

Luft/Wasser-Wärmepumpen

# Betriebsanleitung

LAP

 **NOVELAN**  
heizen. kühlen. lüften.



## Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Betriebsanleitung.....	3	14	Demontage und Entsorgung.....	18
1.1	Gültigkeit.....	3	14.1	Demontage.....	18
1.2	Mitgeltende Dokumente.....	3	14.2	Entsorgung und Recycling.....	18
1.3	Symbole und Kennzeichnungen.....	3			
1.4	Kontakt.....	4			
2	Sicherheit.....	4		Technische Daten/Lieferumfang.....	19
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	4		Leistungskurven / Einsatzgrenzen / Heizung...	20
2.2	Qualifikation des Personals.....	4		Leistungskurven / Kühlung.....	21
2.3	Persönliche Schutzausrüstung.....	4		Maßbild.....	22
2.4	Restrisiken.....	4		Aufstellungsplan / Sockelplan.....	23
2.5	Entsorgung.....	5		Aufstellungspläne, Mindestabstände.....	24
2.6	Vermeidung von Sachschäden.....	5		Hydraulische Einbindungen.....	28
3	Beschreibung.....	6		Klemmenpläne.....	31
3.1	Lieferzustand:.....	6		Stromlaufpläne.....	34
3.2	Wandregler:.....	6		EG-Konformitätserklärung.....	39
3.3	Aufbau.....	6			
3.4	Zubehör.....	7			
3.5	Funktion.....	7			
4	Betrieb und Pflege.....	8			
4.1	Energie- und umweltbewusster Betrieb.....	8			
4.2	Pflege.....	8			
5	Lieferung, Lagerung, Transport und Aufstellung.....	8			
5.1	Lieferumfang.....	8			
5.2	Lagerung.....	8			
5.3	Auspacken und Transport.....	8			
5.4	Aufstellung.....	9			
5.5	Schall.....	10			
6	Montage Hydraulik.....	12			
6.1	Kondensatablauf.....	13			
7	Montage Elektrik.....	14			
8	Spülen, befüllen und entlüften.....	15			
8.1	Qualität Heizungswasser.....	15			
8.2	Heizkreis spülen, befüllen und entlüften...	15			
9	Hydraulische Anschlüsse isolieren.....	15			
10	Überströmventil einstellen.....	16			
11	Inbetriebnahme.....	16			
12	Wartung.....	17			
12.1	Grundlagen.....	17			
12.2	Bedarfsabhängige Wartung.....	17			
12.3	Jährliche Wartung.....	17			
12.4	Verflüssiger reinigen und spülen.....	17			
13	Störungen.....	17			



# 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 und Geräteaufkleber identifizierte Gerät (→ „Typenschild“ auf Seite 6).

## 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.
<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
▶	Einschrittige Handlungsaufforderung
1., 2., 3. ...	Nummierter 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



## 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:

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

AT: [www.novelan.at](http://www.novelan.at)

## 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 ausschließlich für folgende Funktionen bestimmt:

- Heizen
- Trinkwarmwasserbereitung (Option, mit Zubehör)
- Kühlen, reversibel
- ▶ Im Rahmen der bestimmungsgemäßen Verwendung die Betriebsbedingungen (→ „Technische Daten/Lieferumfang“ auf Seite 19) einhalten sowie die Betriebsanleitung und die mitgelieferten 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

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

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

- ▶ Sicherstellen, dass das Personal vertraut ist mit den lokalen Vorschriften insbesondere zum sicheren und gefahrenbewussten Arbeiten.
- ▶ Arbeiten an der Elektrik und Elektronik nur von Fachpersonal mit Ausbildung im Bereich „Elektrik“ ausführen lassen.

- ▶ Sonstige Arbeiten an der Anlage nur von qualifiziertem Fachpersonal durchführen lassen, z. B.
- Heizungsbauer
- Sanitärinstallateur
- Kälteanlagenbauer (Wartungsarbeiten)

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

### 2.3 Persönliche Schutzausrüstung

An scharfen Gerätekanten besteht Gefahr von Schnittverletzungen an den Händen.

- ▶ Beim Transport schnittfeste Schutzhandschuhe tragen.

### 2.4 Restrisiken

#### Verletzung durch elektrischen Strom

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

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

#### Verletzung durch bewegliche Teile

- ▶ Wenn die Wärmepumpe in Betrieb ist, müssen die Luftgitter montiert sein.

#### Verletzung durch hohe Temperaturen

Wird die Heißgasnutzung genutzt, können am Enthitzer und den Leitungen für die Heißgasnutzung sehr hohe Temperaturen entstehen. Bei Berührung kann es zu Verbrennungen führen.

- ▶ Enthitzer und Leitungen im Betrieb oder danach nicht berühren.

#### Verletzung und Umweltschaden durch Kältemittel

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

1. Gerät abschalten.
2. Autorisierten Kundendienst verständigen.



## 2.5 Entsorgung

### Umweltgefährdende Medien

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

- ▶ Medien sicher auffangen.
- ▶ Medien 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!

### 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 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.

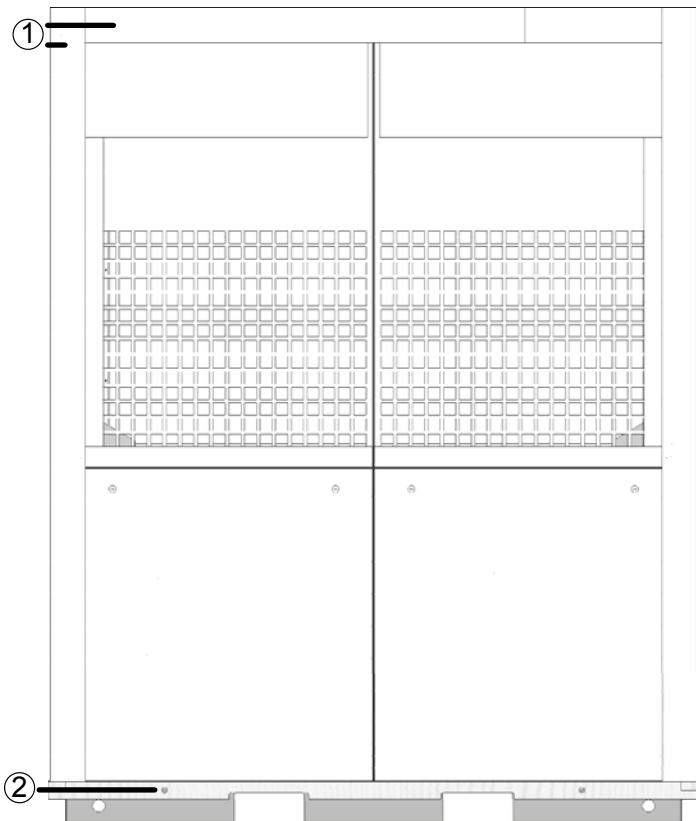
Wenn die Anlage mit unbehandeltem Trinkwasser befüllt wird, fällt Calcium als Kesselstein aus. An den Wärmeübertragungsflächen der Heizung entstehen Kalkablagerungen. Der Wirkungsgrad sinkt und die Energiekosten steigen. Im Extremfall werden die Wärmetauscher beschädigt.

