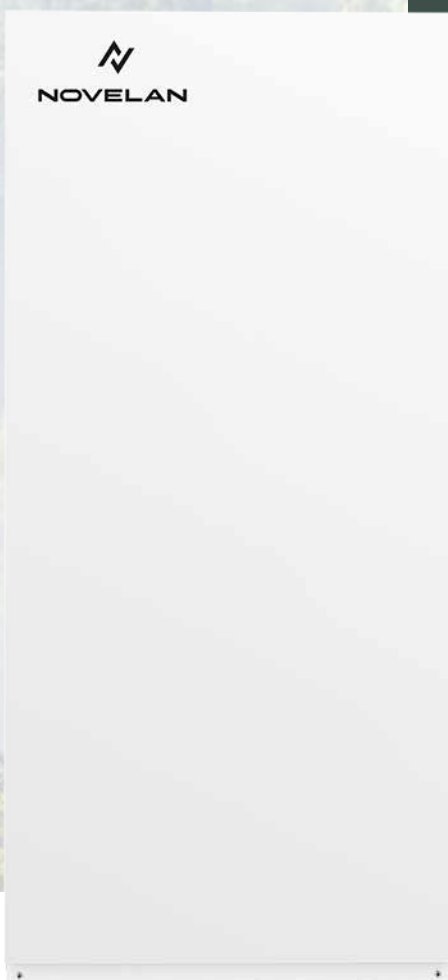




**NOVELAN**



**BETRIEBSANLEITUNG**

**LICV-SERIE**

**LUFT/WASSER-  
WÄRMEPUMPEN**

Innenaufstellung

[www.novelan.com](http://www.novelan.com)



## Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Betriebsanleitung .....	3
1.1	Gültigkeit .....	3
1.2	Mitgeltende Dokumente .....	3
1.3	Symbole und Kennzeichnungen .....	3
1.4	Kontakt .....	4
2	Sicherheit .....	4
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	4
2.2	Qualifikation des Personals .....	4
2.3	Persönliche Schutzausrüstung .....	4
2.4	Restrisiken .....	5
2.5	Entsorgung .....	5
2.6	Vermeidung von Sachschäden .....	5
3	Beschreibung .....	6
3.1	Lieferzustand .....	6
3.2	Aufbau .....	6
3.3	Zubehör .....	8
3.4	Funktion .....	9
4	Betrieb und Pflege .....	9
4.1	Energie- und umweltbewusster Betrieb .....	9
4.2	Pflege .....	9
5	Lieferung, Lagerung, Transport und Aufstellung .....	10
5.1	Lieferumfang .....	10
5.2	Lagerung .....	10
5.3	Auspacken und Transport .....	11
5.4	Aufstellung .....	13
5.5	Montage Luftführung .....	14
5.6	Seitenwände, Rückwand und Deckel anbringen .....	14
6	Montage Hydraulik .....	15
6.1	Wärmepumpenmodul mit dem Compactmodul hydraulisch verbinden .....	15
6.2	Gerät an Heizkreis anschließen .....	15
6.3	Kondensat-Anschluß .....	16
7	Montage Elektrik .....	17
7.1	Das Wärmepumpenmodul mit dem Compactmodul elektrisch verbinden .....	17
7.2	Elektrische Anschlüsse herstellen .....	17
8	Bedienteil montieren .....	18
8.1	Bedienteil am Gerät anbringen und anschließen .....	18
8.2	Bedienteil an der Wand montieren und anschließen .....	18
8.3	Anschlüsse Bedienteil .....	19
8.4	Regler über PC / Netzwerk steuern .....	19
9	Spülen, befüllen und entlüften .....	19
9.1	Qualität Heizungswasser .....	19
9.2	Heiz- und Trinkwarmwasserladekreis spülen und befüllen .....	19
10	Hydraulische Anschlüsse isolieren .....	20
11	Überströmventil einstellen .....	21
12	Inbetriebnahme .....	22
13	Wartung .....	22
13.1	Grundlagen .....	22
13.2	Wartung nach der Inbetriebnahme .....	22
13.3	Bedarfsabhängige Wartung .....	22
13.4	Verflüssiger reinigen und spülen .....	23
13.5	Jährliche Wartung .....	23
14	Störungen .....	24
15	Demontage und Entsorgung .....	24
15.1	Demontage .....	24
15.2	Entsorgung und Recycling .....	24
15.2.1	Pufferbatterie .....	24
Technische Daten / Lieferumfang .....		25
Leistungskurven .....		26
LICV 8.2R1/3 .....		26
LICV 12.2R3 .....		28
Maßbilder .....		30
LICV .....		30
Anschlüsse Kugelhähne .....		32
Bedienteil .....		32
Aufstellungspläne .....		33
Hydraulische Einbindung .....		42
Legende Hydraulische Einbindung .....		44
LICV .....		46
Klemmenpläne .....		46
Klemmenplan Netzanschluß LICV 8.2R1/3 1~230V + Elektroheizelement 3~400V .....		48
Klemmenplan Netzanschluß LICV 8.2R1/3 1~230V + Elektroheizelement 1~230V .....		49
Klemmenplan Netzanschluß LICV 12.2R3 3~400V + Elektroheizelement 3~400V .....		50
Stromlaufpläne .....		51
LICV Compactmodul .....		51
LICV 8.2R1/3 Wärmepumpenmodul .....		55
LICV 12.2R3 Wärmepumpenmodul .....		60



# 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.

→ „Typenschilder“, Seite 8

## 1.2 Mitgeltende Dokumente

Folgende Dokumente enthalten ergänzende Informationen zu dieser Betriebsanleitung:

- Planungshandbuch, hydraulische Einbindung
- Betriebsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers
- Kurzbeschreibung des Wärmepumpenreglers
- Betriebsanleitung der Erweiterungsplatine (Zubehör)
- Logbuch

## 1.3 Symbole und Kennzeichnungen

Kennzeichnung von Warnhinweisen

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

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

Symbole im Dokument

Symbol	Bedeutung
	Informationen für den Fachmann
	Informationen für den Betreiber
✓	Voraussetzung zu einer Handlung
▶	Anleitende Information: Einschrittige Handlungsaufforderung
1., 2., 3., ...	Anleitende Information: Nummerierter Schritt innerhalb einer mehrschrittigen Handlungsaufforderung. Reihenfolge einhalten.
	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.novelan.com](http://www.novelan.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 bis 18°C Vorlauftemperatur
- ▶ Im Rahmen der bestimmungsgemäßen Verwendung die Betriebsbedingungen (→ „Technische Daten / Lieferumfang“, Seite 25) einhalten sowie die Betriebsanleitung und die mitgeltenden Dokumente beachten.
- ▶ Bei der Verwendung die lokalen Vorschriften beachten: Gesetze, Normen, Richtlinien.

Alle anderen Verwendungen des Geräts sind nicht bestimmungsgemäß.

### 2.2 Qualifikation des Personals

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

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

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

Kinder dürfen nicht mit dem Produkt spielen.

Das Produkt darf nur durch qualifiziertes Fachpersonal geöffnet werden.

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

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

- ▶ Sicherstellen, dass das Personal vertraut ist mit den lokalen Vorschriften insbesondere zum sicheren und gefahrenbewussten Arbeiten.
- ▶ Sicherstellen, dass das Personal für den Umgang mit 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 Geräterkanten.

- ▶ 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 Luftkanälen und Wetter-schutz- beziehungsweise Regenschutzgittern 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

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

1. Gerät abschalten.
2. Aufstellungsraum gut lüften.
3. 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. Taupunktwachter (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 event. vorhandene Wärmetauscher bei Frost vollständig entleert sind. Restwasser in Wärmetauschern und Verflüssiger kann zu Schäden an den Bauteilen führen.

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



## Nicht sachgerechtes Vorgehen

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

- fachgerechte Planung und Inbetriebnahme
- korrosionstechnisch geschlossene Anlage
- Integration einer ausreichend dimensionierten Druckhaltung
- Verwendung von vollentsalztem 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

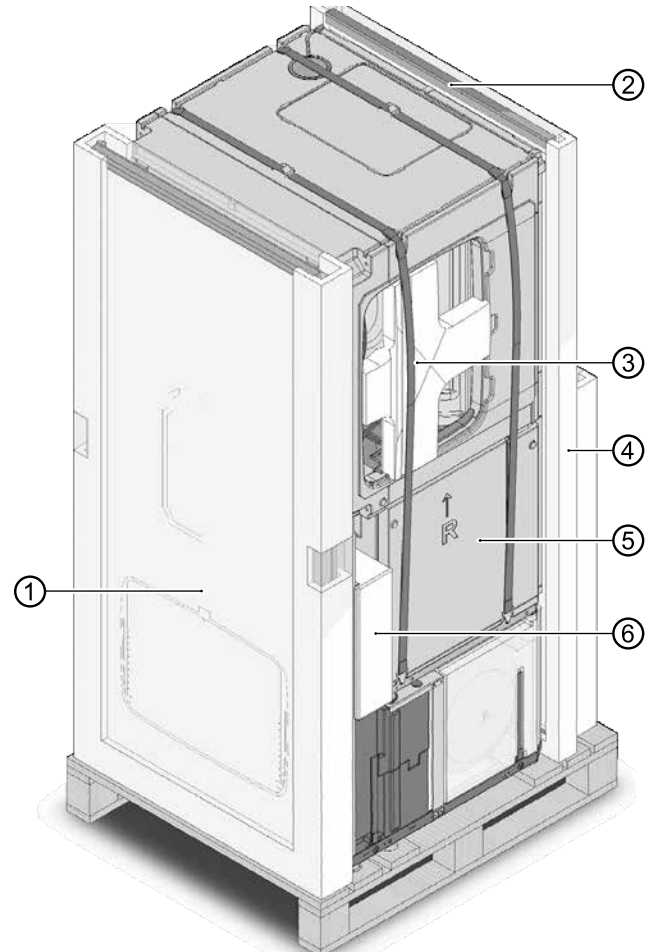
Der Wirkungsgrad der Anlage und die Lebensdauer des Wärmeerzeugers und der Heizungskomponenten hängen entscheidend von der Qualität des Heizungswassers ab.

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



- 1 Seitenwand, Rückwand, Lamellengitter, Schaltkastenabdeckung
- 2 Vorderwand
- 3 Stützkreuz (links und rechts; erst nach der Platzierung am endgültigen Aufstellungsort entfernen!)
- 4 Seitenwand (zweiteilig), Deckel, Blinddeckel
- 5 Spanngurte (mit Grifföffnungen)
- 6 Transportbox für Beipack: Reglerbedienteil, Sicherheitsbaugruppe, Absperrventile, Anschlussrohre, Betriebsanleitung, Quellband

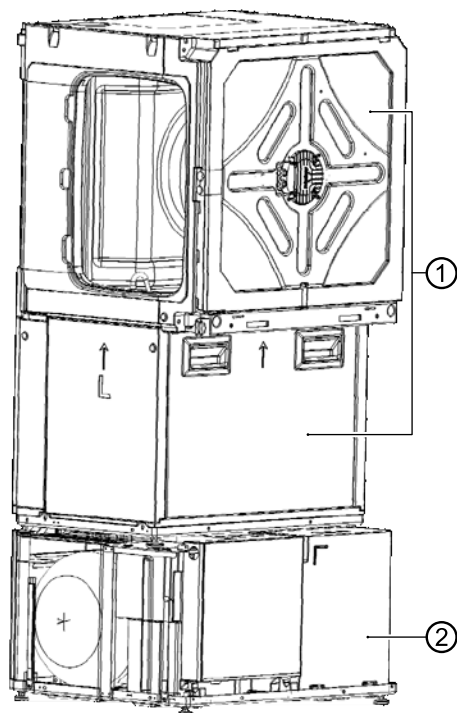
### 3.2 Aufbau



#### HINWEIS

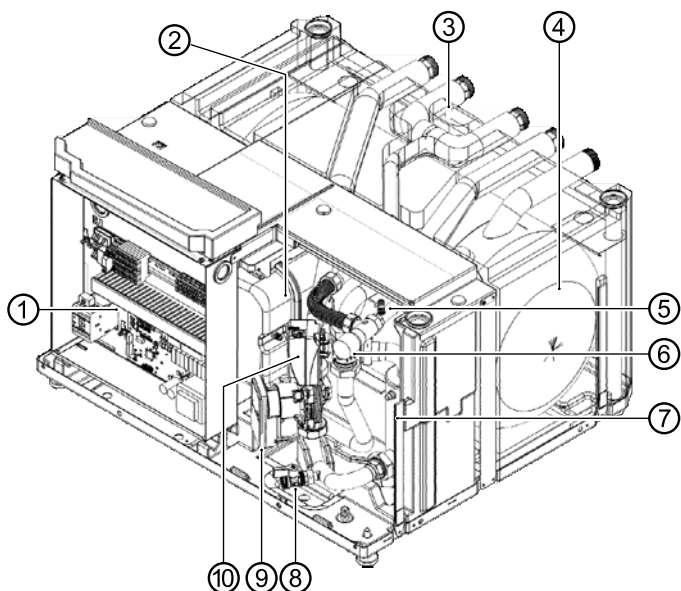
In diesem Abschnitt sind im Wesentlichen die Komponenten benannt, die für die Erfüllung der in dieser Betriebsanleitung beschriebenen Aufgaben relevant sind.



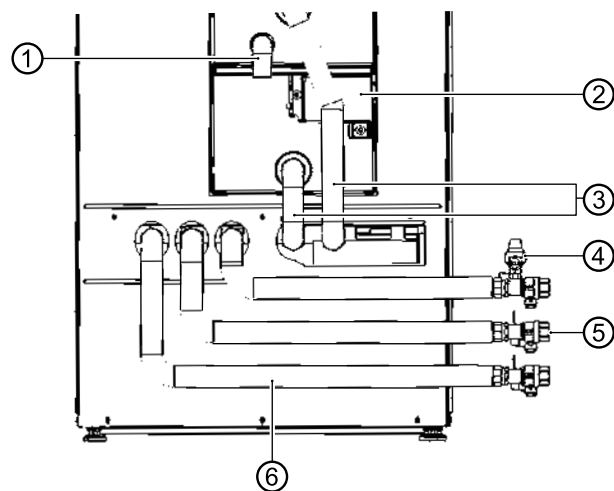


- 1 Wärmepumpenmodul
- 2 Compactmodul

### Das Compactmodul

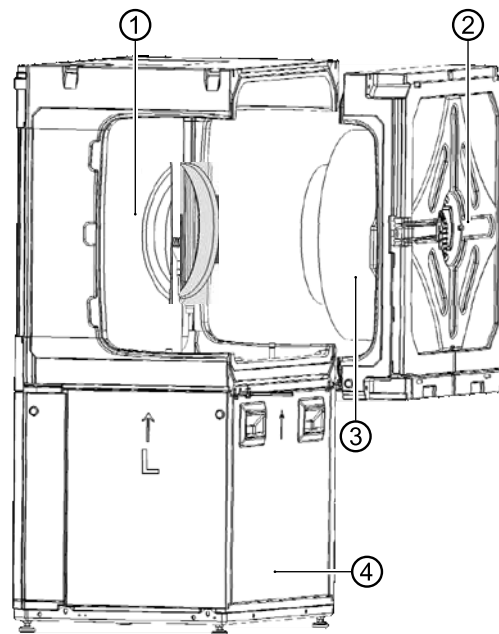


- 1 Elektrischer Schaltkasten, ausklappbar
- 2 Ausdehnungsgefäß
- 3 Rücklauffühler
- 4 Pufferspeicher
- 5 Entlüftungsventil
- 6 Überströmventil
- 7 Elektroheizelement
- 8 Füll- und Entleerhahn
- 9 Umwälzpumpe Heizkreis/Trinkwarmwasser
- 10 Umschaltventil Heizkreis/Trinkwarmwasser



- 1 Kondensatstutzen
- 2 Abdeckung Elektroverbindungen
- 3 Vorkonfektioniertes Anschlussset Wärmepumpenmodul / Compactmodul
- 4 Manometer, Sicherheitsventil
- 5 3 x Kugelhähne mit Spüleinrichtung
- 6 3 x Kupferverrohrung zum hydraulischen Anschluss ans Heizsystem

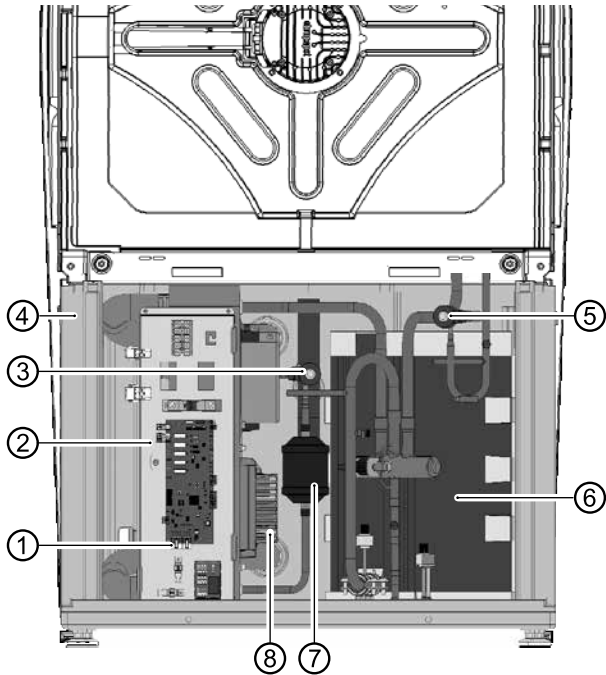
### Das Wärmepumpenmodul



- 1 Verdampfermodul
- 2 Ventilatormodul
- 3 Ventilator
- 4 Kältekreismodul



## Das Kältekreismodul



- 1 Steckerverbindung zum Ventilatormodul
- 2 Elektrischer Schaltkasten
- 3 Expansionsventil (Kühlung, Abtauung)
- 4 Verflüssiger
- 5 Expansionsventil (Heizung)
- 6 Verdichter (im Isoliergehäuse)
- 7 Filtertrockner
- 8 Invertereinheit

## Typenschilder

Ein Typenschild ist werksseitig auf dem Wärmepumpenmodul im rückseitigen Fassadenausschnitt angebracht.

Zwei weitere Typenschilder befinden sich im Lieferumfang.

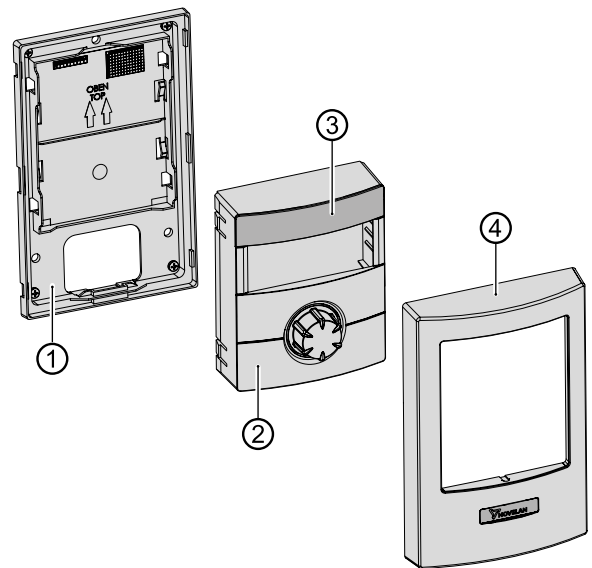
- ▶ Ein Typenschild außen am Gerät an der unteren Fassadierung der Schaltkastenseite aufkleben.
- ▶ Ein Typenschild in das Logbuch der Wärmepumpe einkleben.

Die Typenschilder enthalten ganz oben folgende Informationen:

- Gerätetyp, Artikelnummer
- Seriennummer

Weiterhin enthalten die Typenschilder eine Übersicht über die wichtigsten technischen Daten.

## Bedieneinheit



- 1 Wandhalterung
- 2 Bedienteil
- 3 Hochschiebbare Klappe vor dem USB-Anschluss (für qualifiziertes Personal für Software-Updates und zum Datenloggen)
- 4 Blende

## 3.3 Zubehör

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

- Blende für die Frontabdeckung, wenn das Bedienteil an der Wand montiert wird
- Luft- / Magnetschlammabscheider
- Trinkwarmwasserspeicher
- Raumthermostat zum Schalten der Kühlfunktion
- Taupunktwärter zur Absicherung eines Systems mit Kühlfunktion bei niedrigen Vorlauftemperaturen
- Erweiterungsplatine mit diversen Zusatzfunktionen
- Raumbedieneinheit zur Bedienung der Hauptfunktionalitäten aus dem Wohnraum





### 3.4 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.

Durch das integrierte Umschaltventil und die integrierte Energieeffizienzumwälzpumpe kann das erwärmte Heizungswasser für die Trinkwarmwasser-Ladung oder für die Gebäude-Erwärmung genutzt werden. Die benötigten Temperaturen und die Verwendung werden durch den Wärmepumpenregler gesteuert. Eine eventuell benötigte Nachheizung, Unterstützung der Estrichheizung oder Erhöhung der Trinkwarmwassertemperatur können durch das integrierte Elektroheizelement erfolgen, das bei Bedarf durch den Wärmepumpenregler angesteuert wird.

Ein integriertes Überströmventil sorgt dafür, dass die Wärmepumpe beim Schließen aller Heizkreise nicht auf Hochdruckstörung geht. Durch die integrierten Schwingungsentkopplungen 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 Kühlung integriert. Bei der Kühlfunktion gibt es folgende Möglichkeiten (→ Betriebsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers):

- aktive Kühlung
- Steuerung der Kühlfunktion über den Heizungs- und Wärmepumpenregler
- Umschalten zwischen Heiz- und Kühlbetrieb

#### Netzwerkanschluss am Bedienteil

Das Bedienteil lässt sich über ein Netzkabel mit einem Computer oder Netzwerk verbinden. Der Heizungs- und Wärmepumpenregler kann dann vom Computer oder aus dem Netzwerk gesteuert werden. Darüber hinaus können Internet basierende Dienste des Herstellers genutzt werden.

## 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 Beipack enthält:

In das Styroporbauteil eingesetzt:

- 1 Verbindungsleitung Vorlauf 28mm (12kW) / 22mm (8kW)
- 1 Verbindungsleitung Rücklauf 28mm (12kW) / 22mm (8kW)
- 3 Anschlussrohre zum Heizkreis
- 1 HT-Bogen DN 40 mm 87°
- Quellband für Lamellengitter und Blinddeckel

Paket 1:

- 1 Bedienteil
- 1 Außenfühler ohne Kabel
- 3 Spaxschrauben 5 x 45
- 3 Universaldübel 6 x 35
- 2 Kabelbinder 3,5 x 200mm

Paket 2:

- 1 Sicherheitsventil mit Manometer 1/2" x 3/4", 3 bar

Paket 3:

- 1 Doppelnippel 1/2"
- 1 T-Stück 1/2"
- 2 Kugelhähne DN 25 mit Füll- und Entleereinrichtung, mit Scheidringverschraubung
- 1 Kugelhahn DN 25 mit Scheidringverschraubung
- 1 Füll und Entleerungshahn

Paket 4:

- Dokumente (Betriebsanleitungen, ERP-Daten und -Label)
- Installationsanleitung
- 2 x Typenschilder

Paket 5:

- 1 Tube Gleitmittel
- 1 Schutzabdeckung für Stecker
- 4 EPP-Schrauben
- 3 Flachdichtungen 5/4"
- 4 Flachdichtungen für Verbindungsleitung

In Fassadenpaketen:

- 2 x Schraube M5x10
- 2 x Scheibe A5.3
- 15 Schrauben für Fassadenmontage
- 1 Kunststoff-Lamellengitter
- 1 Wärmepumpen-Blinddeckel
- 1 EPP-Schaltkastenabdeckung

### 5.2 Lagerung

- ▶ Gerät nach Möglichkeit erst unmittelbar vor der Montage auspacken.
- ▶ Gerät geschützt lagern vor:
  - Feuchtigkeit
  - Frost
  - Staub und Schmutz



## 5.3 Auspacken und Transport

### Hinweise zum sicheren Transport

Das Gerät ist schwer (→ „Technische Daten / Lieferumfang“, Seite 25). Es besteht die Gefahr von Verletzungen und Sachschäden beim Fallen oder Umstürzen des Gerätes.

Die hydraulischen Anschlüsse sind nicht für mechanische Belastungen ausgelegt.

- ▶ Gerät nicht an den hydraulischen Anschlüssen heben oder transportieren.
- ▶ Das Gerät vorzugsweise mit einem Hubwagen transportieren, alternativ mit einer Sackkarre oder tragen
- ▶ Wärmepumpenmodul nicht um mehr als 45° kippen.



### WARNUNG

**Wärmepumpen- und Compactmodul im ausgepackten Zustand nicht aufeinandergestellt transportieren. Kippgefahr.**

- ▶ Die Spanngurte am Wärmepumpenmodul dürfen nur zum Tragen mit der Hand genutzt werden.

### Transport mit einem Hubwagen

- ▶ Gerät verpackt und auf Holzpalette gesichert zum Aufstellort transportieren.

### Auspacken

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

### Gehäusewände von der Palette heben und abstellen

Die Wärmepumpe besteht aus dem Wärmepumpenmodul und dem Compactmodul, sie sind auf der Palette aufeinandergestellt.

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

- Die Fassadenfront befindet sich vor dem Gerät, genauso das Zubehörpaket
- die einteilige und die zweiteilige Seitenwand befinden sich auf der Rückseite

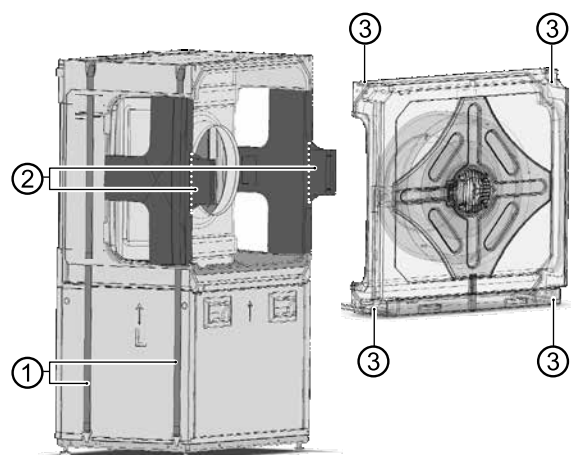
### Optionales Trennen des Ventilatormoduls



### HINWEIS

Bei Bedarf (enge Durchgänge) kann das Ventilatormodul abgenommen werden.

1. Die Steckverbindungen des Last- und Buskabel links oben am Schaltkasten des Kältekreislaufes trennen
2. Die 4 Schrauben entfernen.
3. Das Ventilatormodul abziehen und sicher abstellen.
4. Überstehende Stege an den Stützkreuzen abbrechen.



- 1 Spanngurte mit Grifföffnungen
- 2 Styroporstege
- 3 Schrauben am Ventilatormodul

### Trennen des Verdampfermoduls



### HINWEIS

Bei Bedarf kann das Verdampfermodul vom Kältekreislaufmodul getrennt werden. Diese Arbeit muß vom Werkskundendienst durchgeführt werden!

- ▶ Bitte an Werkskundendienst wenden.



## Tragen des Geräts und Transport mit Sackkarre

- ✓ Gehäusewände sind abgestellt.

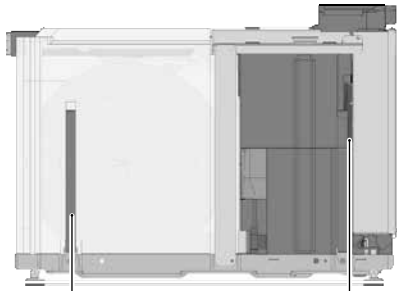
Am Wärmepumpenmodul befinden sich zwei umlaufende Spanngurte mit Grifföffnungen in unterschiedlichen Höhen die zum Heben und Tragen genutzt werden können.

In den seitlichen Ausparungen für die Luftschächte sind zur Stabilität zwei Stützkreuze eingeklemmt – beides erst nach dem Transport entfernen!

