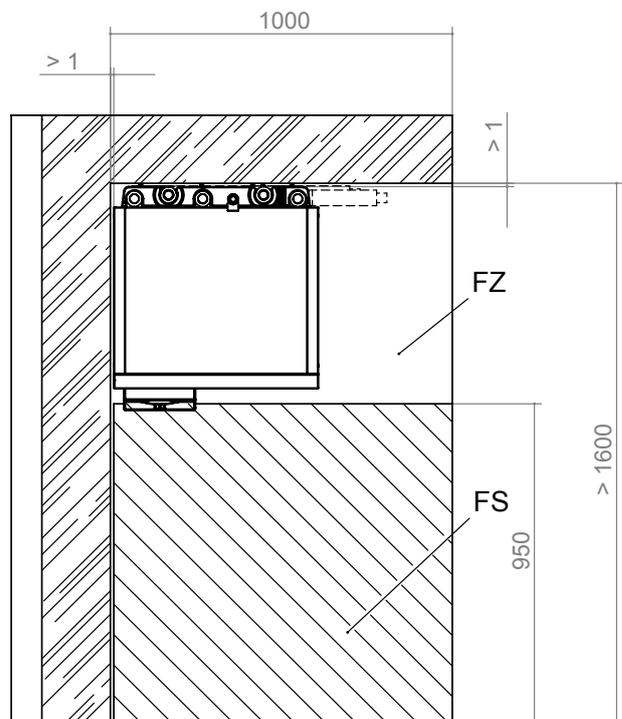
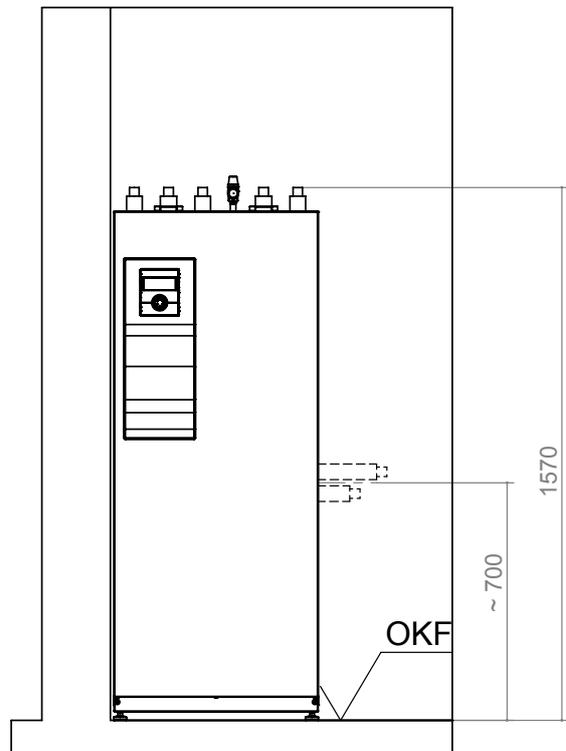
Legende:
Alle Maße in mm.

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

Technische Daten/Lieferumfang

Aufstellungspläne

V2



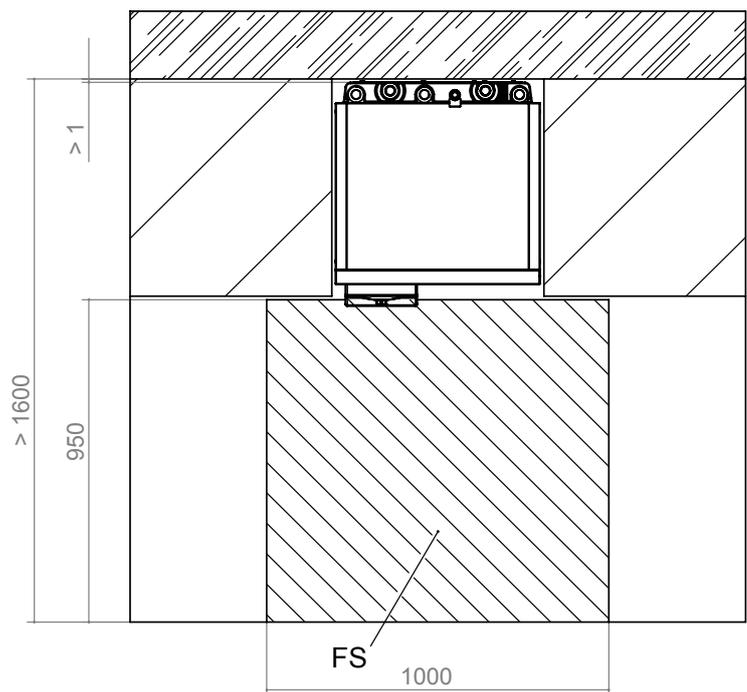
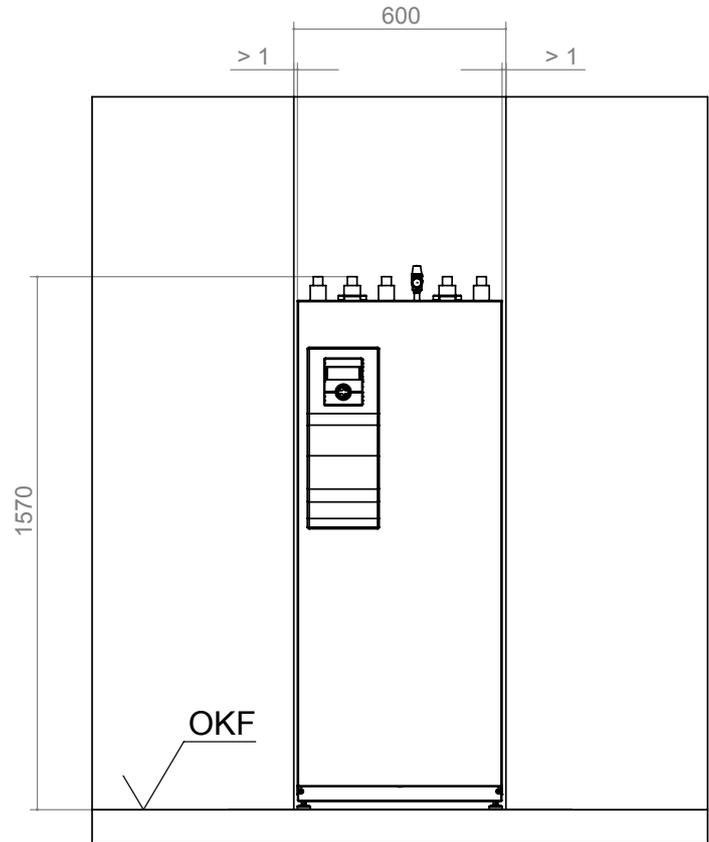
Legende:

