

# BETRIEBSANLEITUNG HYBROX 21



83026800aDE

**DE**

Luft/Wasser-Wärmepumpen  
Außenaufstellung



## Inhaltsverzeichnis

|      |                                                      |    |                                             |                                |    |
|------|------------------------------------------------------|----|---------------------------------------------|--------------------------------|----|
| 1    | Zu dieser Betriebsanleitung .....                    | 3  | 14                                          | Demontage und Entsorgung ..... | 23 |
| 1.1  | Gültigkeit .....                                     | 3  | 14.1                                        | Demontage .....                | 23 |
| 1.2  | Mitgeltende Dokumente .....                          | 3  | 14.2                                        | Entsorgung und Recycling ..... | 23 |
| 1.3  | Symbole und Kennzeichnungen .....                    | 3  | Technische Daten / Lieferumfang .....       | 24                             |    |
| 1.4  | Kontakt .....                                        | 4  | Leistungskurven .....                       | 25                             |    |
| 2    | Sicherheit .....                                     | 4  | Hybrox 21 Heizbetrieb .....                 | 25                             |    |
| 2.1  | Bestimmungsgemäße Verwendung .....                   | 4  | Hybrox 21 Kühlbetrieb .....                 | 26                             |    |
| 2.2  | Qualifikation des Personals .....                    | 4  | Maßbilder .....                             | 27                             |    |
| 2.3  | Persönliche Schutzausrüstung .....                   | 4  | Aufstellungspläne .....                     | 29                             |    |
| 2.4  | Restrisiken .....                                    | 4  | Schutzbereiche / Sicherheitsabstände .....  | 29                             |    |
| 2.5  | Entsorgung .....                                     | 5  | Aufstellung mit Anschluss von hinten .....  | 30                             |    |
| 2.6  | Vermeidung von Sachschäden .....                     | 5  | Aufstellung mit Anschluss von unten .....   | 34                             |    |
| 3    | Beschreibung .....                                   | 6  | Legende Maßbilder / Aufstellungspläne ..... | 38                             |    |
| 3.1  | Lieferzustand .....                                  | 6  | Parallelbetrieb .....                       | 39                             |    |
| 3.2  | Aufbau .....                                         | 6  | Grundlegende Informationen .....            | 39                             |    |
| 3.3  | Funktionsnotwendiges Zubehör .....                   | 7  | Aufstellungspläne für Parallelbetrieb ..... | 40                             |    |
| 3.4  | Weiteres Zubehör .....                               | 7  | Schutzbereiche / Sicherheitsabstände .....  | 40                             |    |
| 3.5  | Funktion .....                                       | 7  | Freiraum für Servicezwecke .....            | 41                             |    |
| 4    | Betrieb und Pflege .....                             | 8  | Funktionsnotwendige Mindestabstände .....   | 41                             |    |
| 4.1  | Energie- und umweltbewusster Betrieb .....           | 8  | Aufstellungsvarianten .....                 | 42                             |    |
| 4.2  | Pflege .....                                         | 8  | Kondensatleitung .....                      | 43                             |    |
| 5    | Lieferung, Lagerung, Transport und Aufstellung ..... | 8  | Anschluss Kondensatleitung außen .....      | 43                             |    |
| 5.1  | Lieferumfang .....                                   | 8  | Anschluss Kondensatleitung innen .....      | 43                             |    |
| 5.2  | Lagerung .....                                       | 8  | Küstenaufstellung .....                     | 44                             |    |
| 5.3  | Transport und Auspacken .....                        | 9  | Hydraulische Einbindungen .....             | 45                             |    |
| 5.4  | Aufstellung .....                                    | 11 | Hybrox 21 mit Wandregler .....              | 45                             |    |
| 5.5  | Gerät öffnen und schließen .....                     | 11 | Legende Hydraulische Einbindung .....       | 46                             |    |
| 6    | Montage Hydraulik .....                              | 12 | Stromlaufpläne .....                        | 47                             |    |
| 6.1  | Kondensatablauf .....                                | 12 |                                             |                                |    |
| 6.2  | Anschluss an den Heizkreis .....                     | 13 |                                             |                                |    |
| 6.3  | Druckabsicherung .....                               | 14 |                                             |                                |    |
| 7    | Montage Elektrik .....                               | 15 |                                             |                                |    |
| 8    | Spülen, befüllen und entlüften .....                 | 19 |                                             |                                |    |
| 8.1  | Qualität Heizungswasser .....                        | 19 |                                             |                                |    |
| 8.2  | Heizkreis spülen, befüllen, entlüften .....          | 20 |                                             |                                |    |
| 9    | Hydraulische Anschlüsse isolieren .....              | 20 |                                             |                                |    |
| 10   | Überströmventil .....                                | 20 |                                             |                                |    |
| 11   | Inbetriebnahme .....                                 | 21 |                                             |                                |    |
| 12   | Wartung .....                                        | 22 |                                             |                                |    |
| 12.1 | Grundlagen .....                                     | 22 |                                             |                                |    |
| 12.2 | Wartung nach der Inbetriebnahme .....                | 22 |                                             |                                |    |
| 12.3 | Bedarfsabhängige Wartung .....                       | 23 |                                             |                                |    |
| 12.4 | Verflüssiger reinigen und spülen .....               | 23 |                                             |                                |    |
| 12.5 | Jährliche Wartung .....                              | 23 |                                             |                                |    |
| 13   | Störungen .....                                      | 23 |                                             |                                |    |



# 1 Zu dieser Betriebsanleitung

Diese Betriebsanleitung ist Teil des Geräts.

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

## 1.1 Gültigkeit

Diese Betriebsanleitung bezieht sich ausschließlich auf das durch Typenschild identifizierte Gerät (→ „Typenschild“, Seite 7)

## 1.2 Mitgeltende Dokumente

Folgende Dokumente enthalten ergänzende Informationen zu dieser Betriebsanleitung:

- Planungshandbuch, hydraulische Einbindung
- Betriebsanleitung der Hydraulikeinheit oder des Wandreglers
- Betriebsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers
- Kurzbeschreibung des Wärmepumpenreglers
- Betriebsanleitung der Erweiterungsplatine (Zubehör)
- Reparatur- und Serviceanleitung für Wärmepumpen mit brennbarem Kältemittel
- Sicherheitshinweise brennbare Kältemittel

## 1.3 Symbole und Kennzeichnungen

Kennzeichnung von Warnhinweisen

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

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

## Symbole im Dokument

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



## 1.4 Kontakt

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

- [www.alpha-innotec.com](http://www.alpha-innotec.com)

## 2 Sicherheit

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

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

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

- Heizen
- Trinkwarmwasserbereitung (Option, mit Zubehör)
- Kühlen, reversibel
- ▶ Im Rahmen der bestimmungsgemäßen Verwendung die Betriebsbedingungen (→ „Technische Daten / Lieferumfang“, Seite 24) einhalten sowie die Betriebsanleitung und die mitgeltenden Dokumente beachten.
- ▶ Bei der Verwendung die lokalen Vorschriften beachten: Gesetze, Normen, Richtlinien.

Alle anderen Verwendungen des Geräts sind nicht bestimmungsgemäß.

### 2.2 Qualifikation des Personals

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

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

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

Kinder dürfen nicht mit dem Produkt spielen.

Das Produkt darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal geöffnet werden.

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

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

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

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

### 2.3 Persönliche Schutzausrüstung

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

- ▶ Schnittfeste Schutzhandschuhe tragen.

Bei Transport und Arbeiten am Gerät besteht Gefahr von Fußverletzungen.

- ▶ Sicherheitsschuhe tragen.

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

- ▶ Schutzbrille tragen.

### 2.4 Restrisiken

#### Verletzung durch elektrischen Strom

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

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

- Gerät nur mit montierten Fassaden und Ventilatorschutzgitter einschalten.

### Verletzung durch hohe Temperaturen

- Vor Arbeiten am Gerät, Gerät abkühlen lassen.

### Sicherheitshinweise und Warnsymbole

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

### Verletzung und Umweltschaden durch Kältemittel



#### **WARNUNG**

**Das Gerät enthält brennbares, gesundheits- und umweltgefährdendes Kältemittel. Falls Kältemittel aus dem Gerät austritt, besteht Explosionsgefahr.**

Falls durch eine Leckage Kältemittel aus dem Gerät austritt, so vorgehen:

1. Gerät abschalten.
2. Sicherstellen, dass alle unbefugten Personen den Gefahrenbereich sofort verlassen.
3. Mögliche Zündquellen aus dem Gefahrenbereich bringen und vom Gefahrenbereich fernhalten.
4. Zugang zum Gefahrenbereich für unbefugte Personen absperren.
5. Autorisierten Kundendienst verständigen.

Falls am Gerät äußerlich eine Beschädigung sichtbar ist, so vorgehen:

1. Gerät abschalten.
2. Autorisierten Kundendienst verständigen.

## 2.5 Entsorgung

### Umweltgefährdende Betriebsstoffe

Unsachgemäße Entsorgung von umweltgefährdenden Betriebsstoffen (z.B. Kältemittel, Verdichteröl) schadet der Umwelt.

- Betriebsstoffe sicher auffangen.
- Betriebsstoffe umweltgerecht entsprechend den lokalen Vorschriften entsorgen.

## 2.6 Vermeidung von Sachschäden

Die Umgebungsluft am Aufstellungsort der Wärmepumpe, sowie die Luft, die als Wärmequelle angesaugt wird, dürfen keinerlei korrosive Bestandteile enthalten!

Durch Inhaltstoffe wie

- Ammoniak
- Schwefel
- Chlor
- Salz
- Klärgase, Rauchgase

können Schäden an der Wärmepumpe auftreten, die bis zum kompletten Ausfall / Totalschaden der Wärmepumpe führen können!

### Kühlung

Werden die Heizflächen zum Heizen und Kühlen genutzt, müssen die Regelventile zum Heizen und Kühlen geeignet sein.

Durch die Kühlung mit niedrigen Vorlauftemperaturen ist eine Kondensatbildung am Wärmeverteilsystem durch Taupunktunterschreitungen zu erwarten. Ist das Wärmeverteilsystem nicht für diese Betriebsbedingungen ausgelegt, so ist dies durch entsprechende Sicherheitseinrichtungen, z.B. Taupunktwächter (kostenpflichtiges Zubehör), abzusichern.

### Außerbetriebnahme / Entleeren Heizung

Wird die Anlage / Wärmepumpe Außerbetrieb genommen, oder entleert, nachdem sie schon gefüllt war, muss sichergestellt sein, daß der Verflüssiger und eventuell 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 Heizungswasser (VE-Wasser) oder VDI 2035 entsprechendem Wasser
- regelmäßige Wartung und Instandhaltung

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

- Funktionsstörungen und Ausfall von Bauteilen und Komponenten, z. B. Pumpen, Ventile
  - innere und äußere Leckagen, z. B. an Wärmetauschern
  - Querschnittsverminderung und Verstopfung von Bauteilen, z. B. Wärmetauscher, Rohrleitungen, Pumpen
  - Materialermüdung
  - Gasblasen- und Gaspolsterbildung (Kavitation)
  - Beeinträchtigung des Wärmeübergangs, z. B. durch Bildung von Belägen, Ablagerungen, und damit verbundene Geräusche, z. B. Siedegeräusche, Fließgeräusche
- Bei allen Arbeiten an und mit dem Gerät die Informationen in dieser Betriebsanleitung beachten.

## Ungeeignete Qualität des Füll- und Ergänzungswassers im Heizkreis

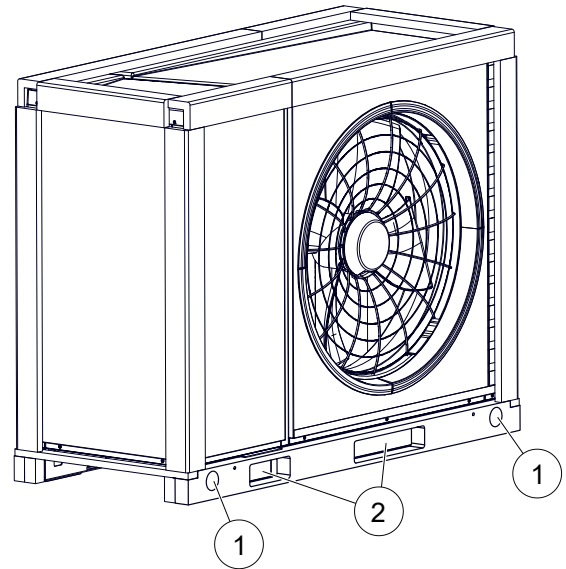
Der Wirkungsgrad der Anlage und die Lebensdauer des Wärmeerzeugers und der Heizungskomponenten hängen entscheidend von der Qualität des Heizungswassers ab.

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

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

## 3 Beschreibung

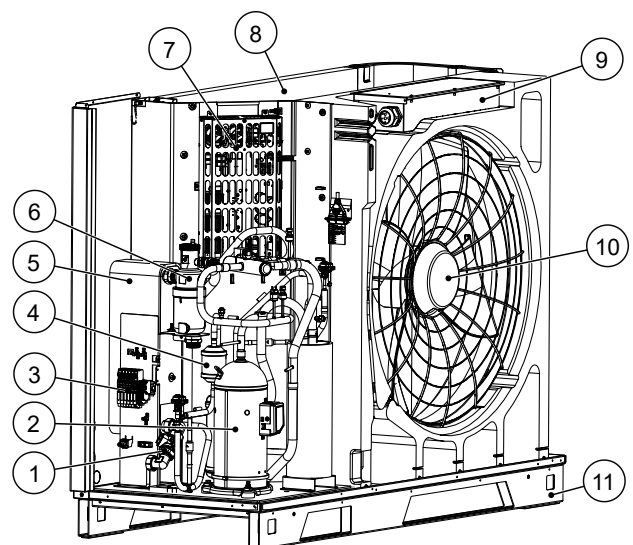
### 3.1 Lieferzustand



Sockel des Geräts in Holzkonstruktion verpackt und umlaufend mit Styropor-Winkelleisten und Plastikfolie verpackt. Ein Beutel auf dem Gerät und Beipack im Gerät.

- 1 Löcher für Rundsclingen
- 2 Aussparungen zum Transport mit Gabelstapler oder Krangabel

### 3.2 Aufbau





- |                                                             |                       |
|-------------------------------------------------------------|-----------------------|
| 1 Absperreinrichtung mit Schmutzfänger                      | 7 Inverter            |
| 2 Verdichter                                                | 8 Verdampfer          |
| 3 Klemm-/ Anschlussleiste                                   | 9 Schaltkasten        |
| 4 Filtertrockner                                            | 10 Ventilator         |
| 5 Verflüssiger                                              | 11 Sockel/ Staplerfuß |
| 6 Mikroblasenabscheider mit Entlüfter und Sicherheitsventil |                       |

## Typenschild

Typenschild ist an folgender Stelle des Geräts angebracht:

- auf der Rückseite und im Gerät

Es enthält ganz oben folgende Informationen

- Gerätetyp, Artikelnummer
- Seriennummer

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

## 3.3 Funktionsnotwendiges Zubehör

Nur Originalzubehör des Geräteherstellers verwenden.

- Wandregler WR 21

## 3.4 Weiteres Zubehör

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

- Elektrisches Verbindungsset EVSK
- Hydraulische Verbindungsleitung HVLD
- Installationspaket IPWHF für hydraulische Verbindungsleitung HVLD
- Installationspaket IPWVF für hydraulische Verbindungsleitung HVLD
- Übergang ÜG HVLD 5/4" für hydraulische Verbindungsleitung HVLD
- Luft- / Magnetschlammabscheider
- Pufferspeicher
- Überströmventil
- Erweiterungsplatine
- Raumbedieneinheit zur Bedienung der Hauptfunktionalitäten aus dem Wohnraum
- Raumthermostat zum Schalten der Kühlfunktion
- Taupunktwärter zur Absicherung eines Systems mit Kühlfunktion bei niedrigen Vorlauftemperaturen

## 3.5 Funktion

Flüssiges Kältemittel wird verdampft (Verdampfer), die Energie für diesen Prozess ist Umweltwärme und kommt aus der Außenluft. 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.

Das erwärmte Heizungswasser kann 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 ein Elektroheizelement erfolgen, das bei Bedarf durch den Wärmepumpenregler angesteuert wird.

Durch die Schwingungsentkopplungen (Zubehör) für die Hydraulik wird vermieden, dass Körperschall und Schwingungen auf die Festverrohrung und somit auf das Gebäude übertragen werden.

## Kühlung

Bei den Geräten ist die Kühlfunktion integriert. Bei der Kühlfunktion gibt es folgende Möglichkeiten (→ Betriebsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers):

- aktive Kühlung  
Kühlung in Verbindung mit Wandregler bis 7°C minimale Vorlauftemperatur möglich  
Kühlung unter 18°C ist nur bei einer hydraulischen Einbindung mit Trennpufferspeicher möglich
- Steuerung der Kühlfunktion über den Heizungs- und Wärmepumpenregler
- Umschalten zwischen Heiz- und Kühlbetrieb



## 4 Betrieb und Pflege



### HINWEIS

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

### 4.1 Energie- und umweltbewusster Betrieb

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

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

### 4.2 Pflege

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

## 5 Lieferung, Lagerung, Transport und Aufstellung

### ACHTUNG

Beschädigung des Gehäuses und der Gerätekomponenten durch schwere Gegenstände.

- ▶ Keine Gegenstände auf dem Gerät abstellen.

### 5.1 Lieferumfang

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

Der Beutel auf dem Gerät enthält

- Dokumente (Betriebsanleitungen, ERP-Daten und -Label)

Der Beipack im Gerät enthält

- 1 Kondensatablaufstutzen
- 2 Schrauben für Zugentlastung
- 1 Bügelschelle
- Logo Aufkleber für Regeleinheit
- Verschlussblech
- Dichtplatte



### HINWEIS

Der Außenfühler ist im Lieferumfang der Hydraulikeinheit enthalten.

### 5.2 Lagerung



### WARNUNG

Das Gerät nur in Räumen ohne Zündquellen aufbewahren. Nicht anbohren oder anbrennen!

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



## 5.3 Transport und Auspacken

Dieser Abschnitt beschreibt das Anheben und Positionieren der Wärmepumpe mit einem Kran mit Traverse oder Krangabel. Die Wärmepumpe wird auf eine vorbereitete Unterkonstruktion am Aufstellungsort transportiert und erst dann ausgepackt.



### GEFAHR

**Herabfallende oder schwebende Last. Lebensgefahr durch Lastabsturz oder Pendelbewegungen. Nicht unter schwebender Last aufhalten!**



### GEFAHR

**Absturzgefahr bei ungeeigneten oder unsachgemäß verwendeten Anschlagmitteln. Niemals an hydraulischen Anschlüssen, Rohrleitungen, Verkleidungen oder sonstigen Bauteilen anschlagen!**



### WARNUNG

**Beim Transport den Schwerpunkt des Gerätes beachten! (Schwerpunktaufkleber beachten!)**



### WARNUNG

**Witterungseinflüsse! Bei starkem Wind ( $\geq 10\text{m/s}$ ), Regen oder schlechten Sichtverhältnissen Vorgang sofort abbrechen!**

### ACHTUNG

Das Gerät verpackt zum Aufstellungsort transportieren.

### ACHTUNG

Wärmepumpe nicht um mehr als  $45^\circ$  kippen.

### Voraussetzungen

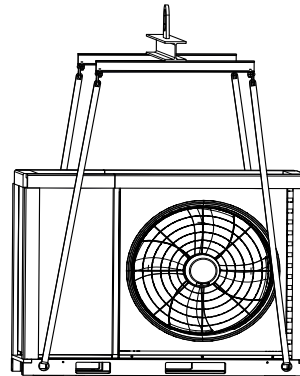
- ✓ Absperrband anbringen und Warnschilder zum Kennzeichnen des Gefahrenbereichs
- ✓ PSA anlegen (Helm, Handschuhe, Sicherheitsschuhe)
- ✓ Traversensystem, geeignet für symmetrische Lastaufnahme (Rechtecktraverse mit 4 Anschlagpunkten)
- ✓ Anschlagmittel: 2 große Rundschlingen, 2t mind. 5m lang, geprüft
- ✓ Verbindungselemente: 4 Schäkel DIN 82101

- ✓ Lastgewicht und Schwerpunkt ermitteln
- ✓ Hebe- und Anschlagmittel sichtprüfen
- ✓ Zulässige Tragfähigkeiten prüfen (Traversensystem und Anschlagmittel)
- ✓ Anschlagpunkte an der Wärmepumpe ermitteln

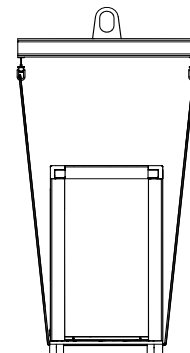
### Arbeitsbereich sichern

1. Kranbahn freihalten und absperren (Warnschilder aufstellen, Gefahrenbereich absperren)
2. Abstützflächen kontrollieren (Kran)
3. Kommunikation zwischen Einweiser und Kranführer sicherstellen (standardisierte Handzeichen)

### Hebevorgang mit Traverse ausführen



1. 2 Rundschlingen (gemäß Abbildung) unten am Gestell der Wärmepumpe durchfädeln.
2. Die Enden der Rundschlingen mittels Schäkel an je einem Anschlagpunkt der Traverse befestigen.



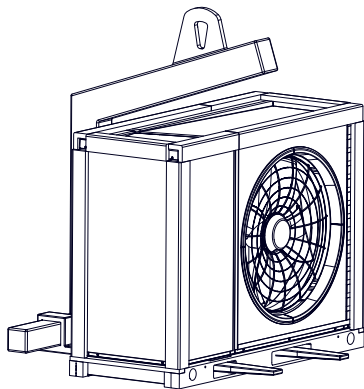
3. Darauf achten, dass die Rundschlingen leicht V-förmig angebracht sind, damit kein Druck auf das Gehäuse der Wärmepumpe wirkt.





4. Last leicht anheben (ca. 10 cm) und auf sicheres Anschlagen prüfen.
5. Lage der Last prüfen. Gegebenenfalls Schwerpunkt austarieren.
6. Last langsam und gleichmäßig weiter anheben und auf Pendelbewegungen achten.
7. Last langsam zum Zielort bewegen.
8. Wärmepumpe langsam und geführt am Zielort auf die Unterkonstruktion absetzen.
9. Sicherstellen, dass der Grundrahmen des Geräts flächig auf der Unterkonstruktion aufliegt.
10. Traverse entlasten und Anschlagmittel entfernen.
11. Wärmepumpe auf Beschädigungen prüfen.

Hebevorgang mit Krangabel ausführen.

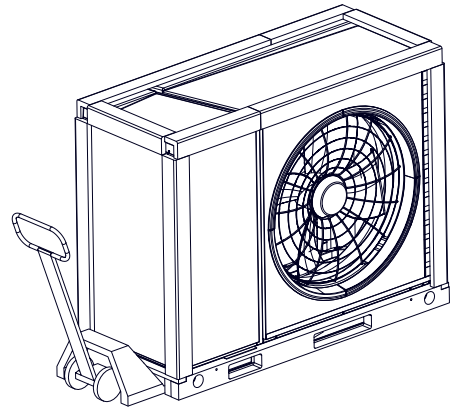
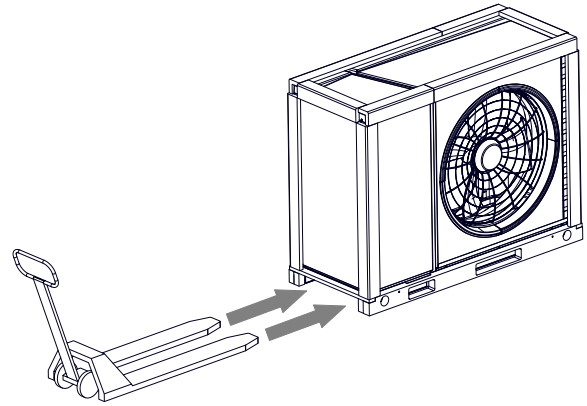


1. Mit der Krangabel unten in die beiden Aussparungen im Gestell fahren.
2. Wärmepumpe gegen Verrutschen und Absturz sichern.
3. Last leicht anheben (ca. 10 cm) und auf sicheres Anschlagen prüfen.
4. Lage der Last prüfen. Gegebenenfalls Schwerpunkt austarieren.
5. Last langsam und gleichmäßig weiter anheben.
6. Last langsam zum Zielort bewegen.
7. Wärmepumpe langsam und geführt am Zielort auf die Unterkonstruktion absetzen.
8. Sicherstellen, dass der Grundrahmen des Geräts flächig auf der Unterkonstruktion aufliegt.
9. Sicherungen entfernen und Wärmepumpe auf Beschädigungen prüfen.