- ▶ Das Wärmepumpenmodul vom Compactmodul abheben und abstellen.

## Tragen des Compactmoduls

- ▶ Das Compactmodul an den 4 Traglaschen zum Bestimmungsort tragen.



je zwei Trageschlaufen an beiden Seiten

- ▶ Das Compactmodul kann auch hochkant, mit dem Schaltkasten nach oben, getragen werden.

## Transport des Compactmoduls mit einer Sackkarre

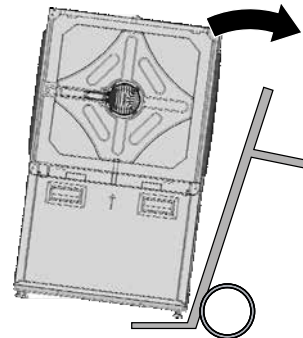
1. Das Compactmodul mit der Geräteunterseite auf die Sackkarre laden.
2. Das Compactmodul mit Spanngurt auf Sackkarre sichern.



3. Compactmodul zum Aufstellungsort transportieren.

## Transport des Wärmepumpenmoduls mit einer Sackkarre

1. Wärmepumpenmodul nur mit der schmalen Seite, links oder rechts, auf die Sackkarre laden.



2. Das Wärmepumpenmodul mit Spanngurt am Sackkarren sichern.



3. Wärmepumpenmodul zum Ausstellungsort transportieren.



## 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.

### Anforderungen an den Aufstellungsraum und -platz



### HINWEIS

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

Kältemittel	Grenzwert [kg/m <sup>3</sup> ]
R 134a	0,25
R 404A	0,52
R 407C	0,31
R 410A	0,44
R 448A	0,39
R 454B	0,358

→ „Technische Daten / Lieferumfang“, Seite 25

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



### HINWEIS

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

- ✓ Mindestraumvolumen entspricht den Anforderungen für das verwendete Kältemittel.
- ✓ Aufstellung nur im Gebäudeinnern.
- ✓ Aufstellungsraum ist trocken und frostfrei.
- ✓ Abstandsmaße wurden eingehalten  
→ „Aufstellungspläne“, Seite 33
- ✓ Untergrund ist zur Aufstellung des Geräts geeignet:
  - Eben und waagrecht
  - Tragfähig für das Gerätegewicht

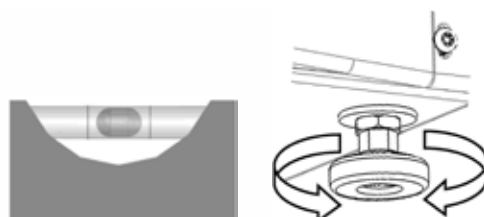


### HINWEIS

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

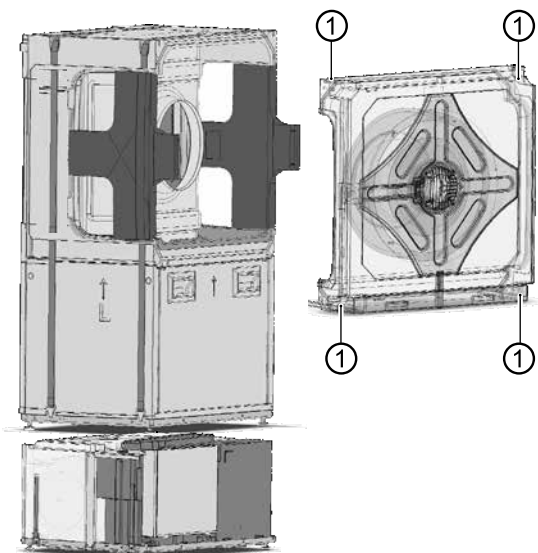
### Gerät ausrichten

1. Das Compactmodul am Aufstellungsort mit den höhenverstellbaren Füßen mit einem Schraubenschlüssel SW 13 stabil waagrecht ausrichten. Verstellbereich: 20 mm. Anschließend mit den Kontermuttern SW 17 fixieren.



2. Das Wärmepumpenmodul auf das Compactmodul stellen.

Falls das Ventilatormodul abmontiert wurde, muß es wieder an das Verdampfermodul angebaut werden. Die 4 Schrauben (①) anbringen und die beiden Steckerverbindungen des Last- und Buskabels wieder herstellen.

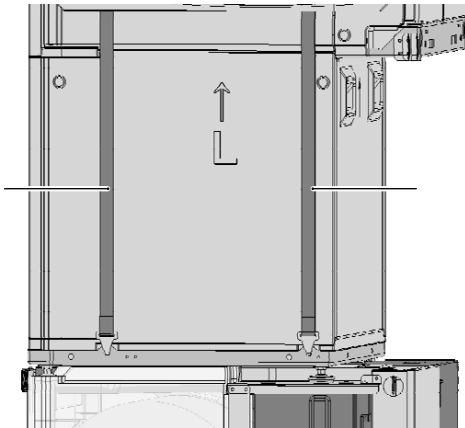


Die Stellfüße des Wärmepumpenmoduls nicht verändern, da sonst die Gehäusewände nicht mehr passen.

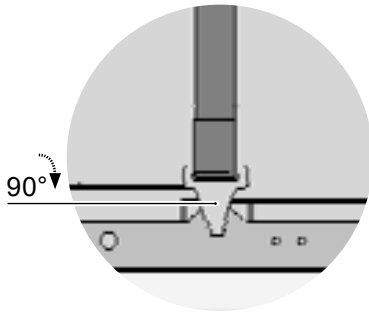




3. Die beiden Spanngurte entfernen.



4. Spanschloß öffnen, Haken am Grundblech um 90° drehen.

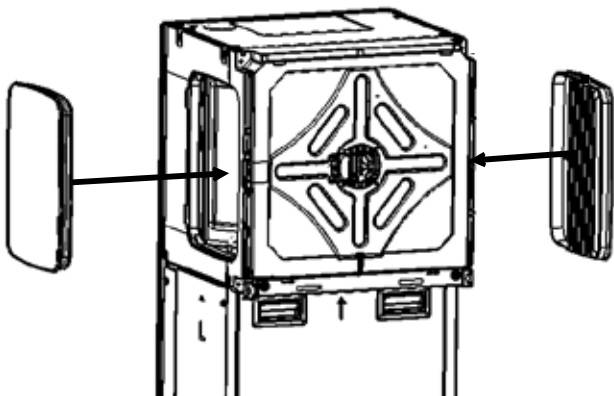


5. Quellband am Lamellengitter und Blinddeckel anbringen, indem es jeweils um die Kanten gelegt und angeklebt wird.

→ Montageanleitung Wärmepumpe

6. Die beiden Styroporkreuze entfernen.

7. Blinddeckel und das Lamellengitter einbauen.



Das Lamellengitter an der Luftausblasseite (rechts oder links) anbringen. Den Blinddeckel auf der jeweils gegenüberliegenden Seite.

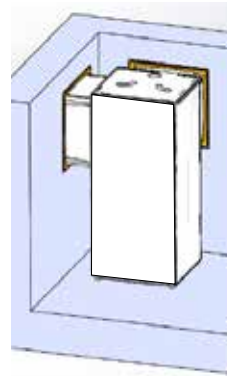
8. Rückwand anbringen und festschrauben.

→ Montageanleitung Wärmepumpe

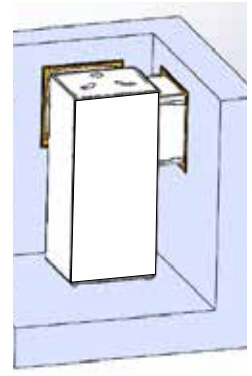
## 5.5 Montage Luftführung

Luftausblas links oder rechts

links ausblasend



rechts ausblasend



→ Montageanleitung Luftkanäle

→ Montageanleitung Wanddurchführung

### ACHTUNG

Der Höhenunterschied zwischen der vertikalen Mitte der Luftkanalanschlüsse am Gerät und der Oberkante des Lufteintritts / Luftaustritts am Gebäude darf maximal 2 m betragen.

## 5.6 Seitenwände, Rückwand und Deckel anbringen

→ Montageanleitung Wärmepumpe

1. Rückwand befestigen.

2. Seitwände von oben einhängen. In der Mitte mit einer Schraube vorne befestigen. Unten mit 2 Schrauben befestigen.

3. Deckel aufsetzen und verschrauben.



## 6 Montage Hydraulik

### HINWEIS

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

### ACHTUNG

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

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

### ACHTUNG

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

- ▶ Sicherstellen, dass ein Luft- / Magnetschlammabscheider im Heizkreis verbaut ist.
- ▶ Sicherstellen, dass möglichst nahe am Heizwassereintritt (Rücklauf) ein Schmutzfilter mit Siebgröße 0,7 mm verbaut ist.
- ▶ Vor dem hydraulischen Anschluss der Wärmepumpe hydraulisches System gründlich spülen.

### HINWEIS

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

### ACHTUNG

Beschädigung der Kupferrohre durch unzulässige Belastung!

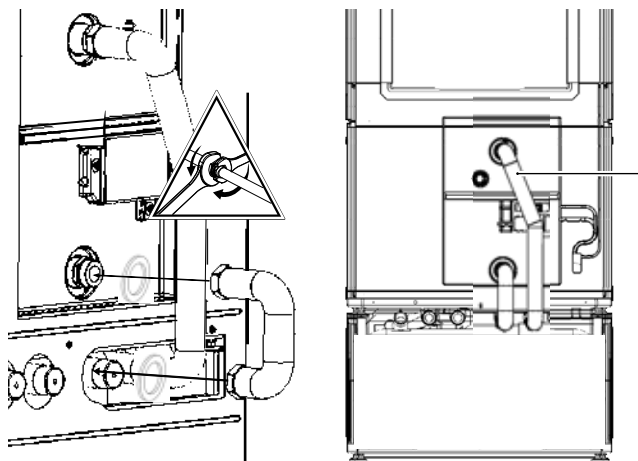
- ▶ Alle Anschlüsse gegen Verdrehen sichern.
- ✓ Querschnitte und Längen der Rohre des Heizkreises sind ausreichend dimensioniert.
- ✓ Freie Pressung der Umwälzpumpen im Heizkreis erbringt mindestens den für den Gerätetyp geforderten Durchsatz (→ „Technische Daten / Lieferumfang“, Seite 25).
- ✓ Die Leitungen für die Heizung sind über einen Festpunkt an der Wand oder der Decke befestigt.

## 6.1 Wärmepumpenmodul mit dem Compactmodul hydraulisch verbinden

Mit dem vorkonfektionierten Anschlußset das Wärmepumpenmodul mit dem Compactmodul hydraulisch verbinden.

Dafür muß die Rückwand montiert sein!

→ Montageanleitung Wärmepumpe



## 6.2 Gerät an Heizkreis anschließen

Klemmringverschraubungen und Kugelhähne montieren

### ACHTUNG

Leckagen oder Bruch der Überwurfmutter durch zu hohen Krafteinsatz!

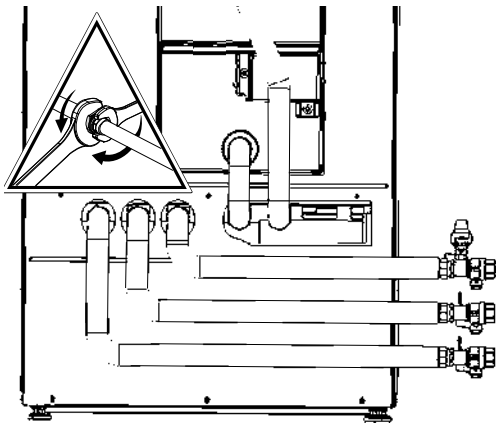
- ▶ Überwurfmutter nur so weit anziehen wie nachfolgend beschrieben.
- 1. Rohrenden auf Kratzer, Verunreinigungen und Verformungen prüfen.
- 2. Ordnungsgemäße Position des Klemmrings am Fitting prüfen.
- 3. Rohr durch den Klemmring bis zum Anschlag in den Fitting schieben.
- 4. Überwurfmutter handfest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

Falls die Verbindung nicht dicht ist:

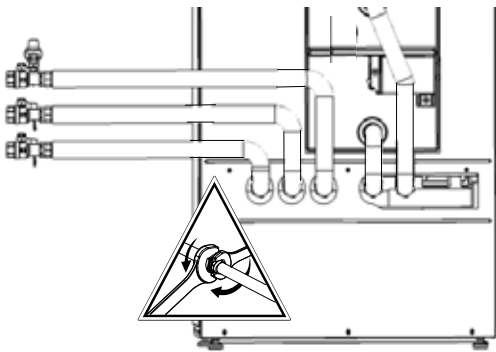


1. Verbindung lösen und Rohr auf Beschädigung prüfen.
  2. Überwurfmutter handfest anziehen und nochmals mit dem Gabelschlüssel mit einer 1/8- bis 1/4-Umdrehung nachziehen, da sich der Klemmring bereits in einer Klemmstellung befindet.
- Montageanleitung Wärmepumpe  
→ Unterlagen Hydraulische Einbindung

Die Verrohrung kann rechts:

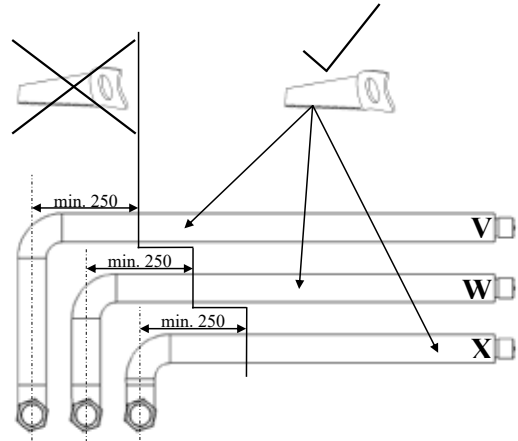


oder links erfolgen.



Sicherheitsventil immer am Rücklauf (oberstes Rohr) montieren!

Die Kupferrohre können gekürzt werden aber nicht kürzer als 250 mm ab Mitte der Biegung!

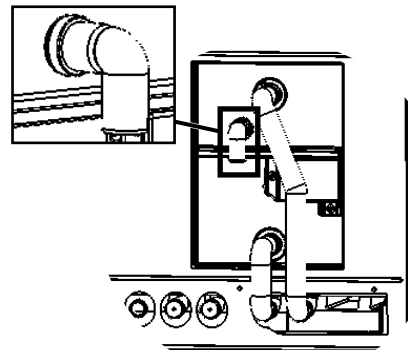


1. Absperrrichtungen am Heizkreis montieren.
2. Entlüfter am höchsten Punkt des Heizkreises einsetzen.
3. Sicherstellen, dass die maximalen Betriebsüberdrücke (→ „Technische Daten / Lieferumfang“, Seite 25) nicht überschritten werden.

### 6.3 Kondensat-Anschluß

Der Ablauf des Sicherheitsventils Heizwasser und das aus der Luft ausfallende Kondenswasser müssen unter Berücksichtigung der jeweils geltenden Normen und Vorschriften abgeführt werden. Eine Einleitung des Kondensats und des Ablaufs des Sicherheitsventils in die Kanalisation ist nur über einen Trichtersiphon zulässig, der jederzeit zugänglich sein muß.

1. HT-Bogen auf den Kondensatausgang stecken.
  2. Verrohrung bis in den Trichter-Siphon führen.
- Montageanleitung Wärmepumpe

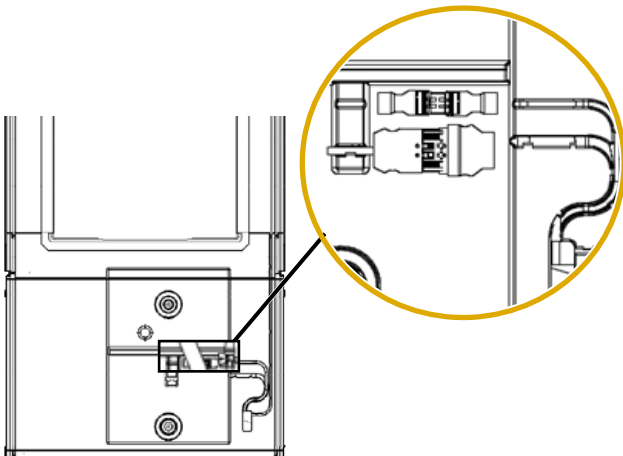




## 7 Montage Elektrik

### 7.1 Das Wärmepumpenmodul mit dem Compactmodul elektrisch verbinden

1. Die beiden Steckanschlüsse des Last- und Bus-Kabels vom Compactmodul zu den Steckplätzen am Wärmepumpenmodul führen.
2. Anschlüsse zusammenstecken.



3. Abdeckung für Steckerverbindungen montieren.

### 7.2 Elektrische Anschlüsse herstellen

#### ACHTUNG

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

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

#### Grundlegende Informationen zum elektrischen Anschluss

- Für elektrische Anschlüsse gelten eventuell Vorgaben des lokalen Energieversorgungsunternehmens
- Leistungsversorgung für die Wärmepumpe mit einem allpoligen Sicherungsautomaten mit mindestens 3 mm Kontaktabstand ausstatten (nach IEC 60947-2)
- Höhe des Auslösestroms beachten (→ „Technische Daten / Lieferumfang“, Seite 25)
- Vorschriften zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV-Vorschriften) einhalten
- Ungeschirmte Stromversorgungsleitungen und geschirmte Leitungen (Bus-Kabel) mit ausreichend Abstand verlegen (> 100 mm)

- Maximale Leitungslänge: 30 m.  
Als Buskabel mindestens ein 4x0,5mm<sup>2</sup> Kabel (geschirmt) verwenden

#### Kabel und Leitungen einziehen und Verbindungen herstellen

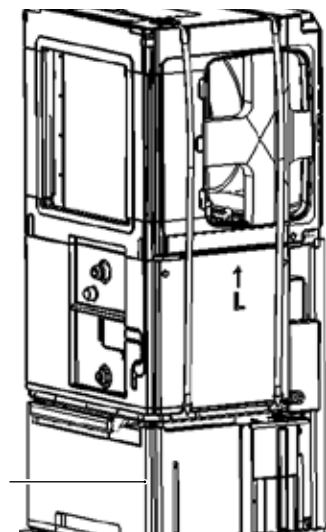
Die elektrische Verbindung erfolgt über den Schaltkasten des Compactmoduls.



#### HINWEIS

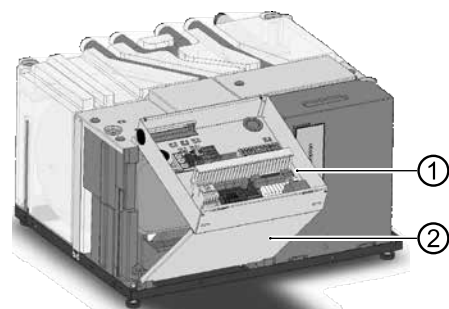
Kabel müssen ausreichend Überlänge haben.

1. Alle Kabel zu externen Verbrauchern vor Verlegung im Kabelkanal des Schaltkastens abmanteln.
2. Kabel durch den Kabelkanal in den Schaltkasten führen.



Kabelkanal auf der Geräterückseite

3. Elektrischen Schaltkasten öffnen.
4. Abdeckblech abnehmen.  
Das Abdeckblech (②) kann als Stütze so in die Unterkante gesteckt werden, daß der offene Schaltkasten (①) im 45° Winkel leichter anzuschließen ist.





5. Steuer-/Fühlerleitungen und Geräteleitung von hinten in das Gehäuse führen.
6. Leitungen an den jeweiligen Klemmen anschließen.  
→ „Klemmenpläne“, ab Seite 46



### HINWEIS

Bei Geräten mit integriertem Elektroheizelement ist das Elektroheizelement werkseitig auf 9kW (6kW) angeklemt. Es kann am Schütz Q auf 6kW (4kW) = 2 Phasenbetrieb, hierfür Q5/6 ausklemmen. Oder auf 3kW (2kW) = 1 Phasenbetrieb, hierfür Q5/6 und Q5/4 ausklemmen.

Die Klammerwerte sind für das 6kW-Heizelement. Ausgeklemmte Kabel mit Lüsterklemmen versehen. Es dürfen nur die oben genannten Phasen ausgeklemmt werden (Sicherheits-Temperaturbegrenzer).

## 8 Bedienteil montieren

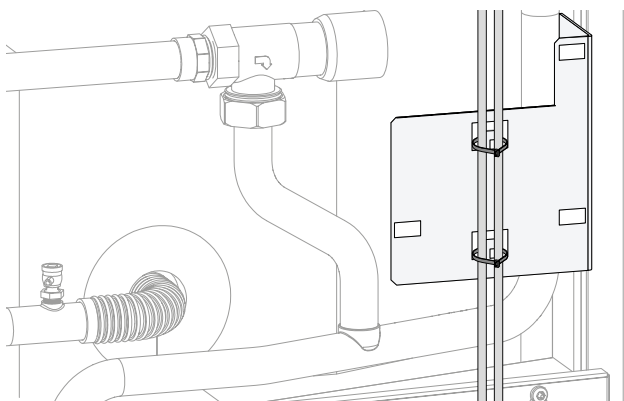


### HINWEIS

Das Bedienteil lässt sich an der Vorderwand des Geräts oder an der Wand montieren.  
Bedienteil nur senkrecht montieren.

### 8.1 Bedienteil am Gerät anbringen und anschließen

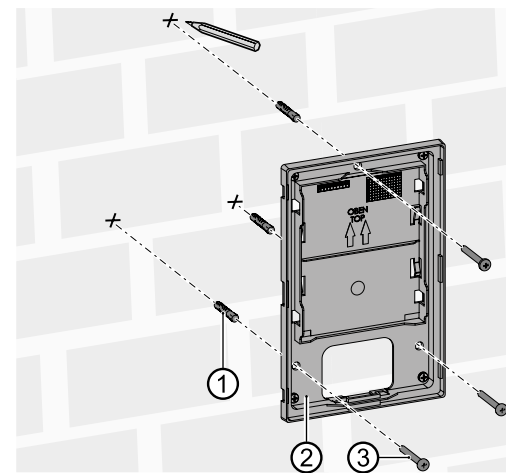
1. Vorderwand demontieren.
2. Bohrungen setzen für Schrauben und Kabeldurchführung (→ „Bohrschablone Gerätemontage“, Seite 32).
3. Tülle in der Kabeldurchführung einsetzen (→ Beipack).
4. Wandhalterung des Bedienteils mit Schrauben (→ Beipack) an der Vorderwand befestigen.
5. LIN-Bus-Kabel im Geräteinnern zur Zugentlastung mit Kabelbinder (→ Beipack) befestigen.



6. Kabel großzügig ablängen, damit sich die Vorderwand abnehmen und seitlich an das Gerät stellen lässt:
  - Bus-Kabel ca. 1,1m ab dem Kabelbinder zur Zugentlastung
  - alle anderen Kabel ca. 1,2m ab dem Kabelbinder
7. Bedienteil auf die Wandhalterung stecken.
8. Kabel durch die Öffnung in der Gerätevorderwand ziehen und von unten in das Bedienteil stecken.
9. Blende aufsetzen.

### 8.2 Bedienteil an der Wand montieren und anschließen

1. 3 Bohrlöcher markieren (→ „Wandhalterung Wandmontage“, Seite 32).
2. Falls Kabel von unten zugeführt werden: Steg unten in der Mitte der Wandhalterung herausbrechen. Ggf. Seitenschneider benutzen.
3. Wandhalterung (②) mit 3 Dübeln (①) und 3 Schrauben (③) befestigen.

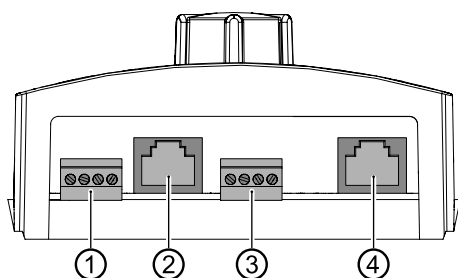


4. Kabel aus der Wand (z. B. Unterputzdose) oder von unten zuführen und in das Bedienteil stecken.
5. LIN-Bus-Kabel oben rechts an der Rückseite aus der Wärmepumpe führen und von unten in das Bedienteil stecken.
6. Bedienteil auf die Wandhalterung stecken.
7. Blende aufsetzen.





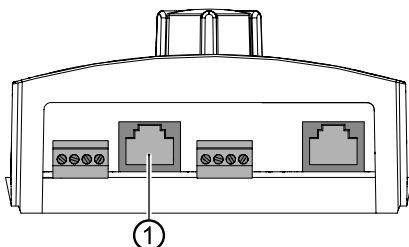
## 8.3 Anschlüsse Bedienteil



- 1 Anschluss Raumbedieneinheit RBE RS 485 (Zubehör)
- 2 Anschluss Netzkabel
- 3 Anschluss LIN-Buskabel zur Reglerplatine
- 4 Anschluss Mod-Buskabel zum Mod-Busverteiler

## 8.4 Regler über PC / Netzwerk steuern

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



### HINWEIS

Das Netzkabel kann jederzeit nachgerüstet werden.

## 9 Spülen, befüllen und entlüften

### 9.1 Qualität Heizungswasser



#### HINWEIS

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

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



#### HINWEIS

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

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

Vorteile der salzarmen Fahrweise:

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

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

### 9.2 Heiz- und Trinkwarmwasserladekreis spülen und befüllen

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

#### ACHTUNG

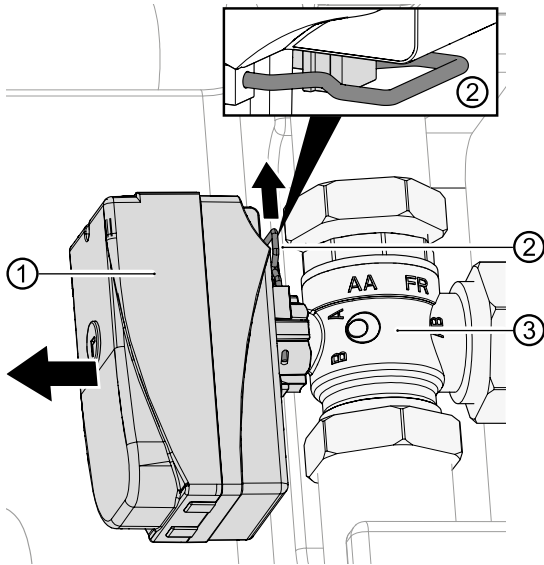
Den Heizkreis nur in Fließrichtung spülen.



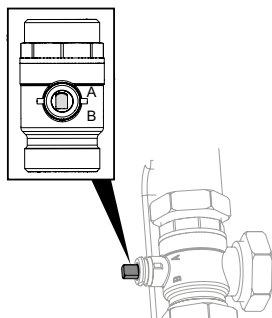
## HINWEIS

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

1. Bügelstift (②) am Boden des Ventilmotors (①) abziehen.

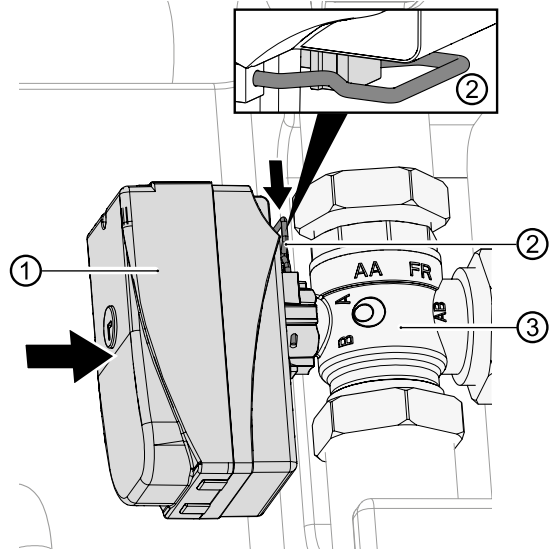


2. Ventilmotor (①) vorsichtig vom 3-Wege-Umschaltventil (③) abziehen.
3. Spindel am 3-Wege-Umschaltventil drehen, so dass die abgerundete Seite der Spindel in Richtung Markierung A der Anschlüsse am 3-Wege-Umschaltventil zeigt.