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

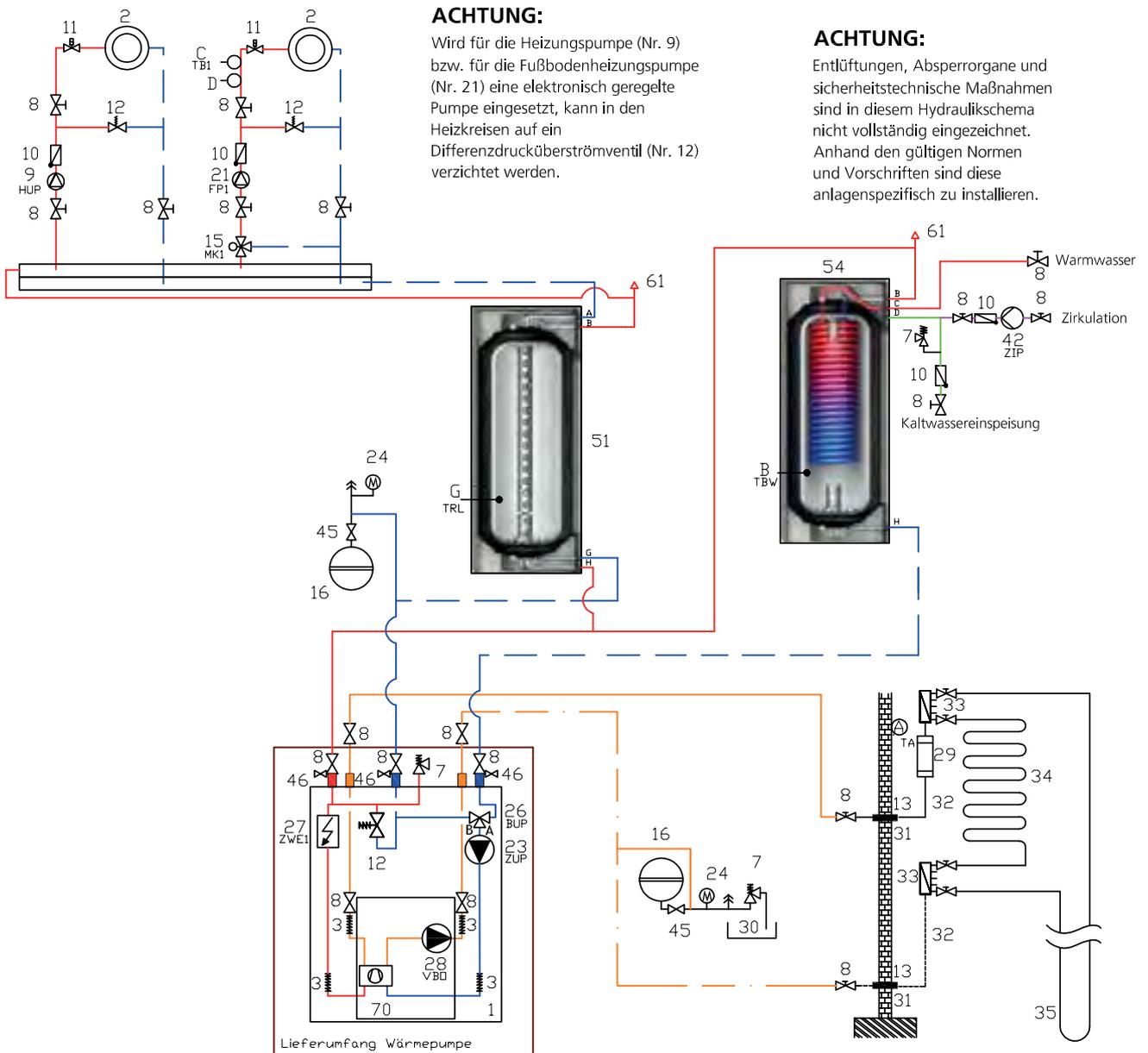
Technische Daten/Lieferumfang

Hydraulische Einbindung

Thermotank Quadroline

Sole/Wasser ThermoTerra 4 - 12 kW,

Trennspeicher TQ-T, 2 Heizkreise, Brauchwarmwasserbereitung TQ-TW

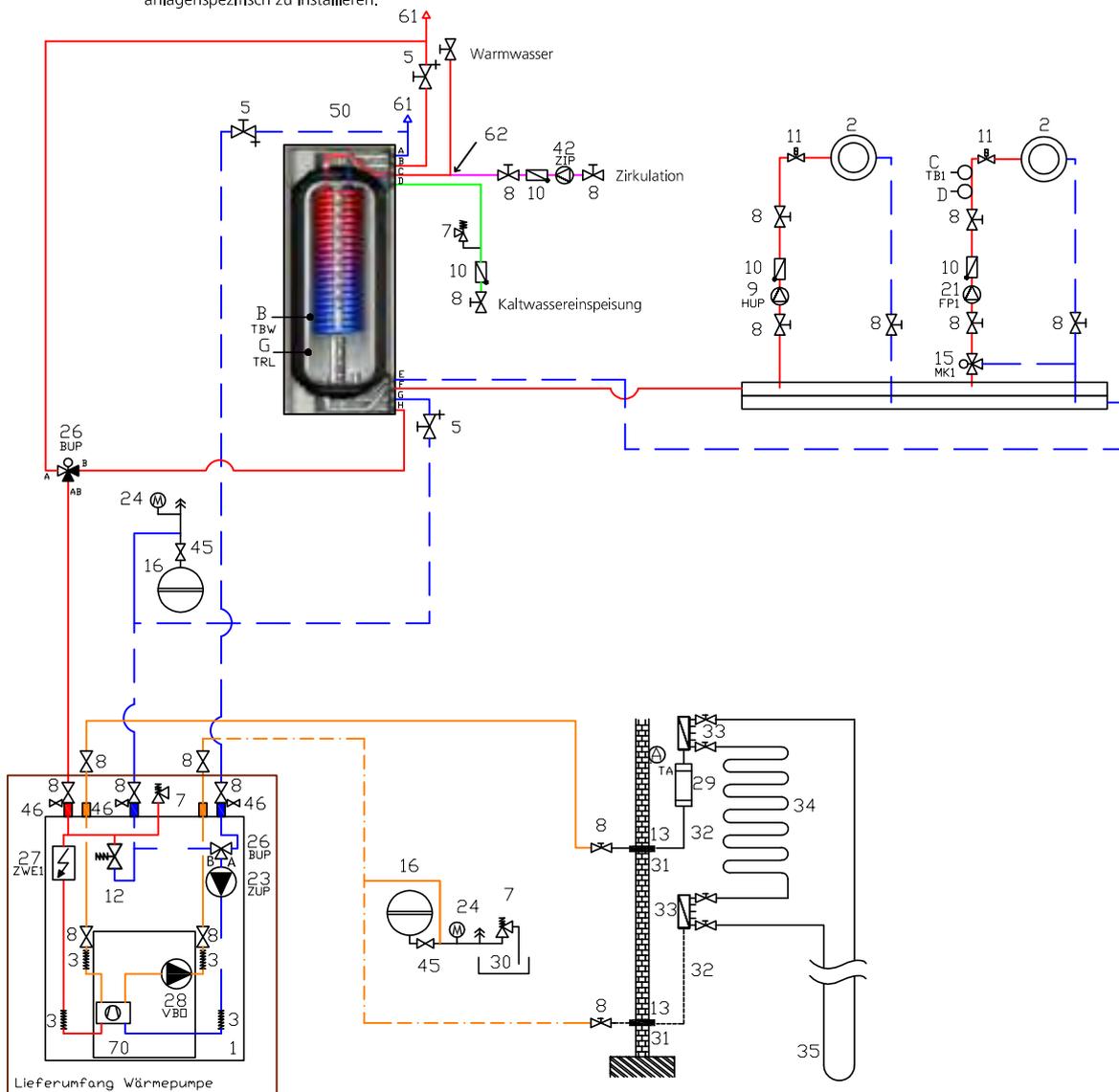


■ **Hydraulische Einbindung Trennpufferspeicher**

**Thermotank Quadroline
Sole Wasser ThermoTerra 4 - 12 kW,
Trinkwassertrennspeicher TQ-TWT, 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.



Technische Daten/Lieferumfang

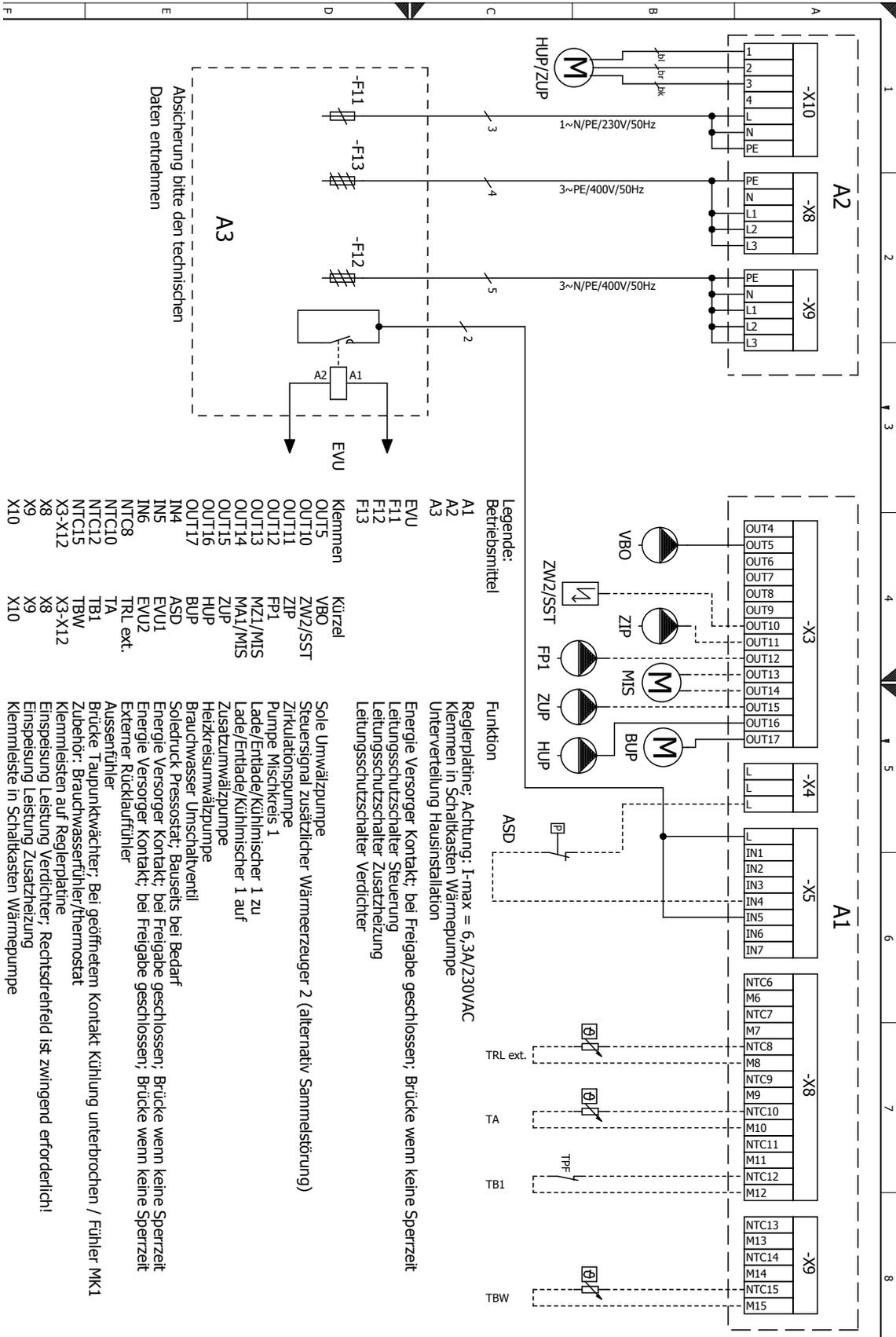
Legende Hydraulik

Pos.	Bezeichnung
1	Wärmepumpe
2	Fußbodenheizung / Radiatoren
3	Schwingungsentkopplung
4	Geräteunterlage Sylomerstreifen
5	Absperrung mit Entleerung
6	Ausdehnungsgefäß im Lieferumfang
7	Sicherheitsventil
8	Absperrung
9	Heizung Umwälzpumpe (HUP)
10	Rückschlagventil
11	Einzelraumregelung
12	Überstromventil
13	dampfdichte Isolierung
14	Brauchwarmwasser Umwälzpumpe (BUP)
15	Mischkreis 3-Wege-Mischer (MA1 und MZ1)
16	Ausdehnungsgefäß bauseits
18	Heizstab Heizung (ZWE)
19	Mischkreis 4-Wege-Mischer (MK1 Lade)
20	Heizstab Brauchwarmwasser (ZWE)
21	Mischkreis Umwälzpumpe (FP1)
23	Zubringer Umwälzpumpe (ZUP) (Compactgerät umklemmen)
24	Manometer
25	Heizung+Brauchwarmwasser Umwälzpumpe (HUP)
26	Umschaltventil Brauchwarmwasser (BUP) (B = stromlos offen)
27	Heizelement Heizung+Brauchwarmwasser (ZWE)
28	Sole Umwälzpumpe (VBO)
29	Schmutzfänger (max. 0,6 mm Siebgröße)
30	Auffangbehälter für Solegemisch
31	Mauerdurchführung
32	Zuleitungsrohr