## Transport mit einem Hubwagen

### ACHTUNG

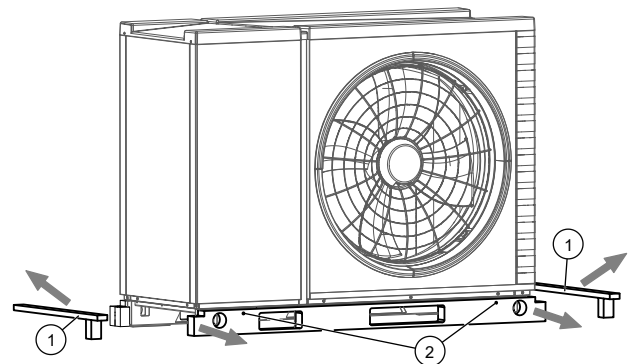
Den Hubwagen vollständig unter das Gerät fahren.



- Gerät verpackt zum Aufstellungsplatz transportieren.

### Auspacken

1. Plastikfolie und Styropor-Winkelleisten entfernen. Die Holzkonstruktion durch Lösen der Schrauben (Position siehe Abbildung) entfernen. Dabei sicherstellen, dass das Gerät nicht beschädigt wird.



2. Transport- und Verpackungsmaterial umweltgerecht entsprechend den lokalen Vorschriften entsorgen.



## 5.4 Aufstellung



### VORSICHT

Im Luftaustrittsbereich ist die Lufttemperatur ca. 5K unterhalb der Umgebungstemperatur. Bei bestimmten klimatischen Bedingungen kann sich daher im Luftaustrittsbereich eine Eisschicht bilden.

Wärmepumpe so aufstellen, dass der Luftausblas nicht in Gehwegbereiche mündet.



### HINWEIS

Aufstellungsplan zum jeweiligen Gerätetyp unbedingt einhalten. Mindestabstände und Schutzbereiche beachten.

- Aufstellungsplan und Maßbilder und Schutzbereiche zum jeweiligen Gerätetyp.



### HINWEIS

Zu den jeweiligen Aufstellungsplänen bei Luft / Wasser Wärmepumpen müssen die Schallimmissionen der Wärmepumpen beachtet werden. Die jeweils regionalen Vorschriften sind einzuhalten.



### HINWEIS

Das Buskabel und das Lastkabel müssen bauseitig durch zwei separate Schutzrohre verlegt werden.

## Anforderungen an den Aufstellungsplatz

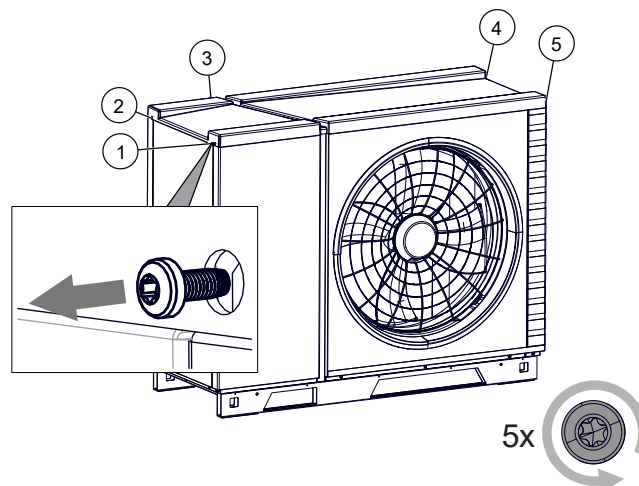
Das Gerät kann wandnah oder im Freifeld aufgestellt werden.

- ✓ Aufstellungsplatz befindet sich im Außenbereich
- ✓ Aufstellungsplatz ist windgeschützt oder die Aufstellung des Geräts erfolgt parallel zur Hauptwindrichtung (= Verdampferfläche/Ventilator darf nicht in Hauptwindrichtung stehen - Luftführung 90° gedreht zur Hauptwindrichtung)
- ✓ Abstandsmaße können eingehalten werden
- „Aufstellungspläne“, ab Seite 29
- ✓ Freier Luftansaug und Luftausblas ist möglich, ohne dass sich ein Luftkurzschluss bildet.
- ✓ Untergrund ist zur Aufstellung des Geräts geeignet:
  - Fundament ist eben, fest und waagrecht
  - Fundament hat keinen Körperschallkontakt zum Gebäude
  - Untergrund und Fundament sind tragfähig für das Gerätegewicht
- ✓ Fläche im Luftaustrittsbereich der Wärmepumpe ist wasserdurchlässig

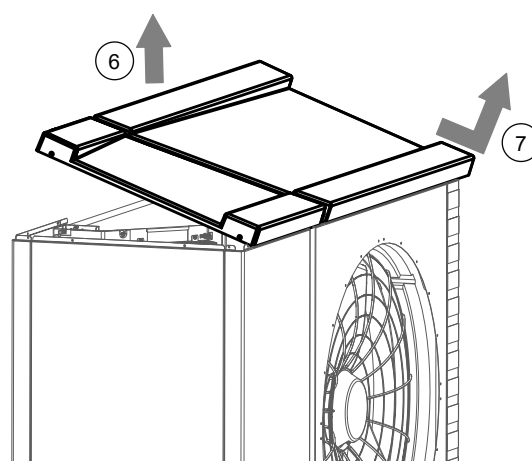
## Montage des Geräts

- ▶ Das Gerät direkt auf der Unterkonstruktion platzieren.
- Der Hersteller empfiehlt eine feste Verbindung mit dem Fundament.
- Empfohlene Bauteile: 4 Schrauben 10 x 8 mm (DIN 571) + 4 Universaldübel 12 x70 mm + 4 Unterlegscheiben DIN 125
- Aufstellungspläne beachten (Bohrlöcher im Fundament)
- Montageanleitung Hydraulische Verbindungsleitung HVLD

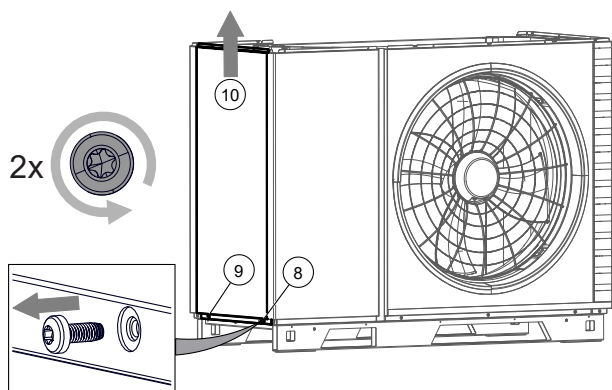
## 5.5 Gerät öffnen und schließen



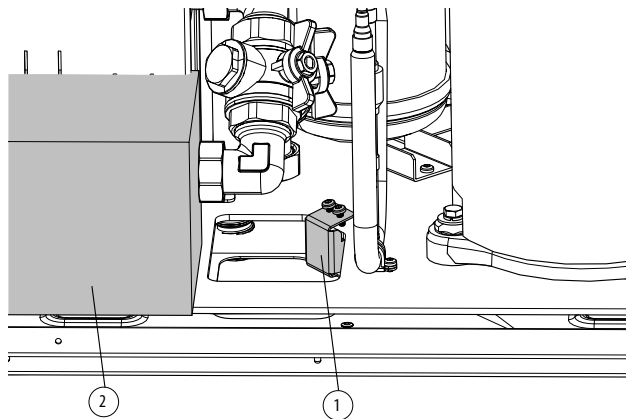
1. Schrauben lösen, entfernen und aufbewahren.



2. Deckel des Geräts abnehmen.



3. Linke Seitenfassade des Geräts abnehmen.



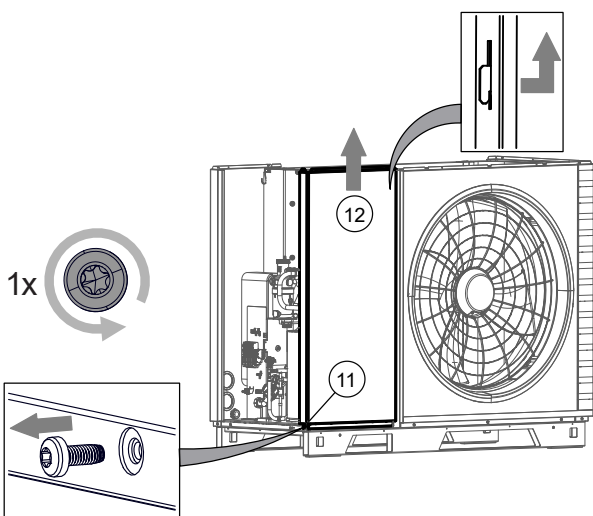
4. Transportsicherung ① entfernen und Beipackkarton ② entnehmen.

→ Beipackzettel



#### HINWEIS

Bei Bedarf die Wartungstür abnehmen.



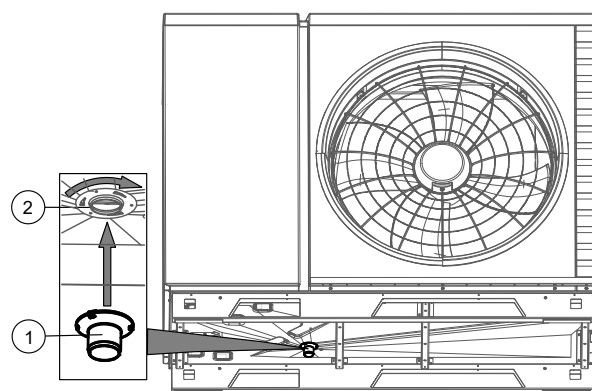
► Gerät nach dem Ende der Montagearbeiten in umgekehrter Reihenfolge schließen.

## 6 Montage Hydraulik

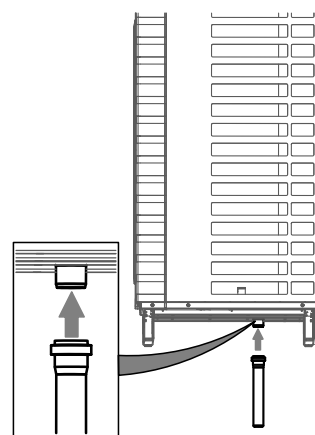
### 6.1 Kondensatablauf

Das aus der Luft ausfallende Kondenswasser muss über ein Kondensatrohr aus Kunststoff mit mindestens 40 mm Durchmesser frostfrei abgeführt werden. Bei wasserdurchlässigen Untergründen genügt es, das Kondensatwasserrohr senkrecht mindestens 90 cm tief in das Erdreich zu führen.

1. Den im Lieferumfang des Geräts befindlichen Kondensatstutzen ① am Kondensatablauf ② an den Boden des Geräts montieren:



2. Das Kondensatrohr mit dem Kondensatstutzen verbinden.



Das Kondensatrohr darf nicht alleine, sondern muss in ein zweites, für die Erdverlegung geeignetes Rohr (beispielsweise KG-Rohr) gesteckt werden, bevor es ins Erdreich versenkt wird!

Ein Längenausgleich muss möglich sein. Das am Gerät befindliche Rohr darf nicht auf dem Boden aufsitzen, sondern muss sich schieben lassen können.

Eine ausreichende Versickerung des abfließenden Kondensats in das Erdreich muss gewährleistet sein!

→ „Anschluss Kondensatleitung außen“, Seite 43



## Nach innen in das Gebäude

Eine Wanddurchführung einschließlich Kondensatrohr ist bauseits zu stellen.

→ „Anschluss Kondensatleitung innen“, Seite 43

## 6.2 Anschluss an den Heizkreis

### ACHTUNG

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

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

### ACHTUNG

Schmutz und Ablagerungen im hydraulischen (Bestands-)System können zu Schäden an der Wärmepumpe führen.

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

### ACHTUNG

Beschädigung der Kupferrohre durch unzulässige Belastung!

- ▶ Alle Anschlüsse gegen Verdrehen sichern.
- ✓ Querschnitte und Längen der Rohre des Heizkreises (inklusive Erdleitungen zwischen Wärmepumpe und Gebäude) sind ausreichend dimensioniert.
- ✓ Restförderhöhe der Umwälzpumpen im Heizkreis erbringt mindestens den für den Gerätetyp geforderten Durchsatz (→ „Technische Daten / Lieferumfang“, Seite 24).
- ✓ Die Hydraulik muss mit einem Pufferspeicher versehen werden, dessen erforderliches Volumen von Ihrem Gerätetyp abhängt:  
→ „Technische Daten / Lieferumfang“, Seite 24
- ✓ Die Leitungen für die Heizung sind über einen Festpunkt an der Wand oder der Decke befestigt.
- ▶ Sicherstellen, dass die Betriebsüberdrücke (→ „Technische Daten / Lieferumfang“, Seite 24) eingehalten werden.

## Anschluss von hinten (Variante 1)

→ Montageanleitung Installationspaket IPWHF

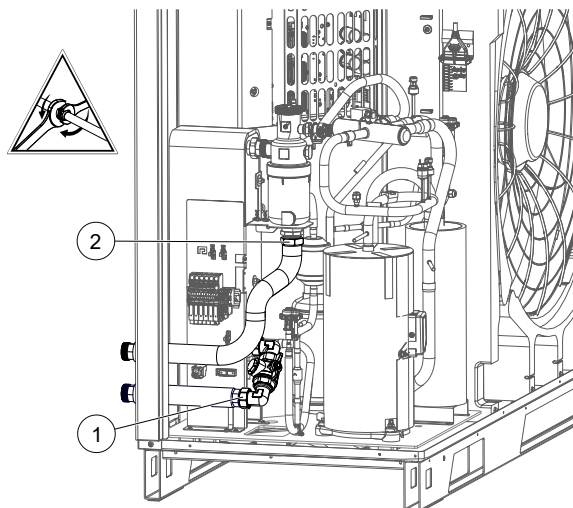
1. Festverrohrung des Heizkreises im Außenbereich unterhalb der Frostgrenze oder mit entsprechender Isolierung und UV-Schutz verlegen.
2. Entlüfter am höchsten Punkt des Heizkreises einsetzen.
3. Mit dem beiliegendem Verschlussblech die Aussparung im Boden des Geräts verschließen.
4. Die vorgestanzten Öffnungen (4x) in der Rückwand der Wärmepumpe mit etwas Druck herausbrechen.
5. Die im IPWHF beigelegten Durchführungstüllen und Kabelverschraubungen einsetzen.
6. Bei dieser Anschlussvariante kann an dieser Stelle die „7 Montage Elektrik“, Seite 15 vorgezogen werden.
7. Den Anschluss an die Festverrohrung des Heizkreises über Schwingungsentkopplungen/ Wellrohre ausführen (Zubehör IPWHF). Diese müssen installiert werden, um Körperschallübertragungen auf die Festverrohrung zu vermeiden.



### HINWEIS

Wird eine Bestandsanlage ausgetauscht, dürfen die alten Schwingungsentkopplungen nicht wiederverwendet werden.

- 7.1. Schwingungsentkopplungen/ Wellrohre durch die Rückwand der Wärmepumpe führen.
- 7.2. Schwingungsentkopplungen/ Wellrohre mit den beiden Rohren der hydraulischen Verbindungsleitung verschrauben.  
Erst den Heizwasser-Eintritt (Rücklauf) ① montieren, dann den Heizwasser-Austritt (Vorlauf) ②.



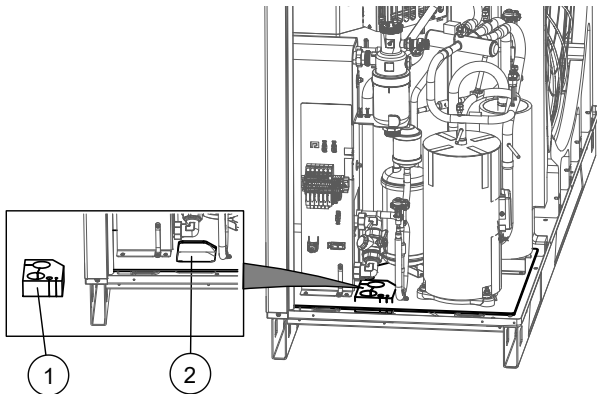
8. Falls im unmittelbarem Anschluss keine weiteren Anschlussarbeiten erfolgen, Seitenfassade und Deckel des Geräts montieren.



## Anschluss von unten (Variante 2)

→ Montageanleitung Installationspaket IPWVF

1. Festverrohrung des Heizkreises im Außenbereich unterhalb der Frostgrenze verlegen.
2. Entlüfter am höchsten Punkt des Heizkreises einsetzen.
3. Die beiliegende Dichtplatte ① in die Aussparung ② im Boden des Geräts stecken.



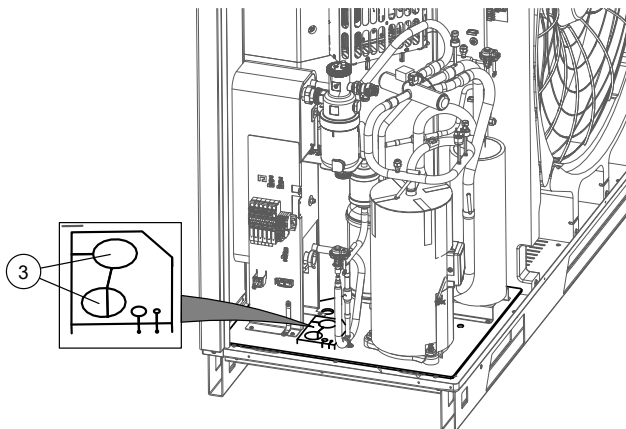
4. Den Anschluss an die Festverrohrung des Heizkreises über Schwingungsentkopplungen/ Wellrohre ausführen (Zubehör IPWVF). Diese müssen installiert werden, um Körperschallübertragungen auf die Festverrohrung zu vermeiden.



### HINWEIS

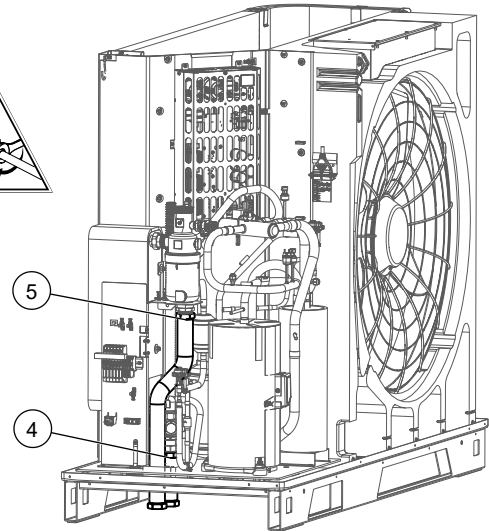
Wird eine Bestandsanlage ausgetauscht, dürfen die alten Schwingungsentkopplungen nicht wiederverwendet werden.

- 4.1. Absperreinrichtung mit Schmutzfänger (gewinkelt) durch Absperreinrichtung mit Schmutzfänger (gerade) aus dem Zubehör IPWVF ersetzen.
- 4.2. Schwingungsentkopplungen/ Wellrohre durch die Durchführungen ③ in der Dichtplatte führen.



- 4.3. Schwingungsentkopplungen/ Wellrohre mit den beiden Rohren der hydraulischen Verbindungsleitung verschrauben.

Erst den Heizwasser-Eintritt (Rücklauf) ④ montieren, dann den Heizwasser-Austritt (Vorlauf) ⑤.



5. Falls im unmittelbarem Anschluss keine weiteren Anschlussarbeiten erfolgen, Seitenfassade und Deckel des Geräts montieren.

## 6.3 Druckabsicherung

Den Heizkreis nach den vor Ort geltenden Normen und Richtlinien mit einem Sicherheitsventil und einem Ausdehnungsgefäß ausstatten.

Des weiteren im Heizkreis Füll- und Entleereinrichtungen, Absperreinrichtungen und Rückschlagventile installieren.





## 7 Montage Elektrik

### 7.1 Elektrische Anschlüsse herstellen

#### ACHTUNG

Zerstörung des Verdichters durch falsches Drehfeld (gilt nur für Gerät mit 400 V Verdichter).

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

#### Grundlegende Informationen zum elektrischen Anschluss

- Für elektrische Anschlüsse gelten eventuell Vorgaben des lokalen Energieversorgungsunternehmens
- Leistungsverorgung für die Wärmepumpe mit einem allpoligen Sicherungsautomaten mit mindestens 3 mm Kontaktabstand ausstatten (nach IEC 60947-2)
- Höhe des Auslösestroms beachten (→ „Technische Daten / Lieferumfang“, Seite 24)
- Vorschriften zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV-Vorschriften) einhalten
- Ungeschirmte Stromversorgungsleitungen und geschirmte Leitungen (Buskabel) mit ausreichend Abstand verlegen (> 100 mm)

Die elektrische Verbindung der Wärmepumpe mit dem Wandregler erfolgt über das Zubehör EVSK.

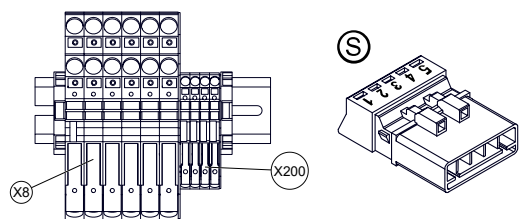
- Stecker für Buskabel im Zubehör EVSK
- Buskabel bauseits, maximale Kabellänge 30m.

Als Buskabel mindestens ein 4x0,5mm<sup>2</sup> Kabel (geschirmt) verwenden.

- Lastkabel bauseits

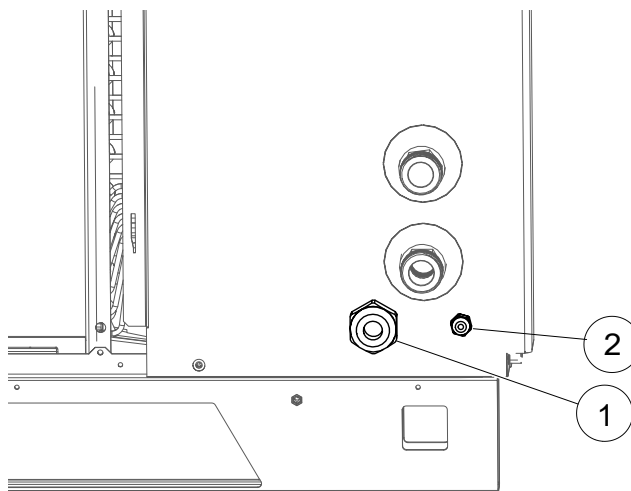
Ein 5x4,0mm<sup>2</sup> Kabel mit Schutzleiter, Durchmesser Mantelleitung 9–13 mm<sup>2</sup>

- Auf der Seite der Wärmepumpe Direktanschluss des Last- und Buskabels in den vorgesehenen X8 und X200 Klemmen. Auf der Seite des Wandreglers Direktanschluss der Lastleitung an der Unterverteilung und der Busleitung mittels Stecker X200 ⑤.