4. Trinkwarmwasserladekreis ca. 1 Minute spülen.
5. Spindel drehen, sodass die abgerundete Seite der Spindel in Richtung Markierung B der Anschlüsse am 3-Wege-Umschaltventil zeigt.
6. Heizkreis gründlich spülen, bis keine Luft mehr austritt.
7. Anlage am jeweils höchsten Punkt entlüften.
8. Wärmepumpe entlüften.

9. Ventilmotor (①) auf das 3-Wege-Umschaltventil (③) aufsetzen.
10. Bügelstift (②) am Boden des Ventilmotors einsetzen.



11. Sicherstellen, dass der Bügelstift korrekt eingearastet ist:
  - ✓ Ventilmotor sitzt fest auf dem 3-Wege-Umschaltventil
  - ✓ Beide Zacken des Bügelstifts liegen auf der Nase
  - ✓ Spitzen des Bügelstifts sind ca. 2 mm sichtbar (nicht deutlich mehr!)

## 10 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.



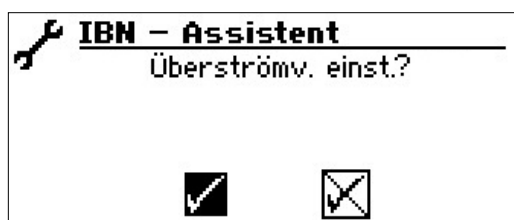
## 11 Überströmventil einstellen

### HINWEIS

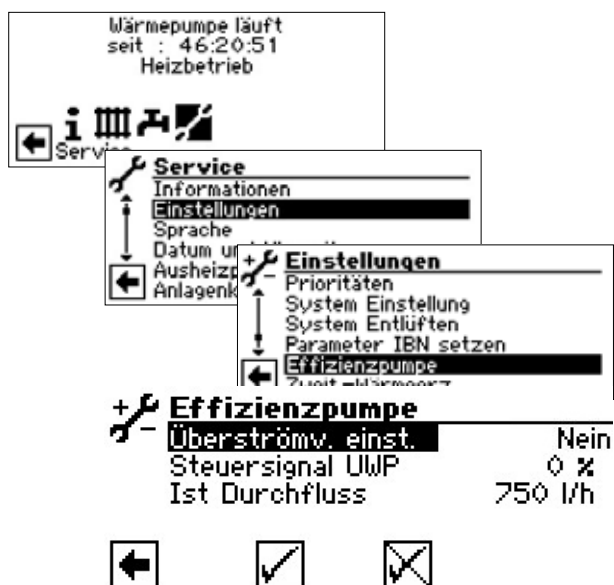
- Die Tätigkeiten in diesem Abschnitt sind nur erforderlich bei Reihenspeichereinbindung
- Arbeitsschritte zügig durchführen, da sonst die maximale Rücklauftemperatur überschritten werden kann und die Wärmepumpe auf Hochdruckstörung schaltet
- Drehen des Einstellknopfs am Überströmventil nach rechts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

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

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

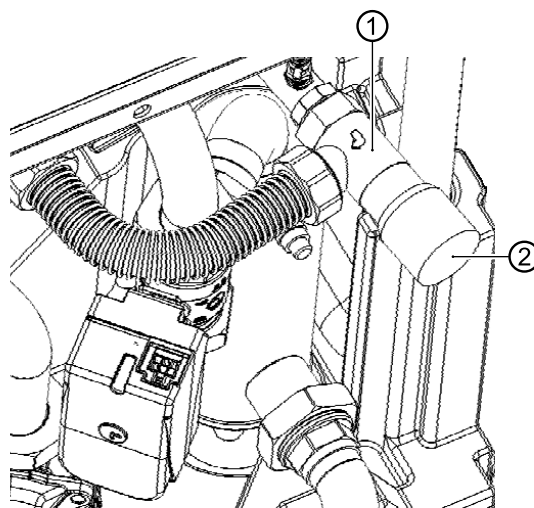


IBN-Assistenten bestätigen oder:



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 voll 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 25) sichergestellt werden kann.



- 1 Überströmventil
- 2 Einstellknopf

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



## 12 Inbetriebnahme



### WARNUNG

Das Gerät darf nur mit montierten Luftkanälen, Wetterschutz- beziehungsweise Regenschutzgittern und geschlossenen Fasadierungen 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 Lasteinspeisung am Verdichter liegt vor (gilt nur für Geräte mit 400V-Anschluss)
  - ✓ 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.
- „13.2 Wartung nach der Inbetriebnahme“, Seite 22

## 13 Wartung



### HINWEIS

Wir empfehlen, einen Wartungsvertrag mit Ihrem Heizungsfachbetrieb abzuschließen.

### 13.1 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.

### 13.2 Wartung nach der Inbetriebnahme

Unmittelbar 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.

### 13.3 Bedarfsabhängige Wartung

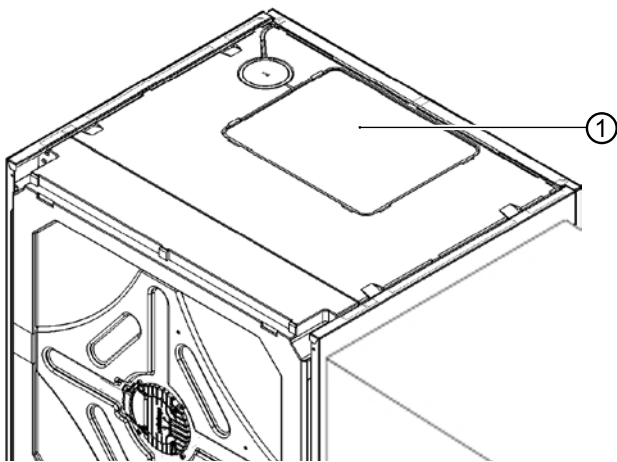
- ▶ Prüfung und Reinigung der Komponenten des Heizkreises, z. B. Ventile, Ausdehnungsgefäße, Umwälzpumpen, Filter, Schmutzfänger.
- ▶ Die Luftansaug- und -ausblasöffnungen müssen immer frei von Beeinträchtigungen sein und freigehalten werden. Daher ungehinderte Luftführung regelmäßig kontrollieren. Verengungen 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.



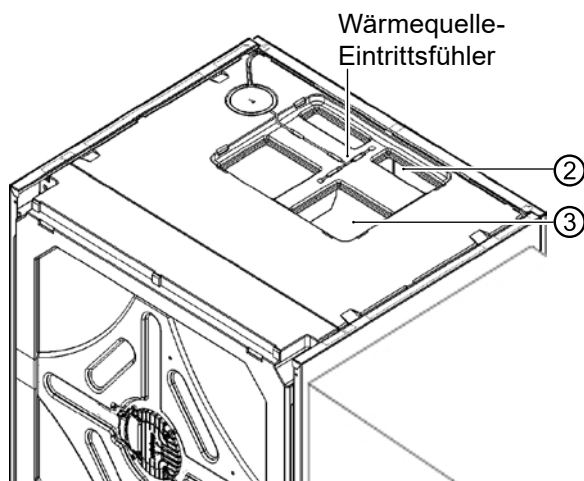
- ▶ Regelmässig prüfen, ob das Kondensat ungehindert aus dem Gerät ablaufen kann. Hierzu die Kondensatwanne im Gerät regelmässig auf Verschmutzung / Verstopfung hin prüfen und bei Bedarf reinigen. Ebenso den Verdampfer von allen Seiten.

### Verdampfer und Kondensatwanne prüfen und bei Bedarf reinigen

1. Die Vorderfassade und den Fassadendeckel abnehmen. So erhalten sie Zugang zum Deckel der Reinigungsöffnung (①).



2. Nach Abnahme des Deckels (①) kann der gesamte Kondensatwannenbereich vor (②) und nach (③) dem Verdampfer eingesehen und gegebenenfalls gereinigt werden.



Alternativ hierzu können die seitlichen Luftkanäle, die Seitenwände sowie Lamellengitter und Blinddeckel (bei Bedarf auch das Ventilatormodul) abgenommen werden, um eine bessere Zugänglichkeit zu erlangen.

→ „Optionales Trennen des Ventilatormoduls“, Seite 11

### 13.4 Verflüssiger reinigen und spülen

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

### 13.5 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.





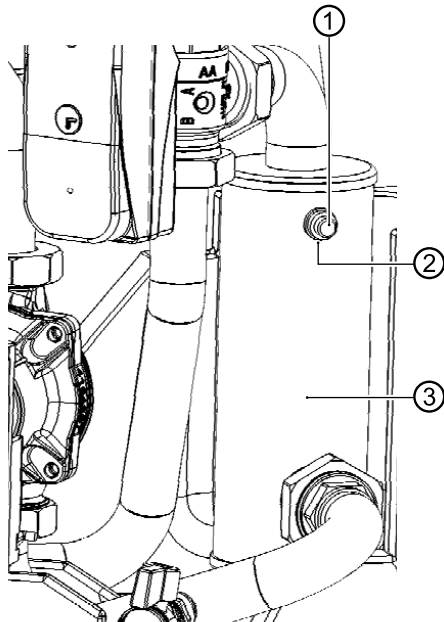
## 14 Störungen

1. Störungsursache über das Diagnoseprogramm des Heizungs- und Wärmepumpenreglers auslesen.
  2. Lokalen Partner des Herstellers oder Werkskundendienst hinzuziehen. Dabei Störungsmeldung und Gerätenummer bereithalten.
- „Typenschilder“, Seite 8

### Sicherheitstemperaturbegrenzer entriegeln

Im Elektroheizelement (③) ist ein Sicherheitstemperaturbegrenzer (②) eingebaut. Bei Ausfall der Wärmepumpe oder Luft in der Anlage:

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



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

## 15 Demontage und Entsorgung

### 15.1 Demontage

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

### 15.2 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.

#### 15.2.1 Pufferbatterie

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

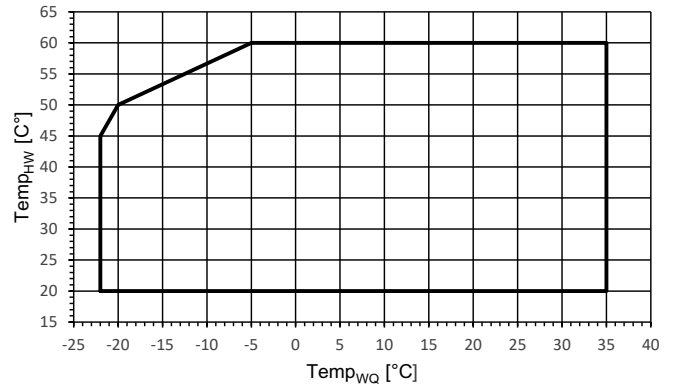
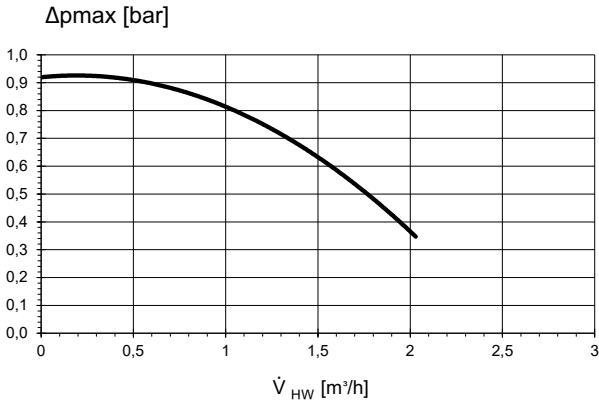
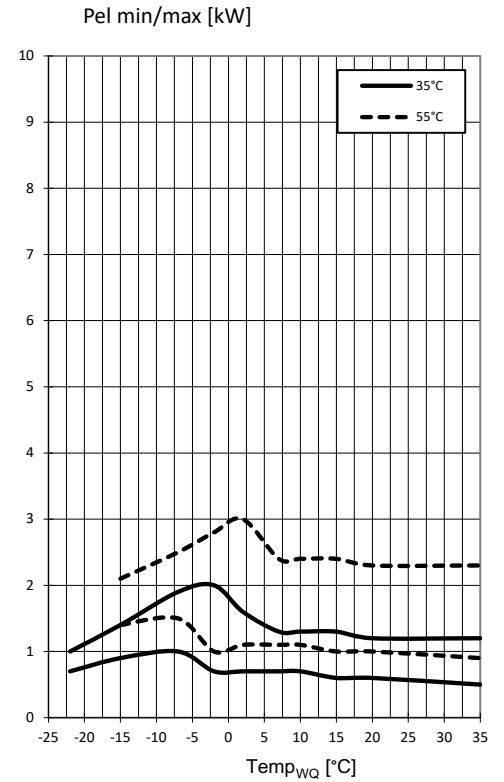
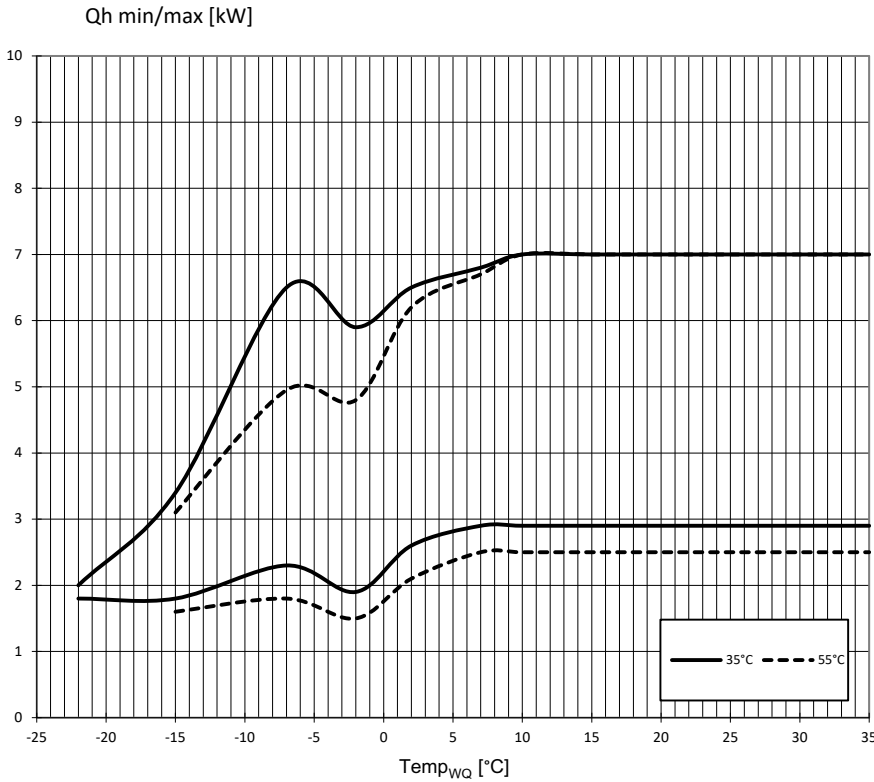


Leistungsdaten		Werte in Klammern: (1 Verdichter)		LICV 8.2R1/3	LICV 12.2R3
Heizleistung   COP	bei A10/W35 nach DIN EN 14511-x: 2013	Teillastbetrieb	kW   COP	3,18   5,25	5,50   5,10
	bei A7/W35 nach DIN EN 14511-x: 2013	Teillastbetrieb	kW   COP	2,81   5,03	5,29   4,71
	bei A7/W55 nach DIN EN 14511-x: 2013	Teillastbetrieb	kW   COP	3,28   2,85	9,36   2,65
	bei A2/W35 nach DIN EN 14511-x: 2013	Teillastbetrieb	kW   COP	3,82   4,19	5,00   4,01
	bei A-7/W35 nach DIN EN 14511-x: 2013	Volllastbetrieb	kW   COP	6,40   3,17	8,50   2,63
	bei A-7/W55 nach DIN EN 14511-x: 2013	Volllastbetrieb	kW   COP	4,93   2,20	8,46   2,05
Heizleistung	bei A10/W35	min.   max.	kW   kW	2,90   7,00	5,40   11,0
	bei A7/W35	min.   max.	kW   kW	2,80   6,60	5,40   11,0
	bei A7/W55	min.   max.	kW   kW	2,50   6,40	4,50   11,0
	bei A2/W35	min.   max.	kW   kW	2,60   6,40	4,60   10,3
	bei A-7/W35	min.   max.	kW   kW	2,30   6,50	3,60   8,50
	bei A-7/W55	min.   max.	kW   kW	1,80   4,95	2,80   8,50
Kühlleistung   EER	bei A35/W18	Teillastbetrieb	kW   EER	3,20   2,10	7,20   3,70
	bei A35/W7	Teillastbetrieb	kW   EER	—   —	—   —
Kühlleistung	bei A35/W18	min.   max.	kW   kW	2,00   4,60	4,70   8,50
	bei A35/W7	min.   max.	kW   kW	—   —	—   —
Heizleistung Trinkwarmwasserbereitung			kW	5	8
<b>Einsatzgrenzen</b>					
Heizkreisrücklauf min.   Heizkreisvorlauf max. Heizen		innerhalb Wärmequelle min. / max.		°C	20   45
Wärmequelle Heizen		min.   max.		°C	-22   35
Zusätzliche Betriebspunkte				...	A-5 / W60
<b>Schall</b>					
Schalleistungspegel innen		min.   Nacht   max.		dB(A)	43   53   54
Schalleistungspegel außen 1)		min.   Nacht   max.		dB(A)	34   38   44
Schalleistungspegel nach DIN EN 12102-1:2017		innen   außen		dB(A)	48   44
Tonhaltigkeit   Tieffrequent				dB(A)   • ja — nein	—   —
<b>Wärmequelle</b>					
Luftvolumenstrom bei maximaler externer Pressung   Maximaler externer Druck			m³/h   Pa	2500   25	2900   25
<b>Heizkreis</b>					
Volumenstrom (Rohrdimensionierung)   Volumen min. Reihenspeicher   Volumen min. Trennspeicher			l/h	1200   60   100	1900   100   200
Freie Pressung   Druckverlust   Volumenstrom			bar   bar   l/h	0,75   —   1200	0,57   —   1900
Maximal zulässiger Betriebsdruck			bar	3	3
Regelbereich Umwälzpumpe		min.   max.		l/h	600   1200
<b>Allgemeine Gerätedaten</b>					
Gewicht gesamt			kg	208,00	227,00
Gewicht Wärmepumpenmodul   Compactmodul   Ventilatormodul			kg   kg   kg	88   57   16	104   60   16
Kältemitteltyp   Kältemittelfüllmenge			...   kg	R410A   3,00	R410A   3,60
<b>Elektrik</b>					
Spannungscodex   allpolige Absicherung Wärmepumpe**)			...   A	1~N/PE/230V/50Hz   B16	3~N/PE/400V/50Hz   B16
Spannungscodex   Absicherung Steuerspannung **)			...   A	1~N/PE/230V/50Hz   B10	1~N/PE/230V/50Hz   B10
Spannungscodex   Absicherung Elektroheizelement **)			1 Phase	—	—
Spannungscodex   Absicherung Elektroheizelement **)			3 Phasen	3~N/PE/400V/50Hz   B10	3~N/PE/400V/50Hz   B16
WP*): effekt. Leistungsaufn. A7/W35 (Teillastbetrieb) DIN EN 14511-x: 2013   Stromaufnahme   cosφ			kW   A   ...	0,559   1,09   0,83	1,12   2,40   0,83
WP*): effekt. Leistungsaufn. A7/W35 nach DIN EN 14511-x: 2013: min.   max.			kW   kW	0,5   —	1,12   —
WP*): Max. Maschinenstrom   Max. Leistungsaufn. innerhalb der Einsatzgrenzen			A   kW	16   3,5	13   6,0
Anlaufstrom: direkt   mit Sanftanlasser			A   A	< 5   —	< 5   —
Schutzart			IP	20	20
Zmax			Ω	—	—
Fehlerstromschutzschalter			Falls gefordert	Typ	B
Leistung Elektroheizelement			3   2   1 phasig	kW   kW   kW	6   4   2
Leistungsaufnahme Umwälzpumpe Heizkreis			min.   max.	W	4 – 75
<b>Sonstige Geräteinformationen</b>					
Sicherheitsventil Heizkreis   Ansprechdruck		im Lieferumfang: • ja — nein   bar		•   3	•   3
Pufferspeicher   Volumen		im Lieferumfang: • ja — nein   l		•   82	•   82
Ausdehnungsgefäß Heizkreis   Volumen   Vordruck		im Lieferumfang: • ja — nein   l   bar		•   12   1,5	•   13   1,0
Überströmventil   Umschaltventil Heiz. -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.  
Bei Innenaufstellung: Ansaug 1,5m Luftkanal, Ausblas 1,5m Luftkanal + Luftkanalbogen (Original Zubehör)  
Leistungsdaten und Einsatzgrenzen gelten für saubere Wärmetauscher | Index: i

831579f

813580e



823292 d

Legende: 823292d

$\dot{V}_{HW}$	Volumenstrom Heizwasser
Temp <sub>WQ</sub>	Temperatur Wärmequelle
$\Delta p_{max}$	maximaler Druckverlust
Qh min/max	minimale/maximale Heizleistung
Pel min/max	minimale/maximale Leistungsaufnahme

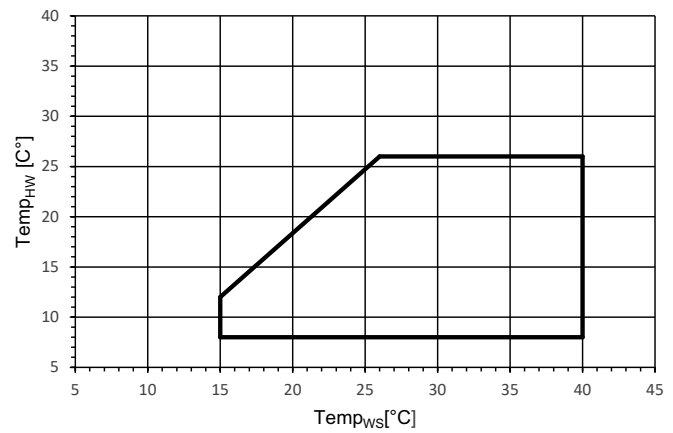
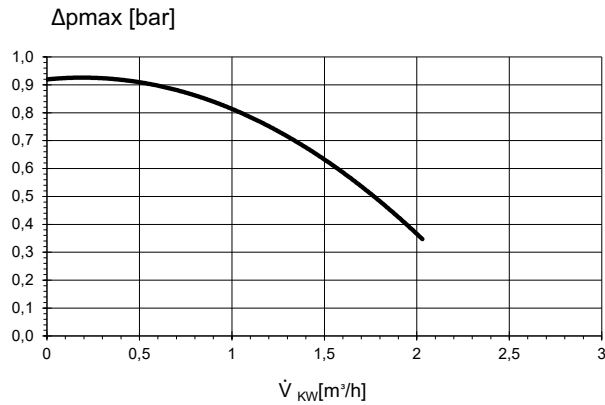
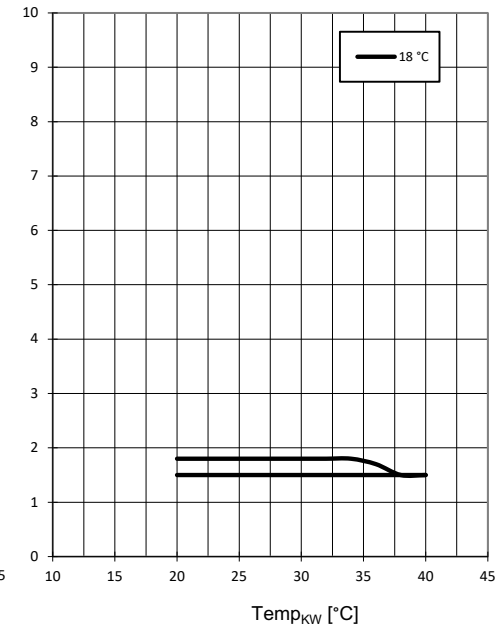
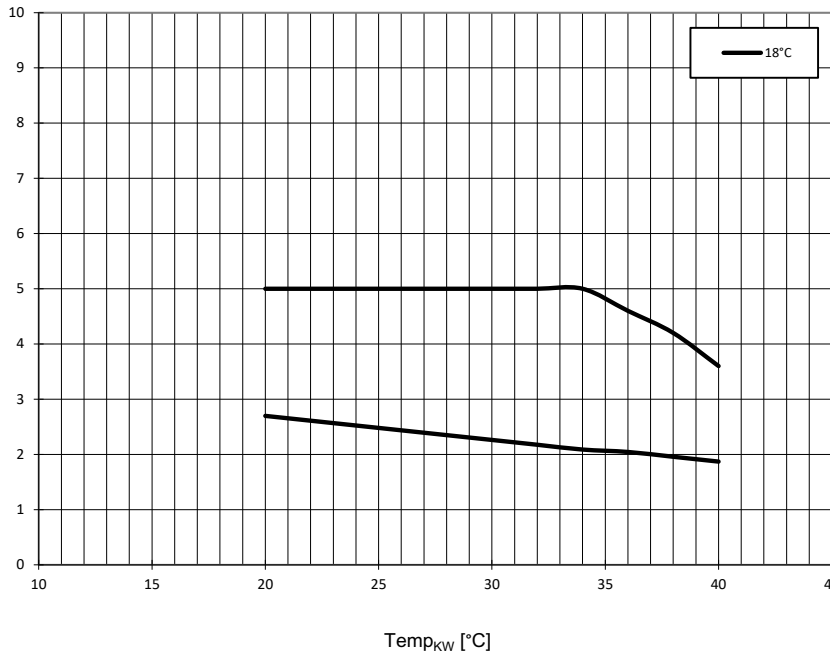


# LICV 8.2R1/3

# Leistungskurven / Kühlung

Q0 min/max [kW]