Pos.	Bezeichnung
33	Soleverteiler
34	Erdkollektor
35	Erdsonde
36	Grundwasser Brunnenpumpe
37	Wandkonsole
38	Durchflussschalter
39	Saugbrunnen
40	Schluckbrunnen
41	Spülmatur Heizkreis
42	Zirkulation Umwälzpumpe (ZIP)
45	Kappenventil
46	Füll- und Entleerungsventil
48	Brauchwarmwasserladeumwälzpumpe (BLP)
49	Grundwasserfließrichtung
50	Trinkwasserkombispeicher TQ-TWT
51	Trennspeicher TQ-T
52	Gas- und Ölkessel
53	Holzessel
54	Brauchwarmwasserspeicher TQ-TW
55	Soledruckwächter
56	Schwimmbadbehälter
61	Rohrentlüfter
62	T-Stück Zirkulation mit Lanze (Zubehör 1135007439)
TA/A	Außenfühler
TBW/B	Brauchwarmwasserfühler
TB1/C	vorläufiger Mischkreis 1
D	Fußbodentemperaturbegrenzer
TRL/G	Fühler Externer Rücklauf (Trennspeicher)
STA	Strangregulierventil

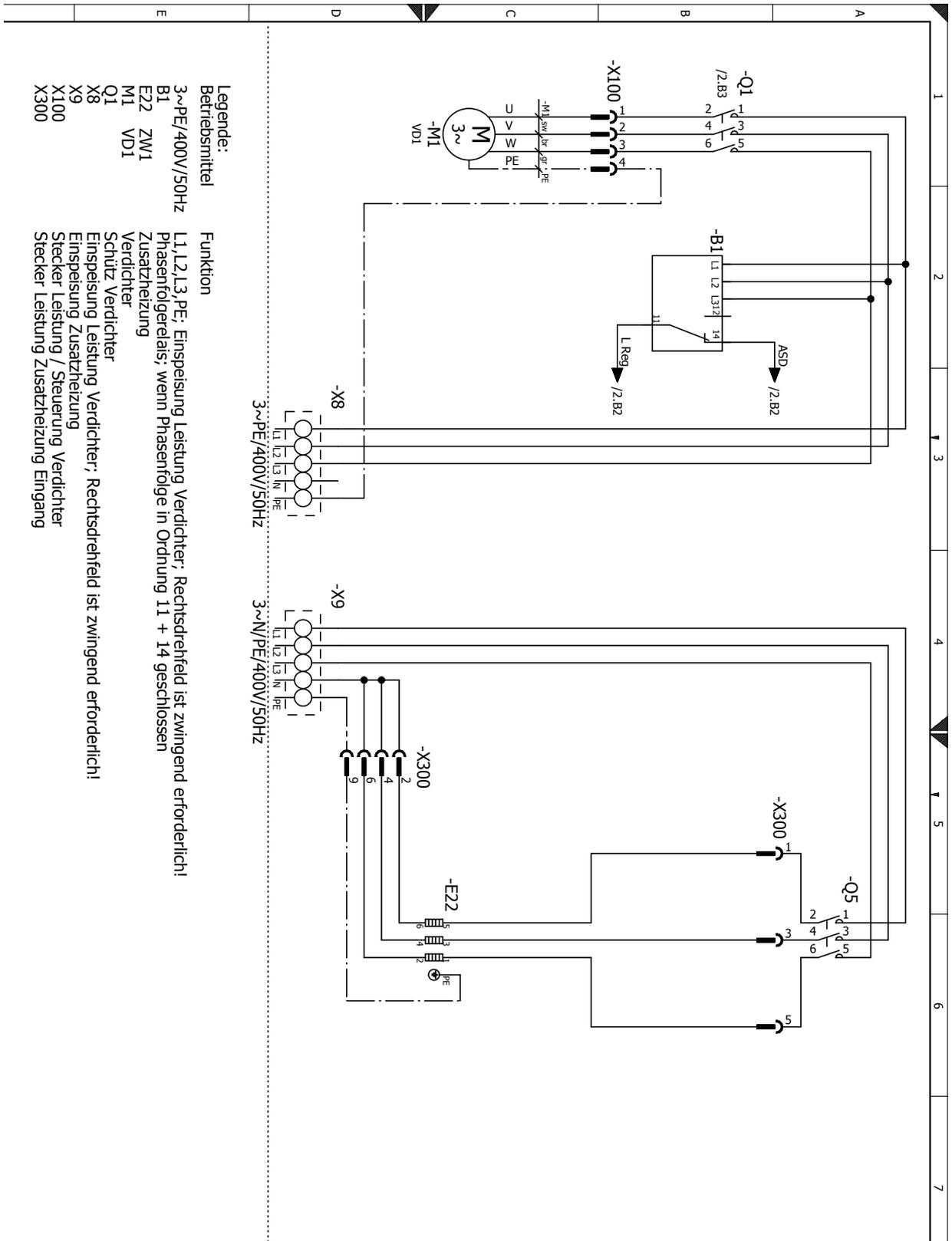
HINWEIS: Diese Hydraulikschemen sind schematische Darstellungen und dienen als Hilfestellung! Sie entbinden nicht von der eigenen durchzuführenden Planung! In ihnen sind Absperrorgane, Entlüftungen und sicherheitstechnische Maßnahmen nicht komplett eingezeichnet! Es müssen die länderspezifischen Normen, Gesetze und Vorschriften beachtet werden! Die Rohrdimensionierung ist nach dem Volumenstrom der Wärmepumpe bzw. der freien Pressung der integrierten Umwälzpumpe durchzuführen! Für detaillierte Informationen und Beratung kontaktieren Sie bitte unsere für Sie zuständigen Vertriebspartner!