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



## 3 Beschreibung

### 3.1 Lieferzustand:



- 1 Kantenschutz (Styroporwinkleisten)
- 2 Holzleiste, unten an allen Seiten angeschraubt

### 3.2 Wandregler:

Der Karton mit dem Wandregler befindet sich unten rechts im Gerät.

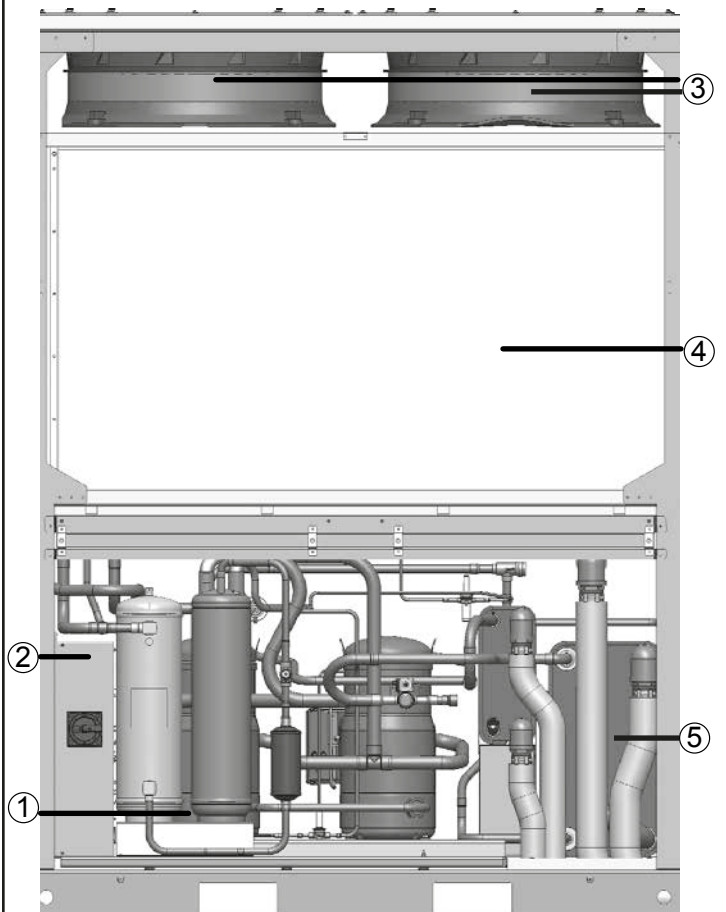


### 3.3 Aufbau



#### HINWEIS

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

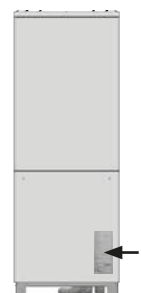


- 1 Verdichter
- 2 Schaltkastenabdeckung
- 3 Ventilatoren
- 4 Verdampfer
- 5 Verflüssiger

#### Typenschild

Typenschild ist an folgender Stelle des Geräts angebracht:

- an der Schaltkastenseite (links)  
rechts unten





### 3.4 Zubehör

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

- Trinkwarmwasserspeicher
- Pufferspeicher
- Raumthermostat zum Schalten der Kühlfunktion
- Taupunktwärter zur Absicherung eines Systems mit Kühlfunktion bei niedrigen Vorlauftemperaturen
- Umwälzpumpen
- Umschaltventile
- Anschlusset mit Schwingungsentkopplung für Heizkreis
- Anschlusset mit Schwingungsentkopplung für Heisgasnutzung

### 3.5 Funktion

Flüssiges Kältemittel wird verdampft (Verdampfer), die Energie für diesen Prozess ist Umweltwärme und kommt aus der Außenluft. Das gasförmige Kältemittel wird verdichtet (Verdichter), hierbei steigen der Druck und somit auch die Temperatur. Das gasförmige Kältemittel mit hoher Temperatur wird verflüssigt (Verflüssiger).

Hierbei wird die hohe Temperatur ans Heizungswasser abgegeben und im Heizkreis genutzt. Das flüssige Kältemittel mit hohem Druck und hoher Temperatur wird entspannt (Expansionsventil). Druck und Temperatur fallen und der Prozess beginnt erneut.

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

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

### Kühlung

Bei den Geräten ist die 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



## 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 (lokale Vorschriften beachten)
- 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

### 5.1 Lieferumfang

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

Der Beipack enthält

- den Wandregler und den Außenfühler als Beipack. Der Karton ist im Freiraum vor dem Verflüssiger.



- Außen am Gerät ist eine Versandtasche mit 4 Antirutschmatten für die Aufstellung angebracht.

### 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“ auf Seite 19). Es besteht die Gefahr von Verletzungen und Sachschäden beim Fallen oder Umstürzen des Gerätes.

An scharfen Gerätekanten besteht Gefahr von Schnittverletzungen an den Händen.

- ▶ Schnittfeste Schutzhandschuhe tragen.

Die hydraulischen Anschlüsse sind nicht für mechanische Belastungen ausgelegt.

- ▶ Gerät nicht an den hydraulischen Anschlüssen heben oder transportieren.

Das Gerät vorzugsweise mit einem Hubwagen transportieren.

- ▶ Wärmepumpe nicht um mehr als 45° kippen.