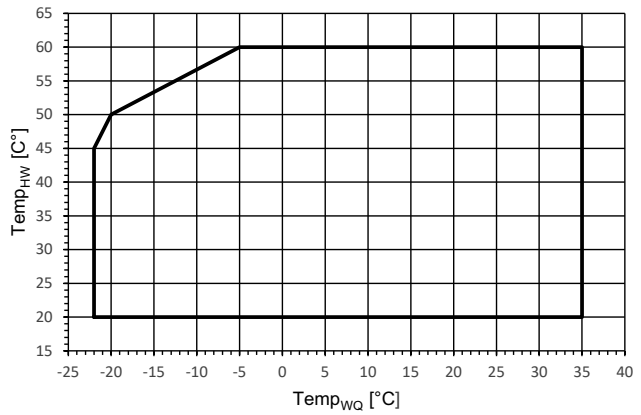
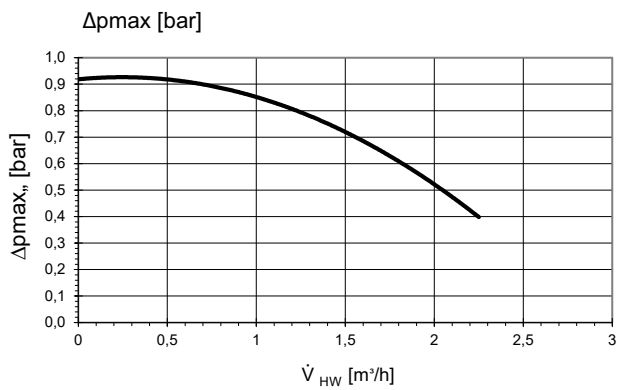
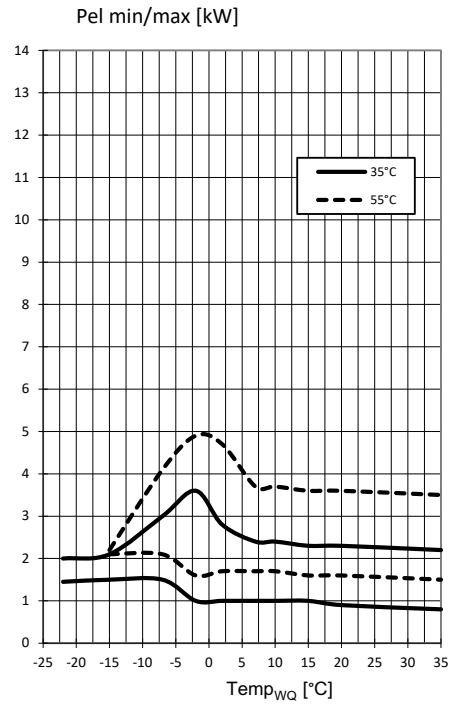
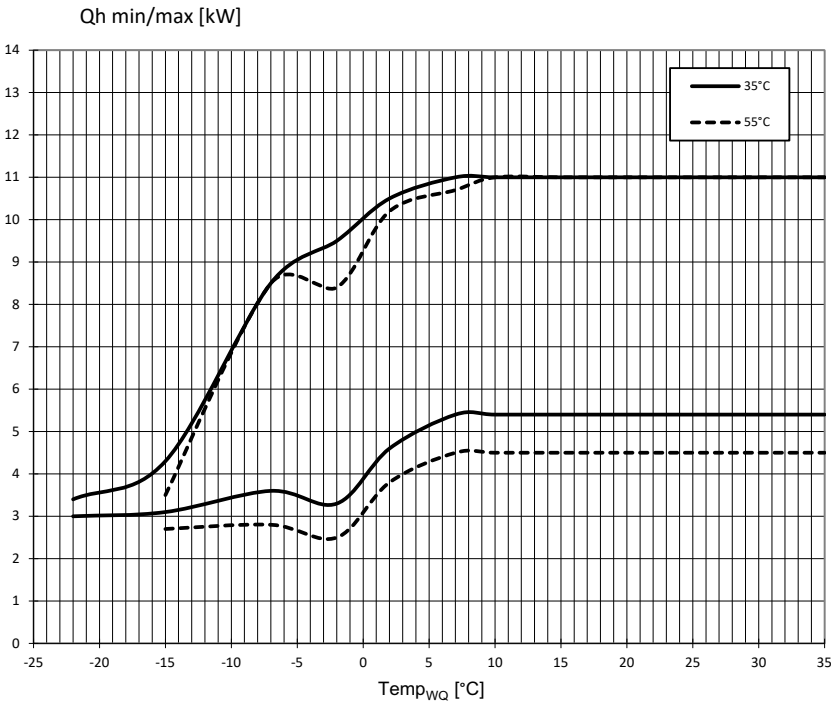
Pel min/max [kW]



823292 d

Legende: 823292d

$\dot{V}_{KW}$	Volumenstrom Kühlwasser
Temp <sub>WS</sub>	Temperatur Wärmesenke
Temp <sub>KW</sub>	Temperatur Kühlwasser
Δpmax	maximaler Druckverlust
Q0 min/max	minimale/maximale Kühlleistung
Pel min/max	minimale/maximale Leistungsaufnahme



823293 d

Legende: 823293d

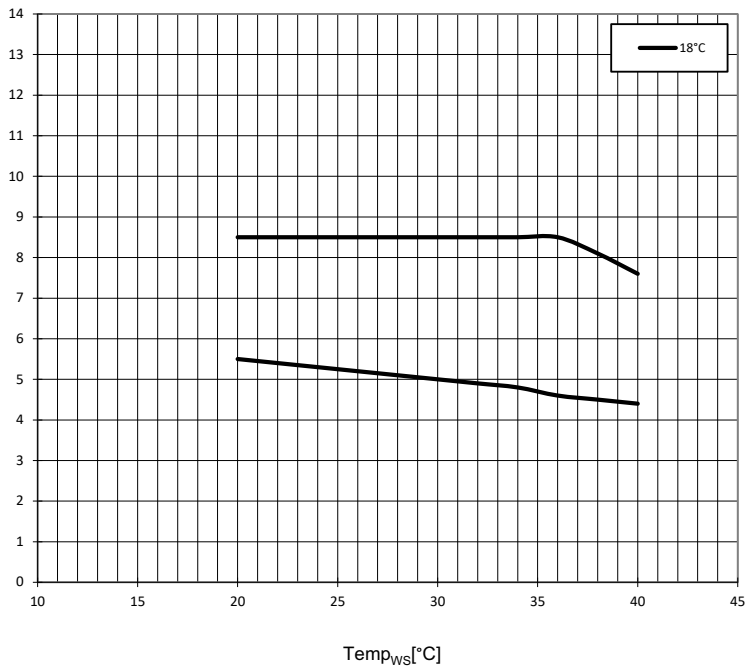
$\dot{V}_{HW}$	Volumenstrom Heizwasser
Temp <sub>WQ</sub>	Temperatur Wärmequelle
$\Delta p_{max}$	maximaler Druckverlust
Qh min/max	minimale/maximale Heizleistung
Pel min/max	minimale/maximale Leistungsaufnahme



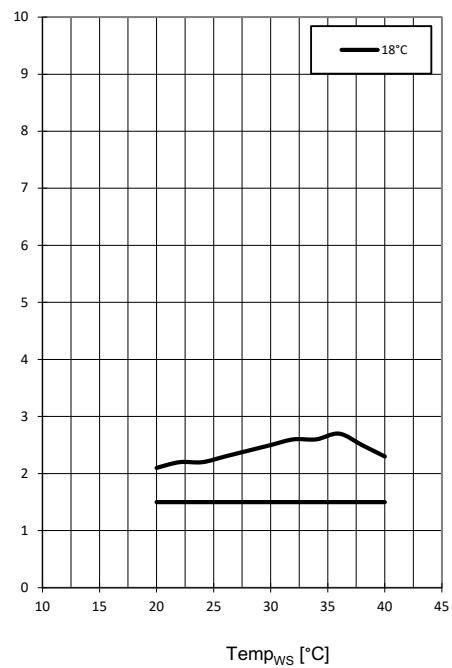
# LICV 12.2R3

# Leistungskurven / Kühlung

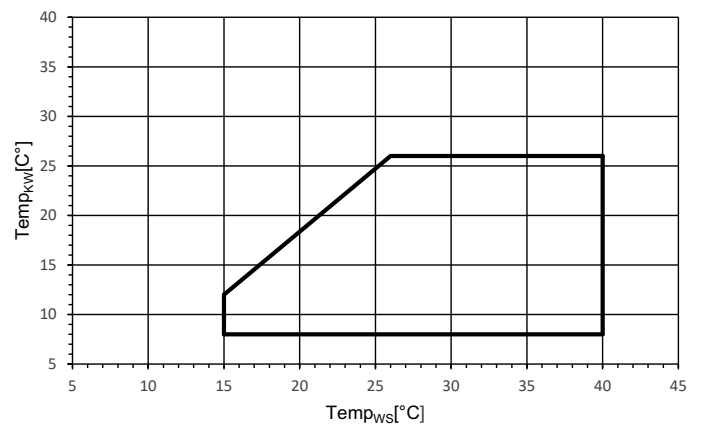
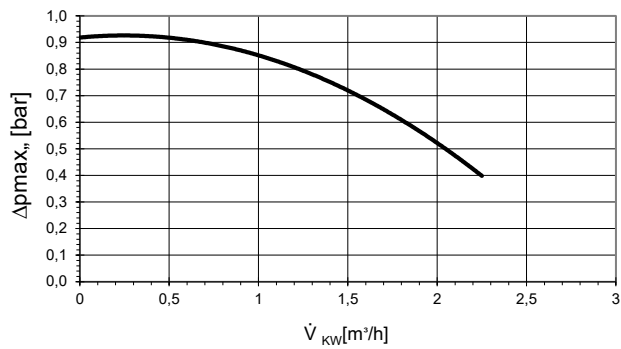
Q0 min/max [kW]



Pel min/max [kW]



Δpmax [bar]



823293 d

Legende: 823293d

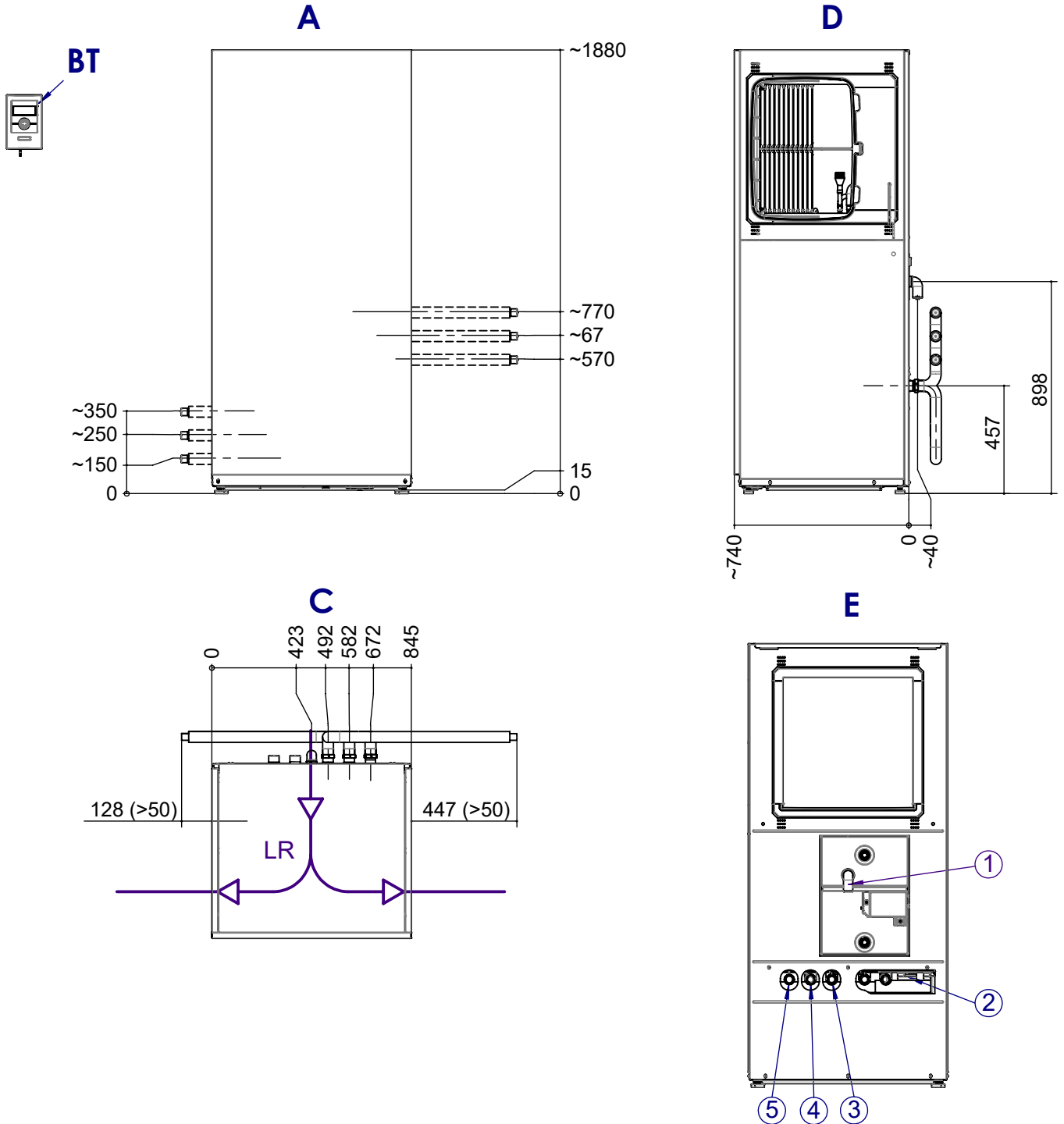
$\dot{V}_{KW}$	Volumenstrom Kühlwasser
Temp <sub>ws</sub>	Temperatur Wärmesenke
Δpmax	maximaler Druckverlust
Q0 min/max	minimale/maximale Kühlleistung
Pel min/max	minimale/maximale Leistungsaufnahme





# Maßbild 1

LICV



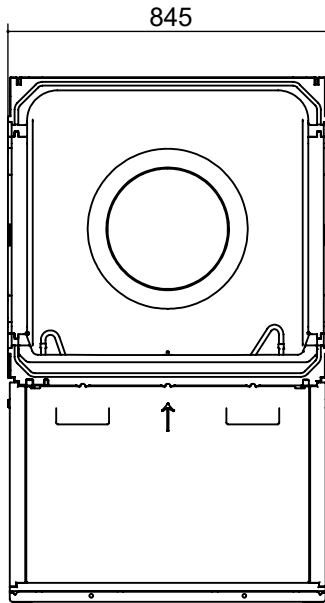
Legende: D819475a

Alle Maße in mm.

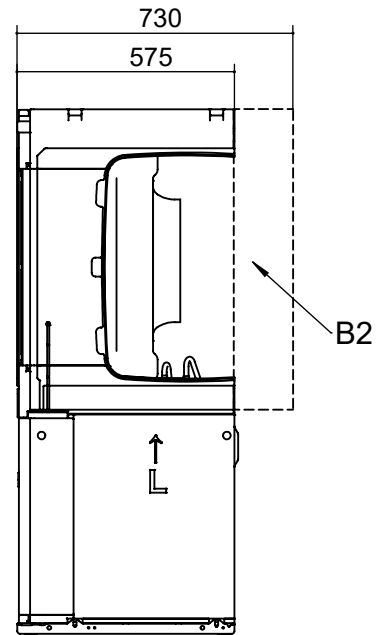
Pos.	Bezeichnung	Pos.	Bezeichnung	Dim.	im Lieferumfang
A	Vorderansicht	1	Kondensatablauf HT-Rohr	DN 40	
C	Draufsicht	2	Kabeldurchführung		
D	Seitenansicht von rechts	3	Heizwasser/Trinkwarmwasser Eintritt (Rücklauf) + Sicherheitsventil Rp ¼" + Manometer Heizkreis	G ¼" Außengewinde	Rohrdimensionen außen Ø28
E	Rückansicht ohne Verrohrung	4	Trinkwarmwasser Austritt (Vorlauf)	G ¼" Außengewinde	Kugelhähne Innengewinde Rp 1"
LR	Luftrichtung (links oder rechts vor Ort wählbar)	5	Heizwasser Austritt (Vorlauf)	G ¼" Außengewinde	
BT	Bedienteil				



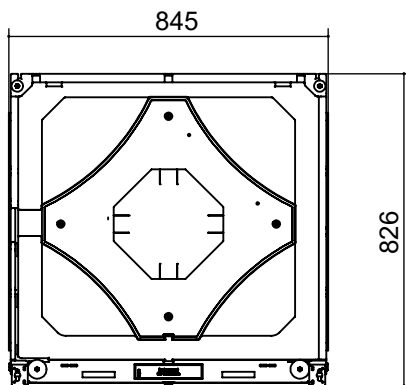
**A1**



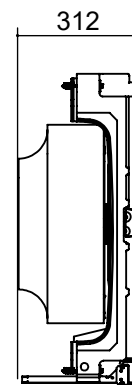
**B1**



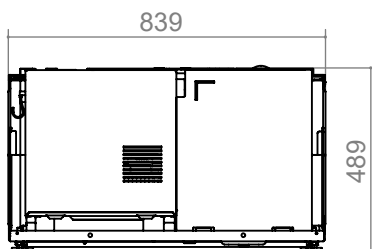
**A2**



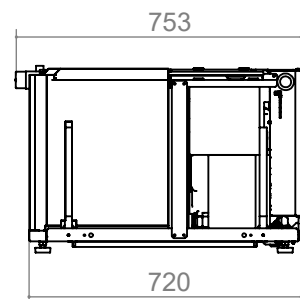
**B2**



**A3**



**B3**



Legende: D819475a

Alle Maße in mm.

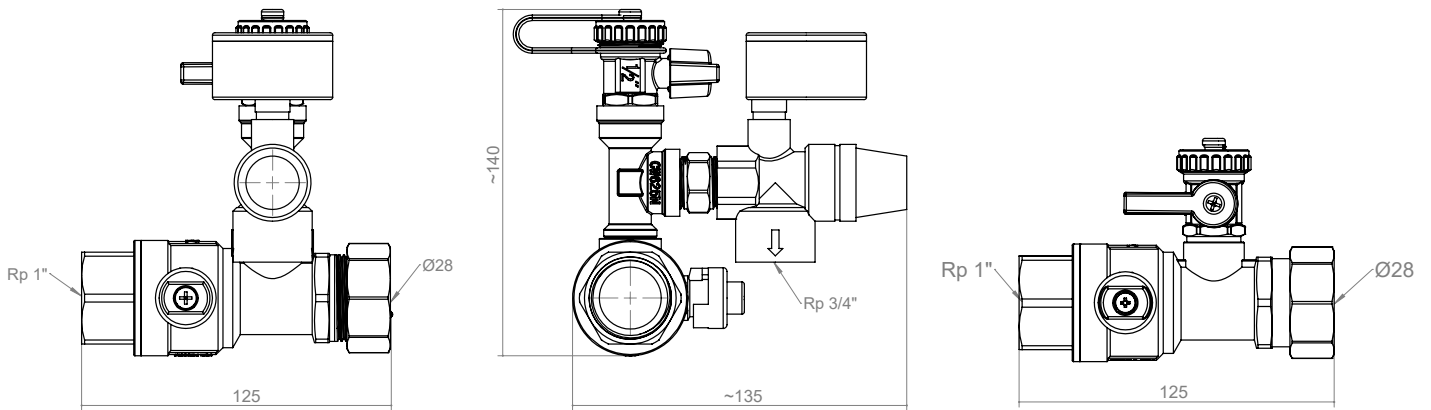
Pos.	Bezeichnung
A1	Wärmepumpenmodul Vorderansicht
B1	Wärmepumpenmodul Seitenansicht von links
A2	Ventilatormodul Vorderansicht
B2	Ventilatormodul Seitenansicht von links

Pos.	Bezeichnung
A3	Compactmodul Vorderansicht
B3	Compactmodul Seitenansicht von links

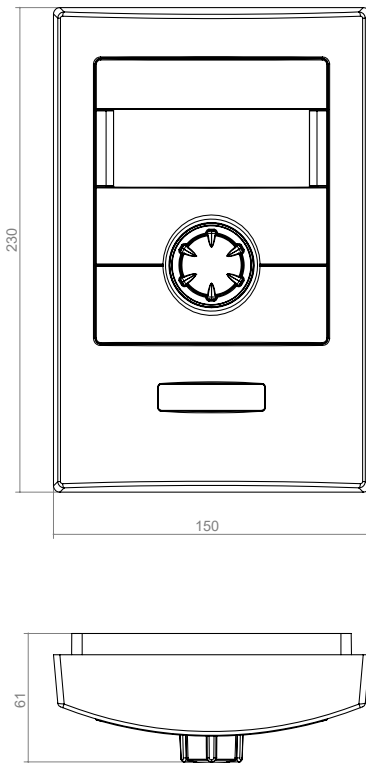


# Anschlüsse Kugelhähne

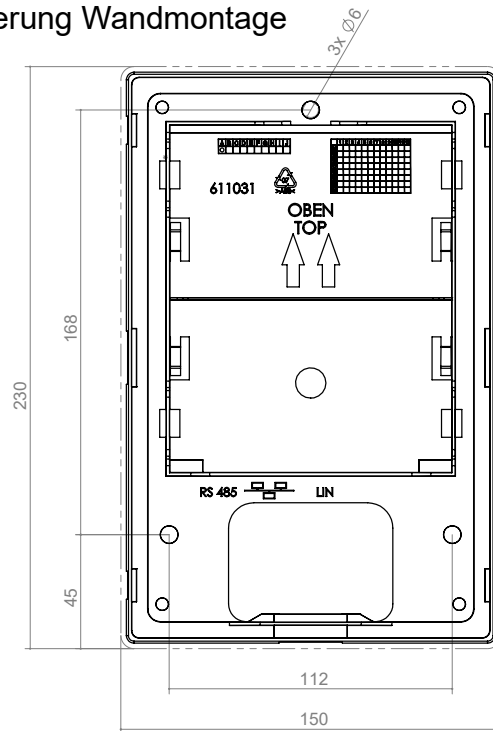
LICV



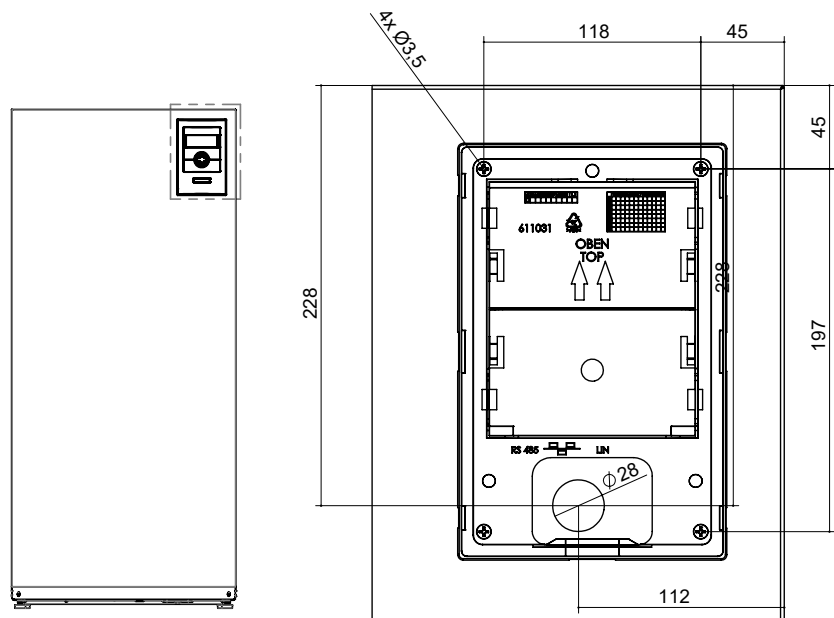
# Bedienteil



# Wandhalterung Wandmontage



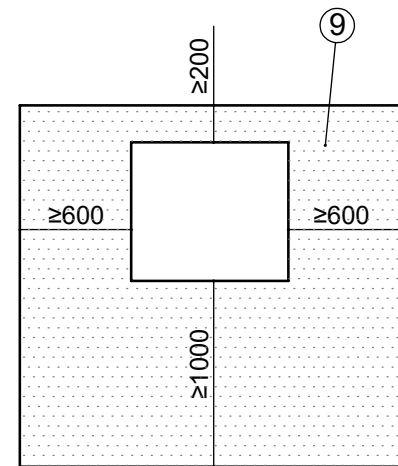
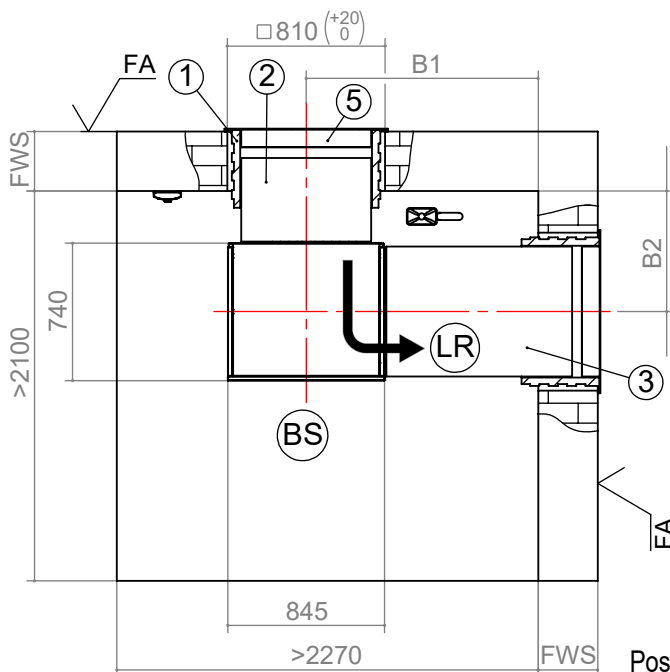
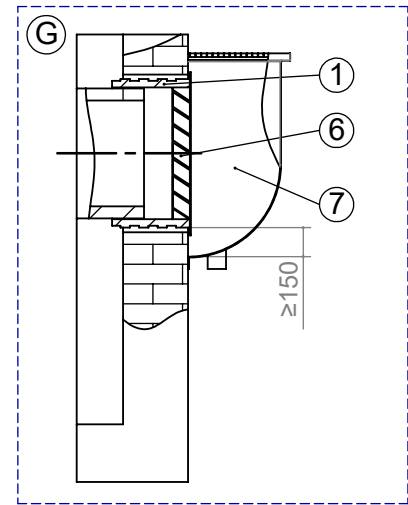
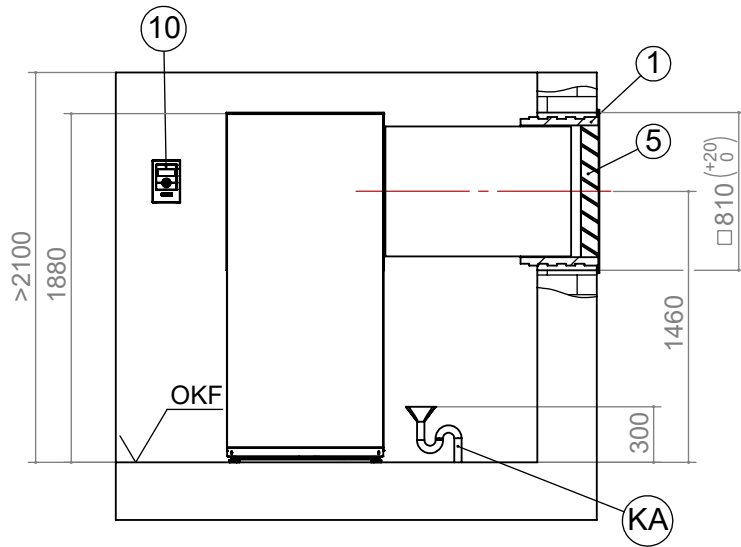
# Bohrschablone Gerätemontage





# LICV V1

# Aufstellungsplan V1



Pos.	Bezeichnung	Maß
B1	Bei Fertigwandstärke 240 bis 320	1330
	Bei Fertigwandstärke 320 bis 400	1250
B2	Bei Fertigwandstärke 240 bis 320	730
	Bei Fertigwandstärke 320 bis 400	650
1	Zubehör: Wanddurchführung 800x800x420	
2	Zubehör: Luftkanal 700x700x450	
3	Zubehör: Luftkanal 700x700x1000	
5	<b>Einbau über Erdgleiche</b> Zubehör: Wetterschutzgitter 845x850	
6	<b>Einbau im Lichtschacht</b> Zubehör: Regenschutzgitter 845x850	
7	Bauseits: Lichtschacht mit Wasserablauf min. freier Querschnitt 0,6m <sup>2</sup>	
9	Mindestabstände für Servicezwecke Wenn Abstände bis auf das Mindestmaß reduziert werden, muss man die Luftkanäle einkürzen. Dies hat eine erhebliche Erhöhung des Schalldruckpegels zur Folge!	

Legende: 819470  
Alle Maße in mm.