ThermoTerra 4 - 19 kW · Klemmenplan

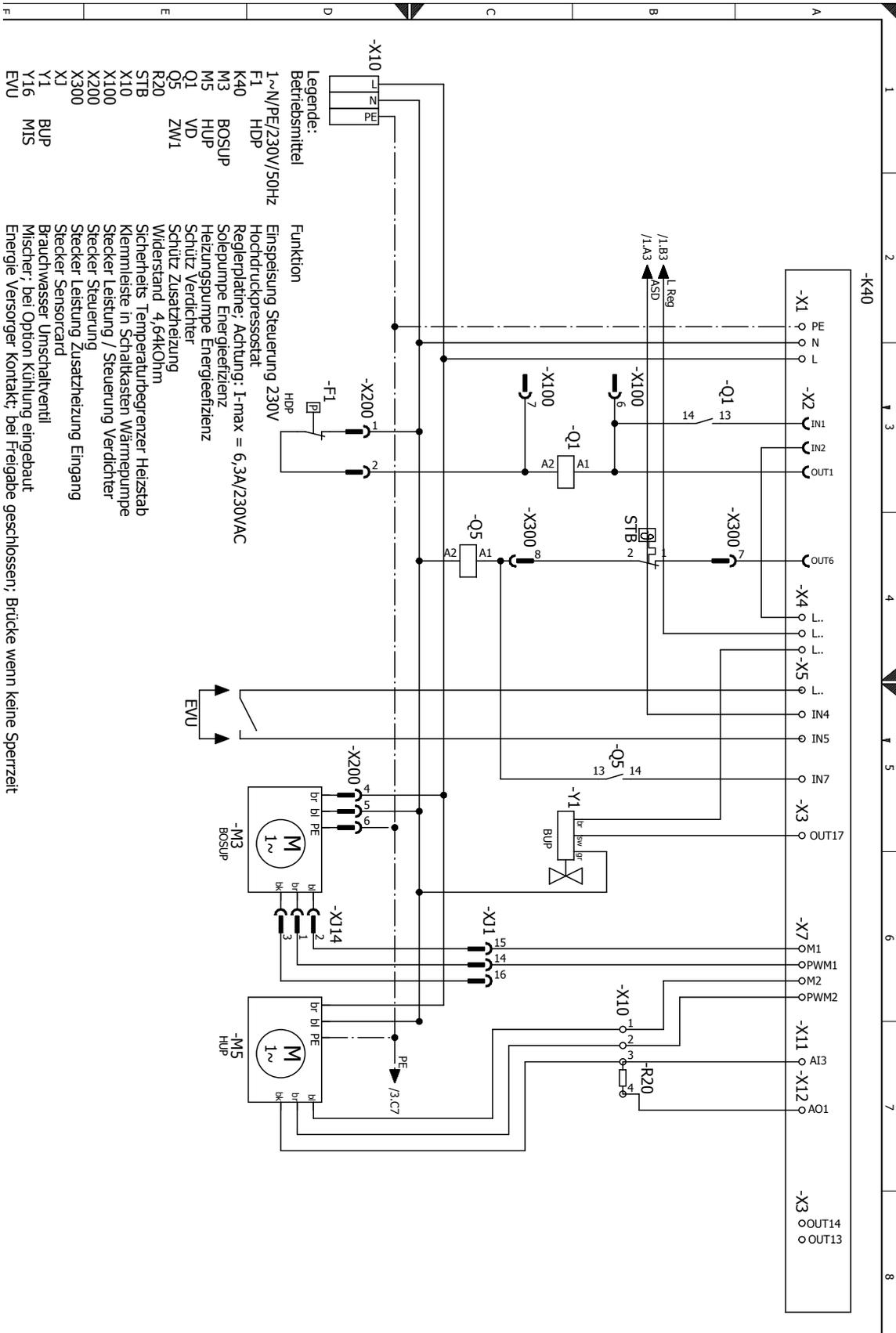


Technische Daten/Lieferumfang

ThermoTerra 4 - 8 kW · Stromlaufplan 1/3

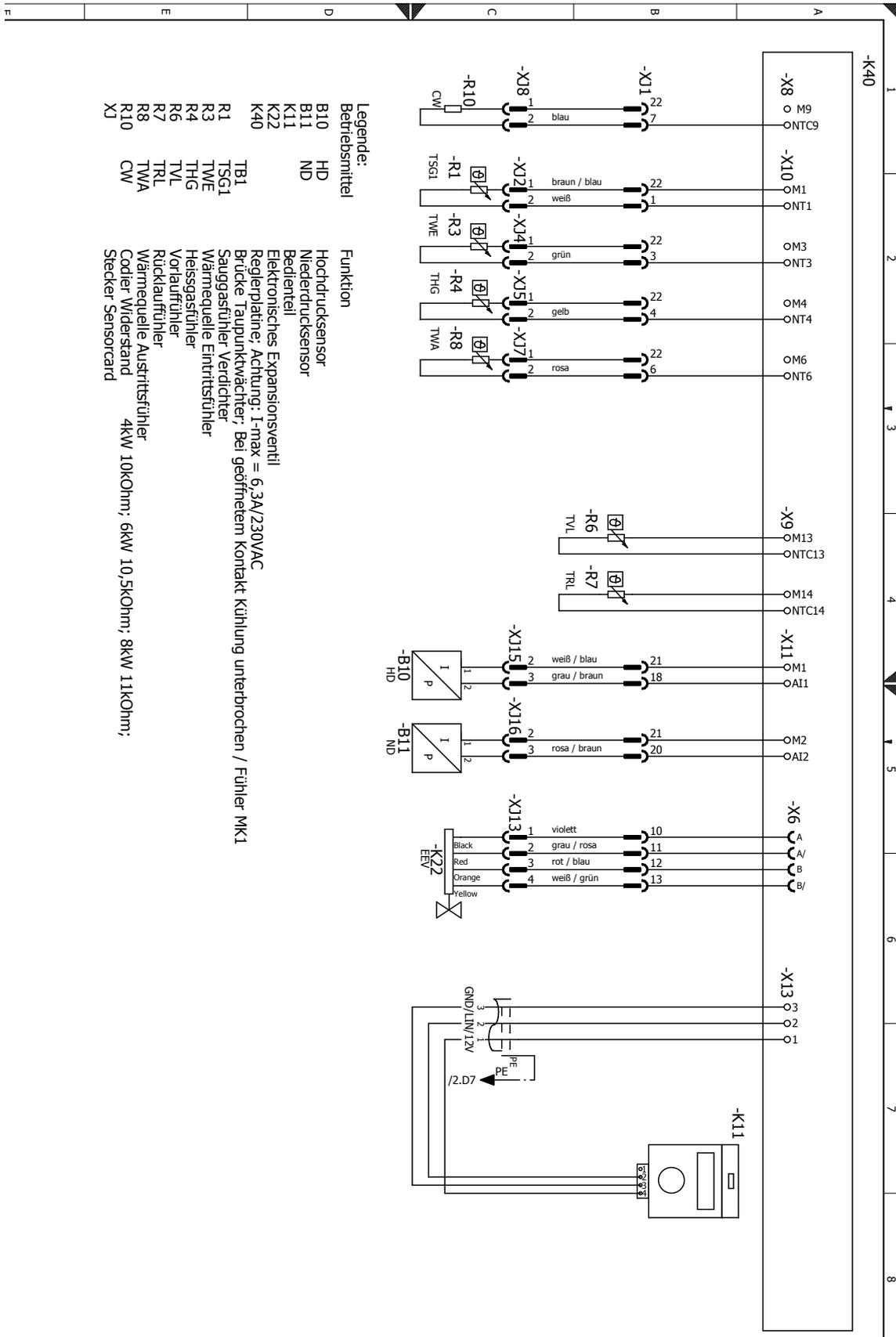


ThermoTerra 4 - 8 kW · Stromlaufplan 2/3



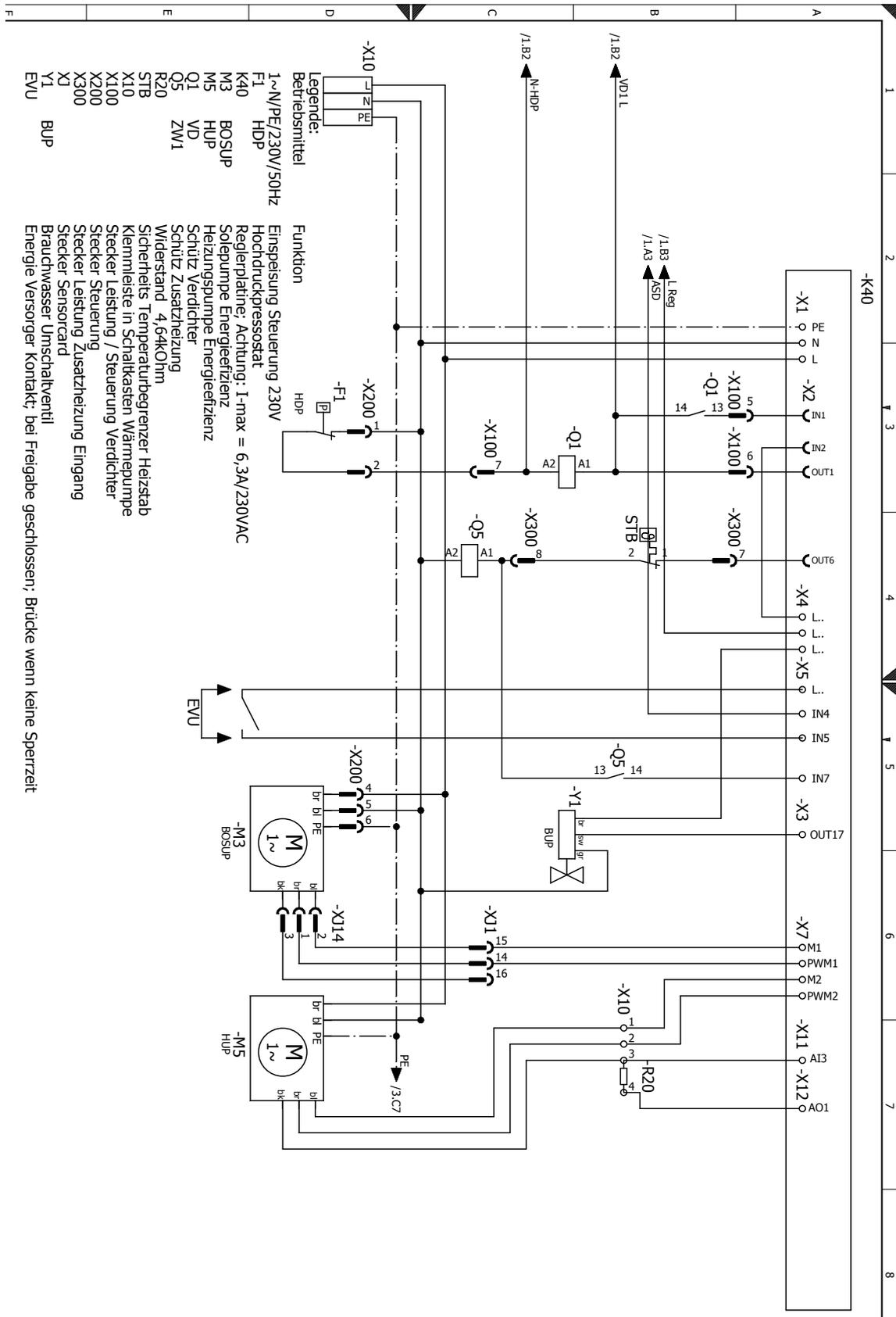
Technische Daten/Lieferumfang

ThermoTerra 4 - 8 kW · Stromlaufplan 3/3

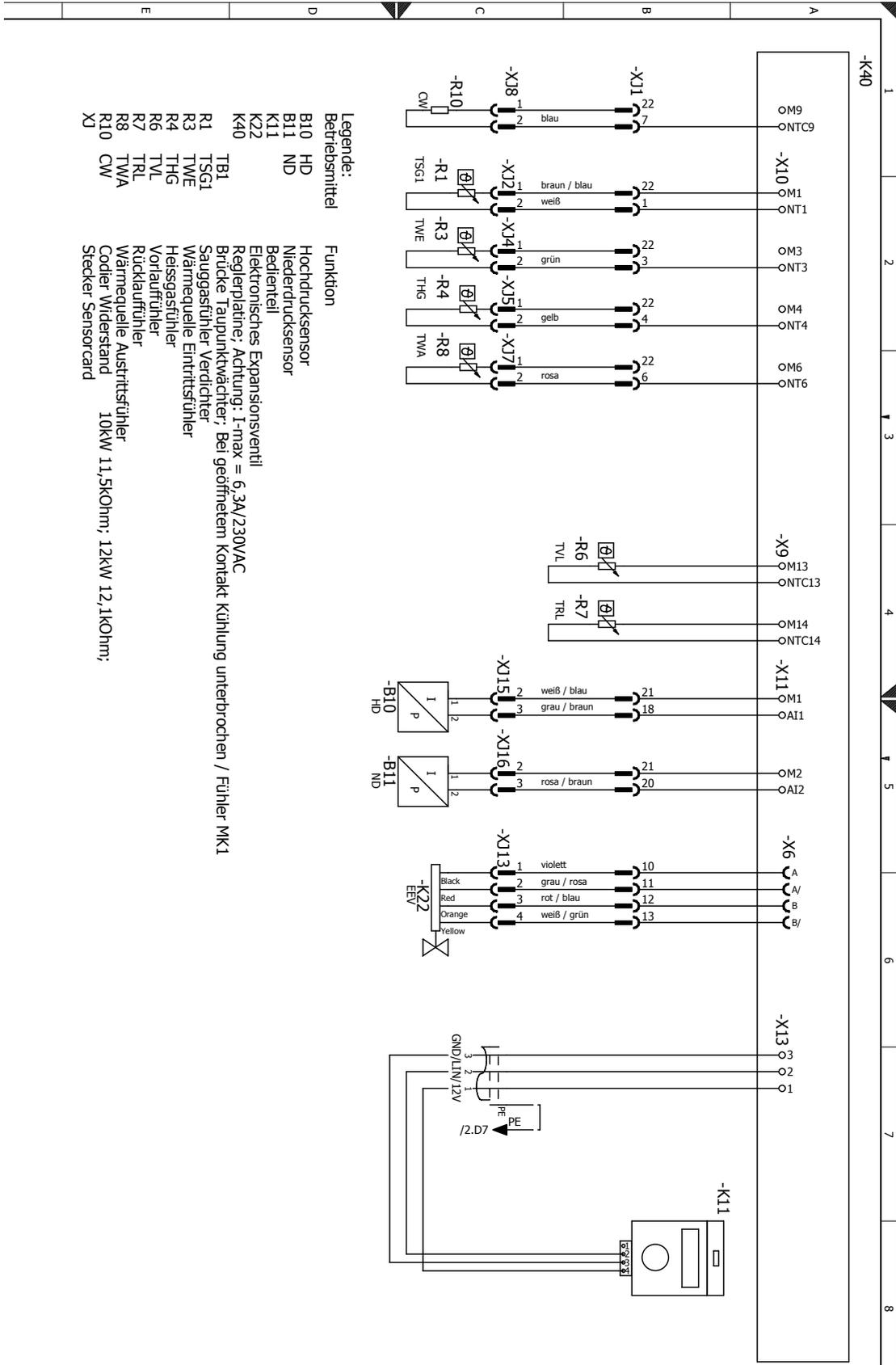


Technische Daten/Lieferumfang

ThermoTerra 10 - 12 kW · Stromlaufplan 2/3

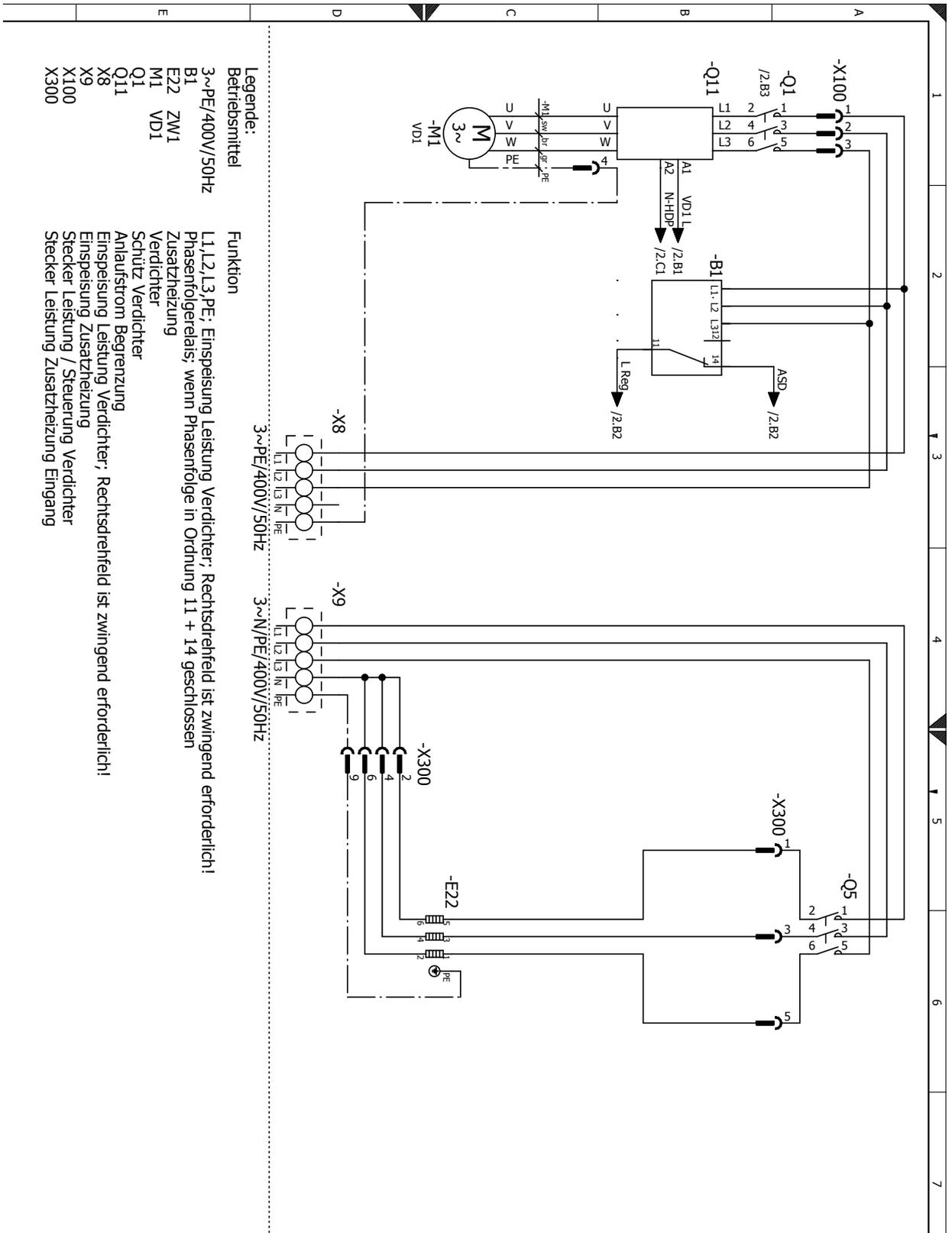


ThermoTerra 10 - 12 kW · Stromlaufplan 3/3

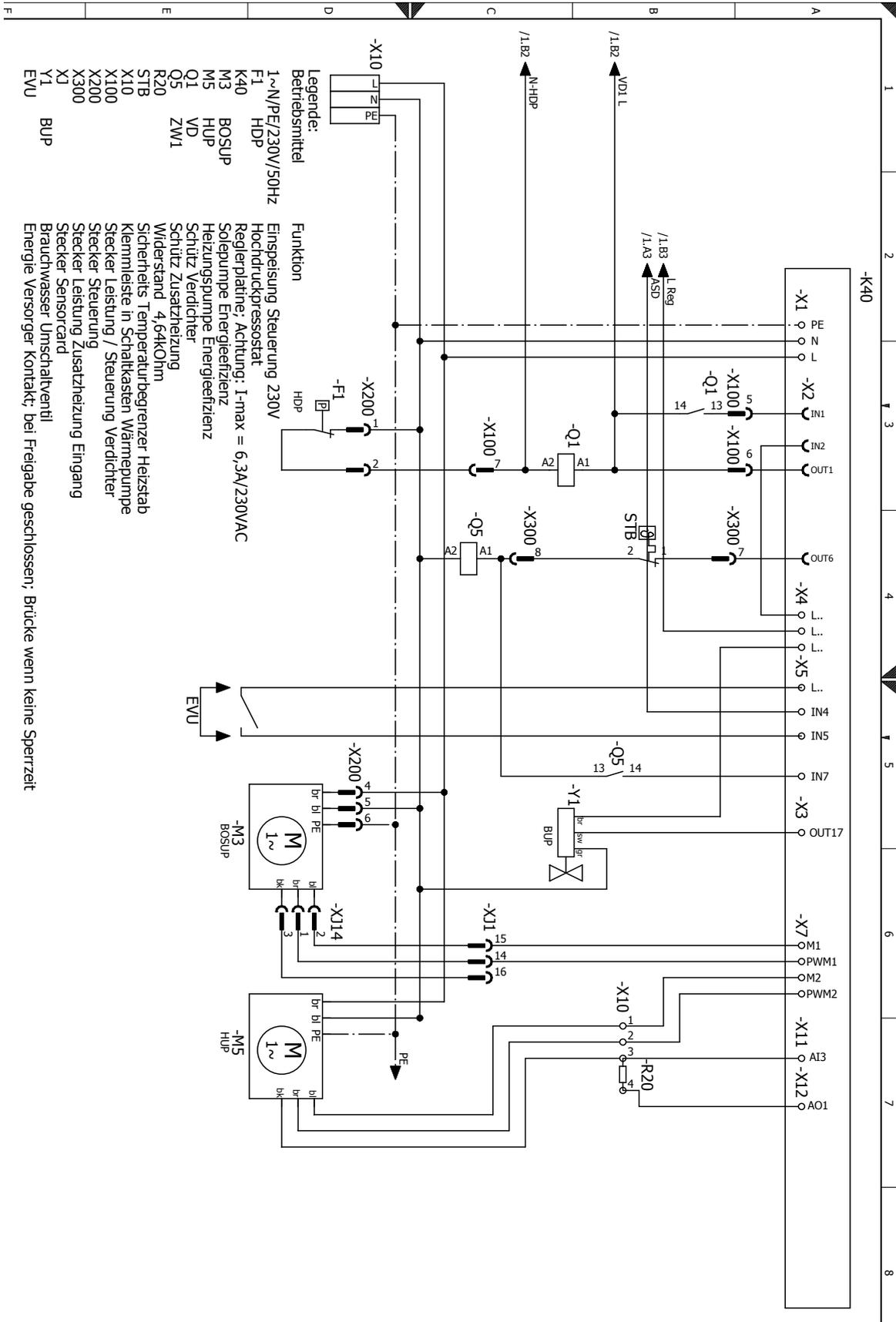


Technische Daten/Lieferumfang

ThermoTerra 14 - 19 kW · Stromlaufplan 1/3

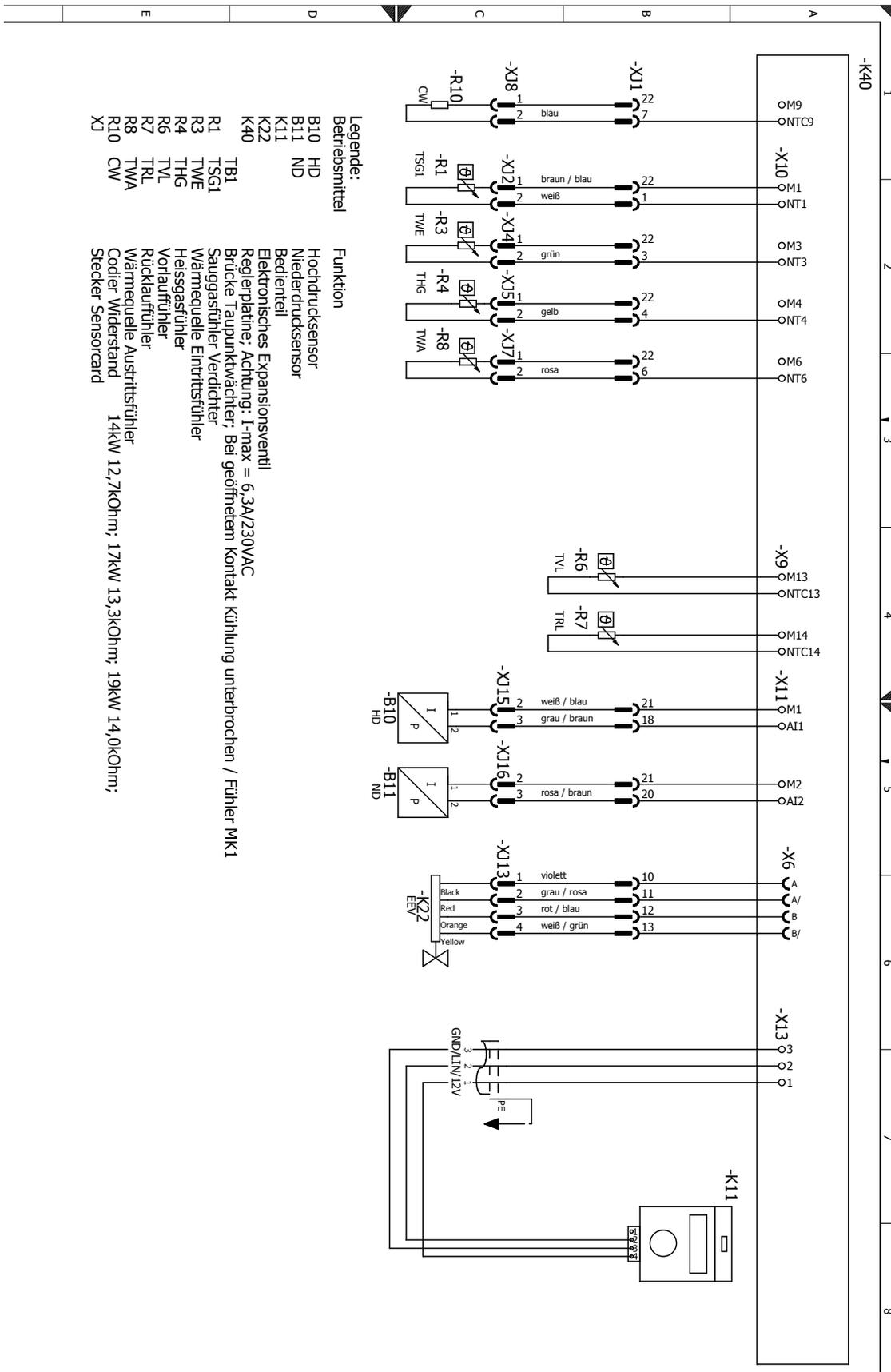


ThermoTerra 14 - 19 kW · Stromlaufplan 2/3