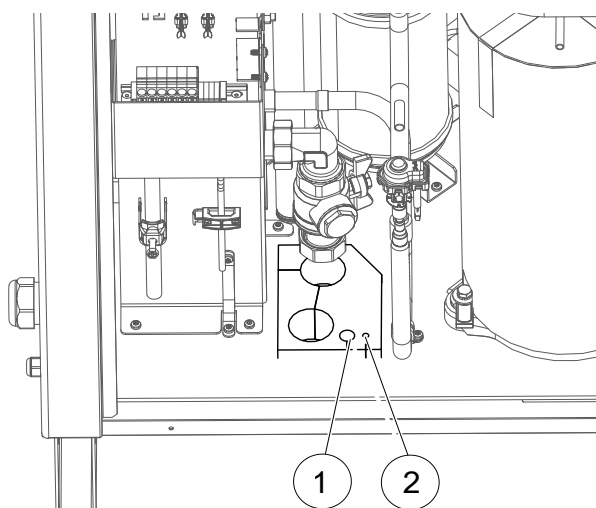
#### EVSK (Zubehör) montieren

1. Falls Gerät geschlossen, Gerät öffnen.  
→ „5.5 Gerät öffnen und schließen“, Seite 11
  2. Einführung Last- und Buskabel
- 2.1. Variante 1:



- Last- ① und Buskabel ② durch die Kabelverschraubungen in der Gehäuserückwand von hinten in das Gerät einführen.

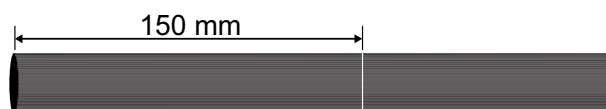
- 2.2. Variante 2:



- Last- ① und Buskabel ② durch die Kabeldurchführungen in der Dichtplatte von unten her in das Gerät einführen.

3. Lastkabel an den dafür vorgesehenen Reihenklemmen X8 anschließen.

- 3.1. Lastkabel 150 mm abmanteln.



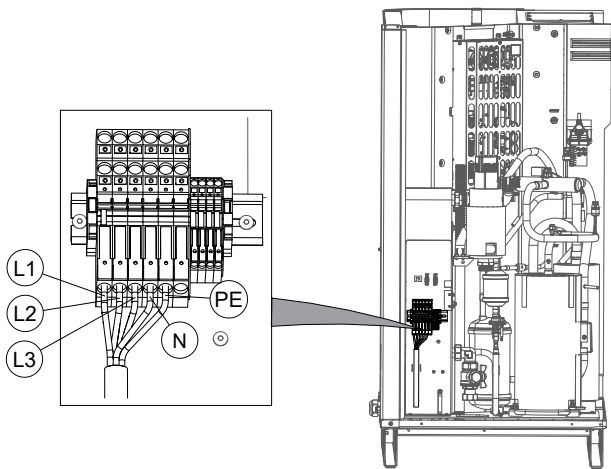
- 3.2. Spannungsführende Adern so kürzen, dass sich eine Voreilung des PE-Leiters von 8 mm ergibt.



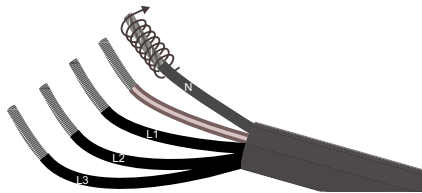
3.3. Jede Ader 18mm abisolieren.



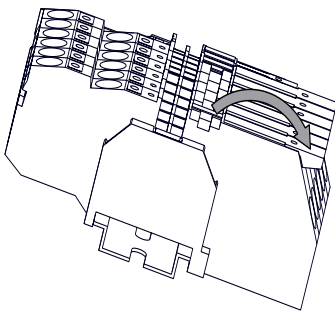
3.4. Abisolierte Adern N, PE, L1, L2 und L3 in die jeweils zugehörige Klemme stecken.



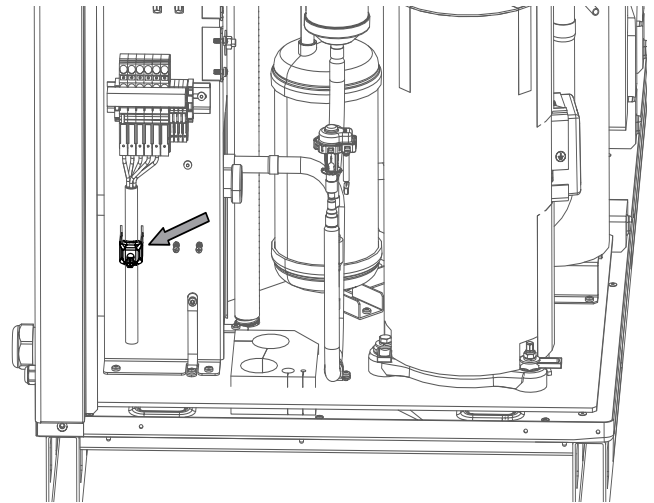
- ▶ Hat das Lastkabel eindrängige Adern, diese jeweils bis zum Anschlag einbringen:
- ▶ Hat das Lastkabel feindrängige Aderlitzen, Litzen jeder Ader verdrehen.



3.5. Die Hebel am Klemmenblock schließen



3.6. Zugentlastung anbringen



### HINWEIS

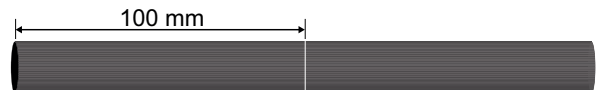
Die zweite PE-Klemme kann bei Bedarf als externer zusätzlicher Potentialausgleich angeklemmt werden.

### ACHTUNG

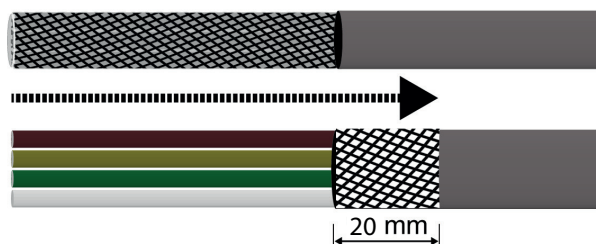
Jede eingebrachte Ader auf festen Sitz in ihrer Klemme prüfen.

4. Buskabel (Kommunikation) an Klemmblock X200 anschließen.

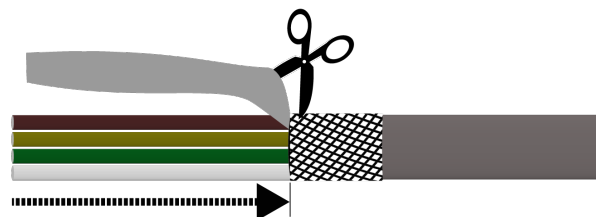
4.1. Buskabel 100 mm abmanteln.



4.2. Schirmgeflecht zurückschieben bis 20mm über den Mantel.



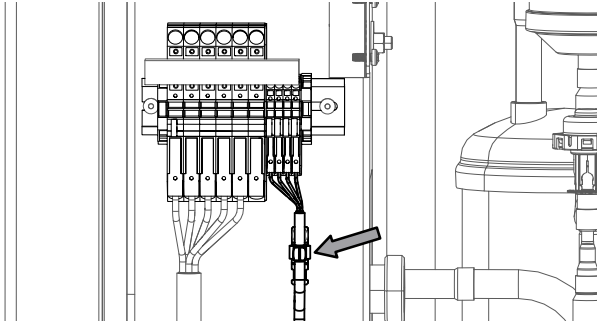
4.3. Abschirmfolie bis zum Schirmgeflecht abziehen und abschneiden.



4.4. Zurückgeschobenes Schirmgeflecht am Ende mit Isolierband oder Schrumpfschlauch fixieren.



4.5. Schirmgeflecht in Schirmklemme klemmen.



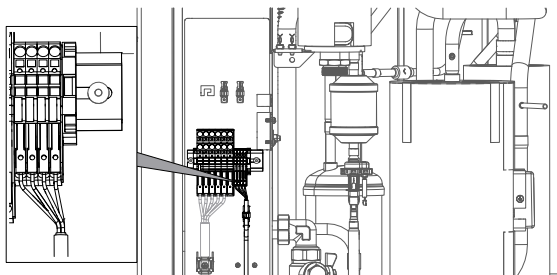
4.6. Jede Ader 9 mm abisolieren.



4.7. Litzen jeder Ader verdrehen.



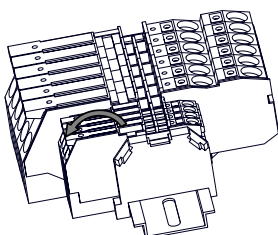
4.8. Abisolierte Adern in den Klemmblock einbringen.



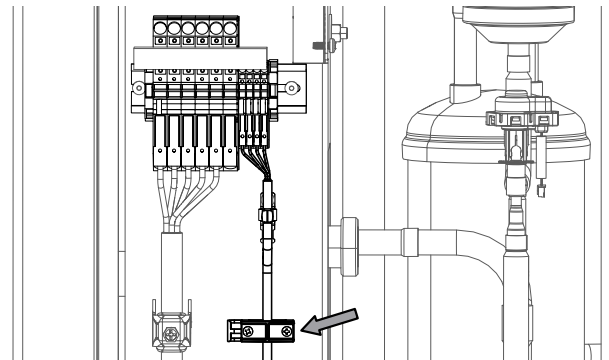
Belegung der Pins

|                           |             |       |
|---------------------------|-------------|-------|
| weiße Ader des Buskabels  | Anschluss 1 | Mod A |
| grüne Ader des Buskabels  | Anschluss 2 | Mod B |
| gelbe Ader des Buskabels  | Anschluss 3 | +12 V |
| braune Ader des Buskabels | Anschluss 4 | GND   |

4.9. Die Hebel am Klemmblock schließen



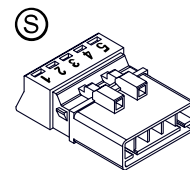
4.10. Zugentlastung anbringen



## ACHTUNG

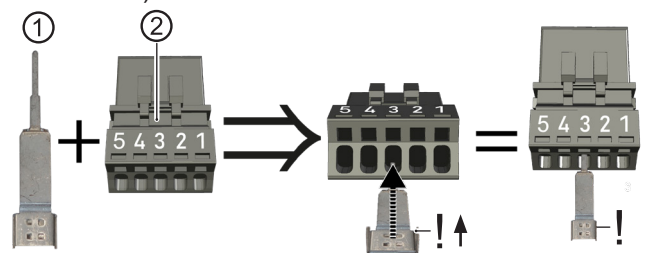
Jede eingebrachte Ader auf festen Sitz in ihrer Klemme prüfen.

5. Last- und Buskabel von der Wärmepumpe in Schutzrohren bis zur Gebäudedurchführung und von da aus weiter bis ins Gebäudeinnere führen.
6. Anderes Ende des Buskabels (Kommunikation) an Buskabel-Stecker anschließen.



- 6.1. Kontaktfeder ① in Pin 3 ② bis zum Anschlag einbringen.

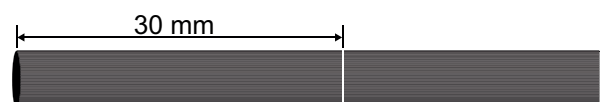
Die Ösen am breiten Ende der Kontaktfeder müssen nach oben (in Richtung der Ziffern auf dem Stecker) weisen.



## HINWEIS

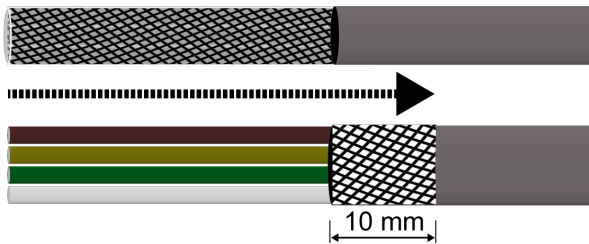
Falls die Kontaktfeder beim anschließenden Einbringen der Adern des Buskabels hinderlich ist, kann sie wieder ausgeklemmt und nach dem Einbringen der Adern wieder eingebracht werden.

- 6.2. Buskabel 30 mm abmanteln.

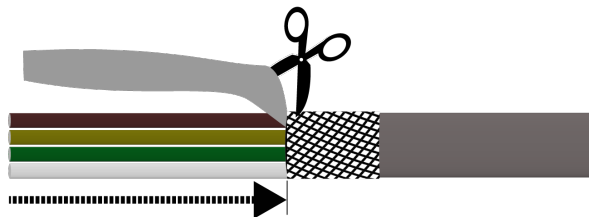




6.3. Schirmgeflecht zurückschieben bis 10 mm über den Mantel.



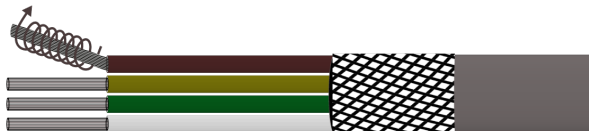
6.4. Abschirmfolie bis zum Schirmgeflecht abziehen und abschneiden.



6.5. Jede Ader 9 mm abisolieren.

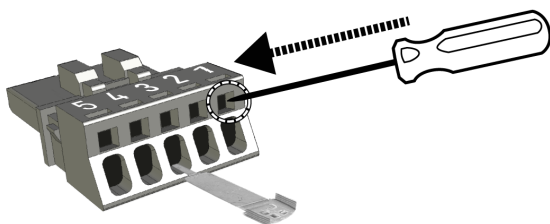


6.6. Litzen jeder Ader verdrehen.

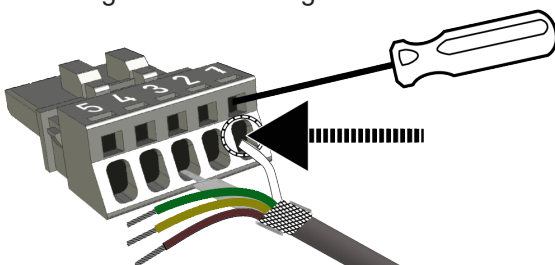


6.7. Abisolierte Adern in die Pins einbringen.

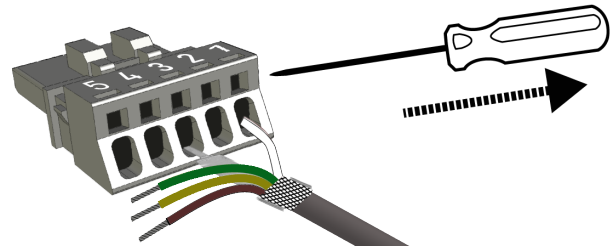
6.7.1. Betätigungswerkzeug oder Schraubendreher (Klinge 2,5x0,4mm) in Anschlussverriegelung an Pin 1 stecken und dadurch Anschlussverriegelung entsperren.



6.7.2. Kabel mit Schirmgeflecht von oben her auf Kontaktfeder auflegen und weiße Ader bis zum Anschlag in Pin 1 einbringen.



6.7.3. Betätigungswerkzeug oder Schraubendreher aus Anschlussverriegelung ziehen und dadurch Anschluss verriegeln.



6.7.4. Auf gleiche Weise die 3 anderen Adern in die jeweils zugehörigen Pins einbringen.

Belegung der Pins

|                                 |       |        |
|---------------------------------|-------|--------|
| weiße Ader des Buskabels        | Pin 1 | Mod A  |
| grüne Ader des Buskabels        | Pin 2 | Mod B  |
| Schirmgeflecht auf Kontaktfeder | Pin 3 | Schirm |
| gelbe Ader des Buskabels        | Pin 4 | +12 V  |
| braune Ader des Buskabels       | Pin 5 | GND    |

### ACHTUNG

Die Adern-Belegung des Buskabel-Steckers muss der Adern-Belegung der Klemmleiste entsprechen.

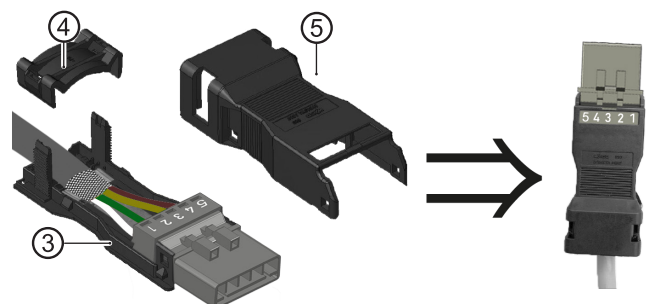
### ACHTUNG

Jede eingebrachte Ader auf festen Sitz in ihrem Pin prüfen.

6.8. Schirmgeflecht auf Kontaktfeder auflegen und gegebenenfalls so kürzen, dass es nicht über die Kontaktfeder hinausreicht.

7. Zugentlastungsgehäuse zusammensetzen.

7.1. Verdrahteten Stecker in das Unterteil ③ des Zugentlastungsgehäuses einrasten.



7.2. Zugentlastung ④ auflegen und tief einrasten, bis Buskabel fest eingeklemmt ist.



## ACHTUNG

Schirmgeflecht muss direkten und festen Kontakt zur Kontaktfeder haben.

7.3. Oberteil des Zugentlastungsgehäuses ⑤ auf Unterteil komplett aufrasten.

8. Seitenfassade und Deckel des Geräts montieren.

9. Das Buskabel mit montiertem Stecker wird an der zugehörigen Buchse an der Unterseite des elektrischen Schaltkastens im Wandregler angeschlossen (bis zum Verrasten einstecken) und das Lastkabel direkt an der Unterverteilung.

→ Betriebsanleitung Wandregler

## 8 Spülen, befüllen und entlüften

### 8.1 Qualität Heizungswasser



#### HINWEIS

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

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



#### HINWEIS

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

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

Vorteile der salzarmen Fahrweise:

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

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

### Frostschutzmittel im Heizkreis

Es ist nicht erlaubt, ein Frostschutzmittel oder ein Wasser-Frostschutzgemisch in den Heizkreis einzufüllen. Die Wärmepumpen besitzen Sicherheitseinrichtungen, die ein Einfrieren des Wassers verhindern, auch wenn die Heizung ausgeschaltet ist. Voraussetzung ist, dass die Wärmepumpe eingeschaltet bleibt und nicht vom Stromnetz getrennt wird. Bei Frostgefahr werden die Umwälzpumpen angesteuert.





## 8.2 Heizkreis spülen, befüllen, entlüften

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

### ACHTUNG

Den Heizkreis nur in Fließrichtung spülen.



#### HINWEIS

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

1. Anlage am jeweils höchsten Punkt entlüften.
2. Wärmepumpe am hydraulischen Anschlusset entlüften.

## 9 Hydraulische Anschlüsse isolieren

Hydraulische Leitungen entsprechend den lokalen Vorschriften isolieren.

1. Absperreinrichtungen öffnen.
2. Druckprobe durchführen und Dichtheit prüfen.
3. Externe Verrohrung bauseits isolieren.
4. Alle Anschlüsse, Armaturen und Leitungen isolieren.
5. Kondensatablauf frostsicher isolieren.
6. Gerät muss umseitig komplett geschlossen sein, um den Nagetierschutz sicherzustellen.

## 10 Überströmventil



#### HINWEIS

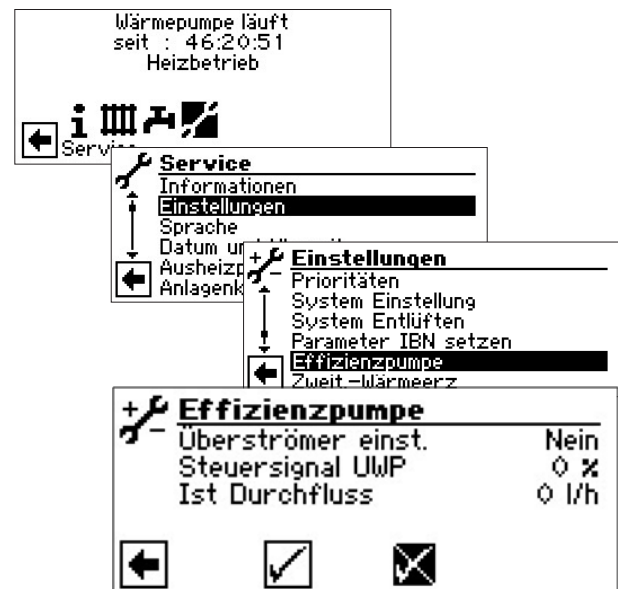
- Die Tätigkeiten in diesem Abschnitt sind nur erforderlich bei Reihenspeichereinbindung
  - Arbeitsschritte zügig durchführen, da sonst die maximale Rücklauftemperatur überschritten werden kann und die Wärmepumpe auf Hochdruckstörung schaltet
  - Drehen des Einstellknopfs am Überströmventil nach rechts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

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

**IBN – Assistent**  
Überströmv. einst?



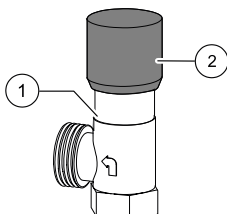
IBN-Assistenten bestätigen oder:



Der Menüpunkt „Überströmventil einst.“ ist auf „Nein“ voreingestellt. Die Überströmventil-Einstellfunktion ist deaktiviert.



- Steuersignal UWP ist die Anzeige der aktuell angeforderten Pumpenleistung in %
  - Ist Durchfluss ist der aktuelle Durchfluss (Messgenauigkeit +/- 200l/h)
1. Überströmventil (①) am Einstellknopf (②) vollständig öffnen, Heizkreise schließen.



2. Den Menüpunkt „Überströmventil einst.“ von „Nein“ auf „Ja“ stellen, so wird die Umwälzpumpe mit 100% angesteuert – die Pumpe fährt hoch.
3. Ist das Steuersignal UWP 100% erreicht, Überströmventil soweit schließen, dass der maximale Durchfluss (→ „Technische Daten / Lieferumfang“, Seite 24) sichergestellt werden kann.
4. Verlässt man das Menü „Überströmventil einst.“ bzw. nach spätestens 1 Stunde wechselt die Umwälzpumpe wieder in die Standardregelung
5. Ventile zum Heizkreis öffnen.

## 11 Inbetriebnahme



### WARNUNG

**Das Gerät darf nur mit montierten Fassaden und Ventilatorschutzgitter in Betrieb genommen werden.**

- ✓ Relevante Planungsdaten der Anlage sind vollständig dokumentiert
  - ✓ Betrieb der Wärmepumpenanlage ist beim zuständigen Energieversorger angezeigt
  - ✓ Anlage ist luftfrei
  - ✓ Installationskontrolle nach Grobcheckliste ist erfolgreich abgeschlossen
  - ✓ Rechtsdrehfeld der Lastspeisung am Verdichter liegt vor (gilt nur für Gerät mit 400 V Verdichter)
  - ✓ Die Anlage ist entsprechend dieser Betriebsanleitung aufgestellt und montiert
  - ✓ Elektroinstallation wurde fachgerecht entsprechend dieser Betriebsanleitung 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 ist gespült und entlüftet
  - ✓ Alle Absperrorgane des Heizkreises sind geöffnet
  - ✓ Rohrsysteme und Komponenten der Anlage sind dicht
1. Fertigstellungsanzeige für die Wärmepumpenanlagen vollständig ausfüllen und unterschreiben.
  2. In Deutschland: Fertigstellungsanzeige für Wärmepumpenanlagen und Grobcheckliste an den Werkskundendienst des Herstellers senden.  
In anderen Ländern: Fertigstellungsanzeige für Wärmepumpenanlagen und Grobcheckliste an den lokalen Partner des Herstellers senden.
  3. Kostenpflichtige Inbetriebnahme der Wärmepumpe durch vom Hersteller autorisiertes Kundendienstpersonal veranlassen.
- „12.2 Wartung nach der Inbetriebnahme“, Seite 22



## 12 Wartung



### HINWEIS

Wir empfehlen, einen Wartungsvertrag mit Ihrem Heizungsfachbetrieb abzuschließen.



### HINWEIS

Durch extreme Witterungsbedingungen, beziehungsweise durch Schwitz- und Kondenswasser verursachte Wasseransammlungen im, am und unter dem Gerät, die nicht über den Kondensatablauf fließen, sind normal und keine Funktionsstörung oder Defekt der Wärmepumpe.