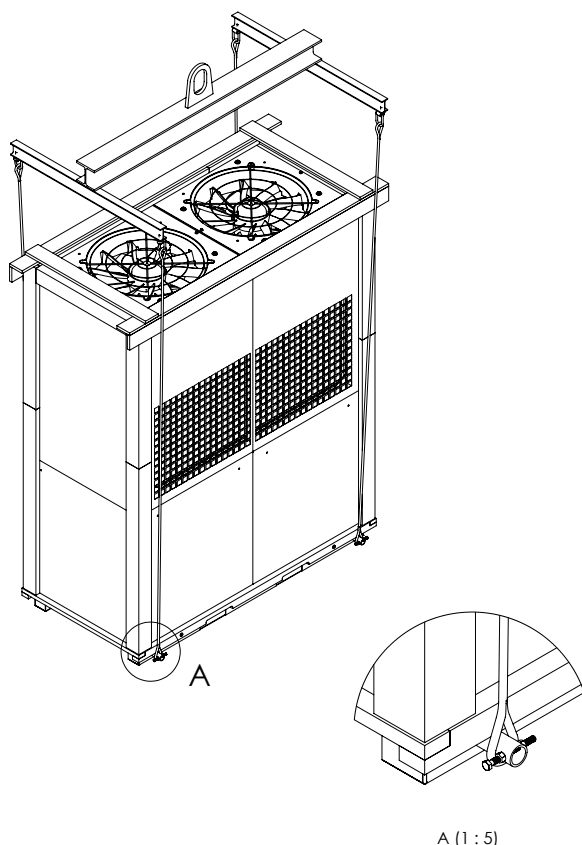




## Transport mit einem Kran

Geräte können mit einem Kran angehoben werden.

Die Schlupfe müssen so angebracht werden, daß das Gerät nicht kippen kann!



### ! ACHTUNG

Die Oberkanten des Gerätes beim Krantransport verstärken (beispielsweise durch eine Traverse). Schlupfe dürfen unter Last nicht auf die Bleche und die Verdampfer drücken und sie beschädigen.

Gerät mit dem Kran anheben und auf den Sockel stellen. Sicherstellen, dass der Grundrahmen des Geräts flächig auf dem Sockel aufliegt.

## Transport mit einem Hubwagen

► Gerät verpackt 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.

## 5.4 Aufstellung

### Aufstellung und Anschluss



#### VORSICHT!

Im Luftaustrittsbereich ist die Lufttemperatur ca. 5 K unterhalb der Umgebungstemperatur. Bei bestimmten klimatischen Bedingungen kann sich daher im Luftaustrittsbereich eine Eisschicht bilden. Wärmepumpe so aufstellen, dass der Luftausblas nicht in Gehwegbereiche mündet.



#### HINWEIS.

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

→ Aufstellungsplan zum jeweiligen Gerätetyp.



#### HINWEIS.

Das Gerät so aufstellen, dass die Schaltkastenseite (=Bedienseite) jederzeit zugänglich ist.

### Anforderungen an den Aufstellungsplatz

- Nur im Außenbereich aufstellen
- ✓ Abstandsmaße wurden eingehalten → „Aufstellungspläne“ auf Seite 25. Schallangaben auf Seite 10
- ✓ Freier Luftansaug und Luftausblas ist möglich, ohne dass sich ein Luftkurzschluß bildet.
- ✓ Untergrund ist zur Aufstellung des Geräts geeignet:
  - eben und waagrecht
  - tragfähig für das Gerätegewicht
- Antirutschmatten entsprechend Aufstellungsplan montieren
- Aufstellungsplan



## 5.5 Schall

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



### HINWEIS.

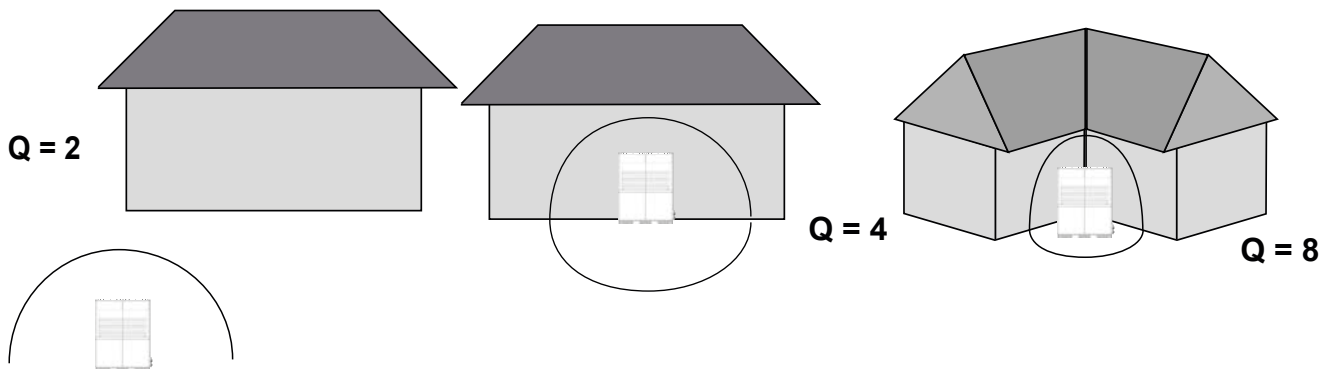
Die folgenden Schalldruckpegel sind Rechenwerte. Andere Aufstellungssituationen, angrenzende weitere Gebäude oder auch nur schallreflektierende Flächen können zu einer Pegelerhöhung führen. Eine genaue Angabe der jeweiligen Schalldruckpegel ist nur durch eine Messung vor Ort möglich, wenn die Wärmepumpe schon aufgestellt ist.

Regionale Vorschriften sind in den Tabellenwerten nicht berücksichtigt. Zuschläge für Tonhaltigkeit, Grundbelastung und so weiter müssen entsprechend dazu addiert werden, falls gefordert.

Folgende Schalldruckpegel ergeben sich in Abhängigkeit der Entfernung und der Aufstellungsvariante mit Richtfaktor Q. Alle Angaben in dB(A):

LAP 45R3																				
Abstand in m	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Schalldruckpegel Q2	74	68	64	62	60	58	57	56	55	54	53	52	51	51	50	50	49	49	48	48
Schalldruckpegel Q2 Silent Mode	65	59	55	53	51	49	48	47	46	45	44	43	43	42	41	41	40	40	39	39
Schalldruckpegel Q4	77	71	67	65	63	61	60	59	58	57	56	55	54	54	53	53	52	52	51	51
Schalldruckpegel Q4 Silent Mode	68	62	58	56	54	52	51	50	49	48	47	46	46	45	44	44	43	43	42	42
Schalldruckpegel Q8	80	74	70	68	66	64	63	62	61	60	59	58	57	57	56	56	55	55	54	54
Schalldruckpegel Q8 Silent Mode	71	65	61	59	57	55	54	53	52	51	50	49	49	48	47	47	46	46	45	45