Technische Daten/Lieferumfang

ThermoTerra 14 - 19 kW · Stromlaufplan 3/3



EG-Konformitätserklärung



■ EG-Konformitätserklärung

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 4 kW	1135007698
ThermoTerra 8 kW	1135007700
ThermoTerra 10 kW	1135007701
ThermoTerra 12 kW	1135007702

ThermoTerra 14 kW	1135007703
ThermoTerra 17 kW	1135007704
ThermoTerra 19 kW	1135007705

EG-Richtlinien

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

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
Industrie Service GmbH (Nr.: 0036)

Firma:

ROTH WERKE GMBH

Am Seerain 2
35232 Dautphetal
Telefon: 06466/922-0
Telefax: 06466/922-100
Wärmepumpen-Hotline: 06466/922-300
E-Mail: service@roth-werke.de
www.roth-werke.de

Ort, Datum: Dautphetal, 19.06.2019

Unterschrift: Jens Haffner, 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:**

service.waermepumpe@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 circa 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 (Seite 2) dient zur Information und sollte abgearbeitet sein.

Bei der Wärmepumpe ThermoAura® sind unbedingt die Anweisungen von Seite 3 zu beachten.

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

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

Wärmequelle Sole/Wärmequelle Wasser

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

Sole

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

Wasser

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

Wärmepumpe

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

Solarthermie-Anlage

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

Hydraulische Einbindung

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

Heizung

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

Brauchwarmwasser

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

Regelung/Elektrischer Anschluss

- Ja 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

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.

- Ja 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.

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.

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



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-Installationsysteme
- > 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