### 12.1 Grundlagen

Der Kältekreis der Wärmepumpe bedarf keiner regelmäßigen Wartung.

Lokale Vorschriften 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.

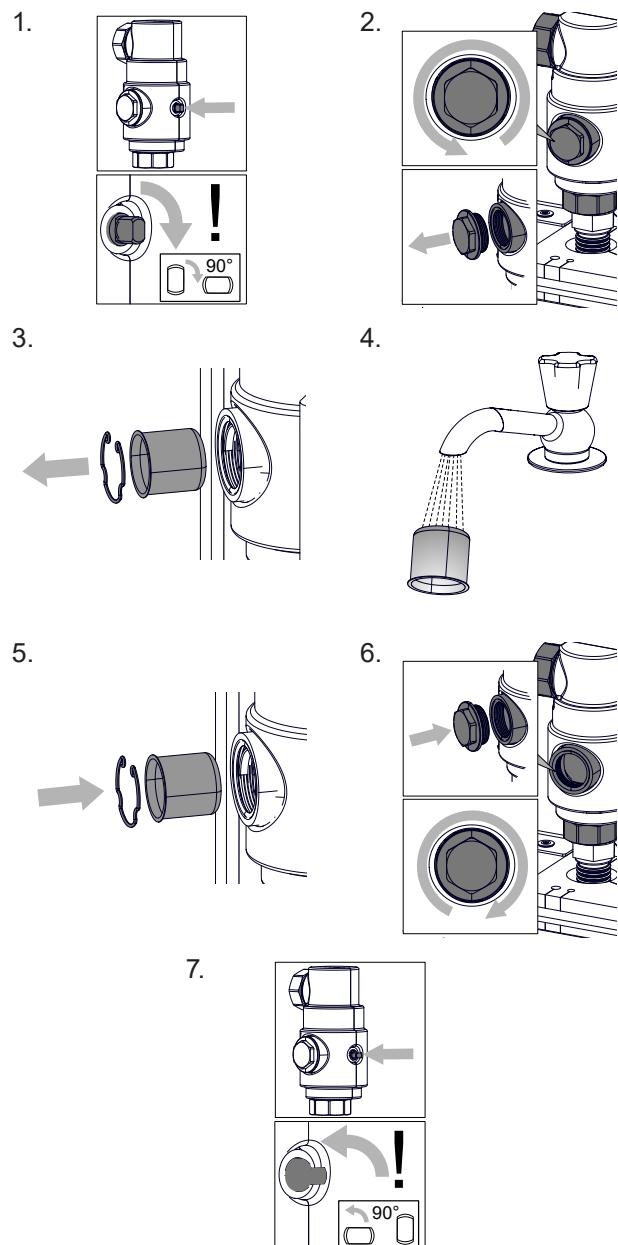
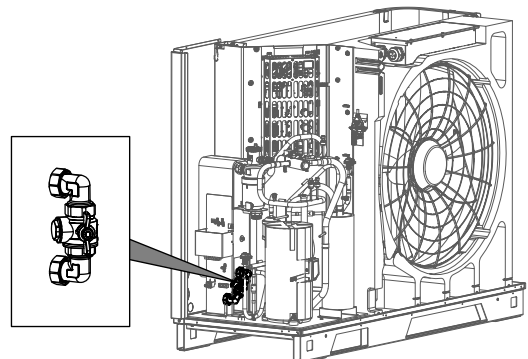
### 12.2 Wartung nach der Inbetriebnahme

Spätestens eine Woche nach Inbetriebnahme alle installierten Schmutzfänger auf Verschmutzung prüfen und bei Bedarf reinigen.

- Während der Dauer der Prüfung und Reinigung Anlage abschalten.

Nächste Prüfung und Reinigung spätestens 2 Wochen nach der Inbetriebnahme.

### Reinigung der Absperreinrichtung mit Schmutzfänger





## 12.3 Bedarfsabhängige Wartung

- ▶ Prüfung und Reinigung der Komponenten des Heizkreises, z. B. Ventile, Ausdehnungsgefäße, Umwälzpumpen, Filter, Schmutzfänger.
- ▶ Die Luftansaug- und -ausblasöffnungen müssen immer frei von Beeinträchtigungen sein und freigehalten werden. Daher ungehinderte Luftführung regelmäßig kontrollieren. Verengungen oder gar Verstopfungen, die beispielsweise
  - beim Aufbringen einer Hausdämmung durch Styroporkugeln
  - durch Verpackungsmaterial (Folien, Kartons usw.)
  - durch Laub, Schnee, Vereisung oder ähnliche witterungsbedingte Ablagerungen
  - durch Vegetation (Büsche, hohe Gräser usw.)
  - durch Luftschachtabdeckungen (Fliegenschutzgitter usw.)auftreten, sind zu verhindern beziehungsweise unverzüglich zu entfernen.
- ▶ Regelmässig prüfen, ob das Kondensat ungehindert aus dem Gerät ablaufen kann. Hierzu die Kondensatwanne im Gerät regelmäßig auf Verschmutzung / Verstopfung hin prüfen und bei Bedarf reinigen. Ebenso den Verdampfer von allen Seiten.



### HINWEIS

Vereisung an den Ansaug- und Ausblasöffnungen ist witterungsbedingt und normal. Vereisung nicht thermisch entfernen.

- ▶ Schutzhandschuhe tragen und Vereisung vorsichtig mit den Händen entfernen.

## 12.4 Verflüssiger reinigen und spülen

1. Verflüssiger nach Herstellervorschrift reinigen und spülen.
2. Nach dem Spülen des Verflüssigers mit chemischem Reinigungsmittel: Restbestände neutralisieren und Verflüssiger gründlich mit Wasser spülen.

## 12.5 Jährliche Wartung

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

## 13 Störungen

1. Störungsursache über das Diagnoseprogramm des Heizungs- und Wärmepumpenreglers auslesen.



### HINWEIS

Bei einer Hochdruck- beziehungsweise Durchflussstörung den Schmutzfänger der Absperreinrichtung auf Verschmutzung prüfen und bei Bedarf reinigen.

2. Lokalen Partner des Herstellers oder Werkskundendienst hinzuziehen. Dabei Störungsmeldung und Gerätemummer bereithalten.

## 14 Demontage und Entsorgung

### 14.1 Demontage

- ✓ Entsorgungsgeräte sind für brennbare Kältemittel geeignet.
- ✓ Regionalgeltende Vorschriften für den Umgang mit brennbarem Kältemittel werden eingehalten.
- ▶ Zündquellen fernhalten.
- ▶ Alle Betriebsstoffe sicher auffangen.
- ▶ Komponenten nach Materialien trennen.

### 14.2 Entsorgung und Recycling

- ▶ Umweltgefährdende Betriebsstoffe (z.B. Kältemittel, Verdichteröl) entsprechend den lokalen Vorschriften entsorgen.
- ▶ Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den lokalen Vorschriften der Wiederverwendung zuführen oder sachgerecht entsorgen.



# Technische Daten / Lieferumfang

| Leistungsdaten                                                                                |                                 |                                   |                                       | Hybrox 21              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------|-----------------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| Heizleistung   COP                                                                            | bei A10/W35 nach DIN EN 14511-x | Teillastbetrieb                   | kW   COP                              | 7,23   5,68            |
|                                                                                               | bei A7/W35 nach DIN EN 14511-x  | Teillastbetrieb                   | kW   COP                              | 7,15   5,31            |
|                                                                                               | bei A7/W55 nach DIN EN 14511-x  | Teillastbetrieb                   | kW   COP                              | 6,90   2,05            |
|                                                                                               | bei A2/W35 nach DIN EN 14511-x  | Teillastbetrieb                   | kW   COP                              | 5,77   4,32            |
|                                                                                               | bei A-7/W35 nach DIN EN 14511-x | Vollastbetrieb                    | kW   COP                              | 18,00   2,95           |
|                                                                                               | bei A-7/W55 nach DIN EN 14511-x | Vollastbetrieb                    | kW   COP                              | 16,97   2,17           |
| Heizleistung                                                                                  | bei A10/W35                     | min.   max.                       | kW   kW                               | 7,23   18,00           |
|                                                                                               | bei A7/W35                      | min.   max.                       | kW   kW                               | 7,15   18,00           |
|                                                                                               | bei A7/W55                      | min.   max.                       | kW   kW                               | 6,90   18,00           |
|                                                                                               | bei A2/W35                      | min.   max.                       | kW   kW                               | 5,77   18,00           |
|                                                                                               | bei A-7/W35                     | min.   max.                       | kW   kW                               | 6,12   18,00           |
|                                                                                               | bei A-7/W55                     | min.   max.                       | kW   kW                               | 5,66   16,97           |
| Kühlleistung   EER                                                                            | bei A35/W18                     | Teillastbetrieb                   | kW   EER                              | 7,23   4,71            |
|                                                                                               | bei A35/W7                      | Teillastbetrieb                   | kW   EER                              | 5,33   3,46            |
| Kühlleistung                                                                                  | bei A35/W18                     | min.   max.                       | kW   kW                               | 7,23   16,00           |
|                                                                                               | bei A35/W7                      | min.   max.                       | kW   kW                               | 5,33   16,00           |
| Heizleistung Trinkwarmwasserbereitung                                                         |                                 |                                   | kW                                    | 18                     |
| Einsatzgrenzen                                                                                |                                 |                                   |                                       |                        |
| Heizkreislücklauf min.   Heizkreisvorlauf max.                                                | Heizen                          | innerhalb Wärmequelle min. / max. | °C                                    | 20   65                |
| Wärmequelle Heizen                                                                            |                                 | min.   max.                       | °C                                    | -22   35               |
| Zusätzliche Betriebspunkte                                                                    |                                 |                                   | ...                                   | A0/W78                 |
| Bivalenttemperatur gemäß DIN EN 14825                                                         |                                 | average/low   average/medium      | °C                                    | -7   -7                |
| Schall                                                                                        |                                 |                                   |                                       |                        |
| Schallleistungspegel innen                                                                    |                                 | min.   Nacht   max.               | dB(A)                                 | -   -   -              |
| Schallleistungspegel außen <sup>1)</sup> kombiniert                                           |                                 | min.   Nacht   max.               | dB(A)                                 | 51   58   65           |
| Schallleistungspegel außen <sup>1)</sup> Lufteintritt                                         |                                 | min.   Nacht   max.               | dB(A)                                 | -   -   -              |
| Schallleistungspegel außen <sup>1)</sup> Luftaustritt                                         |                                 | min.   Nacht   max.               | dB(A)                                 | -   -   -              |
| Schallleistungspegel nach DIN EN 12102-1                                                      |                                 | innen   außen                     | dB(A)                                 | -   53                 |
| Tonhaltigkeit   Tieffrequent                                                                  |                                 | dB(A)   • ja                      | - nein                                | -   -                  |
| Wärmequelle                                                                                   |                                 |                                   |                                       |                        |
| Luftvolumenstrom bei maximaler externer Pressung   Maximaler externer Druck                   |                                 |                                   | m³/h   Pa                             | 9000   -               |
| Heizkreis                                                                                     |                                 |                                   |                                       |                        |
| Volumenstrom (Rohrdimensionierung)   Volumen min. Reihenspeicher   Volumen min. Trennspeicher |                                 |                                   | l/h   l   l                           | 3300   180   180       |
| Restförderhöhe   Druckverlust   Volumenstrom                                                  |                                 |                                   | bar   bar   l/h                       | -   0,28   3300        |
| Maximal zulässiger Betriebsdruck                                                              |                                 |                                   | bar                                   | 3                      |
| Regelbereich Umwälzpumpe                                                                      |                                 |                                   | l/h                                   | -                      |
| Allgemeine Gerätedaten                                                                        |                                 |                                   |                                       |                        |
| Angaben der Normen nach Version                                                               |                                 | EN14511-x   DIN EN 12102-1        |                                       | 2022   2022            |
| Gewicht gesamt                                                                                |                                 |                                   | kg                                    | 264,00                 |
| Gewicht Wärmepumpenmodul   Compactmodul   Ventilatormodul                                     |                                 |                                   | kg   kg   kg                          | -   -   -              |
| Maximal zulässiger Betriebsdruck Kältekreis                                                   |                                 | Hochdruck   Niederdruck           | MPa (g)   MPa (g)                     | 3,15   3,0             |
| Kältemitteltyp   Kältemittelfüllmenge                                                         |                                 |                                   | ...   kg                              | R290   2,30            |
| Elektrik                                                                                      |                                 |                                   |                                       |                        |
| Spannungscode   allpolige Absicherung Wärmepumpe* **)                                         |                                 |                                   | ...   A                               | 3-N/PE/400V/50Hz   B20 |
| Spannungscode   Absicherung Steuerspannung **)                                                |                                 |                                   | ...   A                               | 3-N/PE/400V/50Hz   B10 |
| Spannungscode   Absicherung Elektroheizelement **)                                            |                                 |                                   | 1 Phase                               | -   -                  |
| Spannungscode   Absicherung Elektroheizelement **)                                            |                                 |                                   | 3 Phasen                              | -   -                  |
| WP*): effekt. Leistungsaufn. A7/W35 (Teillastbetrieb) DIN EN 14511-x   Stromaufnahme   cosφ   |                                 |                                   | kW   A   ...                          | 1,35   1,95   0,96     |
| WP*): effekt. Leistungsaufn. A7/W35 nach DIN EN 14511-x: min.   max.                          |                                 |                                   | kW   kW                               | 1,35   3,82            |
| WP*): Max. Maschinenstrom   Max. Leistungsaufn. innerhalb der Einsatzgrenzen                  |                                 |                                   | A   kW                                | 15   11                |
| Anlaufstrom: direkt   mit Sanftanlasser                                                       |                                 |                                   | A   A                                 | -   -                  |
| Schutzart                                                                                     |                                 |                                   | IP                                    | 24                     |
| Zmax                                                                                          |                                 |                                   | Ω                                     | -                      |
| Fehlerstromschutzschalter                                                                     |                                 | Falls gefordert                   | Typ                                   | B                      |
| Leistung Elektroheizelement                                                                   |                                 | 3   2   1 phasig                  | kW   kW                               | -   -   -              |
| Leistungsaufnahme Umwälzpumpe Heizkreis                                                       |                                 | min.   max.                       | W                                     | -   -                  |
| Sonstige Geräteinformationen                                                                  |                                 |                                   |                                       |                        |
| Sicherheitsventil Heizkreis   Ansprechdruck                                                   |                                 |                                   | im Lieferumfang: • ja                 | - nein   bar           |
| Pufferspeicher   Volumen                                                                      |                                 |                                   | im Lieferumfang: • ja                 | - nein   l             |
| Ausdehnungsgefäß Heizkreis   Volumen   Vordruck                                               |                                 |                                   | im Lieferumfang: • ja                 | - nein   l   bar       |
| Überströmventil   Umschaltventil Heizung - Trinkwarmwasser                                    |                                 |                                   | integriert: • ja                      | - nein                 |
| Schwingungsentkopplungen Heizkreis                                                            |                                 |                                   | im Lieferumfang oder integriert: • ja | - nein                 |
| Regler   Wärmemengenerfassung   Zusatzplatine                                                 |                                 |                                   | im Lieferumfang oder integriert: • ja | - nein                 |

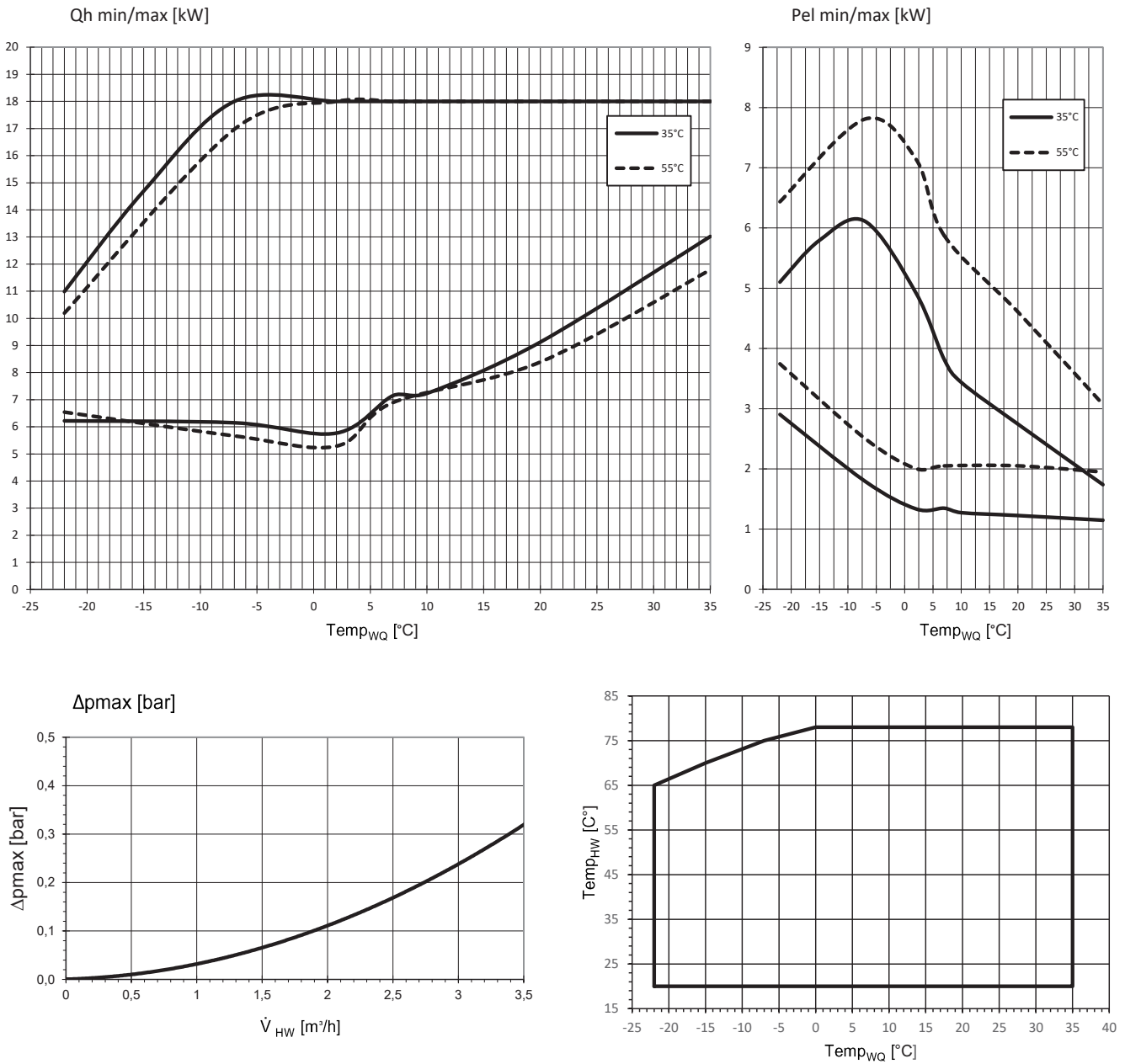
\*) lediglich Verdichter, \*\*) örtliche Vorschriften beachten    1) Innen- und Außenaufstellung.  
Leistungsdaten und Einsatzgrenzen gelten für saubere Wärmetauscher | Index: p





# Hybrox 21 Heizbetrieb

# Leistungskurven



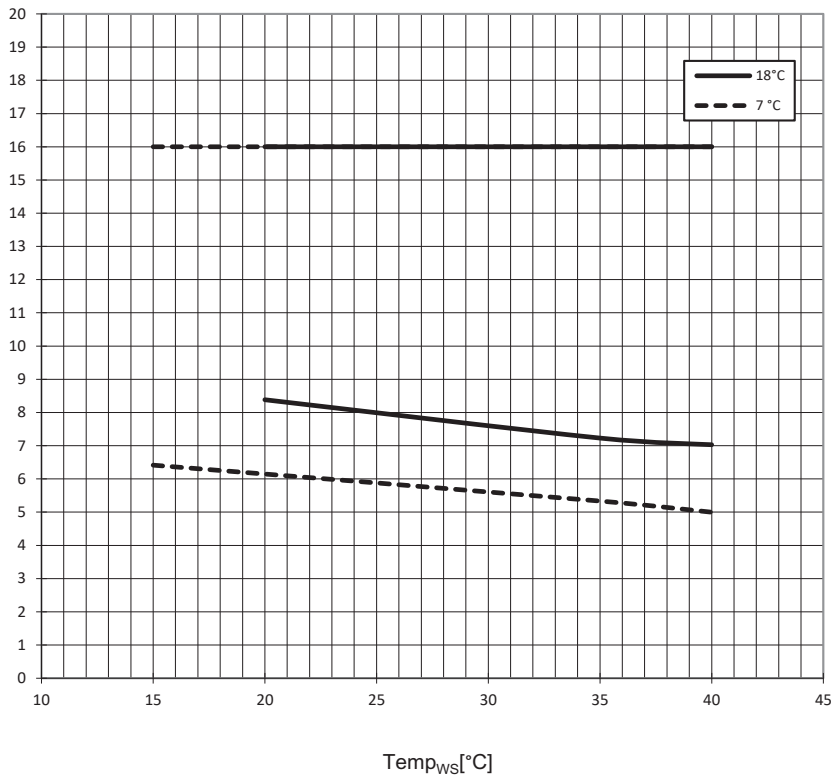
|                    |                                       |
|--------------------|---------------------------------------|
| Legende:           | DE823350                              |
| $\dot{V}_{HW}$     | Volumenstrom Heizwasser               |
| Temp <sub>HW</sub> | Temperatur Heizwasser                 |
| Temp <sub>WQ</sub> | Temperatur Wärmequelle                |
| Qh min/max         | minimale / maximale Heizleistung      |
| Pel min/max        | minimale / maximale Leistungsaufnahme |
| Δpmax              | maximaler Druckverlust                |



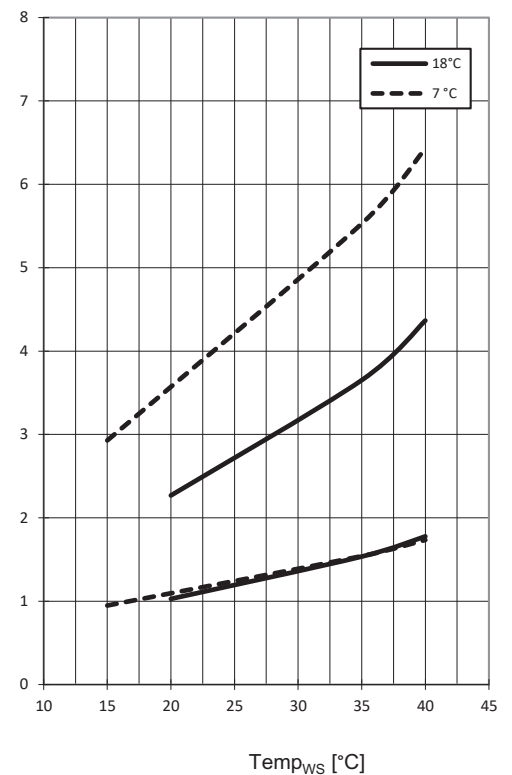
## Leistungskurven

## Hybrox 21 Kühlbetrieb

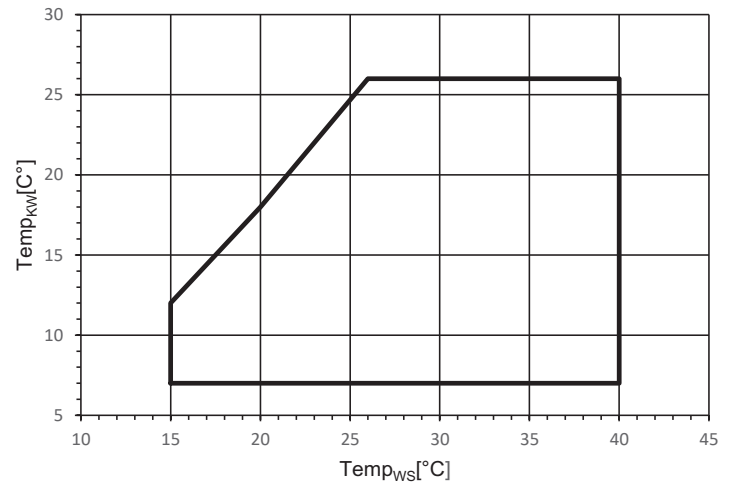
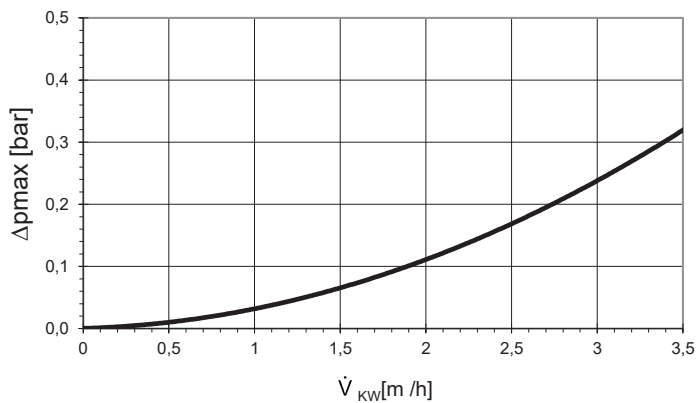
Q0 min/max [kW]