Der Richtfaktor Q für die unterschiedlichen Aufstellungsvarianten:



Der Richtfaktor Q für die unterschiedlichen Aufstellungsvarianten:

Q2: Freifeldaufstellung ohne Schallreflektion

Q4: Luftaustritt / Lufteintritt an der Wand

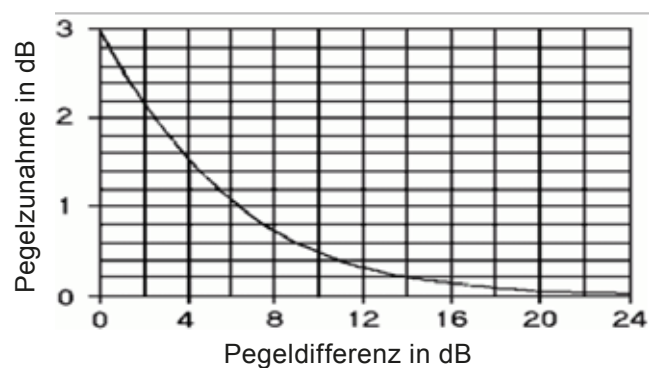
Q8: Luftaustritt / Lufteintritt an der Wand (Eckaufstellung kleiner 3m, oder gegenüberliegende Wand kleiner 5m, oder Überdachung kleiner 3m. Es dürfen maximal zwei Wände oder Überdachungen sein, ansonsten muß für jede zusätzliche Wand oder jede zusätzliche Überdachung ein Zuschlag von je 3dB(A) dazu addiert werden.)



Bei 2 oder mehreren Geräten des selben Wärmepumpentyps muß die jeweilige Pegelzunahme auf den entsprechenden Schalldruckpegel aus folgender Tabelle dazu addiert werden:

Anzahl $n$ gleich lauter Schallquellen	Pegelzunahme $\Delta L$ in dB
1	0,0
2	3,0
3	4,8
4	6,0
5	7,0
6	7,8
7	8,5
8	9,0
9	9,5
10	10,0
12	10,8

Bei zwei unterschiedlichen, nicht gleich lauten Geräten liest sich die Pegelzunahme aus folgendem Diagramm:



Beispiel: Beträgt die Pegeldifferenz zweier ungleicher Schallquellen 5 dB ergibt sich eine Pegelzunahme von zusätzlich 1,2 dB.



## 6 Montage Hydraulik

- ▶ Heizkreis gründlich spülen, bevor Anschluss des Geräts an den Heizkreis erfolgt.
- ▶ Alle Anschlüsse gegen Verdrehen sichern.
- ✓ Querschnitte und Längen der Rohre des Heizkreises sind ausreichend dimensioniert. Auch die Verbindungsleitung zwischen Wärmepumpe und Gebäude muß berücksichtigt werden.
- ✓ Umwälzpumpe und Rohrsystem so dimensionieren, daß die benötigten Durchsätze erbracht werden (→ „Technische Daten/Lieferumfang“ auf Seite 19).
- ✓ Umwälzpumpen müssen auf eine feste Drehzahl ausgelegt sein.
- ▶ Das Gerät nach dem gerätetypabhängigen Hydraulikschema einbinden.
- Unterlagen „Hydraulische Einbindung“.
- ✓ Die Hydraulik muss mit einem Pufferspeicher versehen werden, dessen erforderliches Volumen von Ihrem Gerätetyp abhängt:

**Volumen Pufferspeicher = Mindestwasservolumenstrom / 10**

- Übersicht „Technische Daten/Lieferumfang“, Abschnitt „Heizkreis“.
- ▶ Den Anschluss an die Festverrohrung des Heizkreises über Schwingungsentkopplungen ausführen. Sie müssen sie installieren, um Körperschallübertragungen auf die Festverrohrung zu vermeiden (Zubehör).
- ▶ Entlüfter am höchsten Punkt des Heizkreises setzen.

### ! ACHTUNG

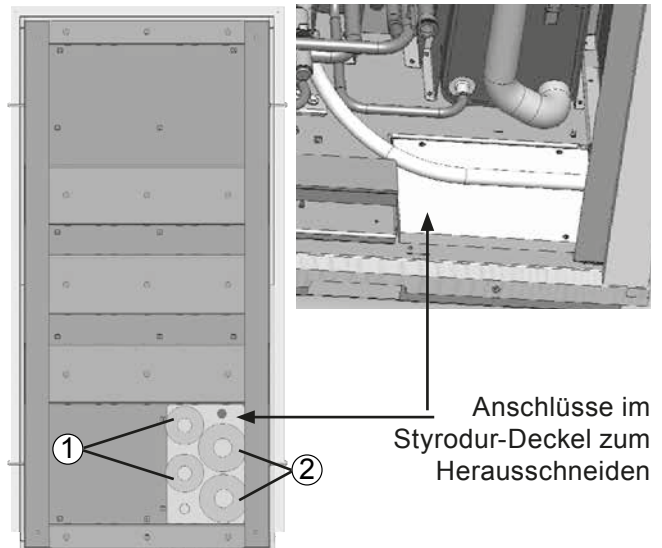
Komponenten und Leitungen für die Heißgasnutzung müssen bis 90°C temperaturbeständig sein.

Der Hydraulische Anschluß ist von unten oder seitlich möglich.

### Anschluß von unten

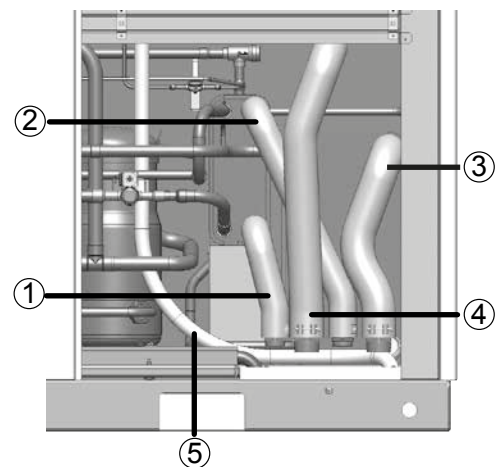
Wärmepumpe  
von unten:

Ansicht von  
innen:



- 1 Anschlüsse Heißgasnutzung
- 2 Anschlüsse Heizkreis

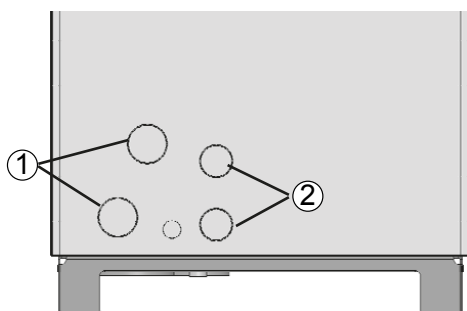
1. Styrodur-Deckel abschrauben, herausnehmen und die Löcher für die 4 Rohre und den Kondensat-Ausgang ausschneiden.
2. Die 4 Schläuche (Zubehör) nach Bedarf ablängen, ebenso den Kondensatschlauch, der lose von der Kondensatwanne hängt.
3. Die Schläuche anbringen und nach unten durch die Löcher führen. Auch den Kondensatschlauch.