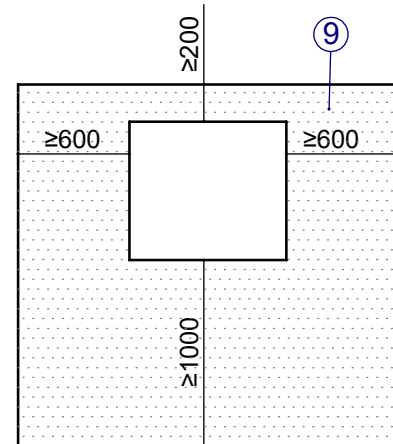
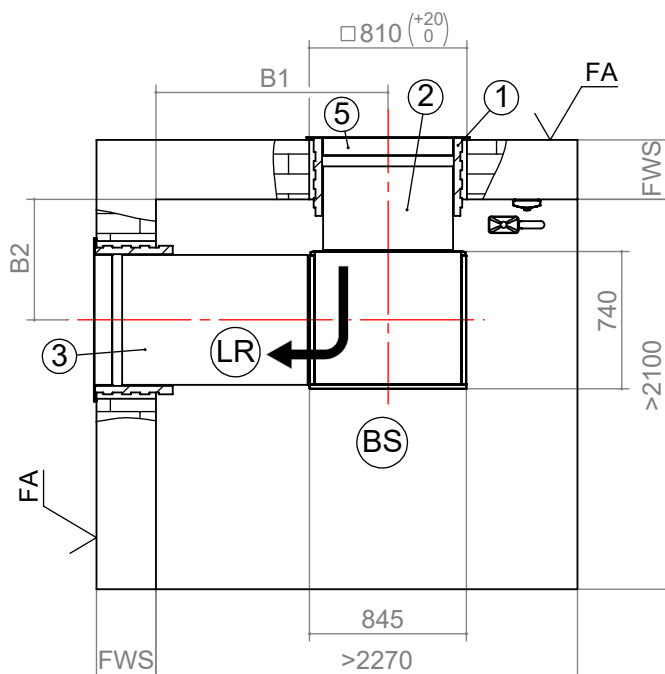
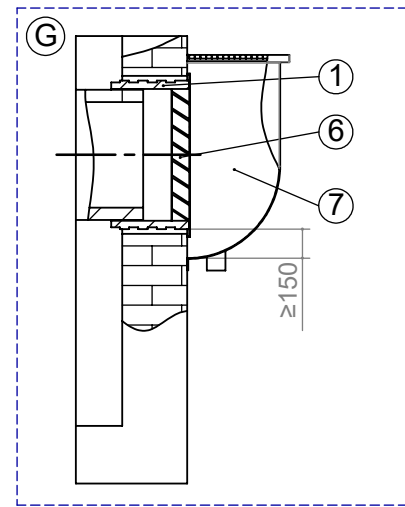
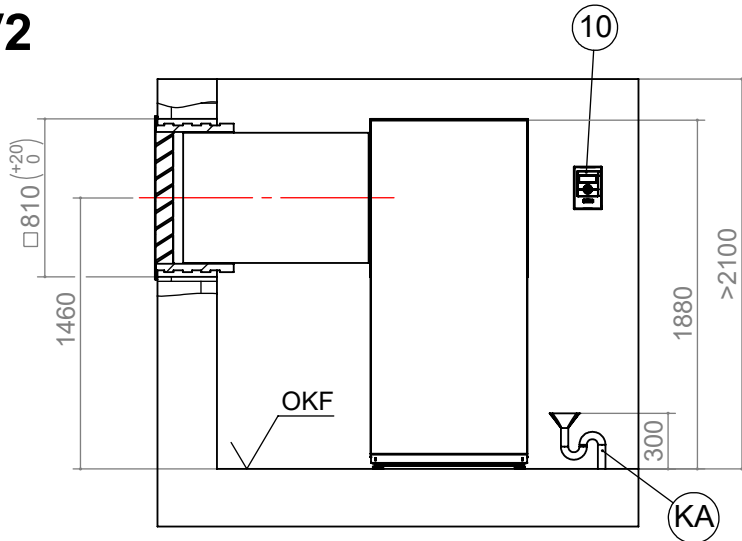
V1	Version 1
OKF	Oberkante Fertigfußboden
FA	Fertigaußenfassade
LR	Luftrichtung
BS	Bedienseite
FWS	Fertigwandstärke
KA	Kondensatablauf
G	Schnitt Einbau im Lichtschacht



# Aufstellungsplan V2

LICV

## V2



Pos.	Bezeichnung	Maß
B1	Bei Fertigwandstärke 240 bis 320	1330
	Bei Fertigwandstärke 320 bis 400	1250
B2	Bei Fertigwandstärke 240 bis 320	730
	Bei Fertigwandstärke 320 bis 400	650
1	Zubehör: Wanddurchführung 800x800x420	
2	Zubehör: Luftkanal 700x700x450	
3	Zubehör: Luftkanal 700x700x1000	
5	<b>Einbau über Erdgleiche</b> Zubehör: Wetterschutzgitter 845x850	
6	<b>Einbau im Lichtschacht</b> Zubehör: Regenschutzgitter 845x850	
7	Bauseits: Lichtschacht mit Wasserablauf min. freier Querschnitt 0,6m <sup>2</sup>	
9	Mindestabstände für Servicezwecke Wenn Abstände bis auf das Mindestmaß reduziert werden, muss man die Luftkanäle einkürzen. Dies hat eine erhebliche Erhöhung des Schalldruckpegels zur Folge!	

Legende: 819470  
Alle Maße in mm.

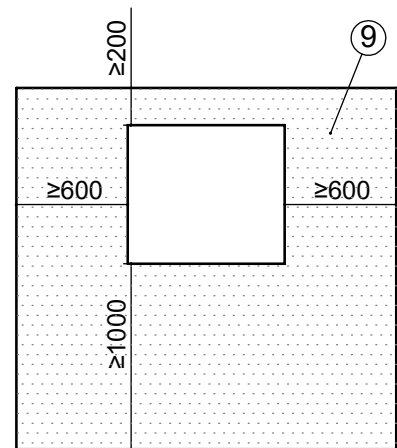
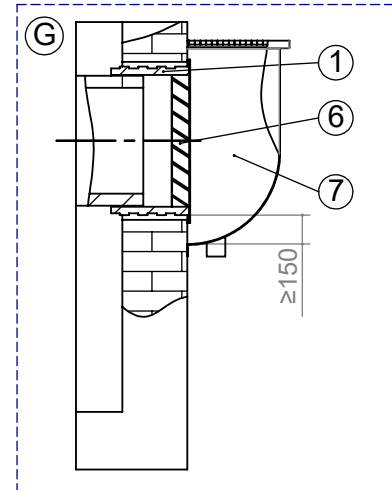
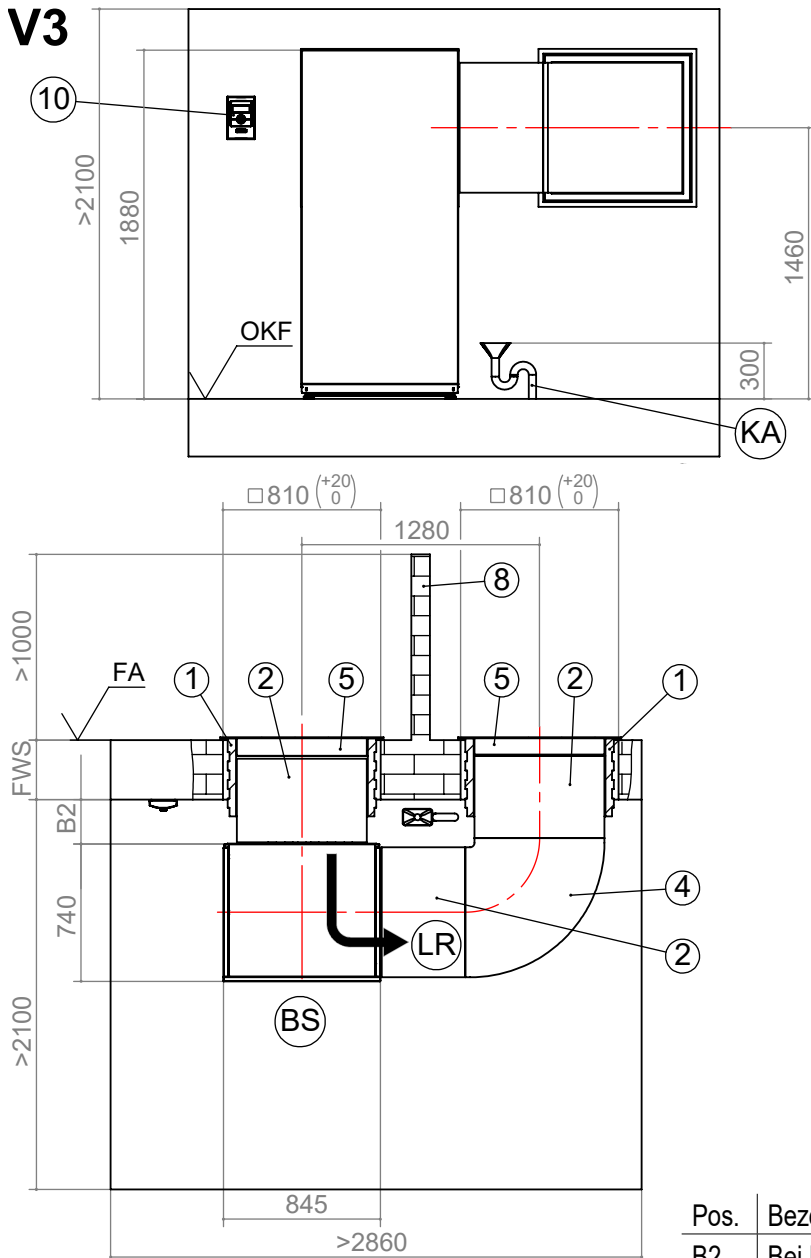
V2	Version 2
OKF	Oberkante Fertigfußboden
FA	Fertigaußenfassade
LR	Luftrichtung
BS	Bedienseite
FWS	Fertigwandstärke
KA	Kondensatablauf
G	Schnitt Einbau im Lichtschacht



# LICV

# Aufstellungsplan V3

## V3



Legende: 819470  
Alle Maße in mm.

V3	Version 3
OKF	Oberkante Fertigfußboden
FA	Fertigaußenfassade
LR	Luftrichtung
BS	Bedienseite
FWS	Fertigwandstärke
KA	Kondensatablauf
G	Schnitt Einbau im Lichtschacht

Pos.	Bezeichnung	Maß
B2	Bei Fertigwandstärke 240 bis 320	355
	Bei Fertigwandstärke 320 bis 400	275
1	Zubehör: Wanddurchführung 800x800x420	
2	Zubehör: Luftkanal 700x700x450	
4	Zubehör: Luftkanalbogen 700x700x750	
5	<b>Einbau über Erdgleiche</b> Zubehör: Wetterschutzgitter 845x850	
6	<b>Einbau im Lichtschacht</b> Zubehör: Regenschutzgitter 845x850	
7	Bauseits: Lichtschacht mit Wasserablauf min. freier Querschnitt 0,6m <sup>2</sup>	
8	Höhe Lufttechnische Trennung: bei <b>Einbau in Lichtschacht</b> : ≥ 1000 bei <b>Einbau über Erdgleiche</b> : ≥ 1500, über Wetterschutzgitter: ≥ 300	
9	Mindestabstände für Servicezwecke Wenn Abstände bis auf das Mindestmaß reduziert werden, muss man die Luftkanäle einkürzen. Dies hat eine erhebliche Erhöhung des Schalldruckpegels zur Folge!	

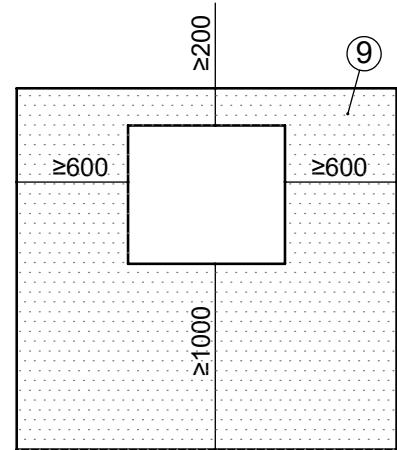
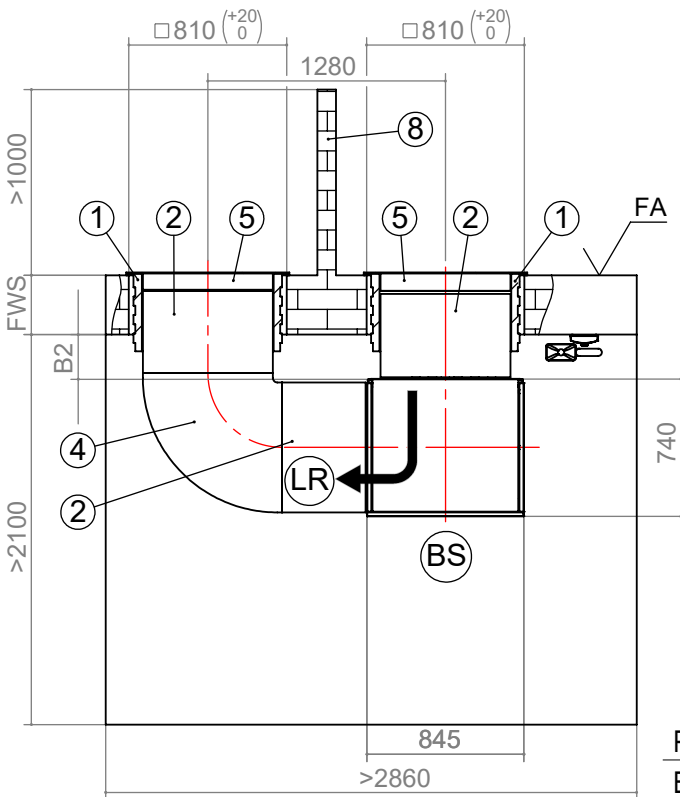
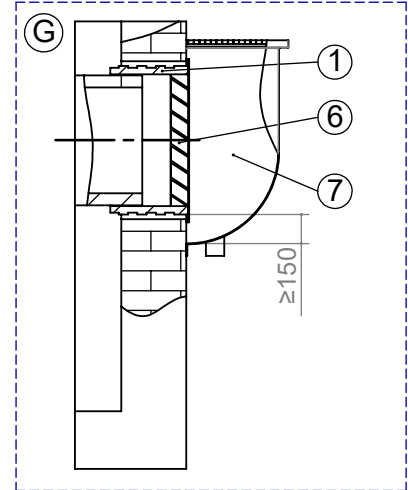
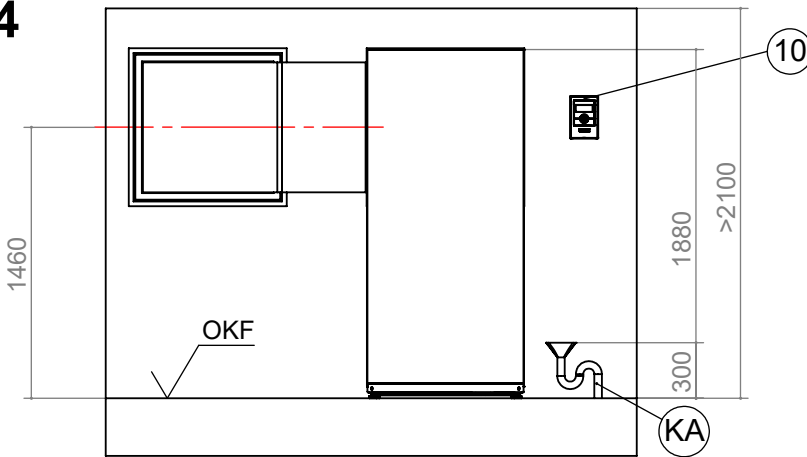




# Aufstellungsplan V4

LICV

V4



Pos.	Bezeichnung	Maß
B2	Bei Fertigwandstärke 240 bis 320	355
	Bei Fertigwandstärke 320 bis 400	275
1	Zubehör: Wanddurchführung 800x800x420	
2	Zubehör: Luftkanal 700x700x450	
4	Zubehör: Luftkanalbogen 700x700x750	
5	<b>Einbau über Erdgleiche</b> Zubehör: Wetterschutzgitter 845x850	
6	<b>Einbau im Lichtschacht</b> Zubehör: Regenschutzgitter 845x850	
7	Bauseits: Lichtschacht mit Wasserablauf min. freier Querschnitt 0,6m <sup>2</sup>	
8	Höhe Lufttechnische Trennung: bei <b>Einbau in Lichtschacht</b> : >= 1000 bei <b>Einbau über Erdgleiche</b> : >= 1500, über Wetterschutzgitter: >= 300	
9	Mindestabstände für Servicezwecke Wenn Abstände bis auf das Mindestmaß reduziert werden, muss man die Luftkanäle einkürzen. Dies hat eine erhebliche Erhöhung des Schalldruckpegels zur Folge!	

Legende: 819470

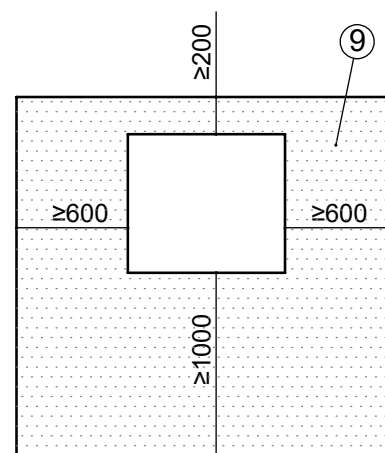
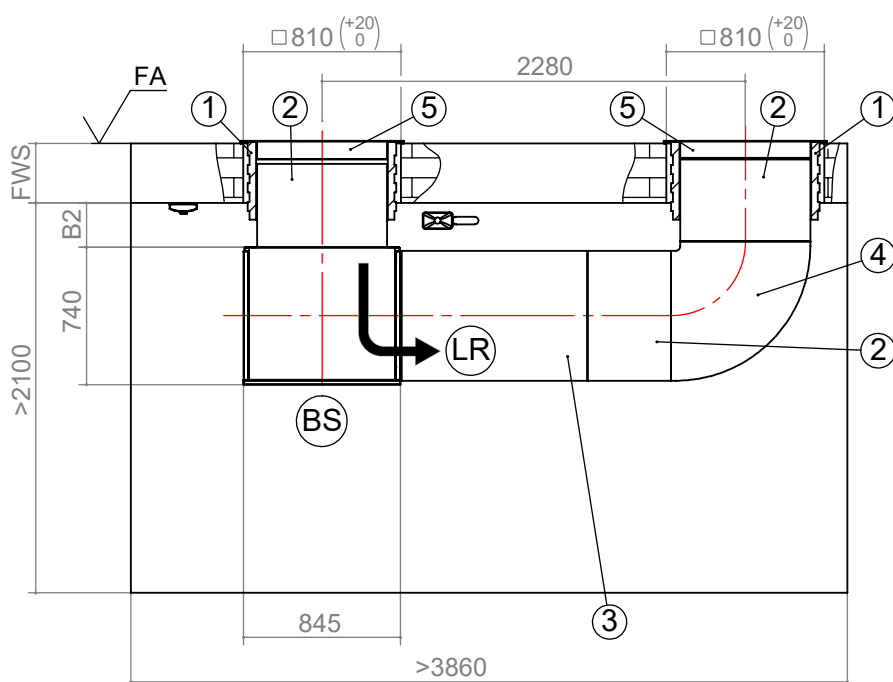
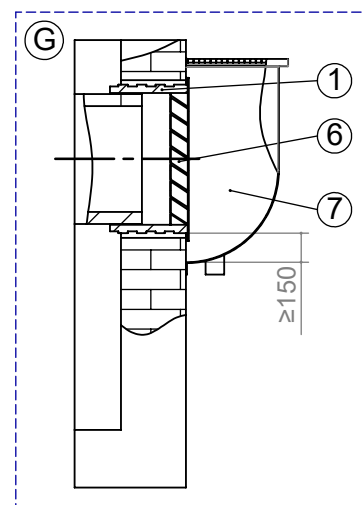
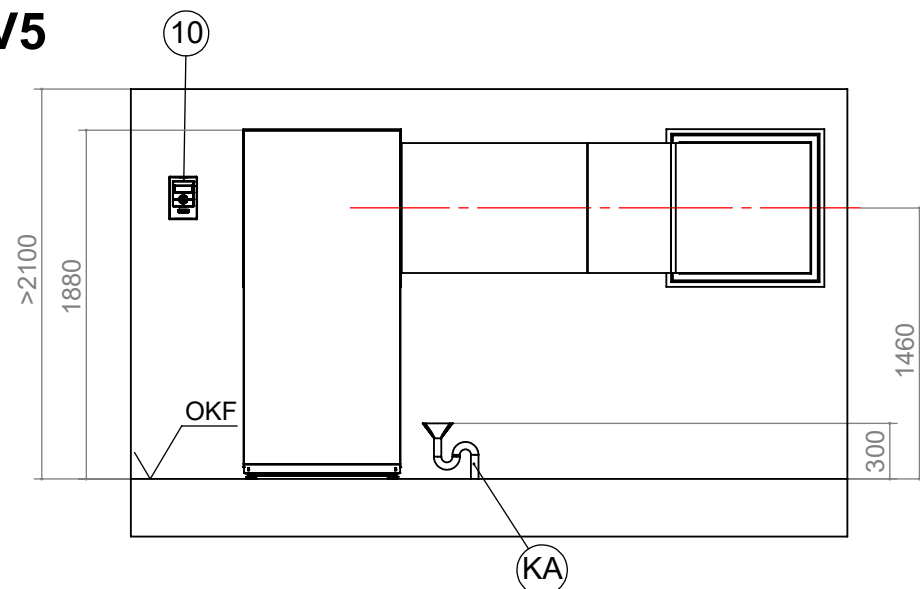
Alle Maße in mm.

V4	Version 4
OKF	Oberkante Fertigfußboden
FA	Fertigaußenfassade
LR	Luftrichtung
BS	Bedienseite
FWS	Fertigwandstärke
KA	Kondensatablauf
G	Schnitt Einbau im Lichtschacht



# LICV V5

# Aufstellungsplan V5



Legende: 819470  
Alle Maße in mm.

V5	Version 5
OKF	Oberkante Fertigfußboden
FA	Fertigaußenfassade
LR	Luftrichtung
BS	Bedienseite
FWS	Fertigwandstärke
KA	Kondensatablauf
G	Schnitt Einbau im Lichtschacht

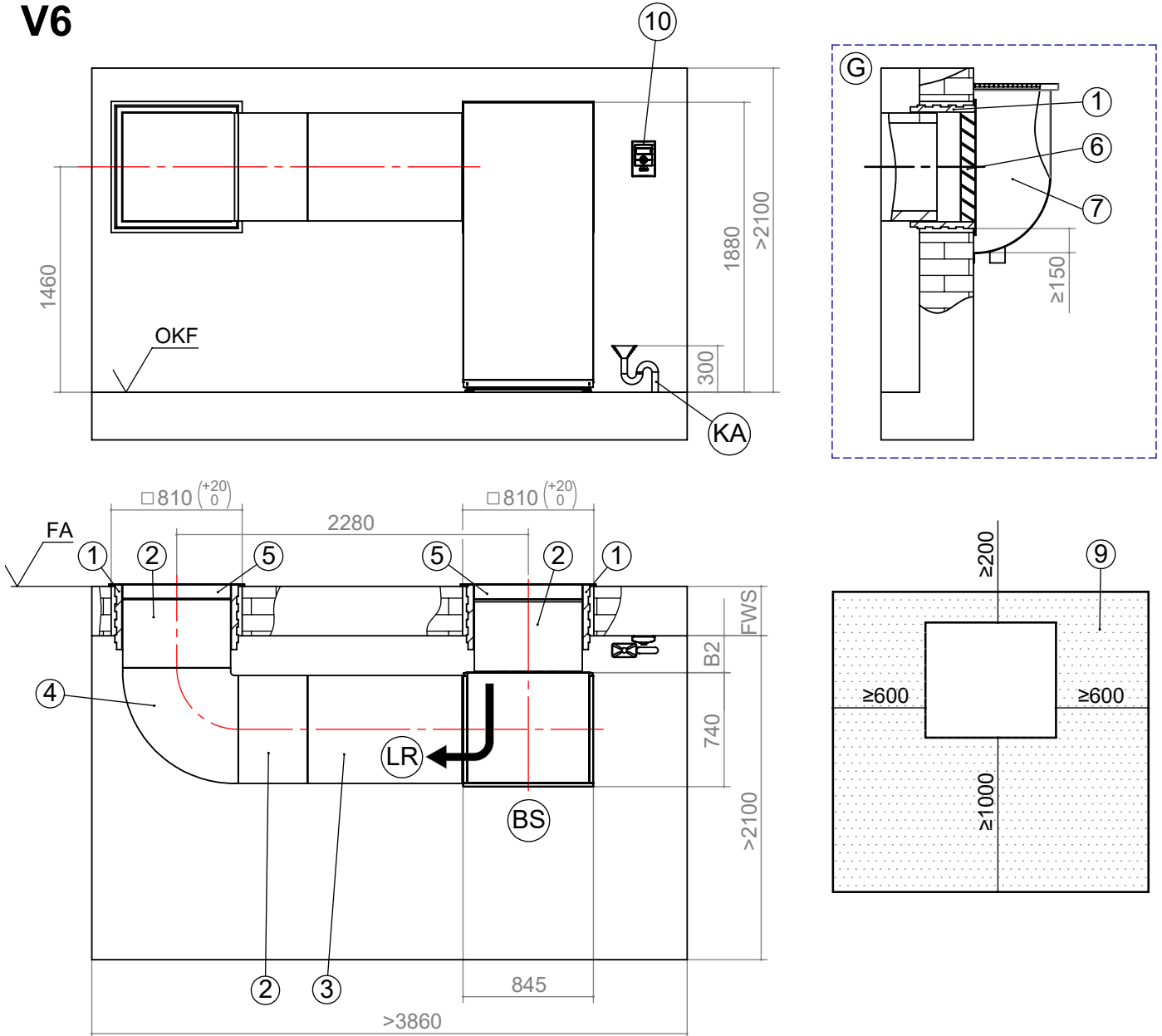
Pos.	Bezeichnung	Maß
B2	Bei Fertigwandstärke 240 bis 320	355
	Bei Fertigwandstärke 320 bis 400	275
1	Zubehör: Wanddurchführung 800x800x420	
2	Zubehör: Luftkanal 700x700x450	
3	Zubehör: Luftkanal 700x700x1000	
4	Zubehör: Luftkanalbogen 700x700x750	
5	<b>Einbau über Erdgleiche</b> Zubehör: Wetterschutzgitter 845x850	
6	<b>Einbau im Lichtschacht</b> Zubehör: Regenschutzgitter 845x850	
7	Bauseits: Lichtschacht mit Wasserablauf min. freier Querschnitt 0,6m <sup>2</sup>	
9	Mindestabstände für Servicezwecke Wenn Abstände bis auf das Mindestmaß reduziert werden, muss man die Luftkanäle einkürzen. Dies hat eine erhebliche Erhöhung des Schalldruckpegels zur Folge!	



# Aufstellungsplan V6

## V6

LICV



Legende: 819470  
Alle Maße in mm.