Pel min/max [kW]



Δpmax [bar]



Legende:

DE823350

$\dot{V}_{KW}$

Volumenstrom Kühlwasser

Temp<sub>KW</sub>

Temperatur Kühlwasser

Temp<sub>WS</sub>

Temperatur Wärmesenke

Q0 min/max

minimale / maximale Kühlleistung

Pel min/max

minimale / maximale Leistungsaufnahme

Δpmax

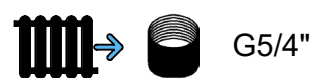
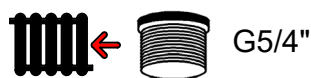
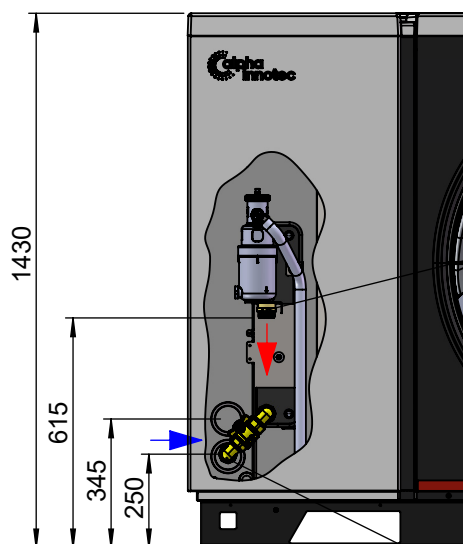
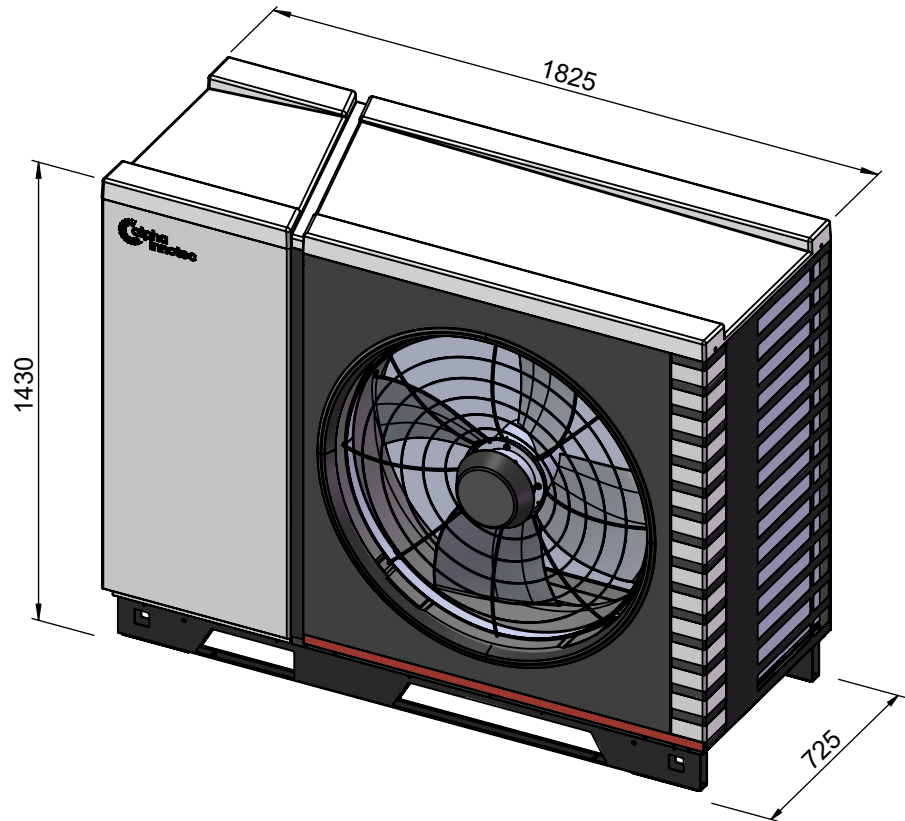
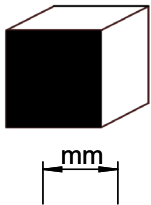
maximaler Druckverlust



# Hybrox 21

Maßbilder 1/2

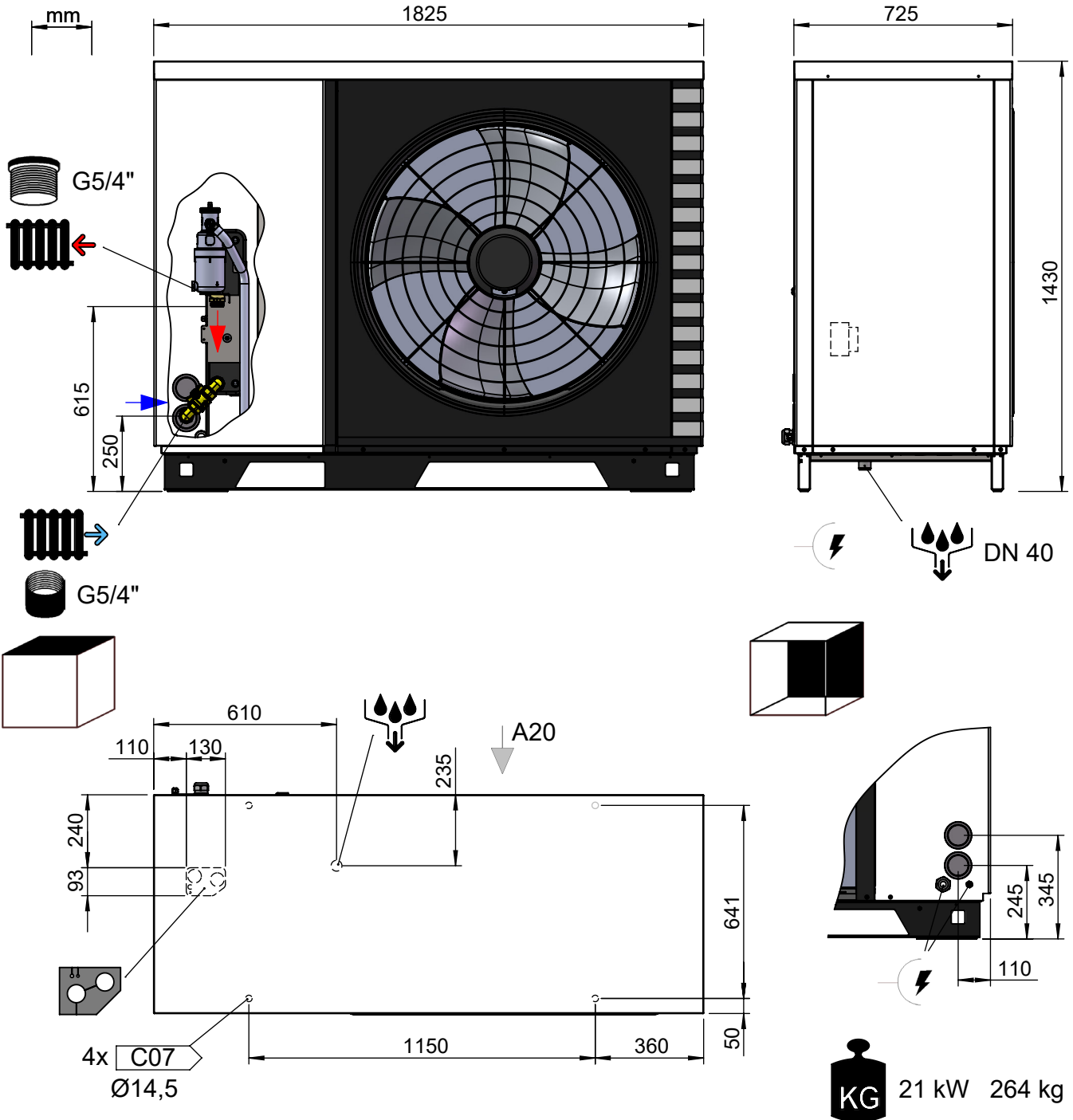
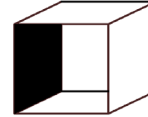
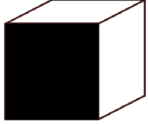
819565-1b



Hybrox 21 264 kg

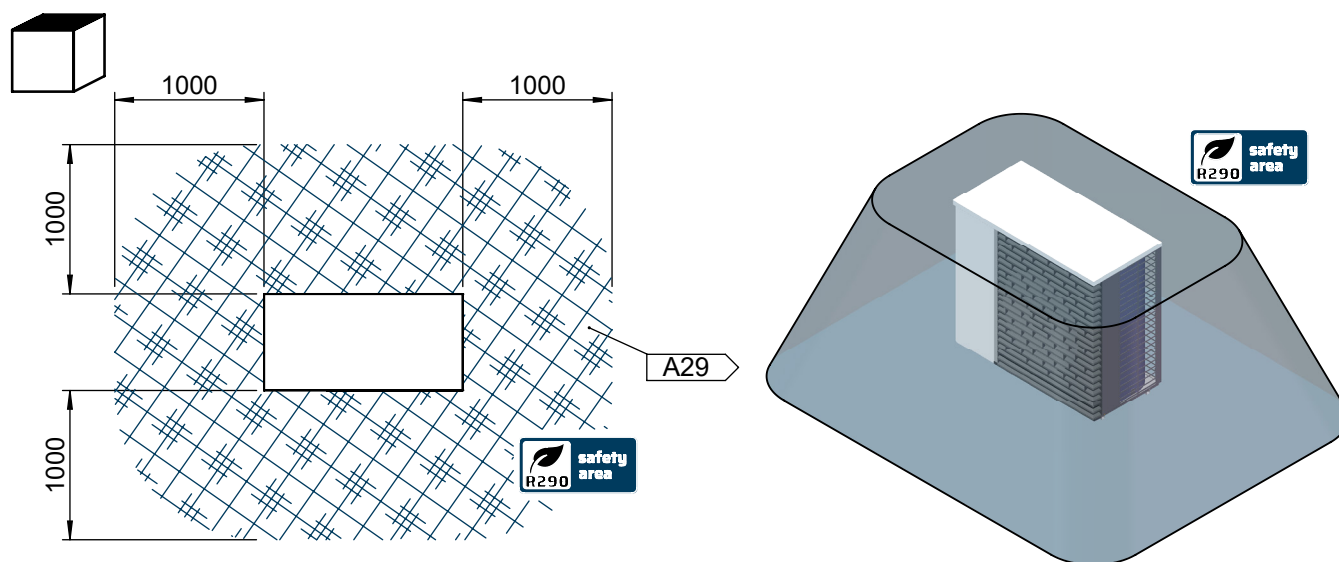
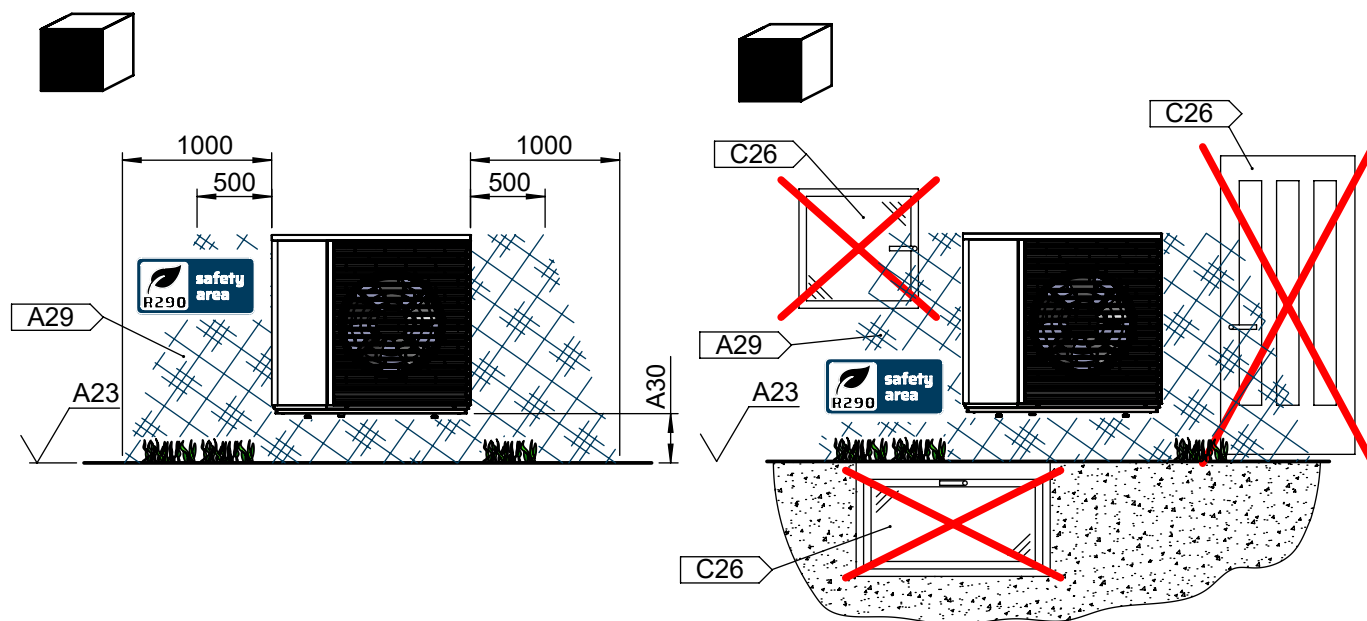


819565-3b





819401b

**GEFAHR**

Erstickungs- / Explosionsgefahr! Die Wärmepumpe darf nur im Freien aufgestellt werden! Die Wärmepumpe nicht in Senken oder an Orten aufstellen, an denen sich im Falle einer Leckage Kältemittel ansammeln kann. Das Gerät so positionieren, dass das Kältemittel im Falle einer Leckage nicht in das Gebäude gelangt oder auf irgendeine andere Weise Personen gefährden kann.

**GEFAHR**

Erstickungs- / Explosionsgefahr! Im Schutzbereich (siehe Abbildung) zwischen Geräteoberkante und Boden dürfen sich keine Zündquellen, Fenster, Türen, Lüftungsöffnungen, Lichtschächte und der gleichen befinden. Der Schutzbereich darf sich nicht auf Nachbargrundstücke oder öffentliche Verkehrsflächen erstrecken. Die Wanddurchführung durch die Gebäudehülle ist gasdicht auszuführen.

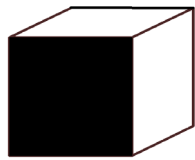




# Aufstellung mit Anschluss von hinten mit hydraulischer Verbindungsleitung 1/4

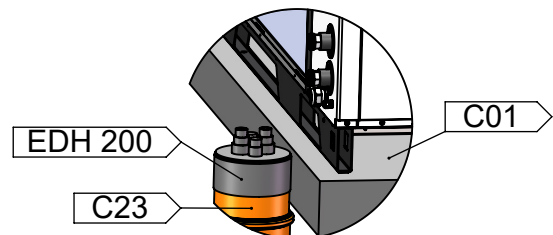
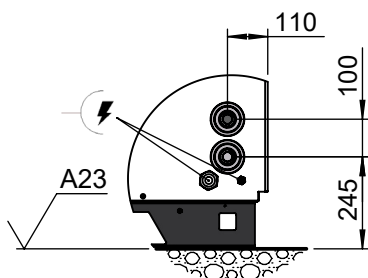
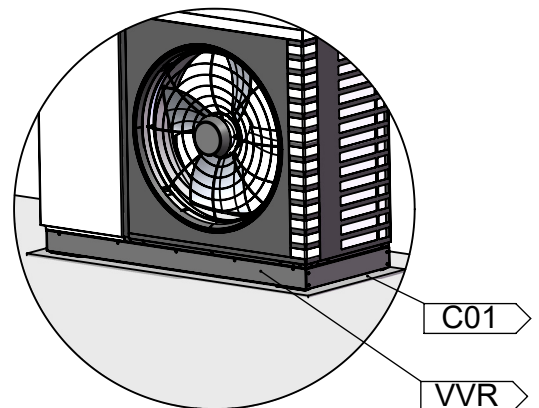
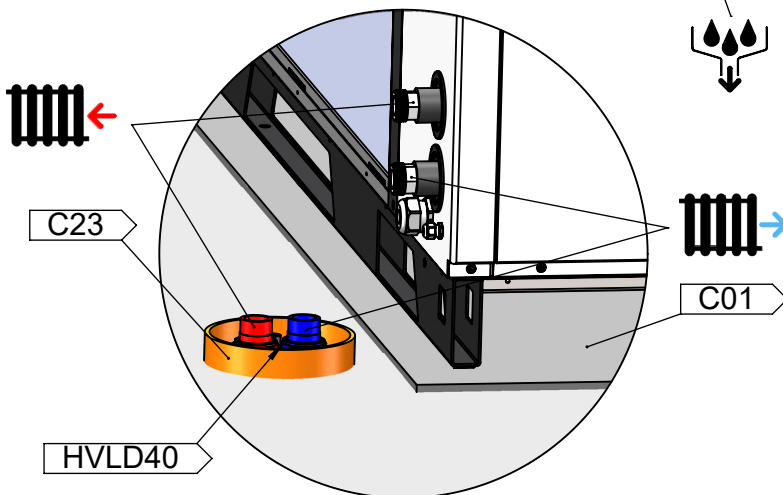
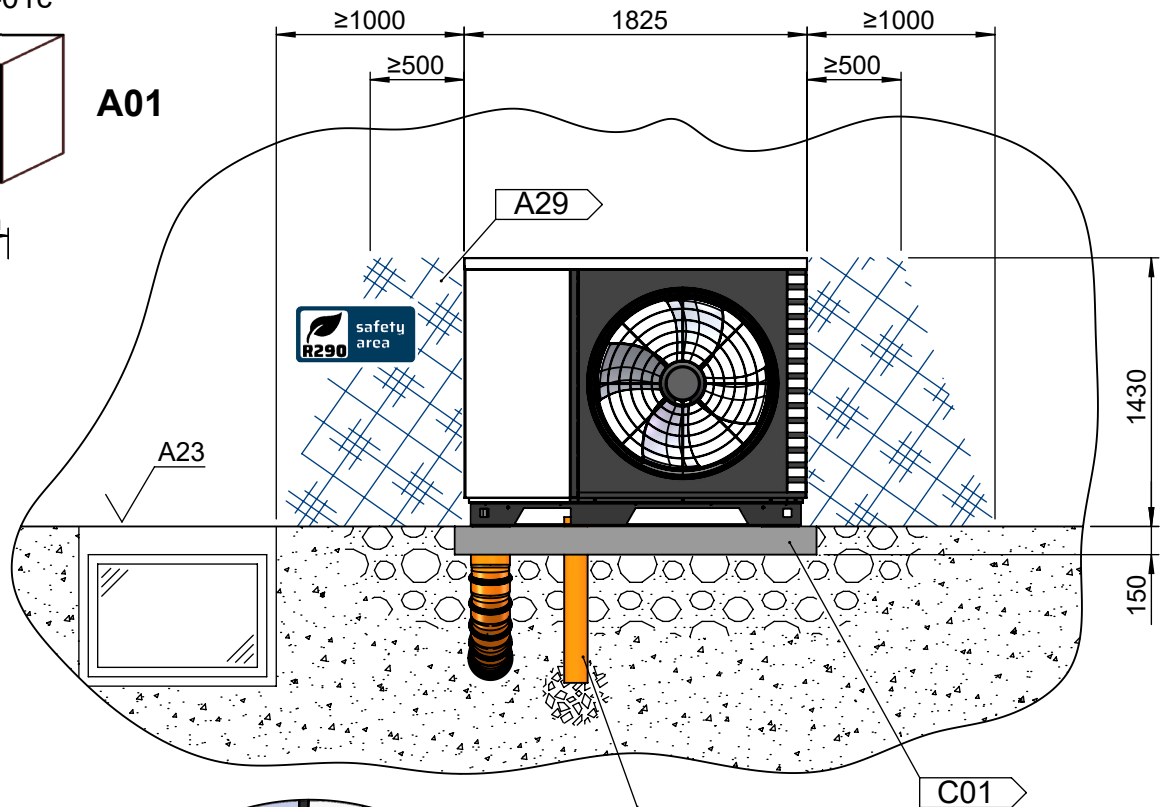
Hybrox 21

819563-01c



mm

A01

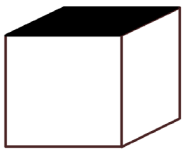




## Hybrox 21

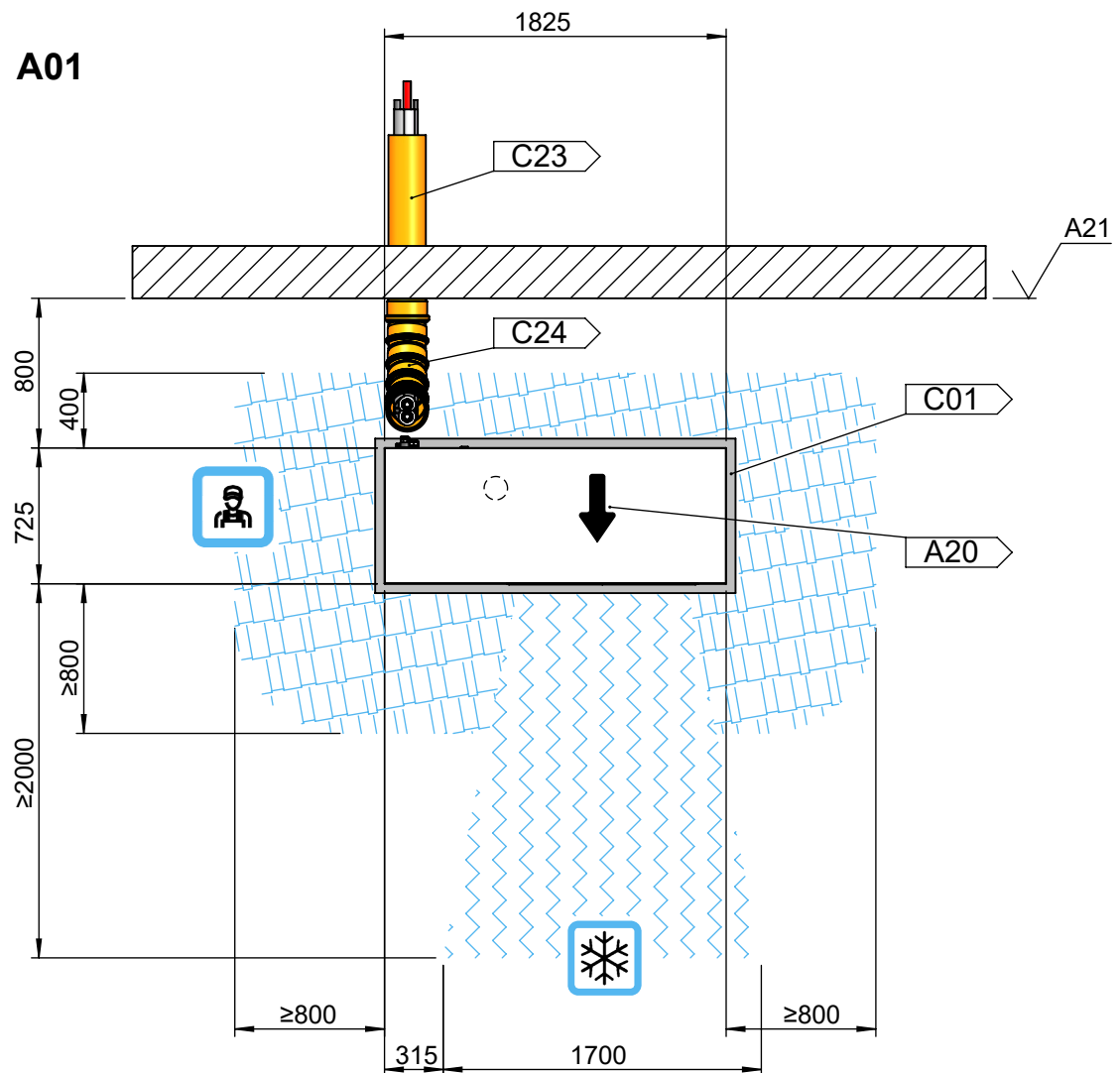
## Aufstellung mit Anschluss von hinten mit hydraulischer Verbindungsleitung 2/4