- 1 Heißgasnutzung Vorlauf
- 2 Heißgasnutzung Rücklauf
- 3 Heizkreisrücklauf
- 4 Heizkreisvorlauf
- 5 Kondensatschlauch

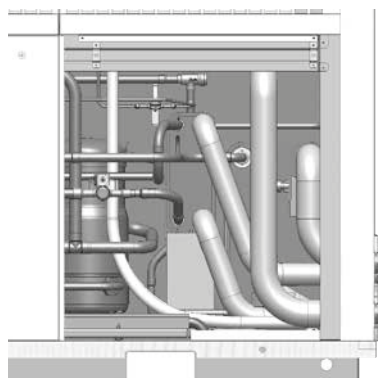


## Anschluß von der Seite

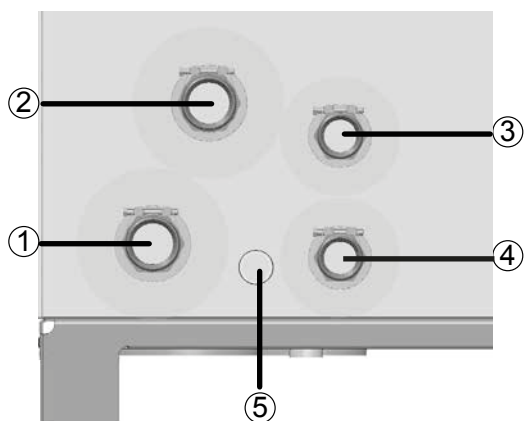


- 1 Anschlüsse Heizkreis
- 2 Anschlüsse Heißgasnutzung

1. Durchbrüche an der rechten Seitenwand öffnen
2. Die 4 Schläuche (Zubehör) nach Bedarf ablängen, ebenso den Kondensatschlauch, der lose von der Kondensatwanne hängt.



3. Die Schläuche und den Kondensatschlauch anbringen und zur rechten Seite hinausführen.



- 1 Heißgasnutzung Vorlauf
- 2 Heißgasnutzung Rücklauf
- 3 Heizkreisrücklauf
- 4 Heizkreisvorlauf
- 5 Kondensatschlauch

## 6.1 Kondensatablauf

Das aus der Luft ausfallende Kondenswasser muss über ein Kondensatrohr mit mindestens 40 mm Durchmesser frostfrei abgeführt werden. Bei wasserdurchlässigen Untergründen genügt es, das Kondensatwasserrohr senkrecht mindestens 90 cm tief in das Erdreich zu führen. Wird das Kondensat in die Kanalisation abgeleitet, auf eine frostfreie Verlegung mit einem Gefälle achten.

Eine Einleitung des Kondensats in die Kanalisation ist nur über einen Trichtersiphon zulässig, der jederzeit zugänglich sein muss.

→ Aufstellungspläne „Kondensat“.



## 7 Montage Elektrik

### Elektrische Anschlüsse herstellen

#### ACHTUNG

Zerstörung des Verdichters durch falsches Drehfeld!

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

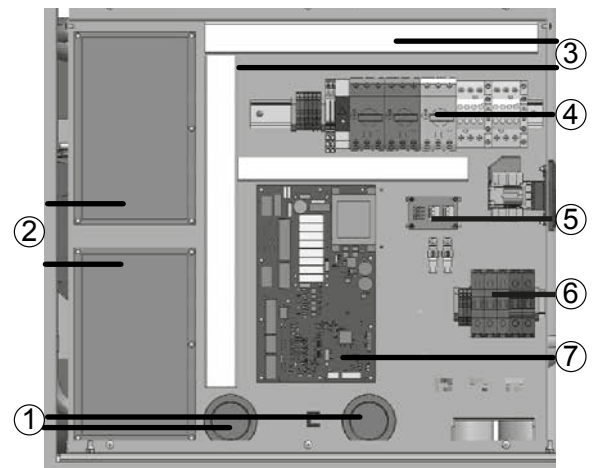
### Grundlegende Informationen zum elektrischen Anschluss

- Für elektrische Anschlüsse gelten eventuell Vorgaben des lokalen Energieversorgungsunternehmens.
- 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“ auf Seite 19).
- Vorschriften zur elektromagnetischen Verträglichkeit (EMV-Vorschriften) einhalten.
- Steuer-/Fühlerleitungen und Geräteleitung mit ausreichend Abstand voneinander verlegen (> 100 mm).
- Ungeschirmte Stromversorgungsleitungen und geschirmte Leitungen (Bus-Kabel) mit ausreichend Abstand verlegen.
- Patch-Kabel und Bus-Kabel nicht verlängern. Die Verwendung von Bus-Kabeln bis zu 30 m Länge ist möglich, wenn die Qualität des Kabels dem Originalkabel entspricht.

### Elektrischer Anschluß

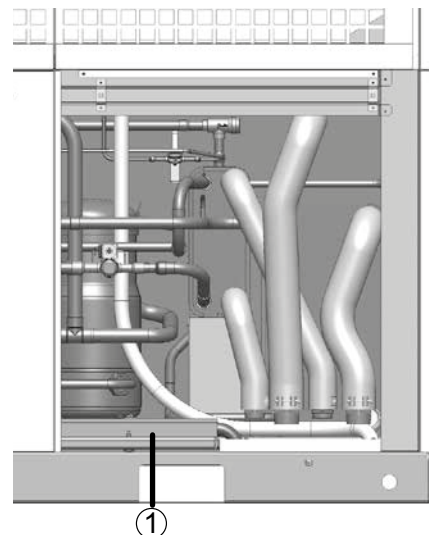
Kabel und Leitungen einziehen und Verbindungen herstellen

1. Alle Kabel zu externen Verbrauchern vor Verlegung im Kabelkanal des Schaltkastens abmanteln.
2. Elektrischen Schaltkasten öffnen.
3. Steuer-/Fühlerleitungen und Geräteleitung in das Gehäuse führen.
4. Leitungen an den jeweiligen Klemmen anschließen (→ „Klemmenplan“ auf Seite 31).