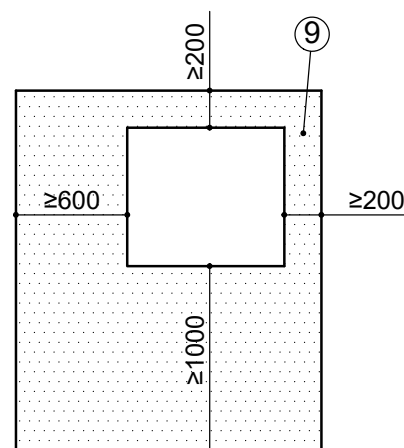
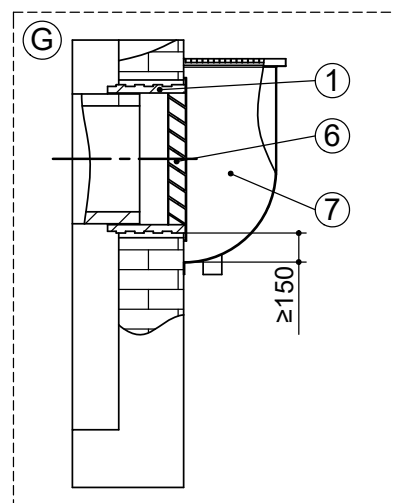
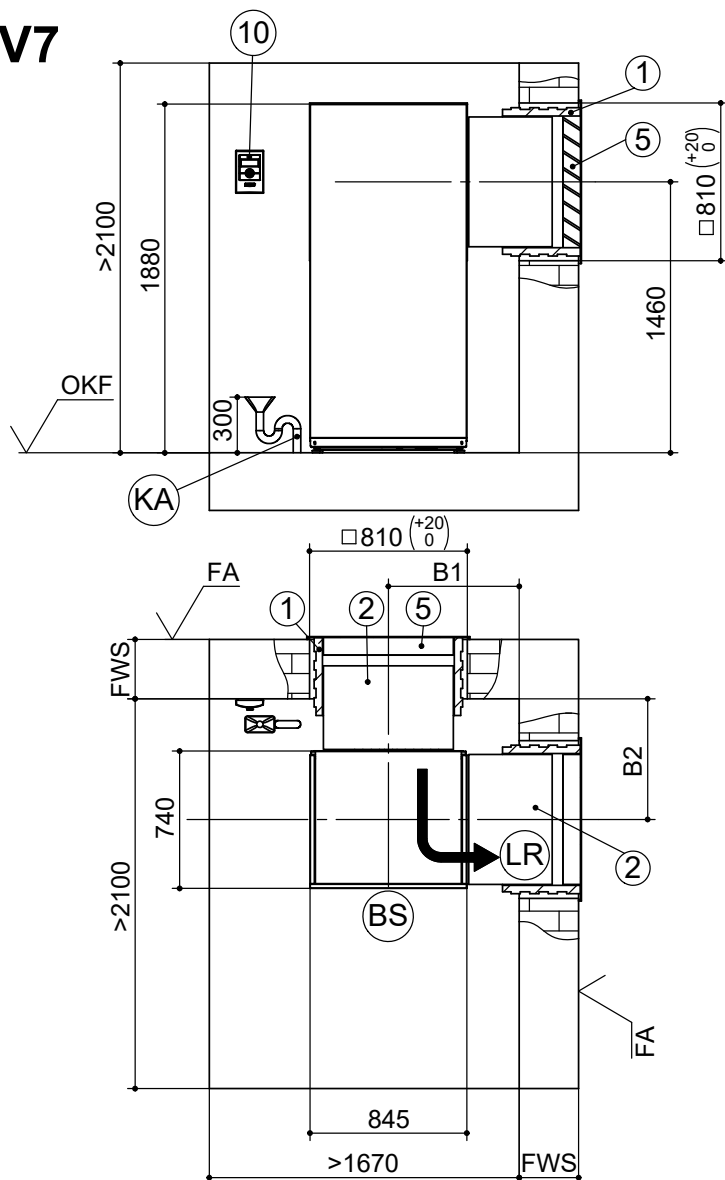
V6	Version 6
OKF	Oberkante Fertigfußboden
FA	Fertigaußenfassade
LR	Luftrichtung
BS	Bedienseite
FWS	Fertigwandstärke
KA	Kondensatablauf
G	Schnitt Einbau im Lichtschacht

Pos.	Bezeichnung	Maß
B2	Bei Fertigwandstärke 240 bis 320	355
	Bei Fertigwandstärke 320 bis 400	275
1	Zubehör: Wanddurchführung 800x800x420	
2	Zubehör: Luftkanal 700x700x450	
3	Zubehör: Luftkanal 700x700x1000	
4	Zubehör: Luftkanalbogen 700x700x750	
5	<b>Einbau über Erdgleiche</b> Zubehör: Wetterschutzgitter 845x850	
6	<b>Einbau im Lichtschacht</b> Zubehör: Regenschutzgitter 845x850	
7	Bauseits: Lichtschacht mit Wasserablauf min. freier Querschnitt 0,6m <sup>2</sup>	
9	Mindestabstände für Servicezwecke Wenn Abstände bis auf das Mindestmaß reduziert werden, muss man die Luftkanäle einkürzen. Dies hat eine erhebliche Erhöhung des Schalldruckpegels zur Folge!	



# LICV V7

## Aufstellungsplan V7



Legende: 819470

Alle Maße in mm.

V7	Version 7
OKF	Oberkante Fertigfußboden
FA	Fertigaußenfassade
LR	Lufrichtung
BS	Bedienseite
FWS	Fertigwandstärke
KA	Kondensatablauf
G	Schnitt Einbau im Lichtschacht

Pos.	Bezeichnung	Maß
B1	Bei Fertigwandstärke 240 bis 320	760
	Bei Fertigwandstärke 320 bis 400	680
B2	Bei Fertigwandstärke 240 bis 320	730
	Bei Fertigwandstärke 320 bis 400	650
1	Zubehör: Wanddurchführung 800x800x420	
2	Zubehör: Luftkanal 700x700x450	
5	<b>Einbau über Erdgleiche</b> Zubehör: Wetterschutzgitter 845x850	
6	<b>Einbau im Lichtschacht</b> Zubehör: Regenschutzgitter 845x850	
7	Bauseits: Lichtschacht mit Wasserablauf min. freier Querschnitt 0,6m <sup>2</sup>	
9	Mindestabstände für Servicezwecke Wenn Abstände bis auf das Mindestmaß reduziert werden, muss man die Luftkanäle einkürzen. Dies hat eine erhebliche Erhöhung des Schalldruckpegels zur Folge!	

### Platzsparende Aufstellung

Bei der platzsparenden Aufstellung wird die Gerätezugänglichkeit auf der Ausblasseite und damit der Installations- und Servicekomfort eingeschränkt. Für umfangreichere Servicearbeiten kann es erforderlich sein das Gerät auszubauen.

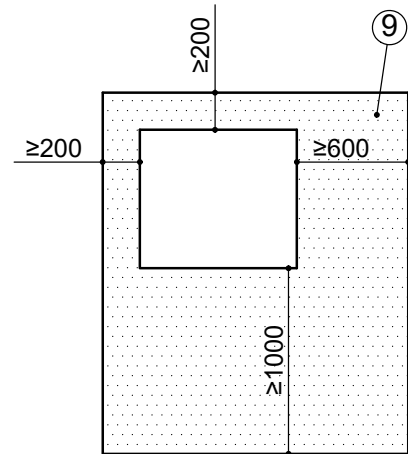
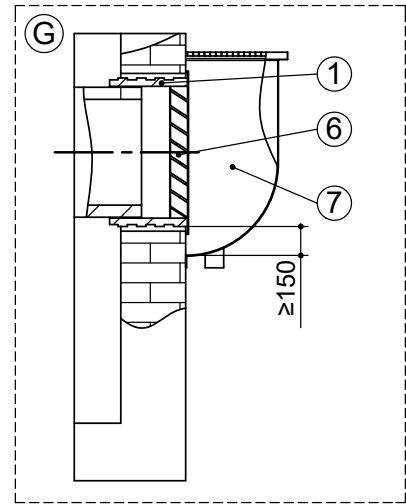
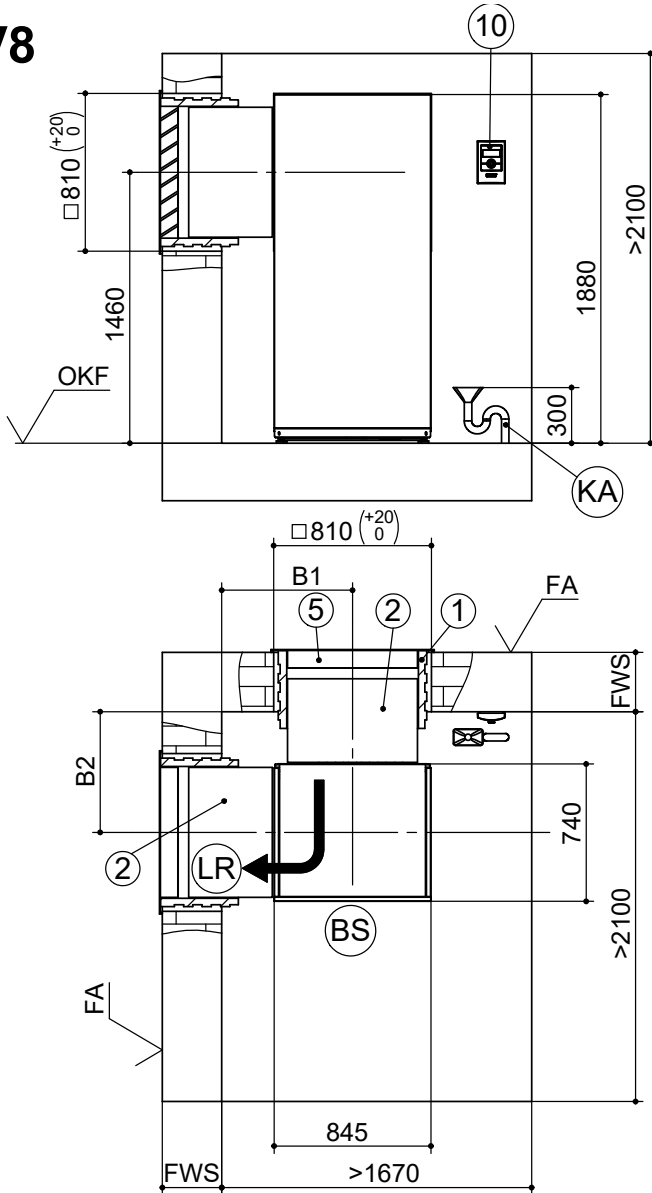
Es ist mit höheren Schallwerten zu rechnen.



# Aufstellungsplan V8

LICV

## V8



Legende: 819470

Alle Maße in mm.

V8	Version 8
OKF	Oberkante Fertigfußboden
FA	Fertigaußenfassade
LR	Luftrichtung
BS	Bedienseite
FWS	Fertigwandstärke
KA	Kondensatablauf
G	Schnitt Einbau im Lichtschacht

### Platzsparende Aufstellung

Bei der platzsparenden Aufstellung wird die Gerätezugänglichkeit auf der Ausblasseite und damit der Installations- und Servicekomfort eingeschränkt. Für umfangreichere Servicearbeiten kann es erforderlich sein das Gerät auszubauen.

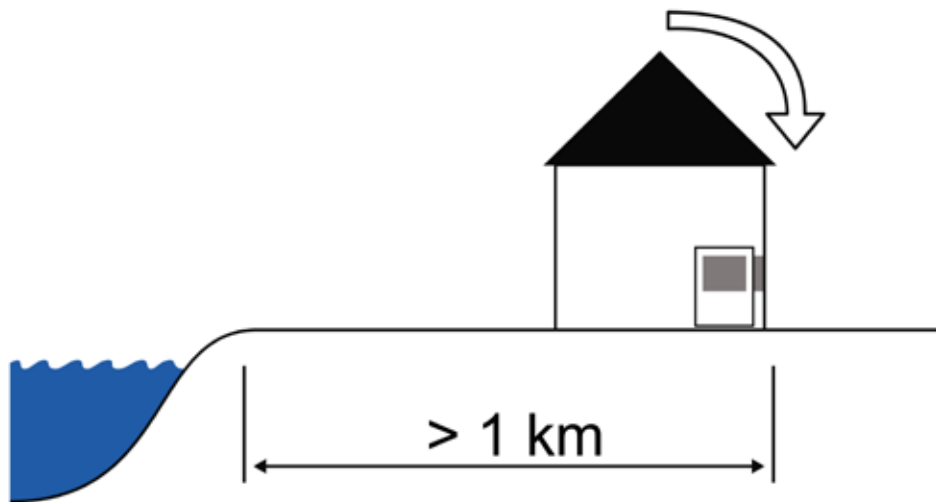
Es ist mit höheren Schallwerten zu rechnen.

Pos.	Bezeichnung	Maß
B1	Bei Fertigwandstärke 240 bis 320	760
	Bei Fertigwandstärke 320 bis 400	680
B2	Bei Fertigwandstärke 240 bis 320	730
	Bei Fertigwandstärke 320 bis 400	650
1	Zubehör: Wanddurchführung 800x800x420	
2	Zubehör: Luftkanal 700x700x450	
5	<b>Einbau über Erdgleiche</b> Zubehör: Wetterschutzgitter 845x850	
6	<b>Einbau im Lichtschacht</b> Zubehör: Regenschutzgitter 845x850	
7	Bauseits: Lichtschacht mit Wasserablauf min. freier Querschnitt 0,6m <sup>2</sup>	
9	Mindestabstände für Servicezwecke Wenn Abstände bis auf das Mindestmaß reduziert werden, muss man die Luftkanäle einkürzen. Dies hat eine erhebliche Erhöhung des Schalldruckpegels zur Folge!	

**ACHTUNG**

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

- ✓ Luftansaug auf der von der Küste / Hauptwindrichtung abgewandten Seite
- ✓ Luftausblas nicht auf Küstenseite / Hauptwindrichtung

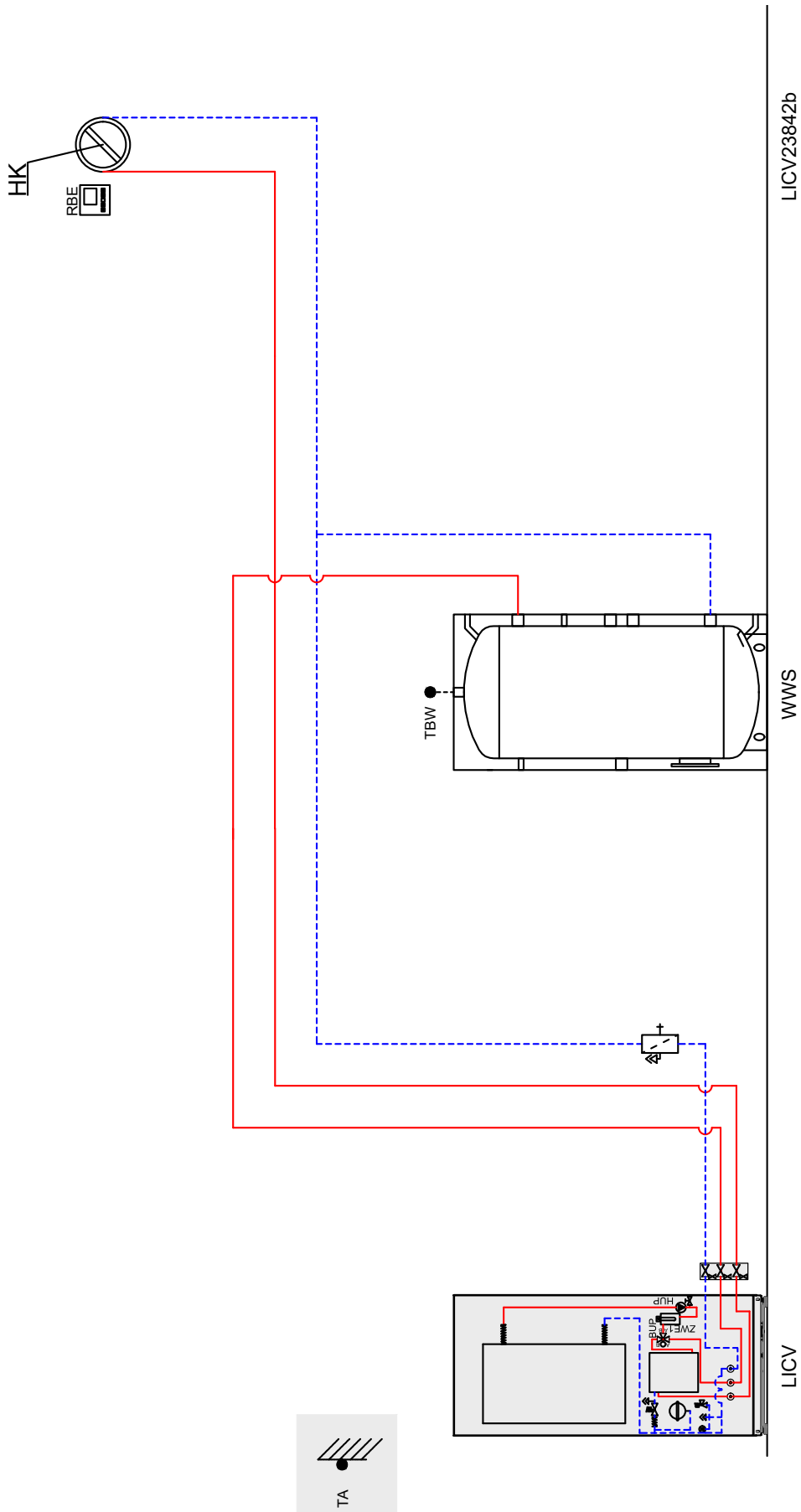






# Hydraulische Einbindung mit Reihenpufferspeicher

LICV



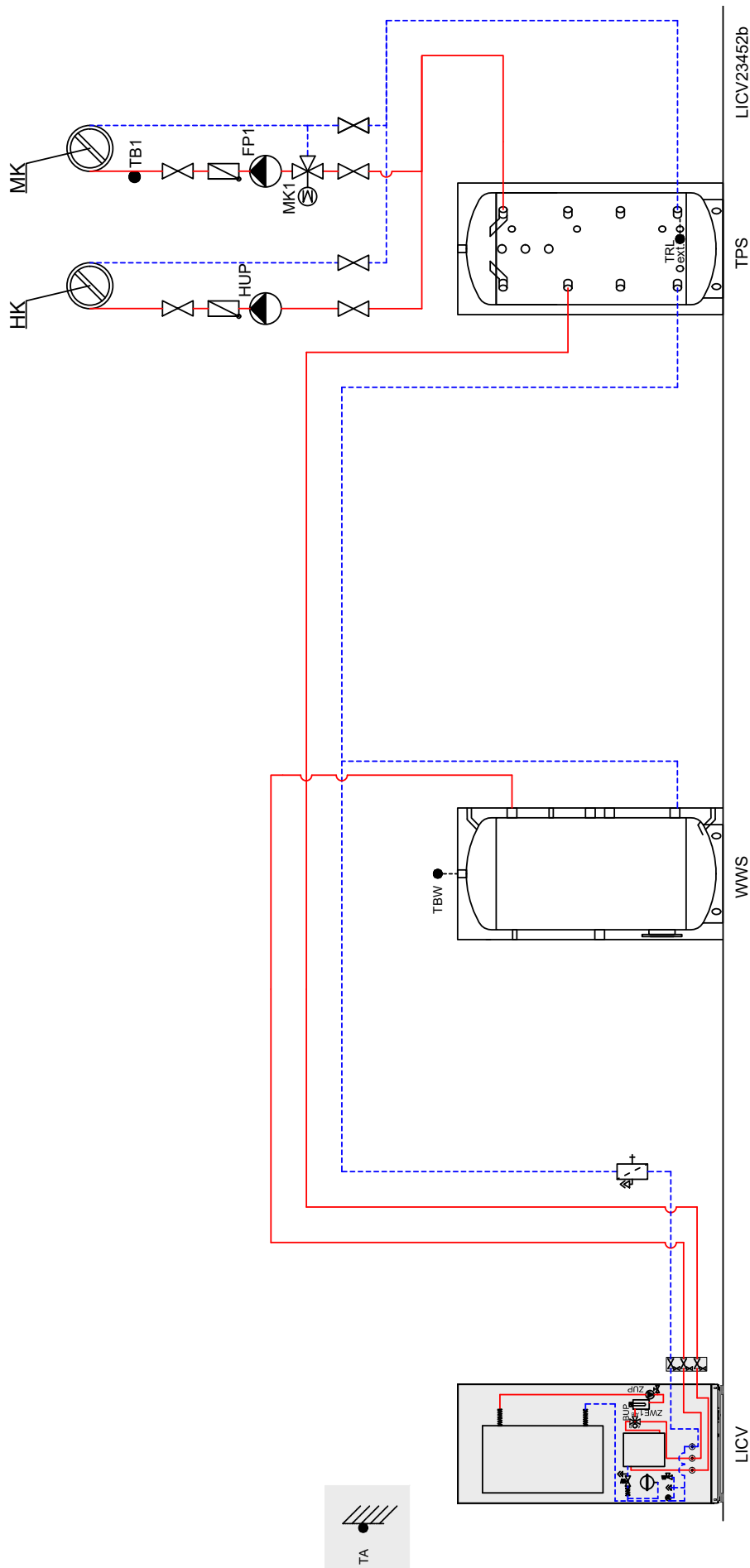
## HINWEIS

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.



# LICV

# Hydraulische Einbindung mit Trennpufferspeicher



**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.



Split:	
QN10	Umschaltventil Trinkwarmwasser / Heizung
QN12	Umschaltventil Kühlung/Heizung
QN11	Mischventil Zusatzheizung
GP12	Umwälzpumpe
BT1	Außenfühler
BT7	Trinkwarmwasser oben (Anzeigewert)
BT3	Rücklauffühler
BT6	Trinkwarmwasserfühler
BT64	Vorlauftemperatur Kühlung
BT15	Temperatursensor, flüssiger Zustand
BT25	Vorlauftemperatur Heizung
BT71	Rücklauftemperatur Heizung/Kühlung
BT52	Heizkesselfühler
BT50	Raumtemperaturfühler
XL1	Vorlauf Heizung
XL2	Rücklauf Heizung / Kühlung
XL3	Kaltwasser
XL4	Trinkwarmwasser
XL5	Zirkulation
X10	Vorlauf Kühlung
XL13	flüssiges Kältemittel
XL14	gasförmiges Kältemittel
XL18	Vorlauf Zweiter Wärmeerzeuger
XL19	Rücklauf Zweiter Wärmeerzeuger
X2	Klemme Zweiter Wärmeerzeuger
EP Split	Erweiterungsplatine 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).

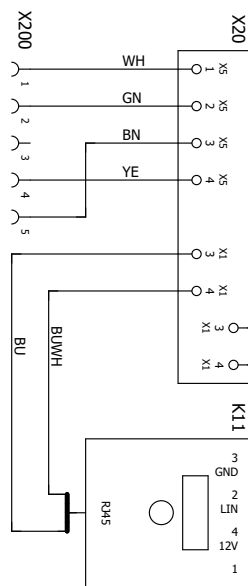
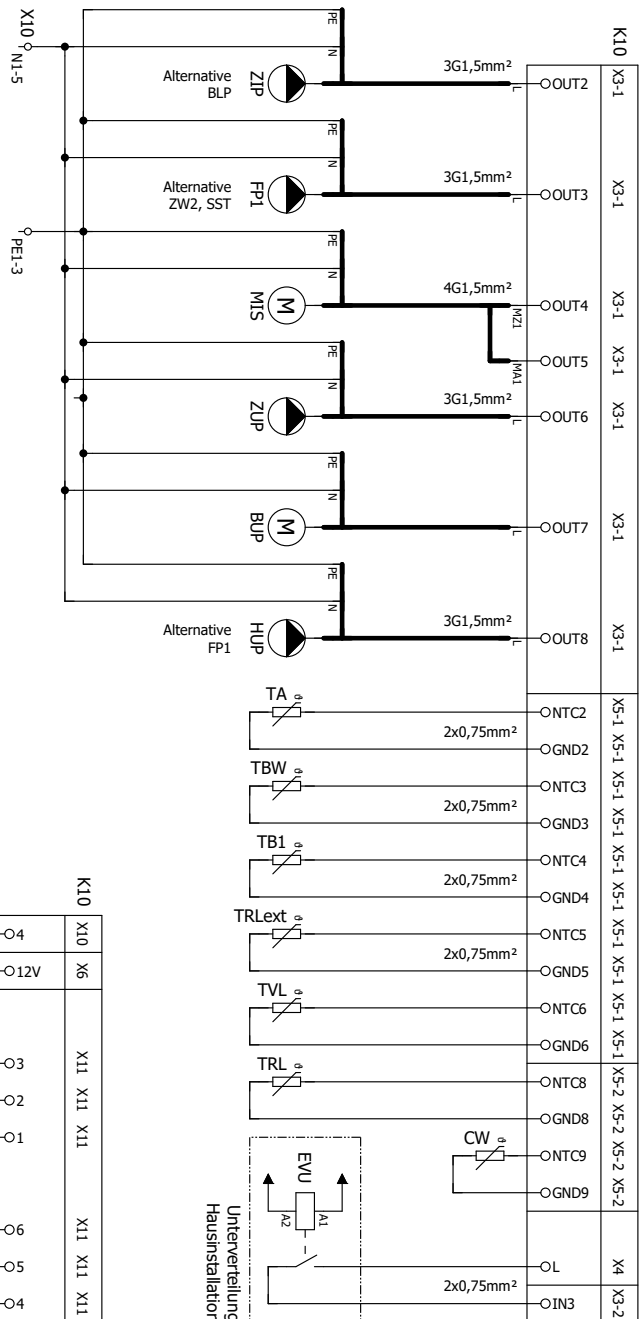
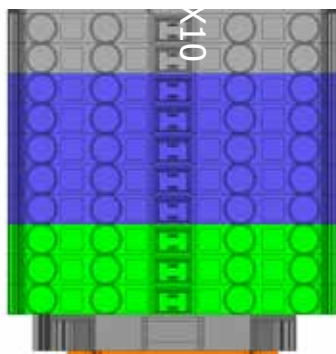
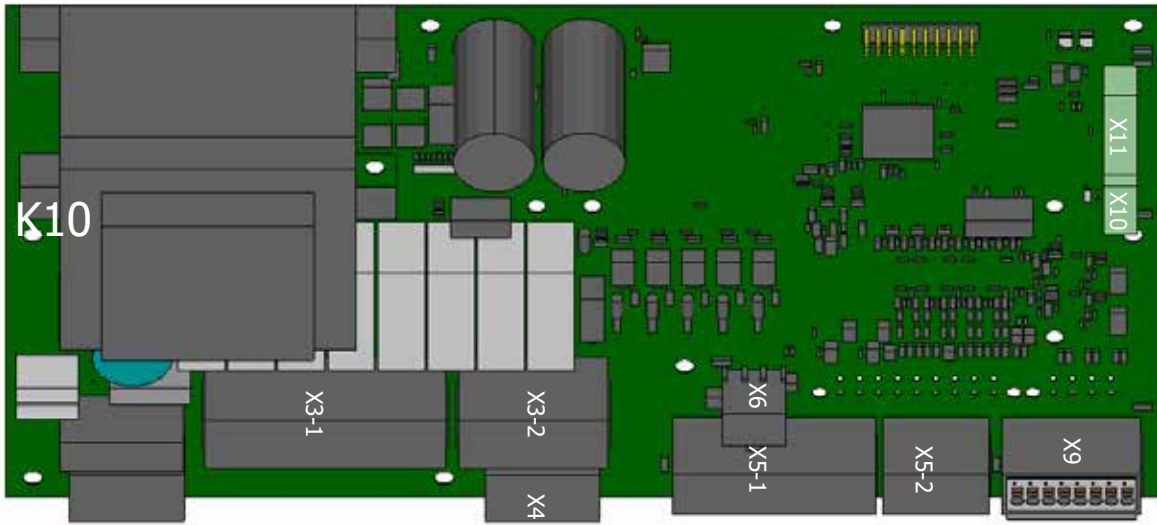
	Gas- oder Ölkessel	
	Holzkessel	
	Soledruckwächter	
	Schwimmbadwärmetauscher	
	Trennwärmetauscher/Zwischenwärmetauscher	
	Solar-Trinkwarmwasserspeicher	
	Rohrdurchführung	
	Trinkwasserstation (TWS)	
	Raumbedieneinheit	
	Taupunkt wächter	
	Lieferumfang Wärmepumpe	
	Trinkwarmwasser Umwälzpumpe/-ventil	BUP
	Mischkreis 1/2/3 (Heizung oder Kühlfunktion)	MK1/2/3
	Heizkreisumwälzpumpe	HUP
	Umwälzpumpe / Umschaltventil	FP 1/2/3
	Zubringenumwälzpumpe	ZUP
	Zirkulationumwälzpumpe	ZIP
	Trinkwarmwasserladepumpe	BLP
	Wärmequellenumwälzpumpe	VBO
	Fühler Außentemperatur	TA
	Fühler Trinkwarmwasser	TBW
	Fühler Mischkreis	TFB/TB
	Fühler Rücklauf Extern	TRL ext.
	Fühler Rücklauf	TRL
	Fühler Vorlauf	TVL
	Fühler Enthitzer	TEH
	Heizkreis	HK
	Heizmischkreis	HMK
	Kühlkreis	KK
	Kühlmischkreis	KMK
	Sicherheitspaket Primär	SPP
	Sicherheitspaket Sekundär	SPS
	Enthitzer Umwälzpumpe	Ent.
	Bauseitige Regelung	101
	Schwingungskopplung	WWWW
	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:	
	- TPS Trennpufferspeicher	
	- RPS Reihenspufferspeicher	
	- TPSK Trennpufferspeicher (Kühlung)	
	- WTPSK wandhäng. Trennpuffersp. (Kühlung)	
	Multifunktionsspeicher	
	Trinkwarmwasserspeicher	
	Volumenstrommesseinrichtung	
	Wärmemengenzählung	





# Klemmenplan 1/2

LICV



**ACHTUNG**

Die abgebildeten Leitungsquerschnitte dienen nur als Hilfestellung für den Elektrikinstallateur! Diese sind auf die regionalen Vorschriften und die Einsatzbedingungen abzustimmen (z.B. Kabellänge, Strombelastbarkeit, Umgebungstemperatur, Verlegenart)!