819563-02c



mm

A01

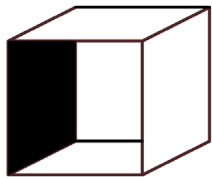




## Aufstellung mit Anschluss von hinten mit hydraulischer Verbindungsleitung 3/4

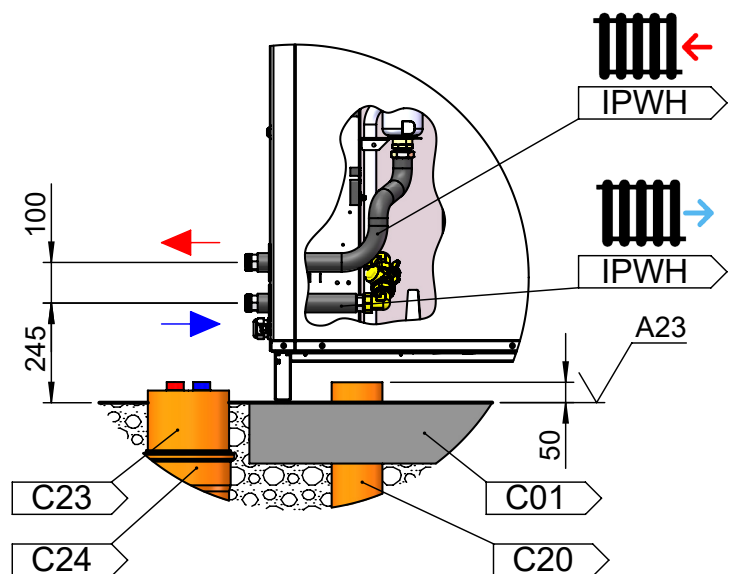
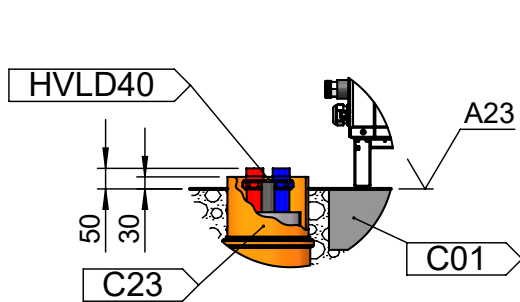
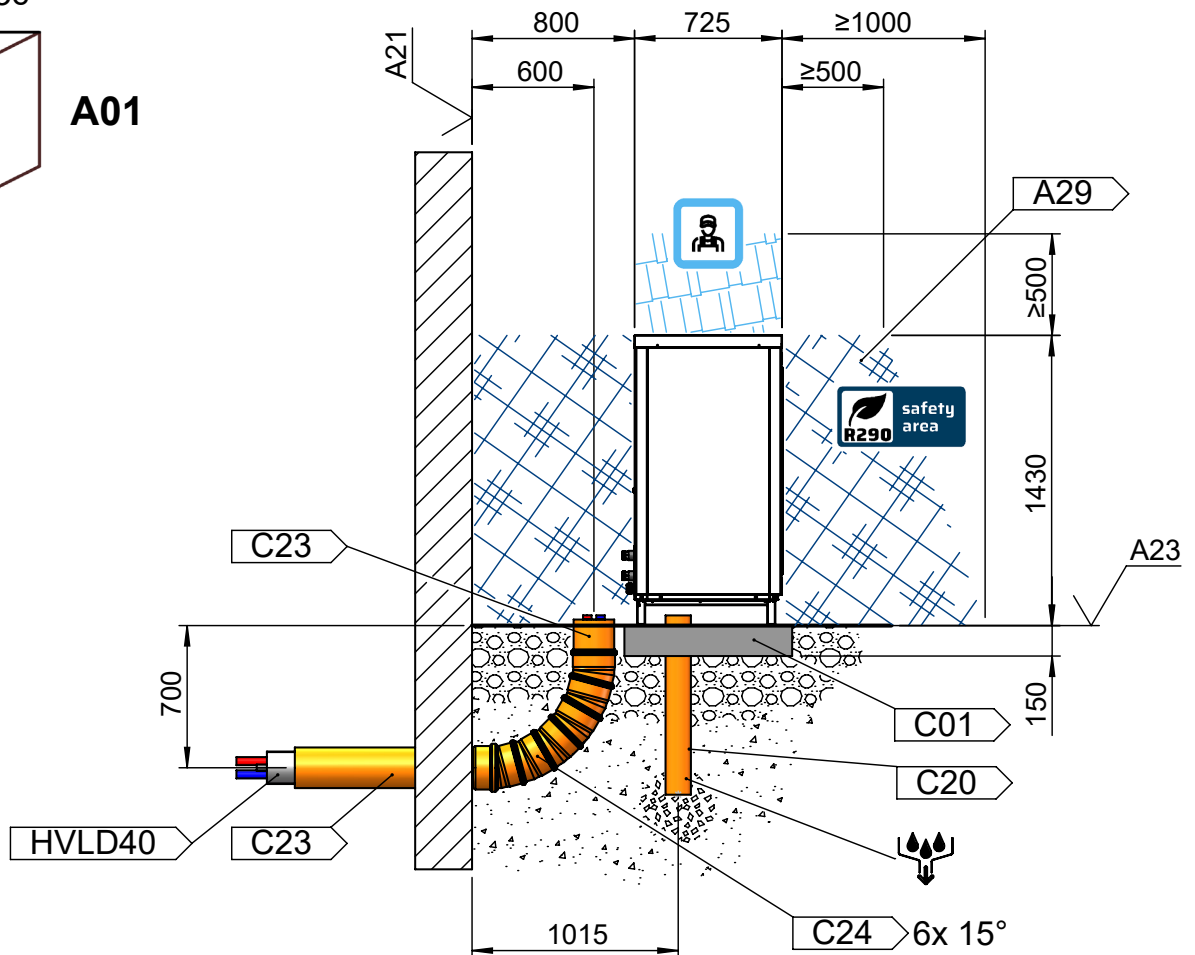
Hybrox 21

819563-03c



A01

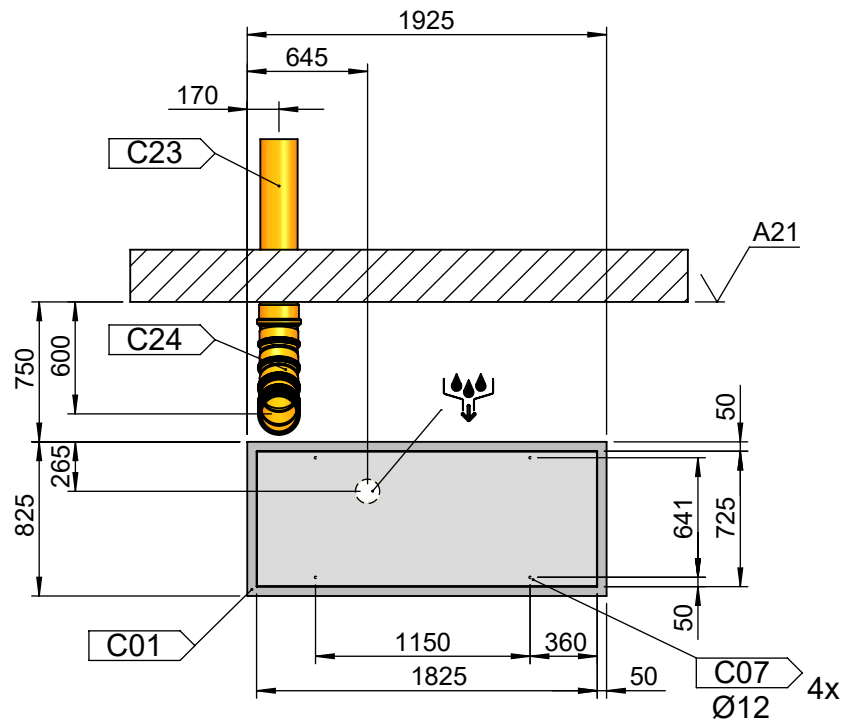
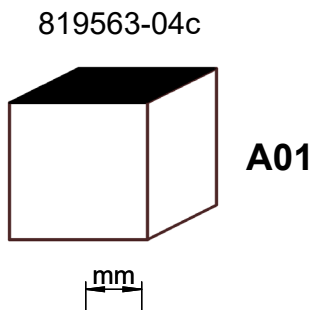
mm





## Hybrox 21

Aufstellung mit Anschluss von hinten  
mit hydraulischer Verbindungsleitung 4/4

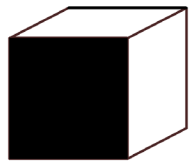




# Aufstellung mit Anschluss von unten mit hydraulischer Verbindungsleitung 1/4

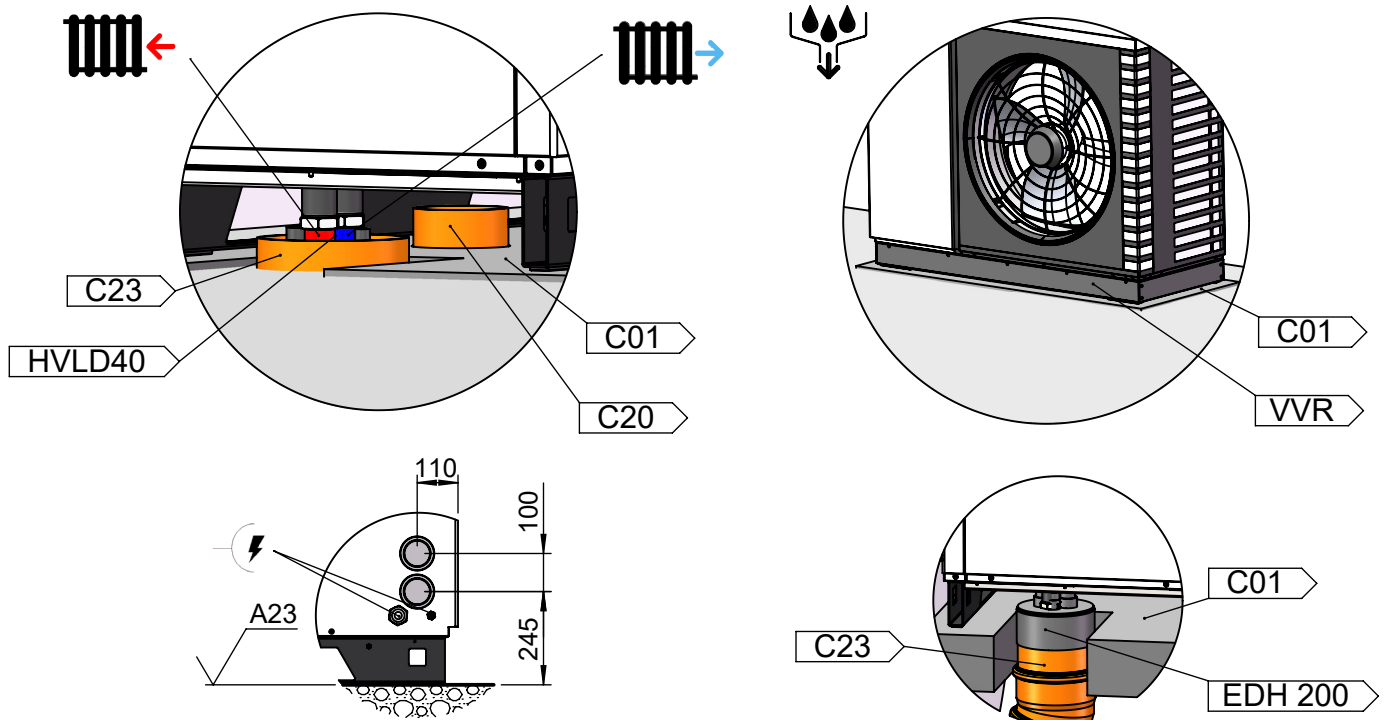
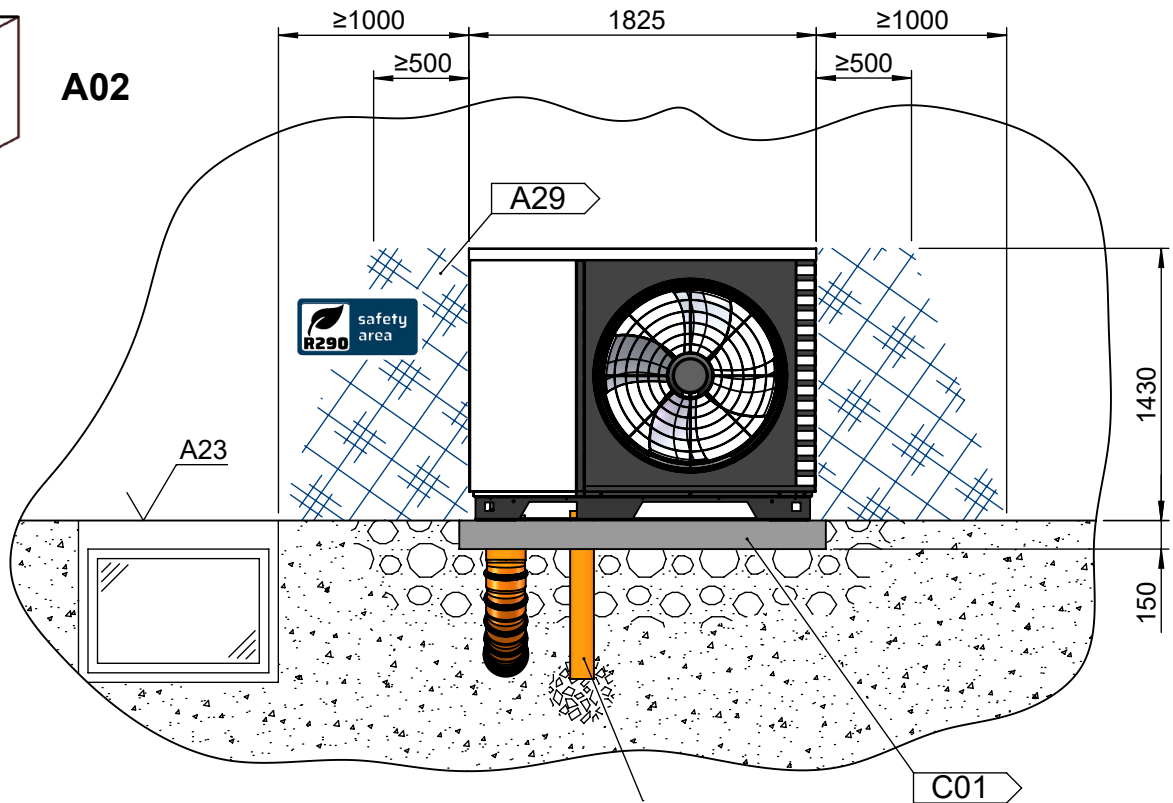
Hybrox 21

819563-05c



mm

A02

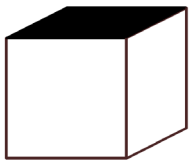




## Hybrox 21

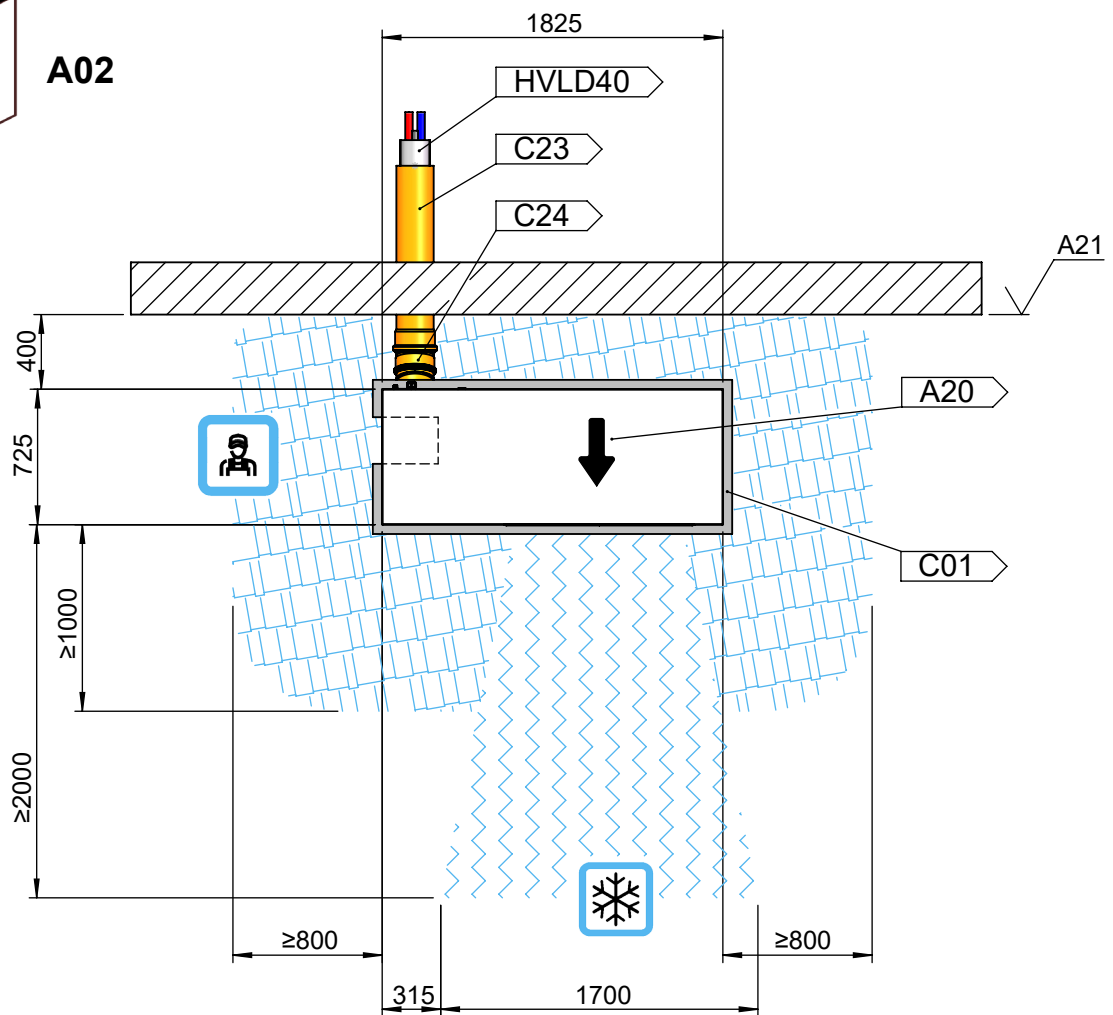
## Aufstellung mit Anschluss von unten mit hydraulischer Verbindungsleitung 2/4

819563-06c



A02

mm



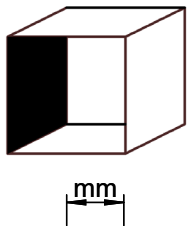




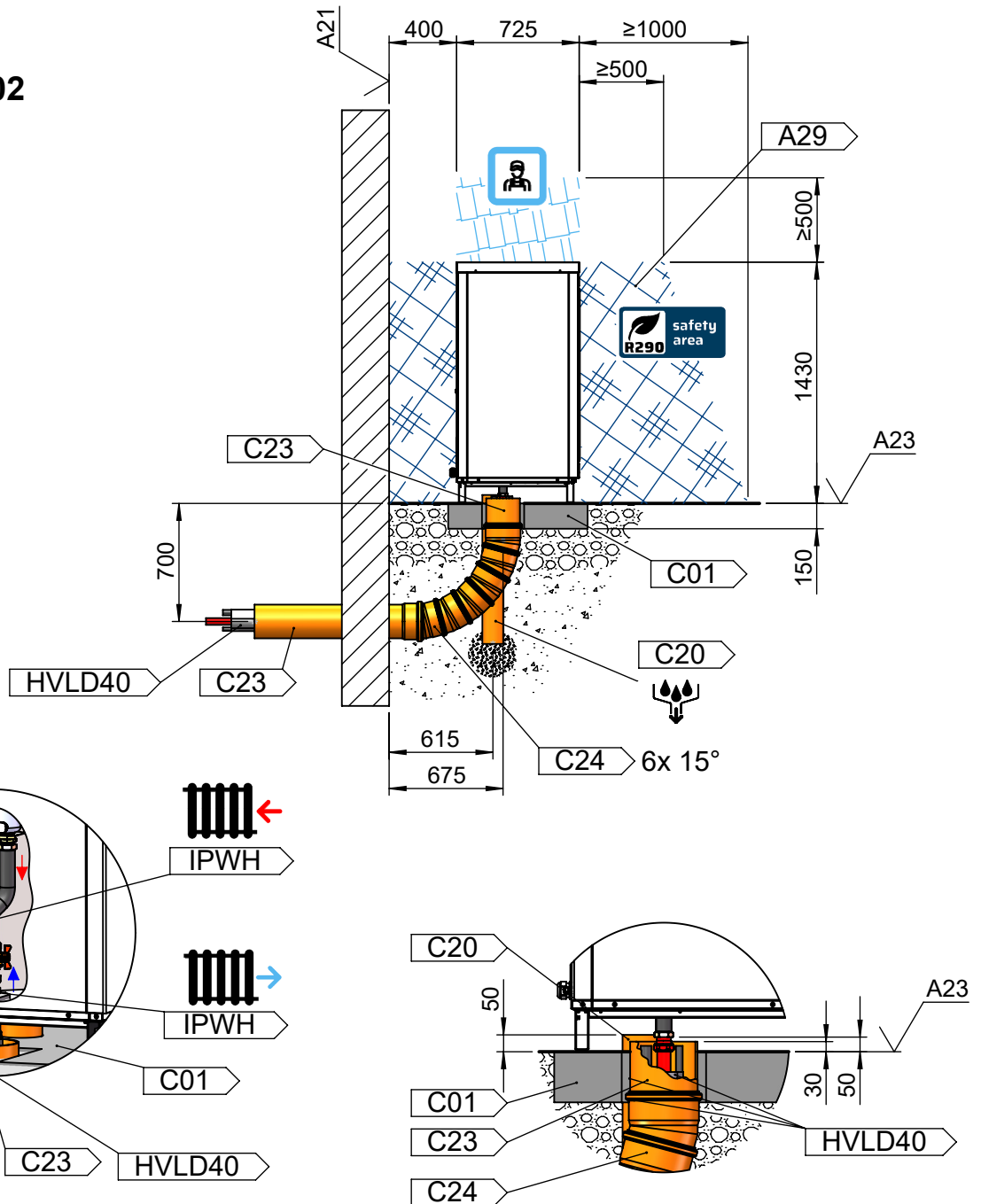
## Aufstellung mit Anschluss von unten mit hydraulischer Verbindungsleitung 3/4