- 1 Durchführungstellen
- 2 Sanftanlasser
- 3 Kabelkanäle
- 4 3 Motorschutzschalter
- 5 LIN-BUS-Verteiler
- 6 Anschluß Klemme
- 7 Hauptplatine

1. Leistungskabel in einem Schutzrohr bis zur Gebäudedurchführung und von da aus weiter bis zum Sicherungskasten verlegen.
2. Leistungskabel an Stromversorgung anschließen.



- 1 Kabelkanal für Netzanschluß und BUS-Leitungen

3. Leerrohre geräteseitig abdichten.
4. Fassadierungen an die Wärmepumpe anschrauben.



## 8 Spülen, befüllen und entlüften

### 8.1 Qualität Heizungswasser



#### HINWEIS

- Detaillierte Informationen enthält unter anderem die VDI-Richtlinie 2035 „Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizanlagen“.
- erforderlicher pH-Wert: 8,2 ... 10
- bei Aluminium-Werkstoffen: pH-Wert: 8,2 ... 8,5

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

Vorteile der salzarmen Fahrweise:

- geringe korrosionsfördernde Eigenschaften
- keine Bildung von Kesselstein
- ideal für geschlossene Heizkreisläufe
- idealer pH-Wert durch Eigenalkalisierung nach Befüllung der Anlage
- bei Bedarf einfache Alkalisierung auf einen pH-Wert von 8,2 durch Zugabe von Chemikalien

### 8.2 Heizkreis spülen, befüllen und entlüften

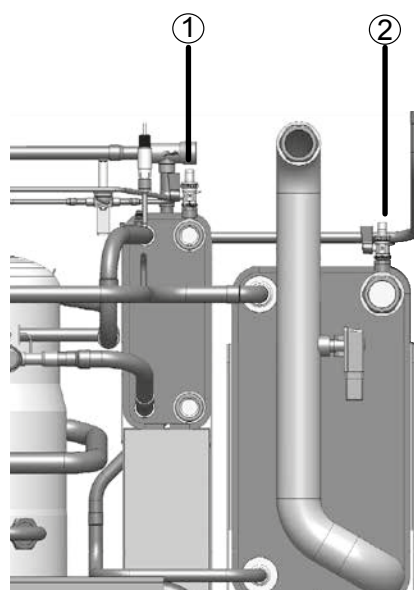
- ✓ Ablaufleitung des Sicherheitsventils ist angeschlossen.
- ▶ Sicherstellen, dass der Ansprechdruck des Sicherheitsventils nicht überschritten wird.



#### 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.

1. Anlage jeweils am höchsten Punkt entlüften.
2. Wärmepumpe am Verflüssiger und bei Heißgasnutzung am Enthitzer entlüften.



- 1 Entlüftung Enthitzer (Heißgasnutzung)
- 2 Entlüftung Verflüssiger

## 9 Hydraulische Anschlüsse isolieren

Hydraulische Leitungen entsprechend den lokalen Vorschriften isolieren.

1. Absperreinrichtungen öffnen.
2. Druckprobe durchführen und Dichtheit prüfen.
3. Externe Verrohrung bauseits isolieren.
4. Alle Anschlüsse, Armaturen und Leitungen isolieren.
5. Wird das Gerät zur Kühlung unter 18°C genutzt, muss die Isolierung dampfdiffusionsdicht sein.
6. Wird bei dem Gerät die Heißgasnutzung verwendet, muss die Isolierung bei den entsprechenden Leitungen und Komponenten temperaturbeständig bis 90°C sein.
7. Kondensatablauf frostsicher isolieren.



## 10 Überströmventil einstellen



### HINWEIS

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

- ✓ Anlage läuft im Heizbetrieb (idealerweise im kalten Zustand).
1. Bei niedriger Heizkurve: Anlage auf „Zwangsheizung“ stellen (→ Betriebsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers).
  2. Ventile zum Heizkreis absperren.
  3. Sicherstellen, dass der gesamte Volumenstrom über das Überströmventil geleitet wird.
  4. Am Heizungs- und Wärmepumpenregler die Vor- und Rücklauftemperatur auslesen (→ Betriebsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers).
  5. Einstellknopf (2) des Überströmventils (1) drehen, bis die Spreizung zwischen Vor- und Rücklauftemperatur folgendermaßen eingestellt ist:

Außentemperatur	Einstellempfehlung
-10 °C	4 K
0 °C	5 K
10 °C	8 K
20 °C	9 K
30 °C	10 K



6. Ventile zum Heizkreis öffnen.
7. Heizungs- und Wärmepumpenregler zurückstellen.

## 11 Inbetriebnahme

- ✓ Relevante Planungsdaten der Anlage sind vollständig dokumentiert.
  - ✓ Betrieb der Wärmepumpenanlage ist beim zuständigen Energieversorger angezeigt.
  - ✓ Anlage ist luftfrei.
  - ✓ Installationskontrolle nach Grobcheckliste ist erfolgreich abgeschlossen.
1. Sicherstellen, dass folgende Punkte vollständig erfüllt sind:
    - Rechtsdrehfeld der Lasteinspeisung am Verdichter liegt vor.
    - 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.
  2. Fertigstellungsanzeige für die Wärmepumpenanlagen vollständig ausfüllen und unterschreiben.
  3. In Deutschland und Österreich: Fertigstellungsanzeige für Wärmepumpenanlagen und Grobcheckliste an den Werkkundendienst des Herstellers senden. In anderen Ländern: Fertigstellungsanzeige für Wärmepumpenanlagen und Grobcheckliste an den lokalen Partner des Herstellers senden.
  4. Kostenpflichtige Inbetriebnahme der Wärmepumpe durch vom Hersteller autorisiertes Kundendienstpersonal veranlassen.





## 12 Wartung



### HINWEIS

Wir empfehlen, einen Wartungsvertrag mit Ihrem Heizungsfachbetrieb abzuschließen.

### 12.1 Grundlagen

Der Kältekreis der Wärmepumpe bedarf keiner regelmäßigen Wartung.