DE 831220a

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.



# Klemmenplan 2/2

LICV

DE 831220a

Betriebsmittel	Beschreibung	Verdrahtet
PEX	Party extern	
TA	Temperaturfühler Außen	
TBW	Temperaturfühler Trinkwarmwasser / Thermostat Trinkwarmwasser	
TB1	Temperaturfühler Mischkreis 1	
TRLext.	Temperaturfühler Rücklauf extern	
TVL	Temperaturfühler Vorlauf	
TRL	Temperaturfühler Rücklauf	
CW	Kodierwiderstand	
STB / ZWE	Sicherheitstemperaturbegrenzer / Zusätzlicher Wärmeerzeuger	
EVU / SG 1	Sperre Energieforsorgungsunternehmen (Brücke wenn keine Sperrzeit) / Smart Grid Ansteuerung 1	
SG 2	Smart Grid Ansteuerung 2	
ZWE1	Zusätzlicher Wärmeerzeuger 1	
ZIP / KS / BLP	Zirkulationsumwälzpumpe / Kühlsignal / Trinkwarmwasser Ladepumpe	
FP 1 / ZWE 2 / SST	Mischkreis 1 Umwälzpumpe / Zusätzlicher Wärmeerzeuger 2 / Sammelstörung	
MIS (MZ1)	Mischkreis 1 Zu (Entlademischer / Kühlmischer / Lademischer)	
MIS (MA1)	Mischkreis 1 Auf (Entlademischer / Kühlmischer / Lademischer)	
ZUP	Zusatz (Zubringer) Umwälzpumpe	
BUP	Trinkwarmwasser Umwälzpumpe / Trinkwarmwasser Umschaltventil	
HUP	Heizkreis Umwälzpumpe	
VBO	Ventilator / Soleumwälzpumpe / Brunnenumwälzpumpe	
B2	Volumenstrommesser	
K10	Reglerplatine; Achtung: I-max = 6,3A/230VAC	
K11	Bedienteil	
X10	Steuerspannung Einspeisung	
X20	MOD-Bus Platine	
X200	MOD-Bus	

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.



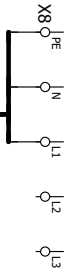
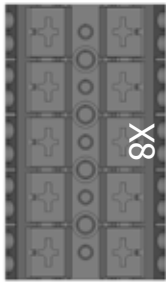


# Klemmenplan Netzanschluß LICV 8.2R1/3 1~230V + Elektroheizelement 3~400V

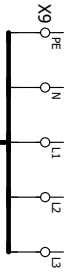
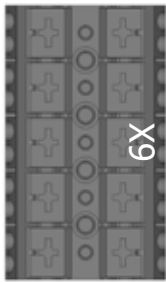
LICV

0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

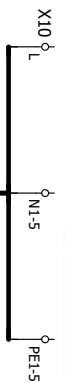
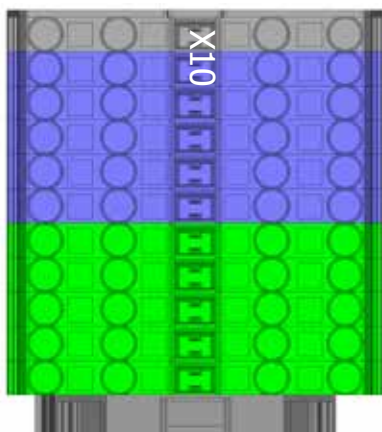
1x230V 50Hz / N / PE  
Einspeisung Verdichter



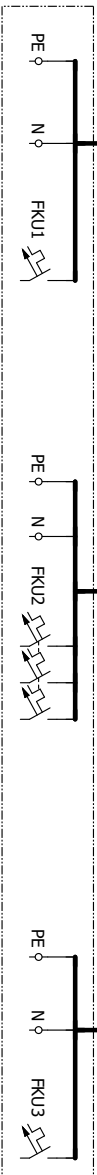
3x400V 50Hz / N / PE  
Einspeisung Elektroheizelement



1x230V 50Hz / N / PE  
Einspeisung Steuerung



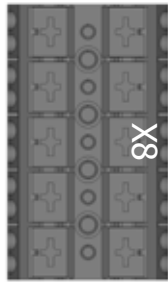
Unterverteilung Hausinstallation  
Absicherung bitte den technischen Daten entnehmen!  
DE  
831222a



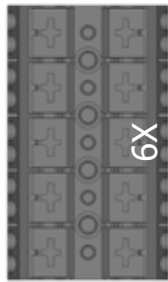
Betriebsmittel	Beschreibung
FKU1	Leitungsschutzschalter Verdichter
FKU2	Leitungsschutzschalter Elektroheizelement
FKU3	Leitungsschutzschalter Steuerung
X8	Anschlussklemme für Verdichter
X9	Anschlussklemme für Elektroheizelement
X10	Anschlussklemme für Steuerung



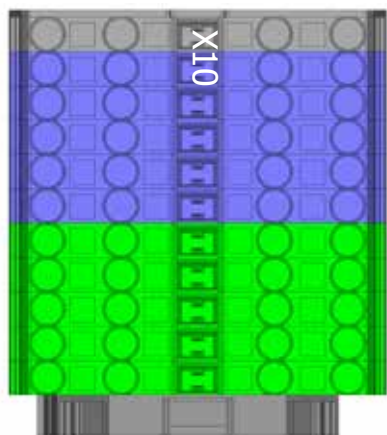
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



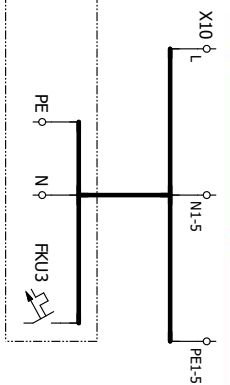
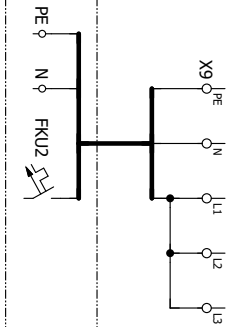
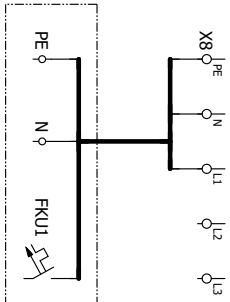
1x230V 50Hz / N / PE  
Einspeisung Verdichter



1x230V 50Hz / N / PE  
Einspeisung Elektroheizelement



1x230V 50Hz / N / PE  
Einspeisung Steuerung



Unterverteilung Hausinstallation  
 Absicherung bitte den technischen Daten entnehmen!  
 DE  
 831223a

Betriebsmittel	Beschreibung
FKU1	Leitungsschutzschalter Verdichter
FKU2	Leitungsschutzschalter Elektroheizelement
FKU3	Leitungsschutzschalter Steuerung
X8	Anschlussklemme für Verdichter
X9	Anschlussklemme für Elektroheizelement
X10	Anschlussklemme für Steuerung

Schutzvermerk ISO 15016 beachten.

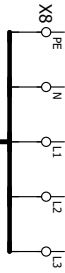
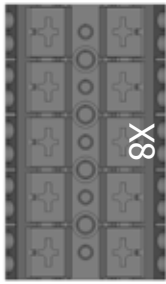


# Klemmenplan Netzanschluß LICV 12.2R3 3~400V + Elektroheizelement 3~400V

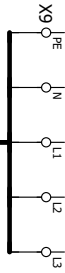
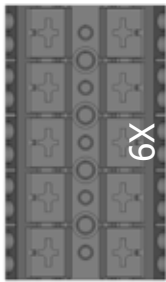
LICV

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

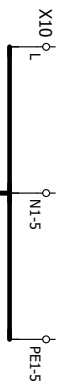
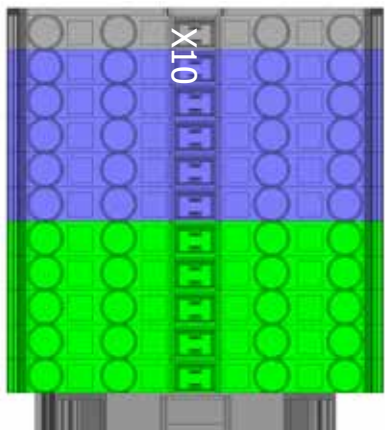
3x400V 50Hz / N / PE  
Einspeisung Verdichter



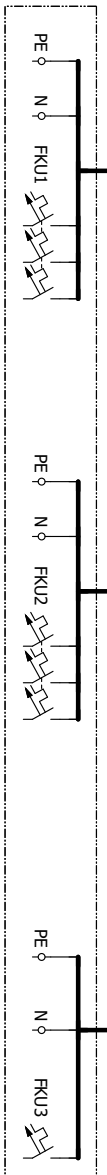
3x400V 50Hz / N / PE  
Einspeisung Elektroheizelement



1x230V 50Hz / N / PE  
Einspeisung Steuerung



Unterverteilung Hausinstallation  
Absicherung bitte den technischen Daten entnehmen!  
DE  
831221a

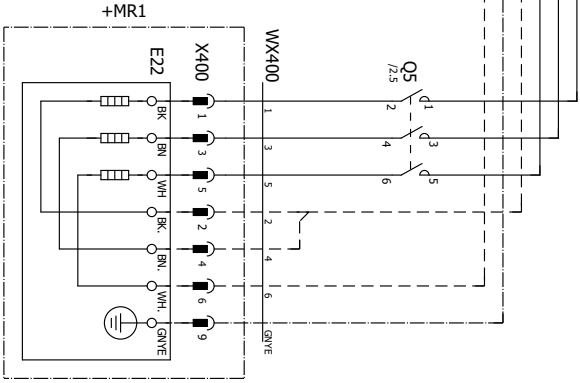
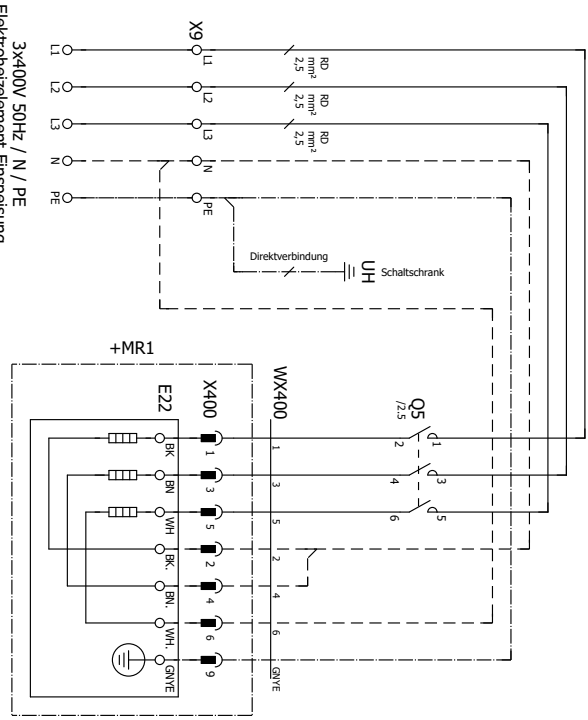
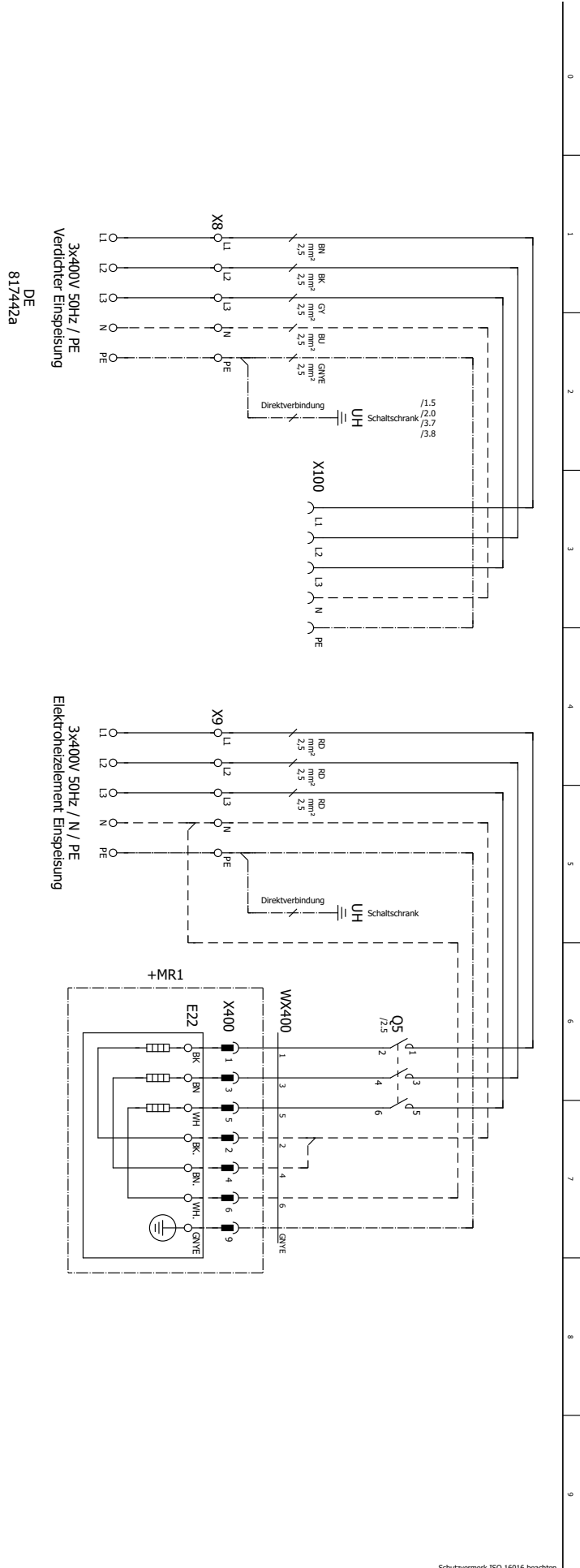


Betriebsmittel	Beschreibung
FKU1	Leitungsschutzschalter Verdichter
FKU2	Leitungsschutzschalter Elektroheizelement
FKU3	Leitungsschutzschalter Steuerung
X8	Anschlussklemme für Verdichter
X9	Anschlussklemme für Elektroheizelement
X10	Anschlussklemme für Steuerung



# LICV Compactmodul

# Stromlaufplan 1/4

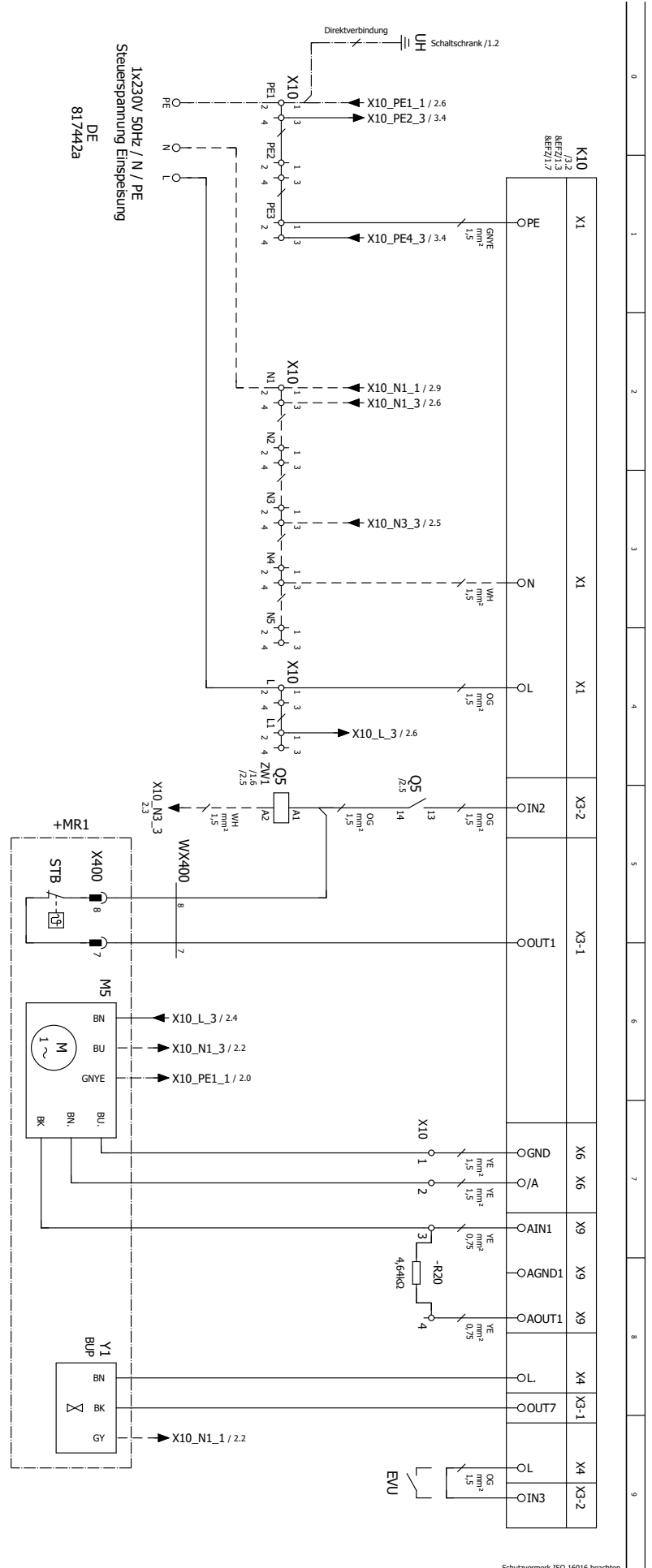


Schutzvermerk ISO 16016 beachten.

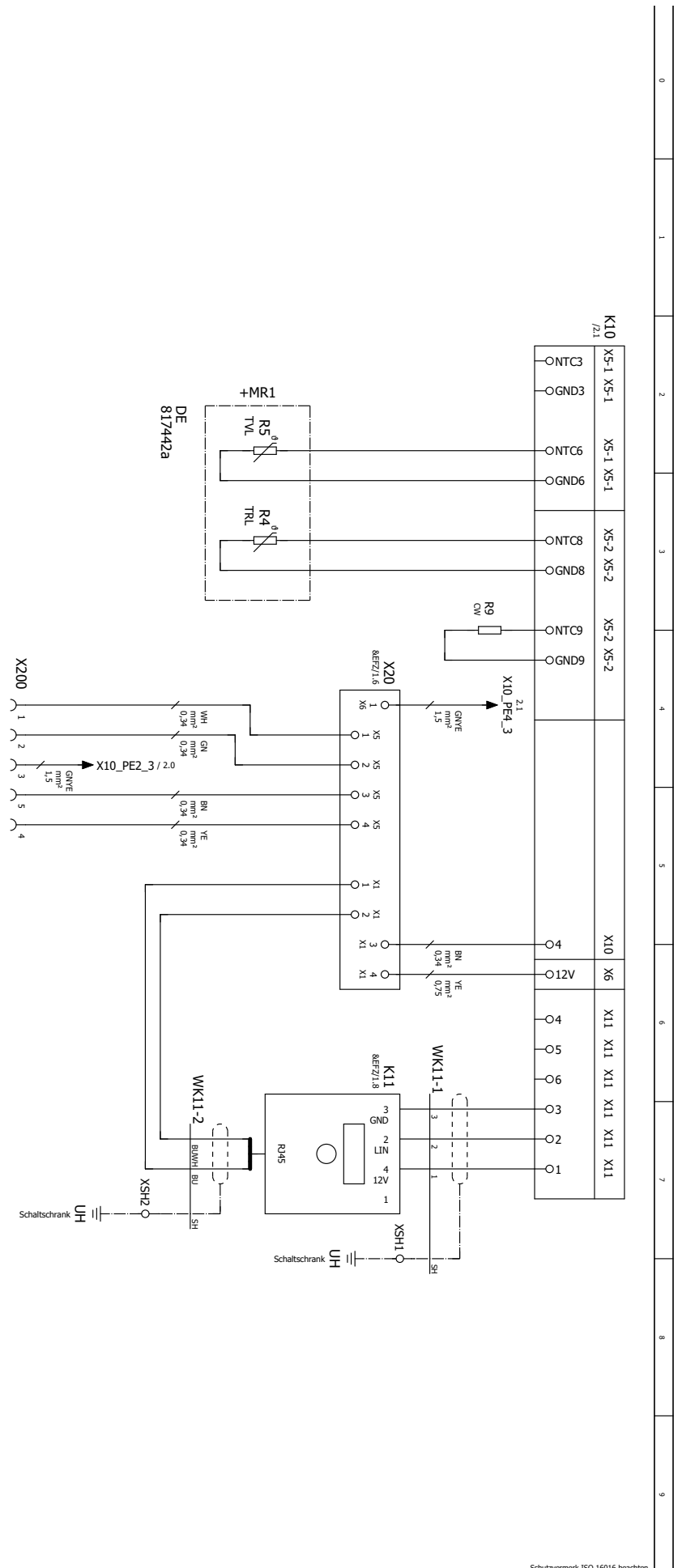


# Stromlaufplan 2/4

# LICV Compactmodul



Schutzvermerk ISO 16016 beachten.



Schutzvermerk ISO 16016 beachten.



# Stromlaufplan 4/4

# LICV Compactmodul

DE 817442a

Betriebsmittel	Beschreibung
E22	Elektroheizelement
EVU / SG 1	Sperre Energieversorgungsunternehmen (Brücke wenn keine Sperrzeit) / Smart Grid Ansteuerung 1
K10	Reglerplatine; Achtung: I-max = 6,3A/230VAC
K11	Bedienteil
M5	Heizkreis Umwälzpumpe
Q5	Schutz Elektroheizelement
R3	Temperaturfühler Trinkwarmwasser / Thermostat Trinkwarmwasser
R4	Temperaturfühler Rücklauf
R5	Temperaturfühler Vorlauf
R9	Kodierwiderstand; CMD6 12,1kOhm; CMD9 12,7kOhm
STB	Temperaturabschaltung Elektroheizelement
WK11-1	Anschlussleitung Bedienteil
WK11-2	Anschlussleitung Bedienteil
WX400	Anschlussleitung Elektroheizelement
X8	Verdichter Einspeisung
X9	Elektroheizelement Einspeisung
X10	Steuerungspannung Einspeisung
X20	MOD-Bus Platine
X100	Versorgung Verdichter
X200	MOD-Bus
X300	Versorgung Steuerung
X400	Elektroheizelement Einspeisung
XSH	Bedienteil Schirmklemme
Y1	Trinkwarmwasserverventl
+MR1	Maschinenraum

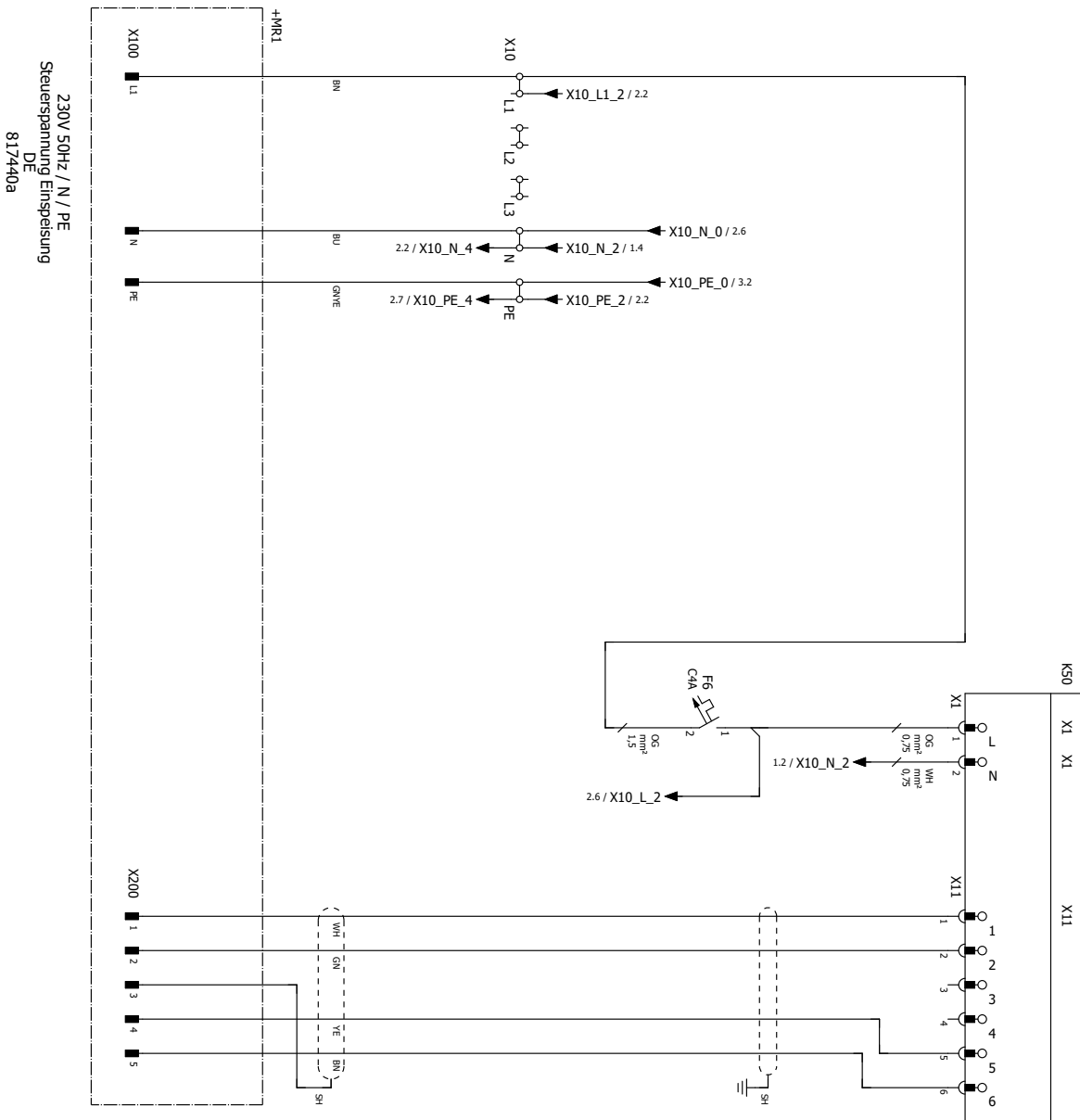
Schutzvermerk ISO 16016 beachten.