Hybrox 21

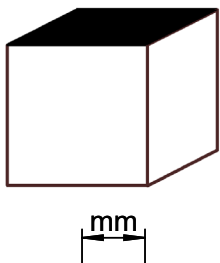
819563-07c



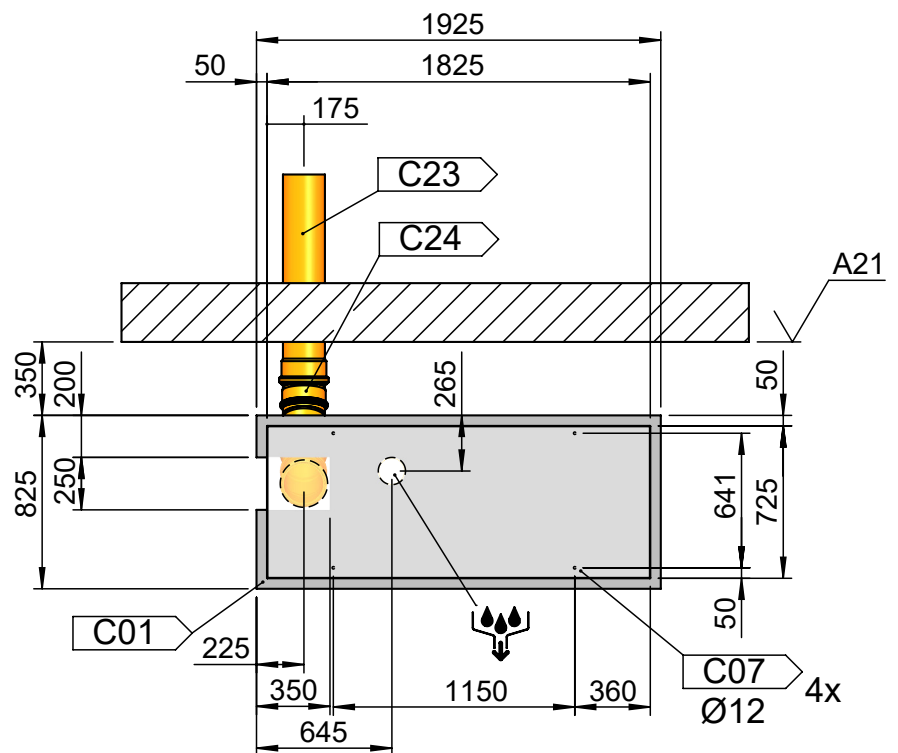
A02



819563-08c



**A02**





# Legende Maßbilder / Aufstellungspläne

Hybrox 21

819556-d



Vorderansicht



Draufsicht



Heizwasser Austritt (Vorlauf)



Heizwasser Eintritt (Rücklauf)



R290 Schutzbereich



Anschluss Elektrik



Innengewinde



Fließrichtung

BKS Bodenkonsole (Zubehör)

BKS-L Bodenkonsole (Zubehör)

EDH 200 Endmanschette 200mm (Zubehör)

HVLD32 Hydraulische Verbindungsleitung 32 mm (Zubehör)

HVLD40 Hydraulische Verbindungsleitung 40 mm (Zubehör)

IPWH Installationspaket horizontal (Zubehör)

IPWV Installationspaket vertikal (Zubehör)

A01 Aufstellungsvariante 1

A02 Aufstellungsvariante 2

A03 Aufstellungsvariante 3

A20 Lüftung

A21 Fertigaußenfassade

A23 Oberkante Boden

A24 Unterkante Gerät

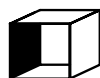
A29 Schutzbereich

A30 Abstand Geräteunterkante bis Oberkante Gelände  
A31 Windschutz, funktionsnotwendige Fläche für Wärmepumpe

C01 Fundament

C02 Anschlüsse, Armaturen und Leitungen isolieren (bauseits)

C03 Befestigungsbohrungen für Wandkonsolen



Seitenansicht von links



Gefahr von Eisbildung



Freiraum für Servicezwecke



Durchführung (im Beipack) für Vor-/Rücklauf und Elektrik



Kondensatablauf (im Beipack) DN40 Anschluss an Wärmepumpe



Außengewinde



Überwurfmutter

SFS Standsicherung für Stellfüße (Zubehör)

TV BKS-L Teilverblendung Bodenkonsole (Zubehör)

VBKS Verkleidung Bodenkonsole (Zubehör)

VV BKS-L Vollverblendung Bodenkonsole (Zubehör)

VWKS Verkleidung Wandkonsole (Zubehör)

WDF Wanddurchführung (Zubehör)

WDF-O Wanddurchführung oberirdisch (Zubehör)

WKS Wandkonsole (Zubehör)

VVR Vollverblendung Rahmen (Zubehör)

C04 Befestigungsbohrungen für Bodenkonsolen

C06 Betonschacht

C07 Befestigungsbohrungen

C08 Stellfuß

C20 Leerrohr KG DN 125, Ø außen 125 (Zubehör, bauseits kürzen)

C21 Leerrohr KG DN 160, Ø außen 160 (Zubehör, bauseits kürzen)

C22 Leerrohr 15° Bogen KG DN 160, Ø außen 160 (bauseits)

C23 Leerrohr KG DN 200, Ø außen 200 (Zubehör, bauseits kürzen)

C24 Leerrohr 15° Bogen KG DN 200, Ø außen 200 (bauseits)

C26 Öffnungen ins Haus (z.B. Türen, Fenster, Lichtschächte)

## Grundlegende Informationen

Der Parallelbetrieb ermöglicht, bis zu vier Hybrox-Wärmepumpen gleicher kW-Leistungsklasse miteinander zu verbinden, damit sie in einer gemeinsamen Heizungsanlage zusammenarbeiten.

Jede einzelne Hybrox-Wärmepumpe muss an einen Wandregler angeschlossen werden.

Der Parallelbetrieb erfordert die Einbindung eines Trennspeichers.

Mindestvolumen des Trennspeichers:

| 2x Hybrox 21 | 3x Hybrox 21 | 4x Hybrox 21 |
|--------------|--------------|--------------|
| 310 l        | 389 l        | 418 l        |

### HINWEIS

Werden nur 2 Hybrox-Wärmepumpen (1 Master plus 1 Slave) zum Parallelbetrieb miteinander verbunden, ist auch die Einbindung eines Multifunktionsspeichers anstelle eines Trennspeichers möglich.

Bei der Einbindung eines Multifunktionsspeichers sind die Betriebsart „Heizen“ und die Betriebsart „Kühlen“ für die gesamte Anlage immer dann gesperrt, solange der Slave Trinkwarmwasser bereitet.

### ACHTUNG

Für Wärmepumpen im Parallelbetrieb gelten besondere Hydraulikschemen. Diese sind auf der Webseite des Herstellers verfügbar.

### ACHTUNG

Sicherstellen, dass jede Wärmepumpe mit dem jeweils für die Wärmepumpe vorgesehenen Wandregler verbunden ist.

Weitere Informationen zur Verbindung der Wärmepumpen sowie zu Funktionen des Parallelbetriebs und Einstellungen, die am Heizungs- und Wärmepumpenregler vorgenommen werden müssen:

→ Betriebsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers, Teil 2, Programmbereich „Parallelbetrieb“

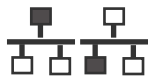
## Schallpegelerhöhung im Parallelbetrieb

Im Parallelbetrieb von mehreren Wärmepumpen, die in unmittelbarer Nähe zueinander aufgestellt sind, erhöht sich der Schalldruckpegel der einzelnen Wärmepumpen zu einem Summenschallpegel.

Der maximale Summenschallpegel für den Parallelbetrieb unter Volllast kann wie folgt ermittelt werden:

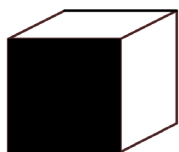
1. Schallrechner auf der Homepage des Herstellers auswählen.
2. Wärmepumpentyp im Schallrechner auswählen oder „Schallleistungspegel außen kombiniert max.“ aus den technischen Daten eingeben.
3. Berechnung mit der Wärmepumpe durchführen, die schalltechnisch die ungünstigste Aufstellung hat.  
Berechnung anhand der jeweiligen Aufstellungssituation und der benötigten Entfernung durchführen.
4. Zum errechneten Schalldruckpegel dB(A) den Wert der Schallpegelerhöhung dB addieren, der für die Anzahl der aufgestellten, gleich lauten Wärmepumpen gilt:

| Anzahl gleich lauter Wärmepumpen | Schallpegelerhöhung dB |
|----------------------------------|------------------------|
| 2                                | 3,0                    |
| 3                                | 4,8                    |
| 4                                | 6,0                    |

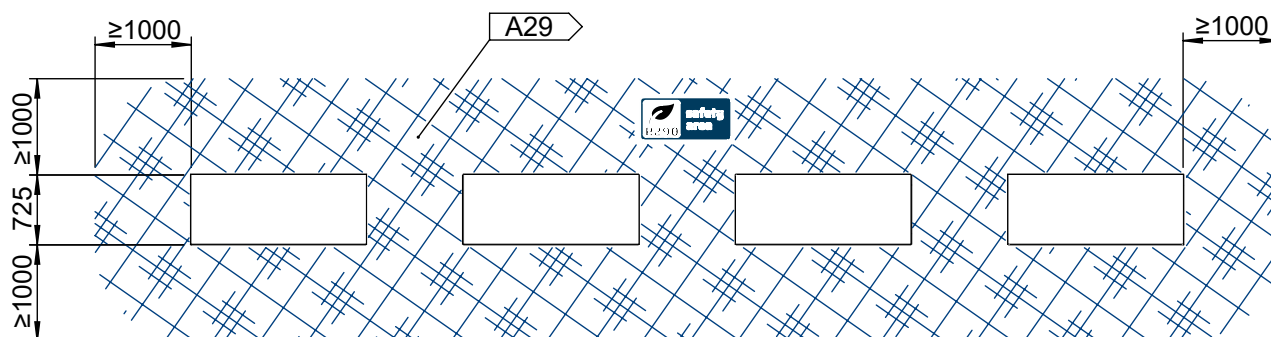
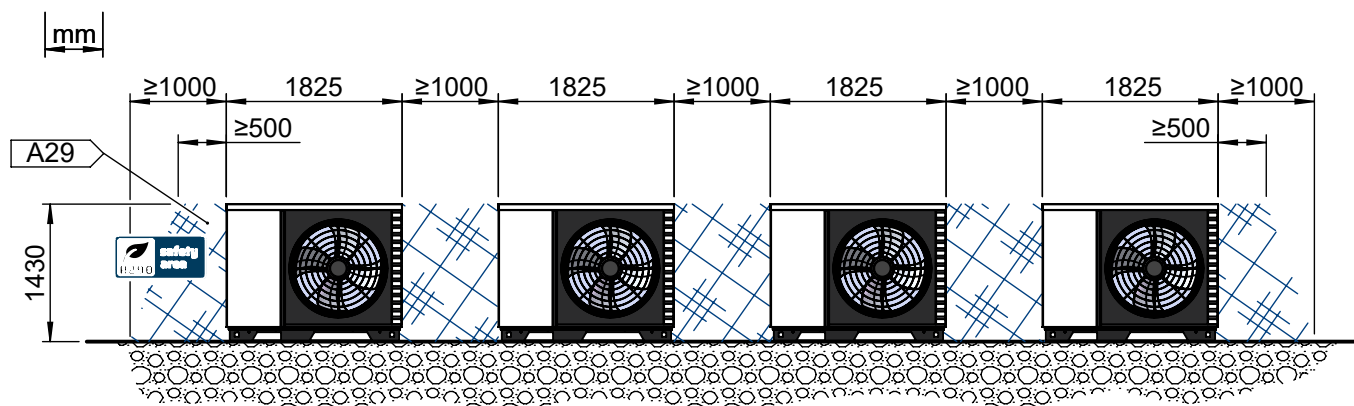


## Schutzbereiche / Sicherheitsabstände für Parallelbetrieb

Hybrox 21



819566-01a



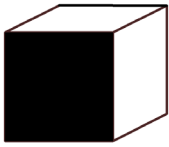
### GEFAHR

Erstickungs- / Explosionsgefahr! Die Wärmepumpe darf nur im Freien aufgestellt werden! Die Wärmepumpe nicht in Senken oder an Orten aufstellen, an denen sich im Falle einer Leckage Kältemittel ansammeln kann. Das Gerät so positionieren, dass das Kältemittel im Falle einer Leckage nicht in das Gebäude gelangt oder auf irgendeine andere Weise Personen gefährden kann.

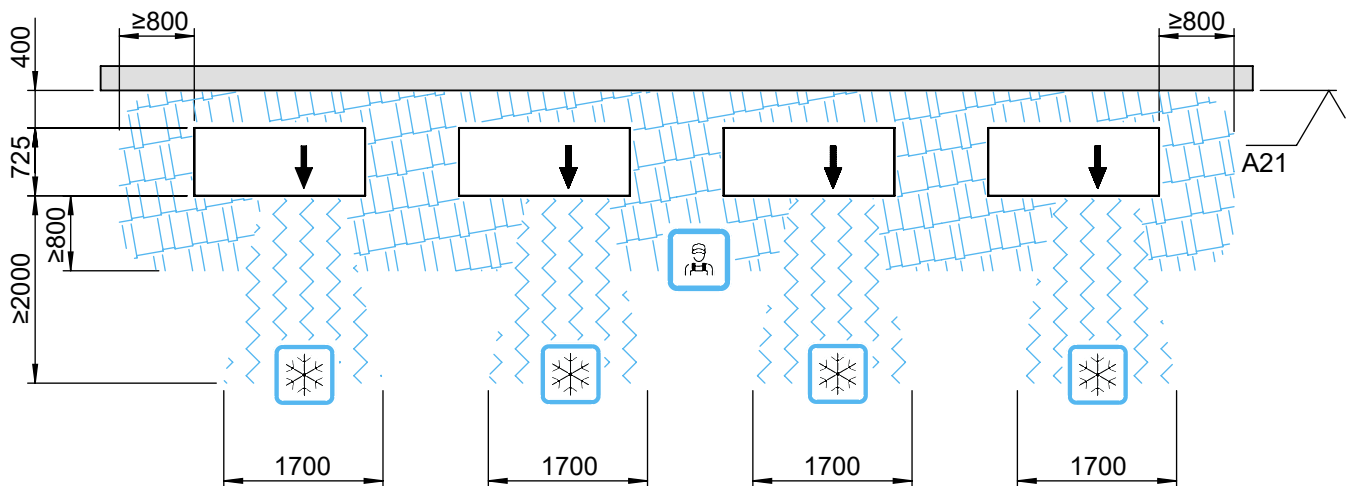
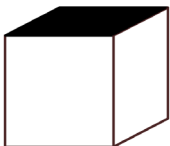
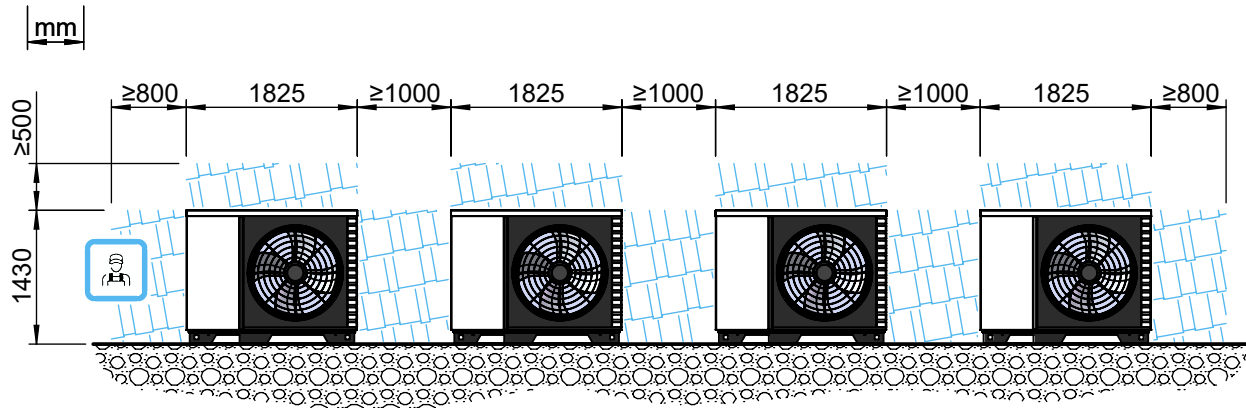


### GEFAHR

Erstickungs- / Explosionsgefahr! Im Schutzbereich (siehe Abbildung) zwischen Geräteoberkante und Boden dürfen sich keine Zündquellen, Fenster, Türen, Lüftungsöffnungen, Lichtschächte und der gleichen befinden. Der Schutzbereich darf sich nicht auf Nachbargrundstücke oder öffentliche Verkehrsflächen erstrecken. Die Wanddurchführung durch die Gebäudehülle ist gasdicht auszuführen.



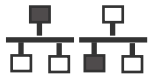
819566-02a



## ACHTUNG

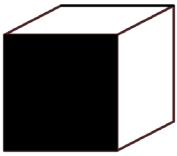
Die Luftrichtungen der Wärmepumpen dürfen sich nicht kreuzen.



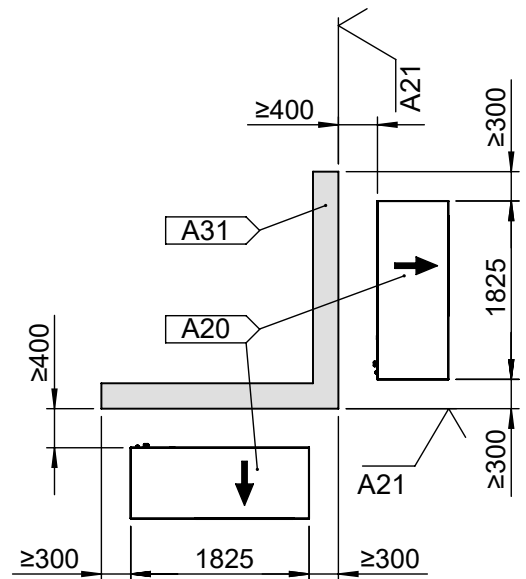
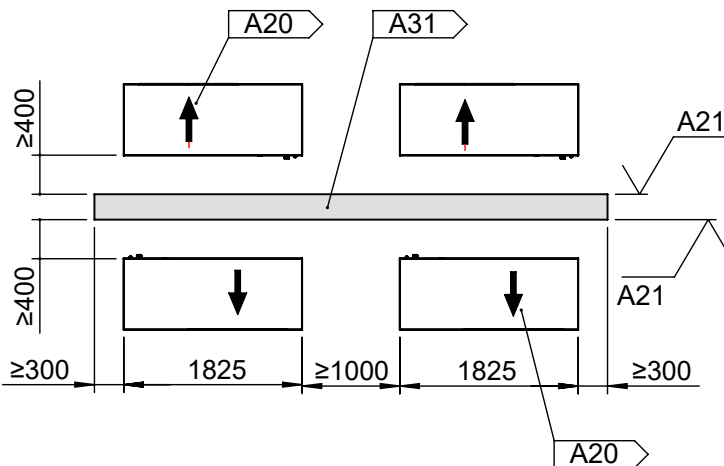
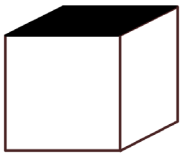
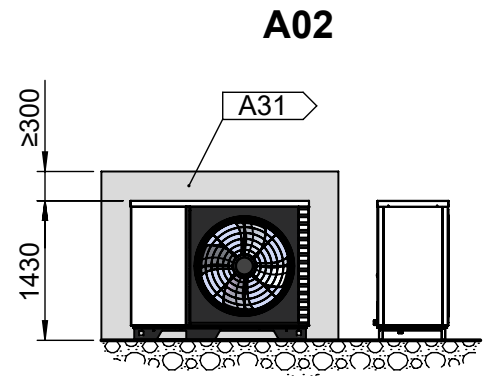
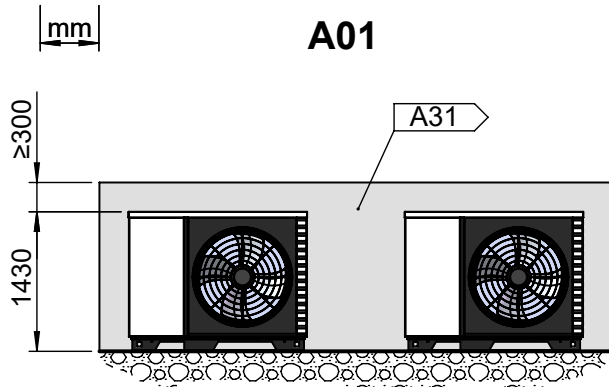


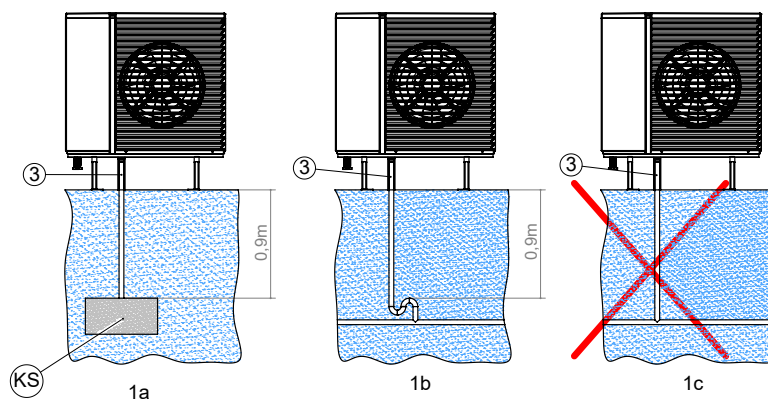
# Aufstellungsvarianten für Parallelbetrieb

Hybrox 21



819566-03a





Legende: 819554-1

| Pos. | Bezeichnung                                                                                  |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------|
| KS   | Kiesschicht zur Aufnahme von bis zu 150l Kondenswasser pro Tag als Pufferzone zum Versickern |
| 3    | Kondensatablaufrohr DN 40 (bauseits)                                                         |

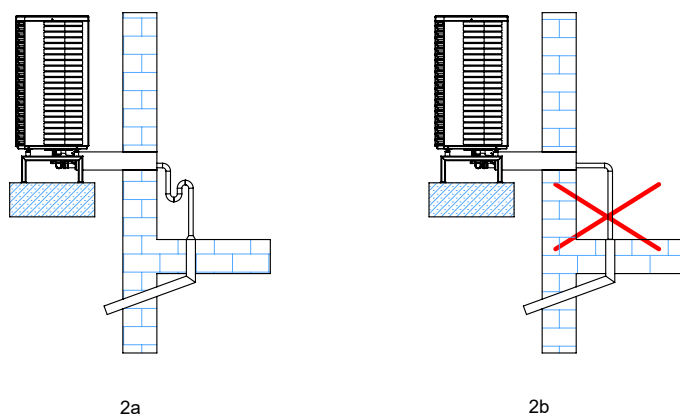
**Wichtig:** Beim direkten Einleiten des Kondenswassers in die Erde (Abbildung 1a), muss das Kondensatablaufrohr ③ zwischen Boden und Wärmepumpe isoliert werden.

**Wichtig:** Bei direktem Einleiten des Kondenswassers in eine Abwasser- oder Regenwasserleitung muss ein Syphon gesetzt werden (Abbildung 1b).