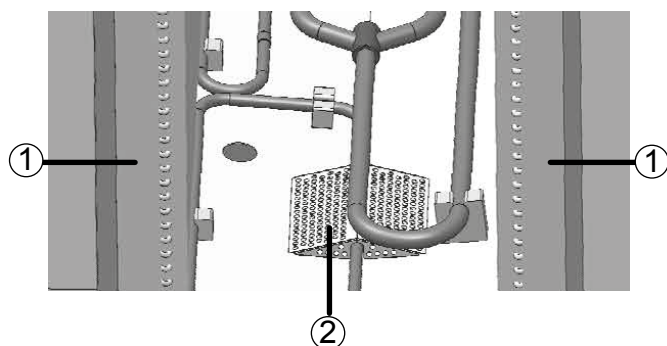
Lokale Vorschriften – z. B. die EU-Verordnung (EG) 517/2014 – schreiben unter anderem Dichtheitskontrollen vor und/oder das Führen eines Logbuchs bei bestimmten Wärmepumpen.

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

### 12.2 Bedarfsabhängige Wartung

Jährlich, bei Bedarf häufiger:

- Prüfung und Reinigung der Komponenten des Heizkreises, z. B. Ventile, Ausdehnungsgefäße, Umwälzpumpen, Filter, Schmutzfänger.
- Prüfung der Funktion des Sicherheitsventils für den Heizkreis.
- Regelmässig prüfen, ob das Kondensat ungehindert aus dem Gerät ablaufen kann. Hierzu die Kondensatwanne im Gerät und den Verdampfer regelmäßig auf Verschmutzung / Verstopfung hin prüfen und bei Bedarf reinigen.
- Regelmässig prüfen, ob die Verdampfer und der Laubschutz gereinigt werden müssen.



- 1 Verdampfer (links, rechts)  
2 Laubschutz

1. Beide oberen Seitenwände abschrauben für eine bestmögliche Zugänglichkeit.

2. Gegebenenfalls Laub, Verunreinigungen entfernen.
3. Seitenwände wieder anbringen.

### 12.3 Jährliche Wartung

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

### 12.4 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 Störungen

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



## 14 Demontage und Entsorgung

### 14.1 Demontage

- ✓ Gerät ist spannungsfrei geschaltet und gegen Wiedereinschalten gesichert.
- ▶ Alle Medien sicher auffangen.
- ▶ Komponenten nach Materialien trennen.

### 14.2 Entsorgung und Recycling

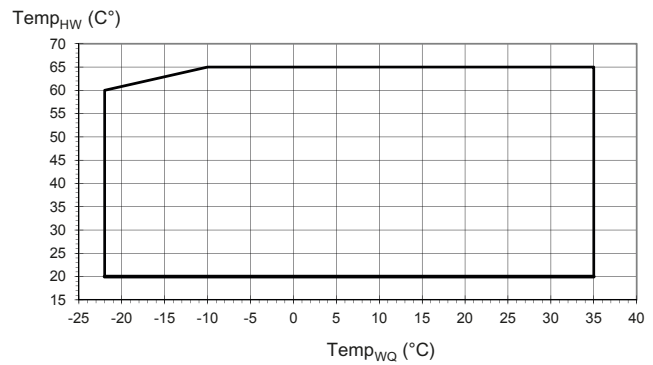
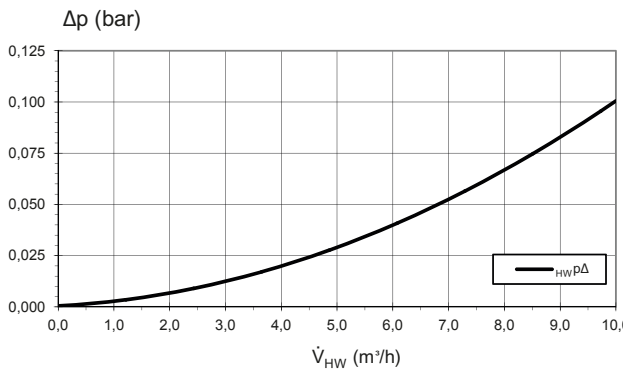
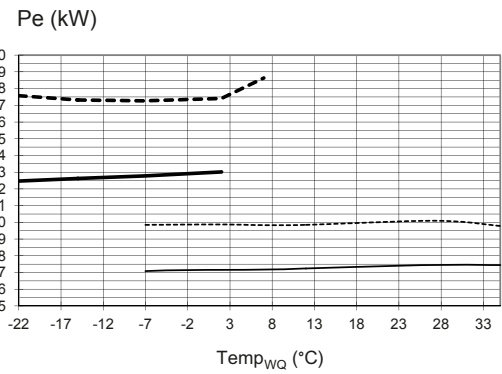
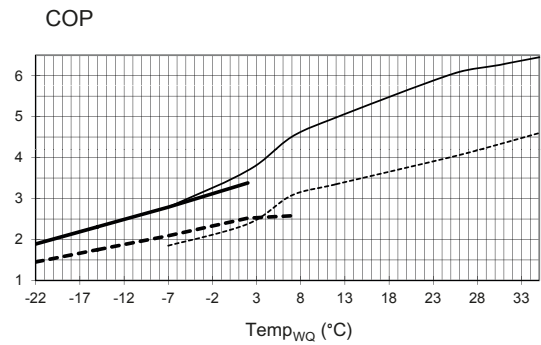
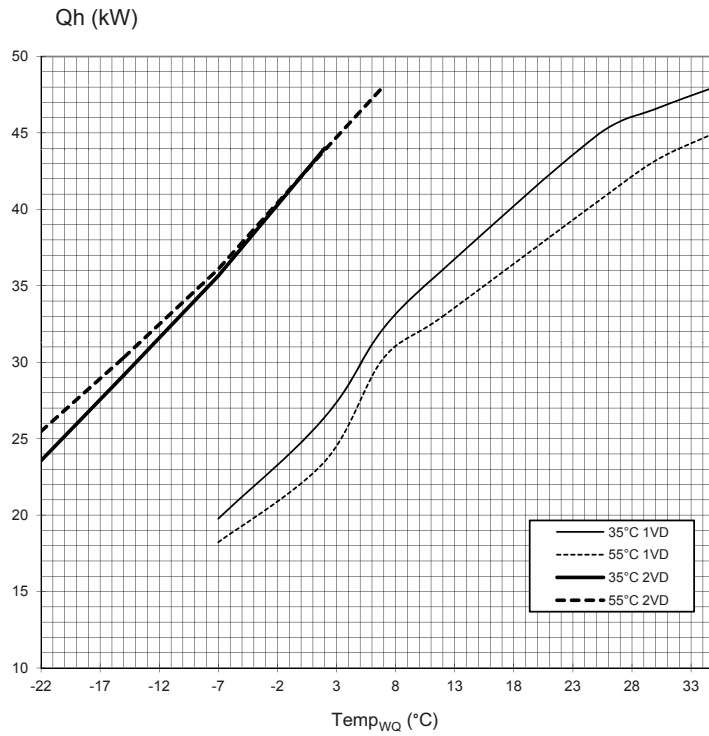
- ▶ Umweltgefährdende Medien entsprechend den lokalen Vorschriften entsorgen, Kältemittel, Verdichteröl.
- ▶ Gerätekomponenten und Verpackungsmaterialien entsprechend den lokalen Vorschriften der Wiederverwendung zuführen oder sachgerecht entsorgen.