# LICV 8.2R1/3 Wärmepumpenmodul

# Stromlaufplan 1/4



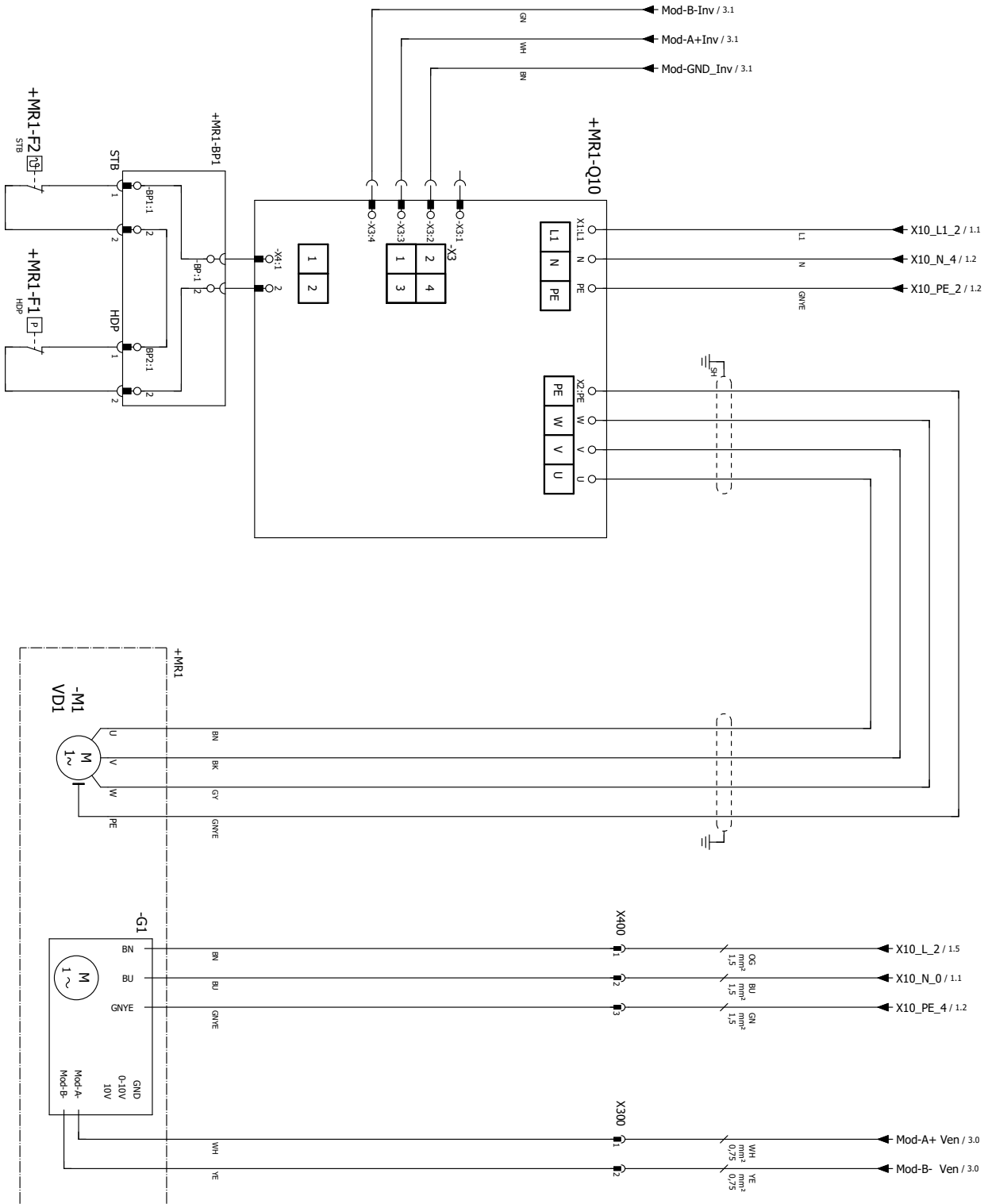
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.



# Stromlaufplan 2/5

# LICV 8.2R1/3 Wärmepumpenmodul



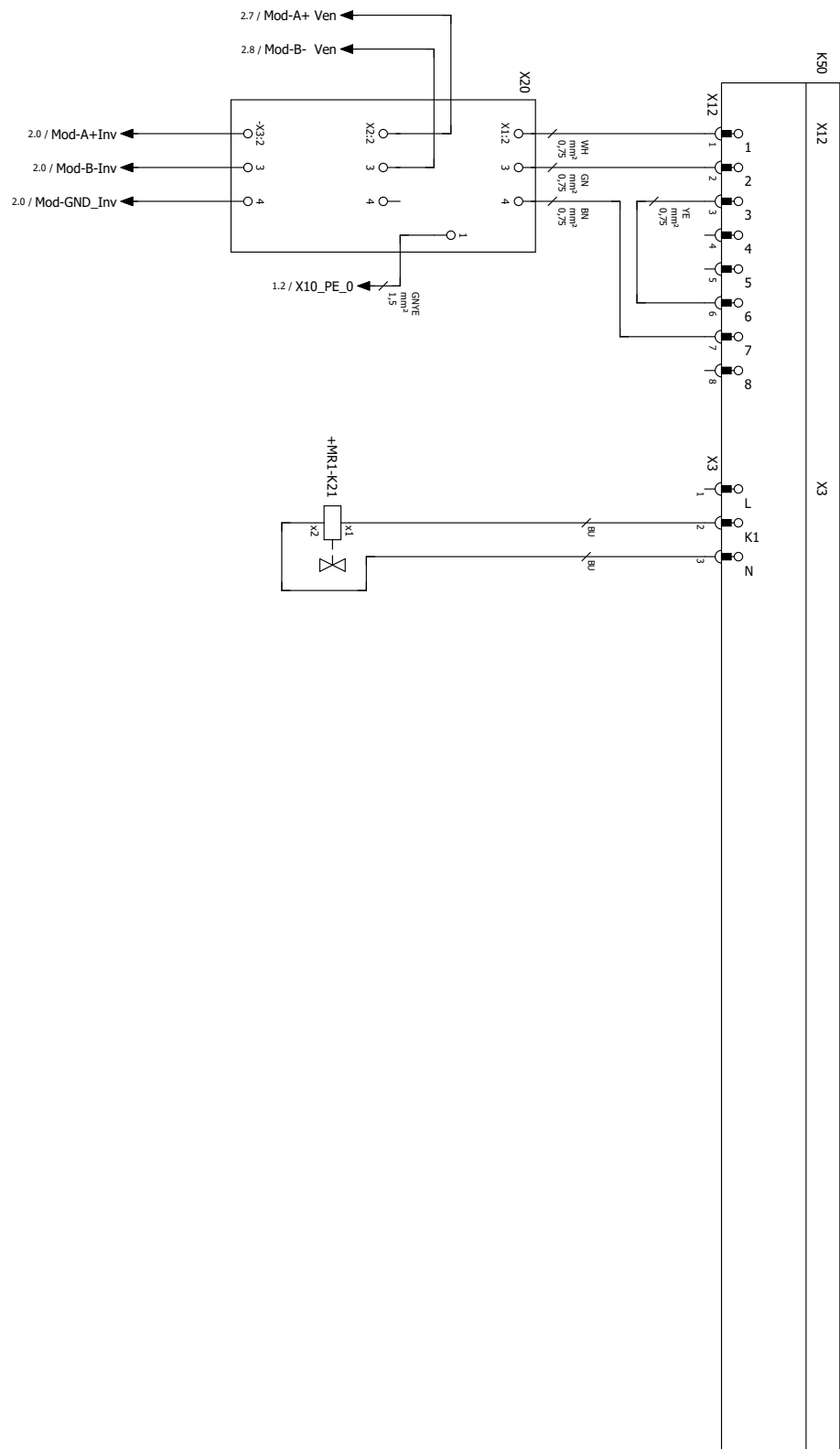
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.



# LICV 8.2R1/3 Wärmepumpenmodul

# Stromlaufplan 3/5



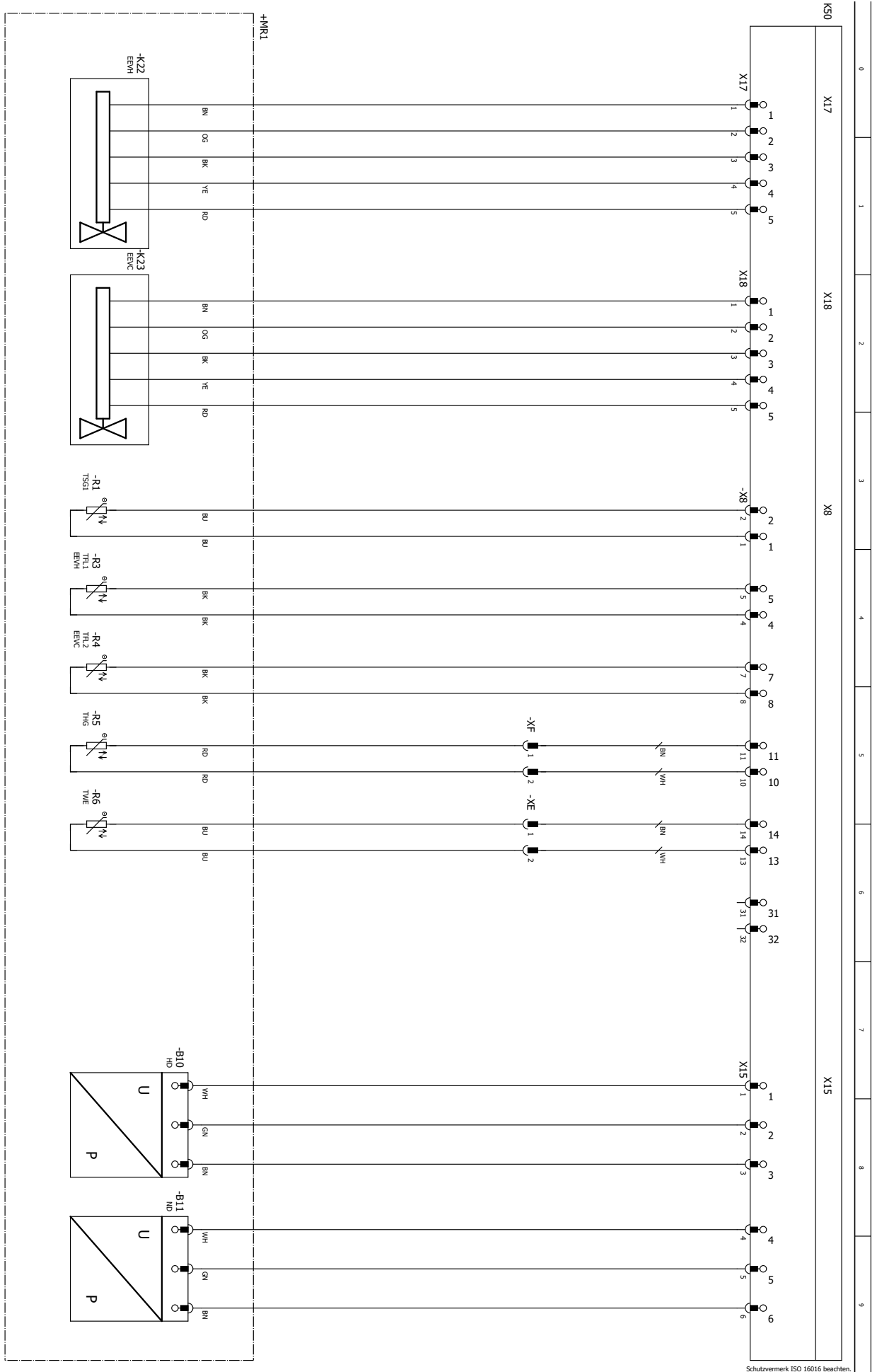
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.



# Stromlaufplan 4/5

# LICV 8.2R1/3 Wärmepumpenmodul

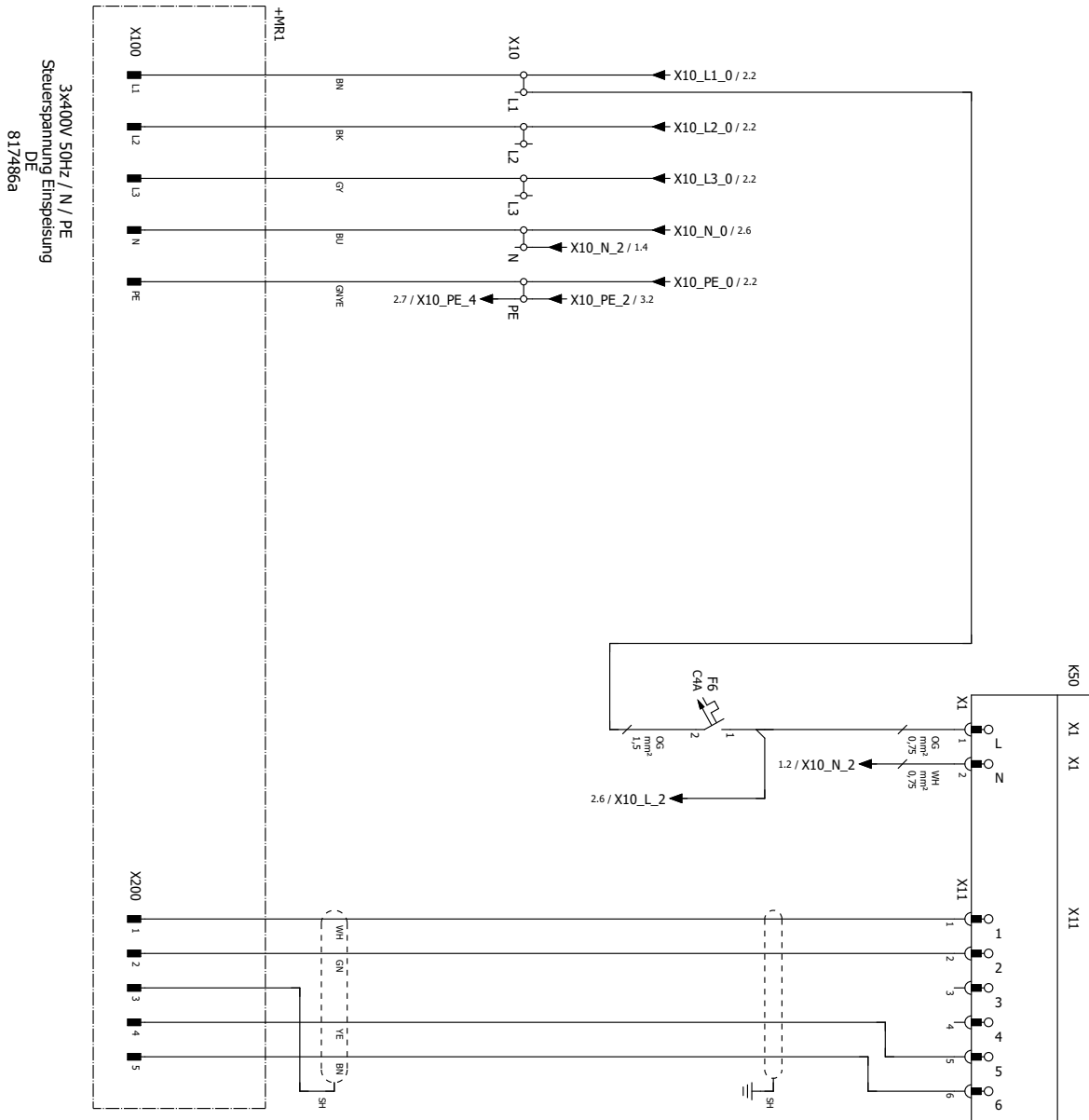


Schutzvermerk ISO 16016 beachten.



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Betriebsmittel	Beschreibung								
B2	Volumenstrommesser								
B10	Hochdrucksensor								
B11	Niederdrucksensor								
E20	Verdichterreizung								
F1	Hochdruckpressostat								
F2	Temperaturschalter								
F6	Absicherung Ventilator								
G1	Ventilator								
K21	Abtauventil								
K22	Elektronisches Expansionsventil Heizen								
K23	Elektronisches Expansionsventil Kühlen								
K50	ASB-Board								
M1	Verdichter								
Q10	Inverter								
R1	Sauggasfühler Verdichter								
R3	Flüssigkeitstemperatur Heizen								
R4	Flüssigkeitstemperatur Kühlen								
R5	Heissgasfühler								
R6	Wärmequelle Eintrittsfühler								
RF1	Netzfilter								
X10	Einspeisung Leistung Verdichter								
X20	MOD-Bus Platine								
X200	Stecker Steuerung								
XSH	Schirmklemme Bedienteil								
XE / XF	Steckerbinder								
+MR1	Maschinenraum								

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.



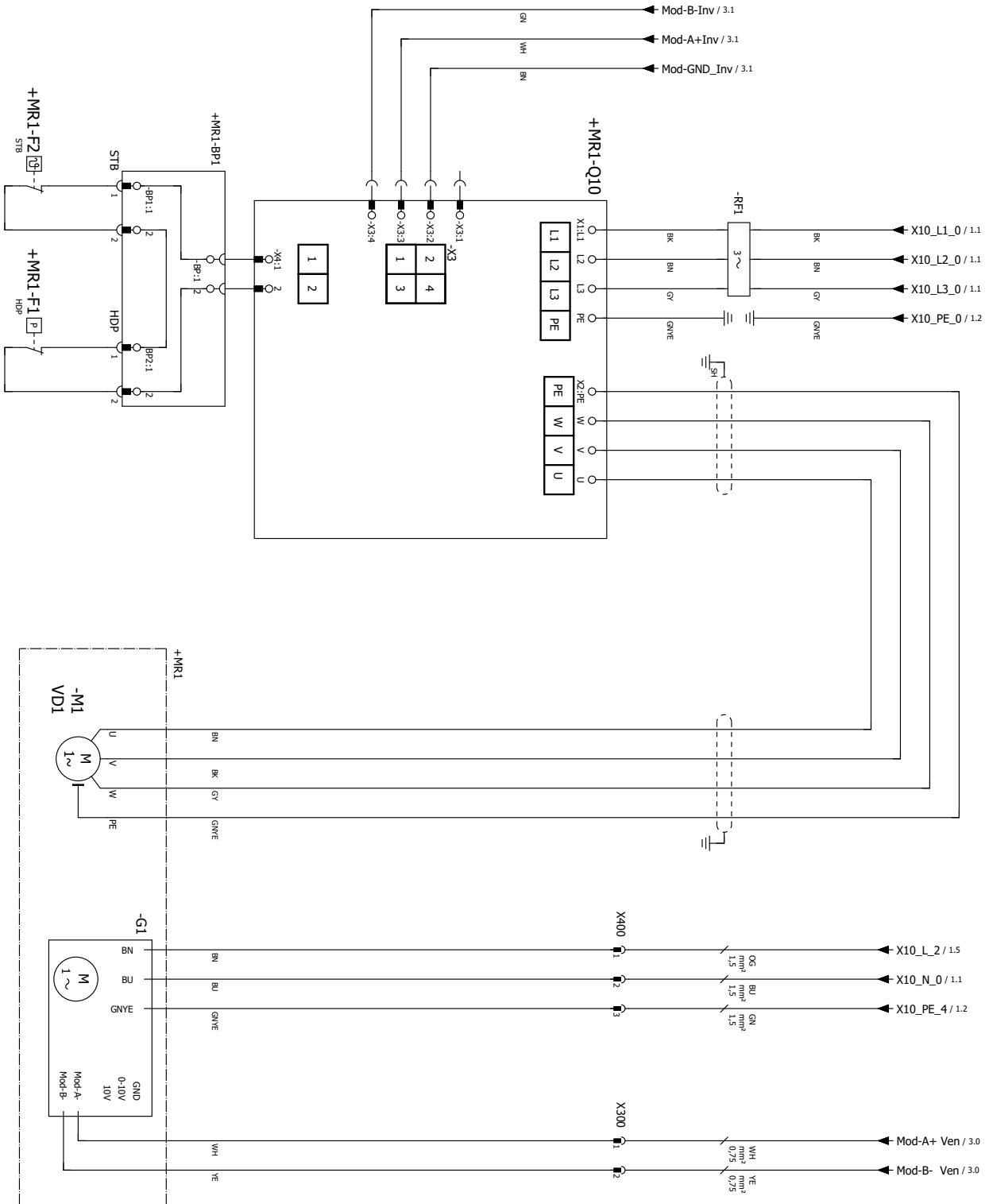
0
1
2
3
4
5
6
7
8
9

Schutzvermerk ISO 16016 beachten.



# LICV 12.2R3 Wärmepumpenmodul

# Stromlaufplan 2/5

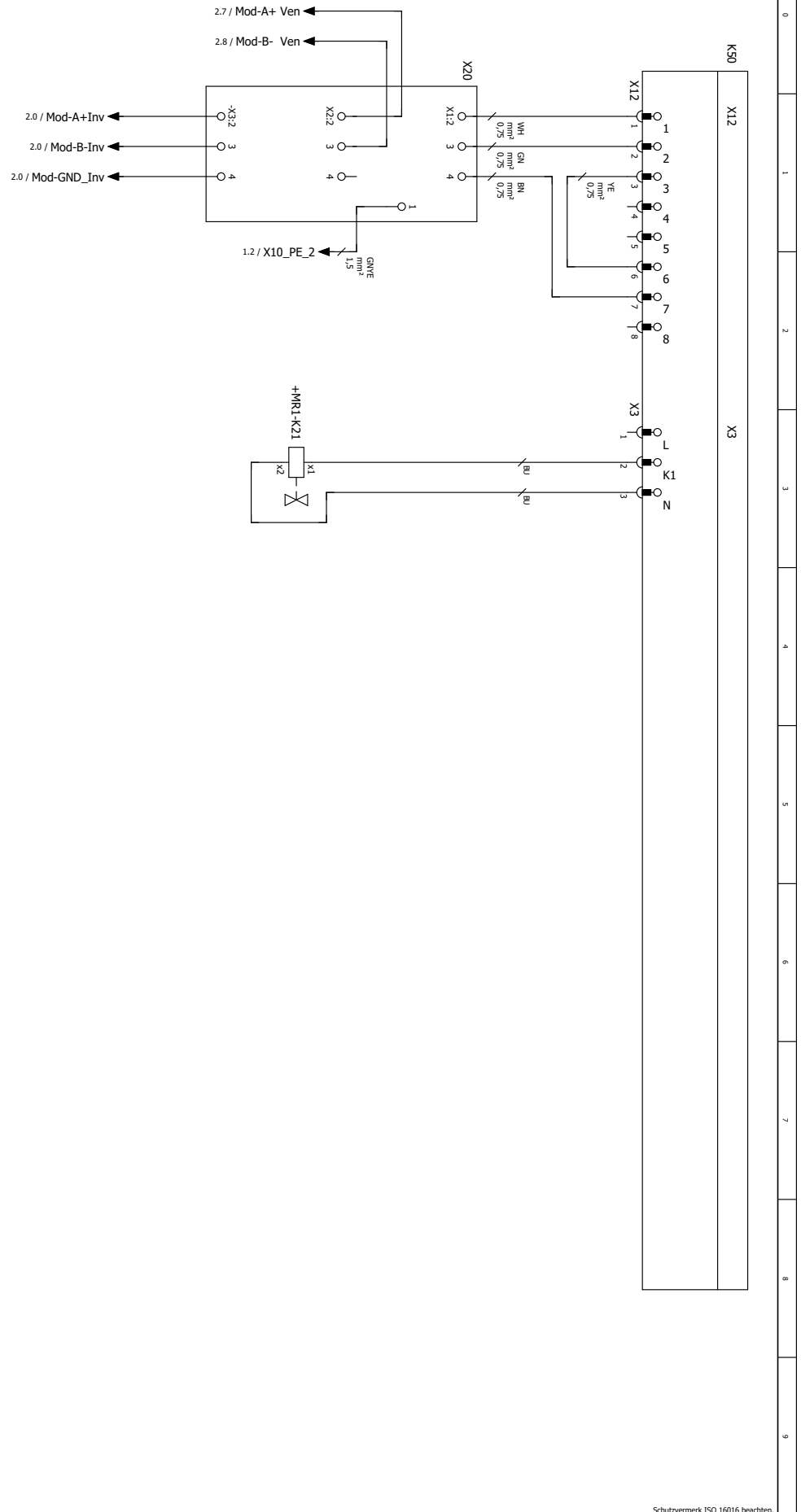


Schutzvermerk ISO 16016 beachten.



# Stromlaufplan 3/5

# LICV 12.2R3 Wärmepumpenmodul

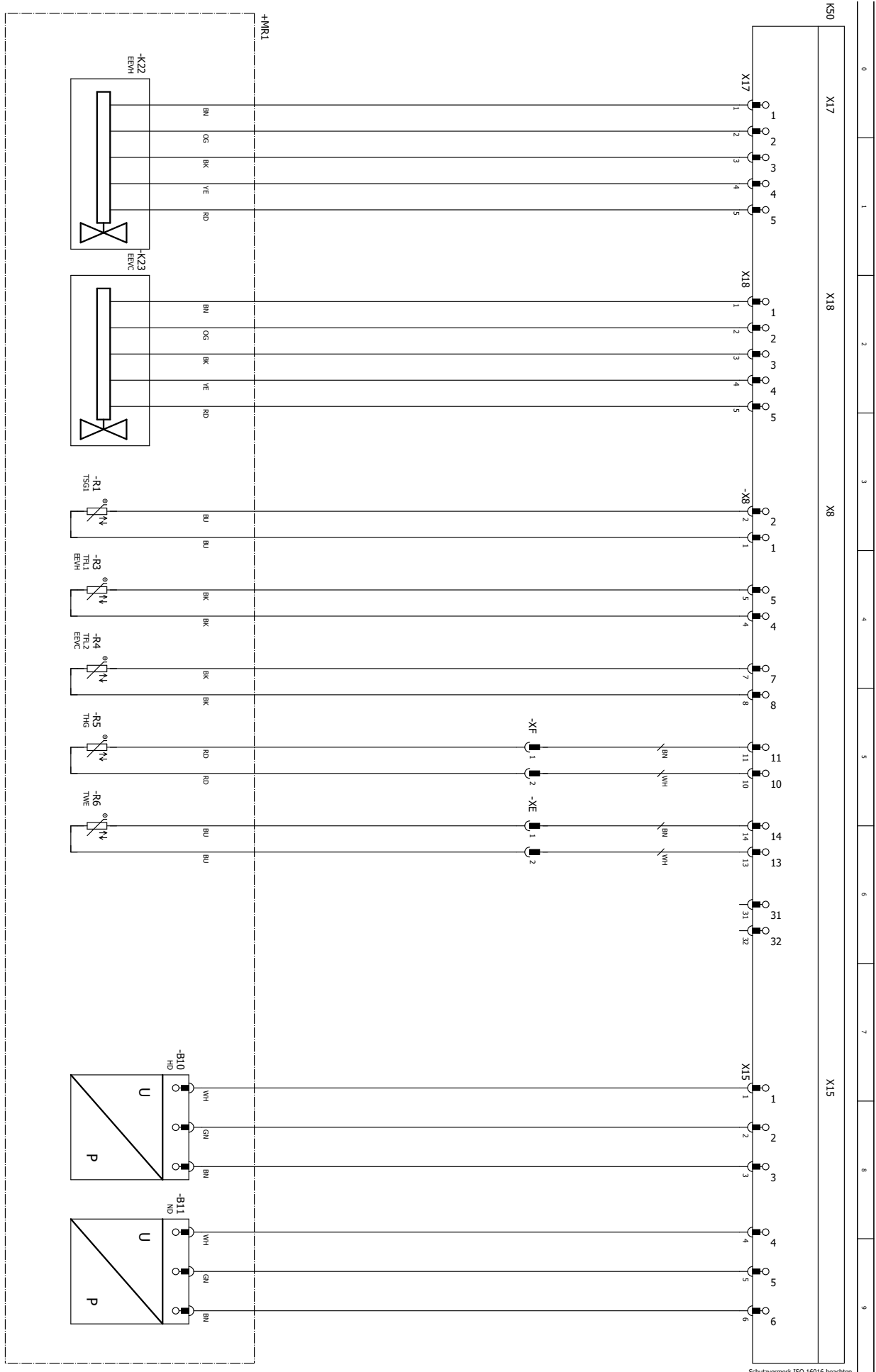






# LICV 12.2R3 Wärmepumpenmodul

# Stromlaufplan 4/5



Schutzvermerk ISO 16016 beachten.











# NOVELAN



**NOVELAN**

**ait-deutschland GmbH**

Industriestraße 3 · 95359 Kasendorf

T +49 9228 / 99 607 - 0

F +49 9228 / 99 607 - 1099

[info@novelan.com](mailto:info@novelan.com)

[www.novelan.com](http://www.novelan.com)

**Eine Marke der ait-deutschland GmbH**

Technische Änderungen vorbehalten.

[www.novelan.com](http://www.novelan.com)