Es muss ein oberhalb des Bodenreichs gedämmtes und senkrecht verlegtes Kunststoffrohr verwendet werden. Weiterhin dürfen im Abflussrohr keine Rückschlagklappen oder ähnliches installiert sein. Das Kondensatablaufrohr muss so angeschlossen werden, dass das Kondensat frei in die Hauptleitung einfließen kann. Wird das Kondensat in Drainagen oder in die Kanalisation abgeleitet, ist auf eine Verlegung mit einem Gefälle zu achten.

In allen Fällen (Abbildung 1a und Abbildung 1b) muss gewährleistet sein, dass das Kondenswasser frostfrei abgeführt wird.

## Anschluss Kondensatleitung innen



Legende: 819554-2

**Wichtig:** Beim Anschluss der Kondensatleitung innerhalb eines Gebäudes muss ein Syphon eingebaut werden, der mit dem Abflussrohr luftdicht abschließt (siehe Abbildung 2a).

An der Kondensatabflussleitung der Wärmepumpe dürfen keine zusätzlichen Abflussleitungen angeschlossen werden. Die Abflussleitung in Richtung Kanalisation muss frei sein. Das heisst: Nach der Anschlussleitung der Wärmepumpe darf weder eine Rückschlagklappe noch ein Syphon eingebaut werden.

In allen Fällen (Abbildung 2a) muss gewährleistet sein, dass das Kondenswasser frostfrei abgeführt wird.

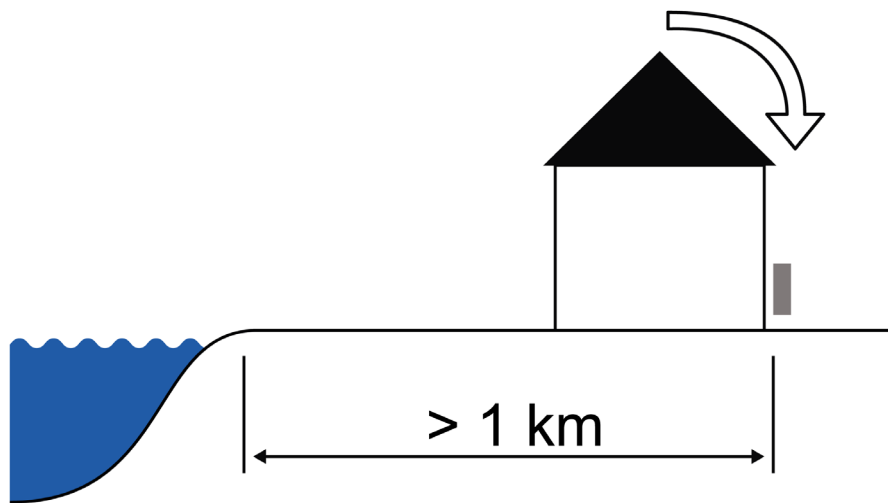


### ACHTUNG

Die funktionsnotwendigen, sicherheits- und servicebedingten Mindestabstände müssen eingehalten werden.

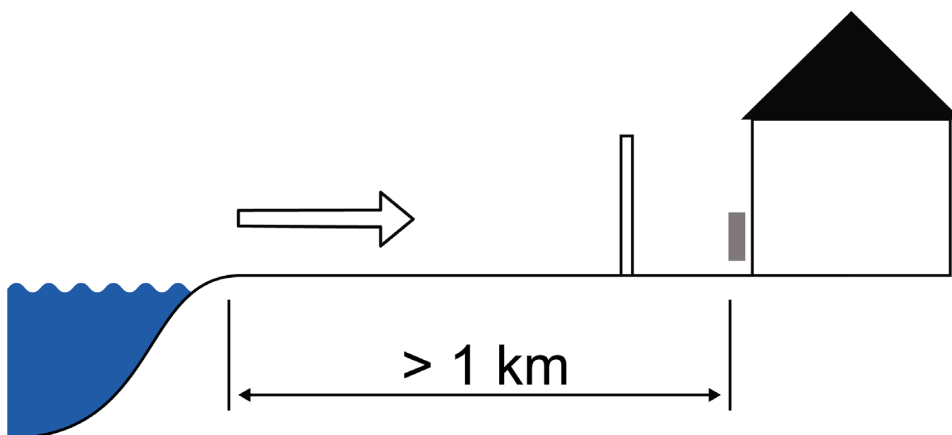
- von der Küste/Hauptwindrichtung abgewandt

- ✓ im windgeschützten, wandnahen Bereich
- ✓ nicht im Freifeld
- ✓ nicht in sandiger Umgebung (Sandeintrag wird vermieden)



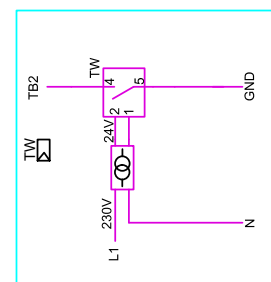
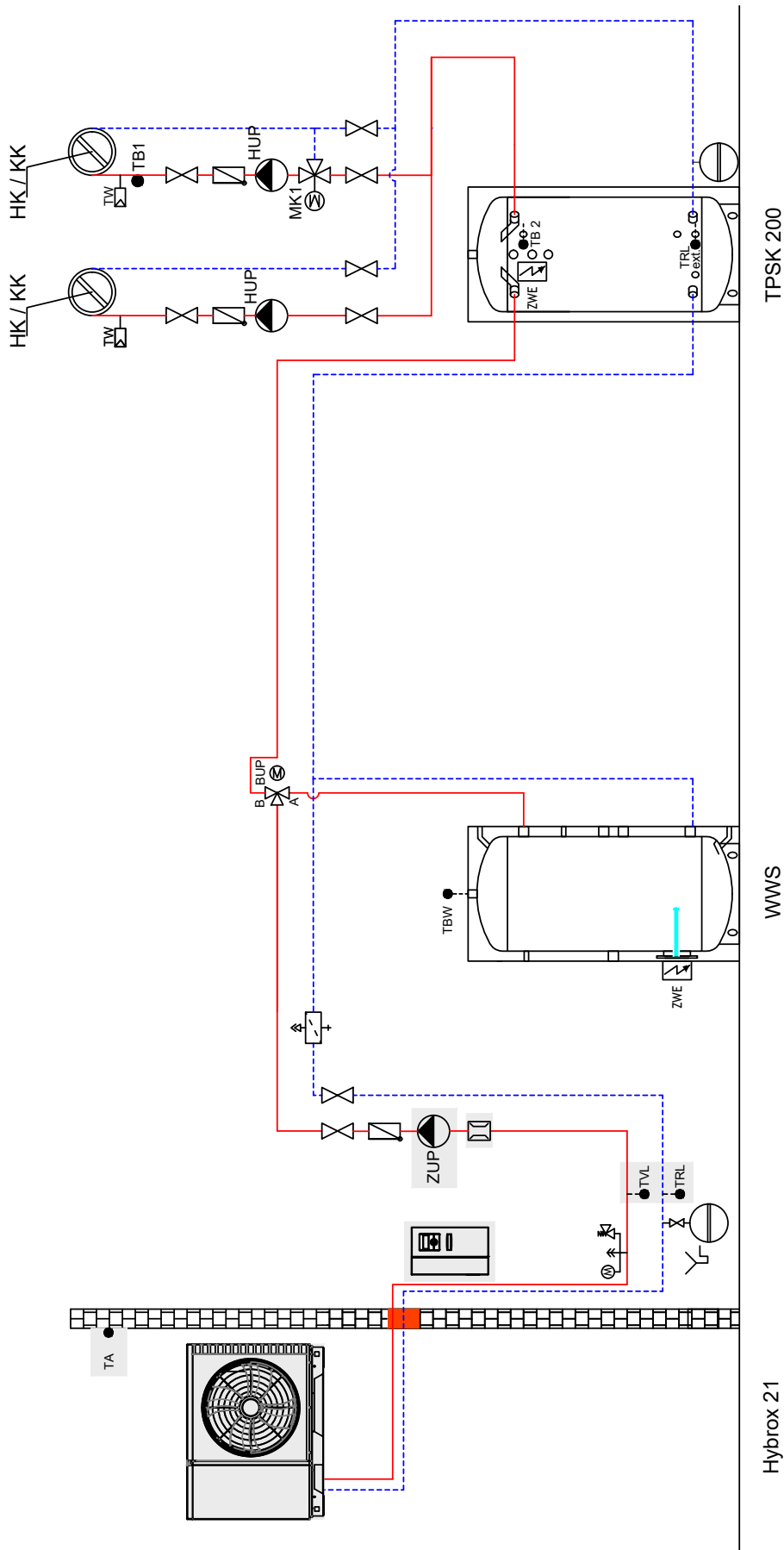
- auf der Seeseite

- ✓ im wandnahen Bereich
- ✓ ein gegen Seewind beständiger, dichter Windschutz ist aufgestellt
- ✓ Höhe und Breite dieses Windschutzes  $\geq 150\%$  der Geräteabmessungen
- ✓ nicht in sandiger Umgebung (Sandeintrag wird vermieden)





## Hybrox 21 mit Wandregler



Hybrox21\_21336712a



### HINWEIS

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



|  |                                                                                                                                                                   |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | Schwingungskopplung                                                                                                                                               |
|  | Absperreinrichtung mit Entleerung                                                                                                                                 |
|  | Absperreinrichtung mit Schmutzfänger                                                                                                                              |
|  | Sicherheitsgruppe                                                                                                                                                 |
|  | Absperreinrichtung                                                                                                                                                |
|  | Umwälzpumpe                                                                                                                                                       |
|  | Rückschlagventil                                                                                                                                                  |
|  | Überströmventil                                                                                                                                                   |
|  | Membranausdehnungsgefäß                                                                                                                                           |
|  | Zusätzlicher Wärmeerzeuger (ZWE)                                                                                                                                  |
|  | 3-Wege-Mischventil / Umschaltventil                                                                                                                               |
|  | 4-Wege-Mischventil / Umschaltventil                                                                                                                               |
|  | Schmutzfänger                                                                                                                                                     |
|  | Mauerdurchführung                                                                                                                                                 |
|  | Soleverteiler                                                                                                                                                     |
|  | Erdsonde                                                                                                                                                          |
|  | Erdkollektor                                                                                                                                                      |
|  | Durchflussschalter                                                                                                                                                |
|  | Brunnen mit Fließrichtung Grundwasser                                                                                                                             |
|  | Pufferspeicher:<br>- TPS Trennpufferspeicher<br>- RPS Reihenspufferspeicher<br>- TPSK Trennpufferspeicher (Kühlung)<br>- WTPSK wandhäng. Trennpuffersp. (Kühlung) |
|  | Multifunktionspeicher                                                                                                                                             |
|  | Trinkwarmwasserspeicher                                                                                                                                           |
|  | Volumenstrommesseinrichtung                                                                                                                                       |
|  | Wärmemengenzählung                                                                                                                                                |

|  |                                              |
|--|----------------------------------------------|
|  | Gas- oder Ölkessel                           |
|  | Holzkessel                                   |
|  | Soledruckwächter                             |
|  | Schwimmbadwärmetauscher                      |
|  | Trennwärmetauscher/Zwischenwärmetauscher     |
|  | Solar-Trinkwarmwasserspeicher                |
|  | Rohrdurchführung                             |
|  | Trinkwasserstation (TWS)                     |
|  | Raumbedieneinheit                            |
|  | Taupunktwächter                              |
|  | Lieferumfang Wärmepumpe                      |
|  | Trinkwarmwasser Umwälzpumpe/-ventil          |
|  | Mischkreis 1/2/3 (Heizung oder Kühlfunktion) |
|  | Heizkreisumwälzpumpe                         |
|  | Umwälzpumpe / Umschaltventil                 |
|  | Zubringerumwälzpumpe                         |
|  | Zirkulationsumwälzpumpe                      |
|  | Trinkwarmwasserladepumpe                     |
|  | Wärmequellenumwälzpumpe                      |
|  | Fühler Außentemperatur                       |
|  | Fühler Trinkwarmwasser                       |
|  | Fühler Mischkreis                            |
|  | Fühler Rücklauf Extern                       |
|  | Fühler Rücklauf                              |
|  | Fühler Vorlauf                               |
|  | Fühler Enthitzer                             |
|  | Heizkreis                                    |
|  | Heizmischkreis                               |
|  | Kühlkreis                                    |
|  | Kühlmischkreis                               |
|  | Sicherheitspaket Primär                      |
|  | Sicherheitspaket Sekundär                    |
|  | Enthitzer Umwälzpumpe                        |
|  | Bauseitige Regelung                          |

|          |                                          |
|----------|------------------------------------------|
| Split:   | Umschaltventil Trinkwarmwasser / Heizung |
| QN10     | Umschaltventil Kühlung/Heizung           |
| QN12     | Mischventil Zusatzheizung                |
| QN11     | Umwälzpumpe                              |
| GP12     | Außenfühler                              |
| BT1      | Trinkwarmwasser oben (Anzeigewert)       |
| BT7      | Rücklauffühler                           |
| BT3      | Trinkwarmwasserfühler                    |
| BT6      | Vorlauftemperatur Kühlung                |
| BT64     | Temperatursensor, flüssiger Zustand      |
| BT15     | Vorlauftemperatur Heizung                |
| BT25     | Rücklauftemperatur Heizung/Kühlung       |
| BT71     | Heizkesselfühler                         |
| BT52     | Raumtemperaturfühler                     |
| BT50     | Vorlauf Heizung                          |
| XL1      | Rücklauf Heizung / Kühlung               |
| XL2      | Kaltwasser                               |
| XL3      | Trinkwarmwasser                          |
| XL4      | Zirkulation                              |
| XL5      | Vorlauf Kühlung                          |
| XL10     | flüssiges Kältemittel                    |
| XL13     | gasförmiges Kältemittel                  |
| XL14     | Vorlauf Zweiter Wärmeerzeuger            |
| XL18     | Rücklauf Zweiter Wärmeerzeuger           |
| XL19     | Klemme Zweiter Wärmeerzeuger             |
| X2       | Erweiterungsplatine Split                |
| EP Split | (nicht im Lieferumfang enthalten)        |

#### Bauseitige Regelung / bauseitige Komponenten:

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

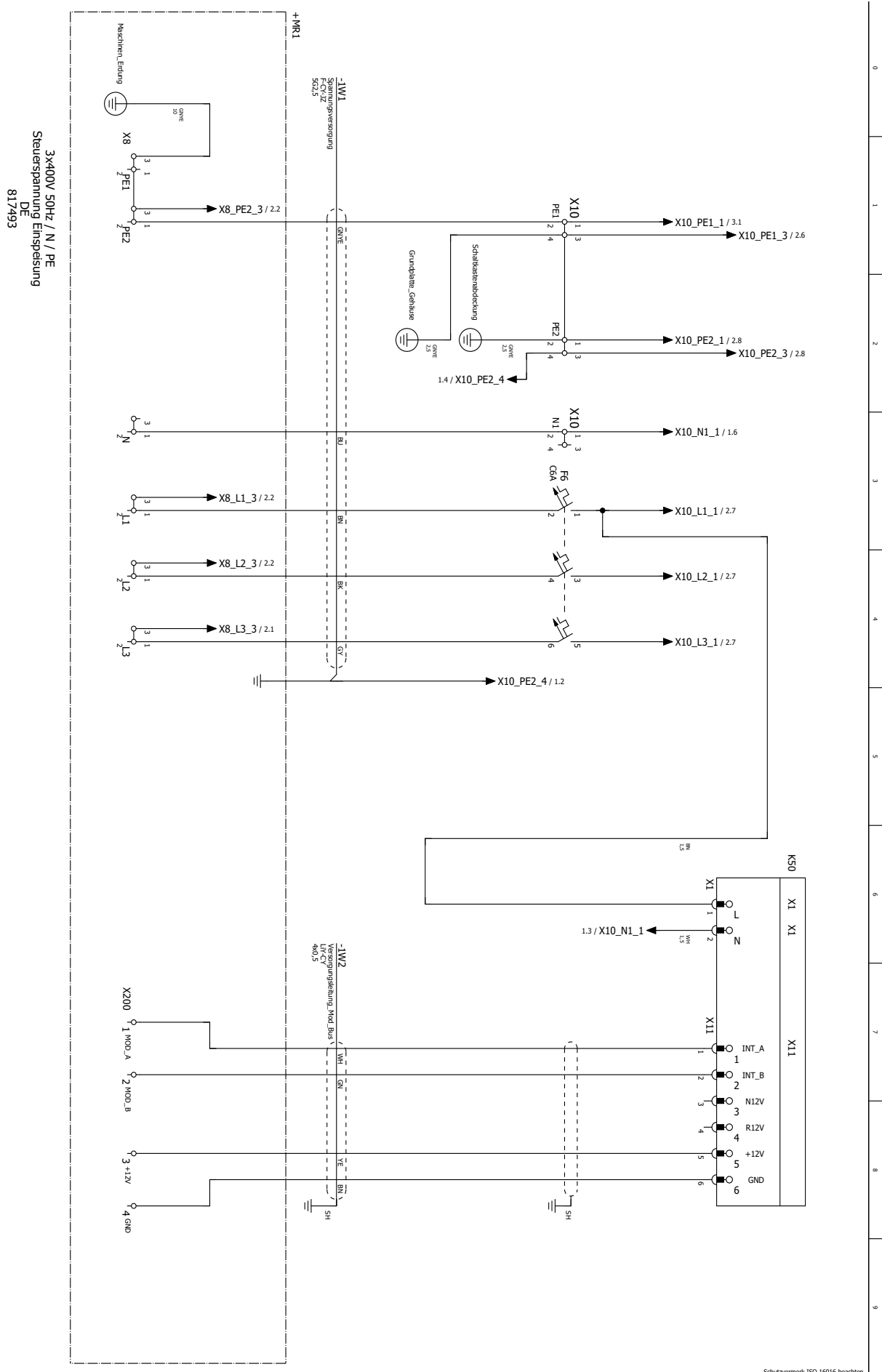
#### Allgemein:

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



# Hybrox 21

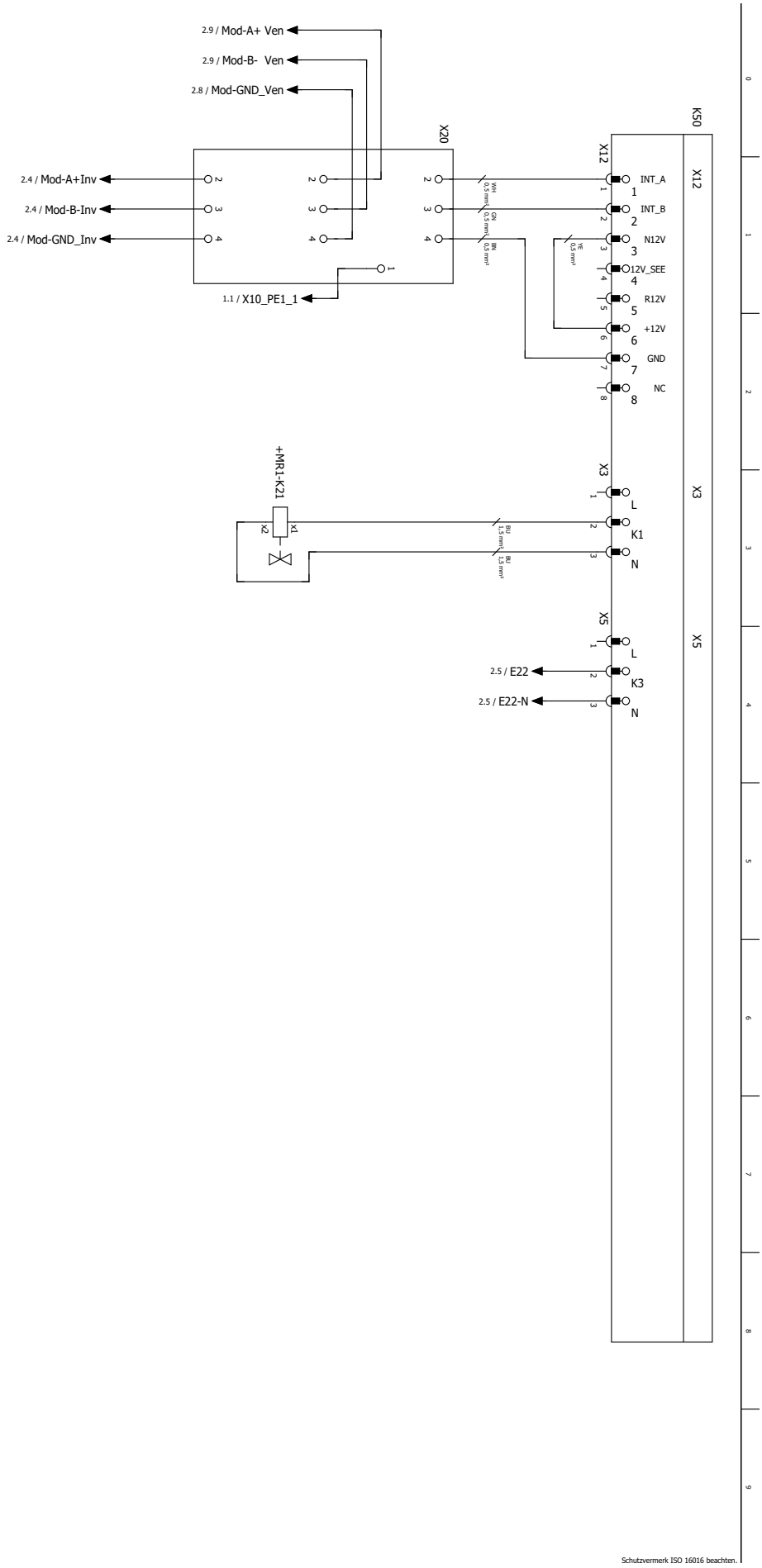
## Stromlaufplan 1/5



Schutzvermerk ISO 16016 beachten.







Schutzvermerk ISO 16016 beachten.





| Betriebsmittel | Beschreibung                                                                    |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| B10            | Hochdrucksensor                                                                 |
| B11            | Niederdrucksensor                                                               |
| E20            | Verdichterheizung                                                               |
| E22            | Kondensatwannenheizung                                                          |
| F1             | Hochdruckpressostat                                                             |
| F2             | Temperaturschalter                                                              |
| F6             | Absicherung Ventilator                                                          |
| G1             | Ventilator                                                                      |
| K21            | Abtauentil                                                                      |
| K22            | Elektronisches Expansionsventil Heizen                                          |
| K23            | Elektronisches Expansionsventil Kühlen                                          |
| M1             | Verdichter                                                                      |
| Q10            | Inverter                                                                        |
| R1             | Sauggasfühler Verdichter                                                        |
| R2             | Fühler Verdichterheizung                                                        |
| R3             | Flüssigkeitstemperatur Heizen                                                   |
| R4             | Flüssigkeitstemperatur Kühlen                                                   |
| R5             | Heissgasfühler                                                                  |
| R6             | Wärmequelle Eintrittsfühler                                                     |
| R7             | Abtautemperatur                                                                 |
| R9             | Kodierwiderstand; Thor 18: 14,0kOhm;                                            |
| RF             | Ferrithülse                                                                     |
| X8             | Einspeisung Leistung Verdichter                                                 |
| X10            | Klemmleiste in Schaltkasten Wärmepumpe; N/PE-Verteilung für externe 230V Geräte |
| X20            | MOD-Bus Platine                                                                 |
| X200           | Stecker Steuerung                                                               |
| X300           | Anschlussdose Verdichterheizung                                                 |
| XSE            | Sensorcard                                                                      |
| XSH            | Schirmklemme Bedienteil                                                         |
| +MR1           | Maschinenraum                                                                   |

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.



**alpha innotec**

ait-deutschland GmbH  
Industriestraße 3  
95359 Kasendorf  
Germany

T • +49 9228 / 9906-0  
F • +49 9228 / 9906-189  
E • [info@alpha-innotec.de](mailto:info@alpha-innotec.de)

[www.alpha-innotec.com](http://www.alpha-innotec.com)

**alpha innotec** – Eine Marke der ait-deutschland GmbH

Technische Änderungen vorbehalten.