# Technische Daten/Lieferumfang

# LAP 45AR3

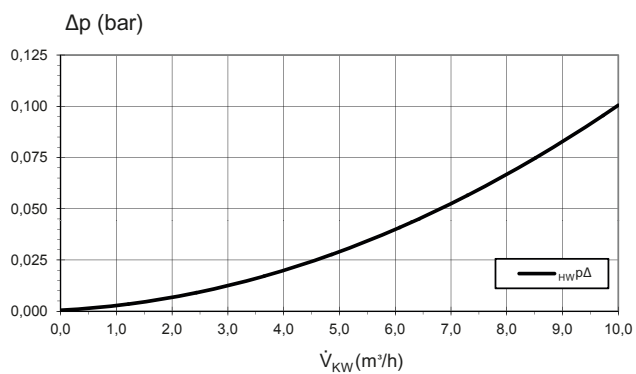
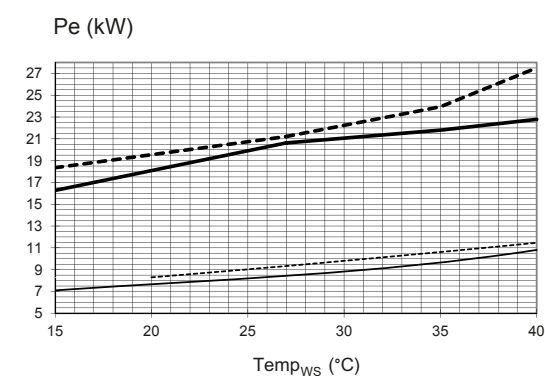
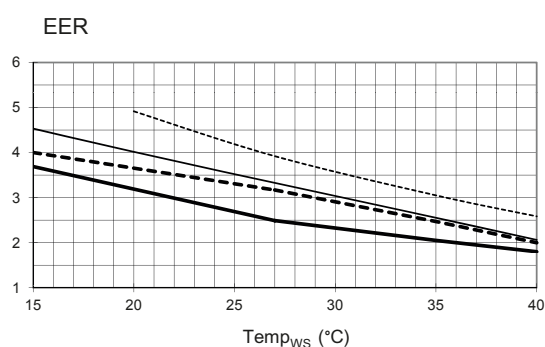
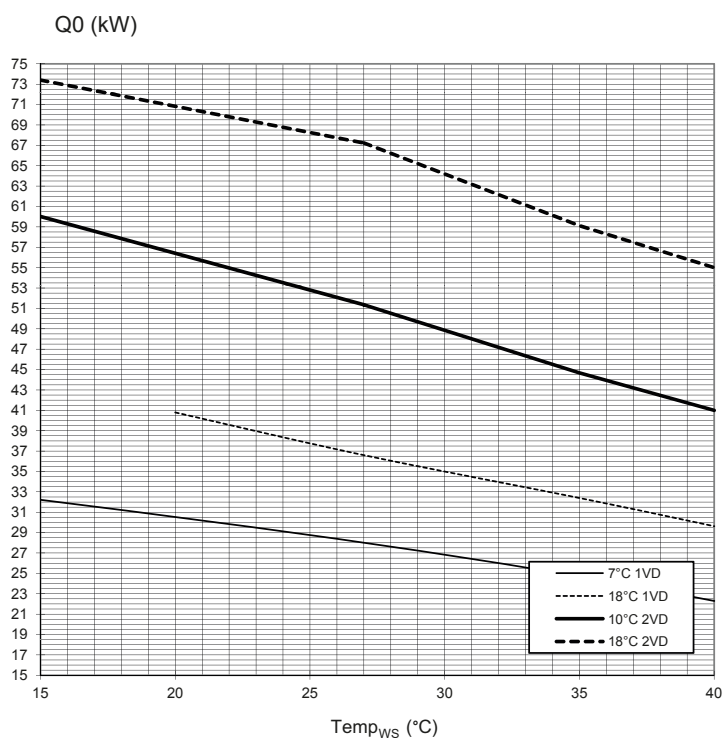
Leistungsdaten		LAP 45AR3		
Heizleistung   COP	bei A7/W35 nach EN14511	kW   COP	- (32,5)   - (4,51)	
	bei A7/W45 nach EN14511	kW   COP	- (31,0)   - (3,65)	
	bei A2/W35 nach EN14511	kW   COP	45,5 (26,4)   3,50 (3,68)	
	bei A10/W35 nach EN14511	kW   COP	- (34,6)   - (4,77)	
	bei A-7/W35 nach EN14511	kW   COP	35,7 (19,8)   2,79 (2,79)	
	bei A-15/W65 nach EN14511	kW   COP	-   -	
Kühlleistung   EER	bei A35/W18	kW   EER	55,0 (32,4)   2,50 (3,05)	
	bei A35/W7	kW   EER	- (24,7)   - (2,56)	
Einsatzgrenzen				
Heizkreisrücklauf min.   Heizkreisvorlauf max. Heizen		°C	20   60	
Heizkreisrücklauf min.   Heizkreisvorlauf max. Kühlen		°C	bis 10 (7)	
Wärmequelle Heizen	min.   max.	°C	-22   35	
Wärmequelle Kühlen	min.   max.	°C	10   40	
zusätzliche Betriebspunkte		...	A-10/W65	
Schall				
Schalldruckpegel in Abstand 1m zur Gerätekante	innen	max.	dB(A)	-
Schalldruckpegel in Abstand 1m zur Gerätekante	außen	max.	dB(A)	60,9
Schallleistungspegel	innen	max.	dB(A)	-
Schallleistungspegel	außen	max.	dB(A)	81,7
Schallleistungspegel nach EN12102			dB(A)	72,8
Wärmequelle				
Luftvolumenstrom bei maximaler externer Pressung		m³/h	15000 (9000)	
Maximaler externer Druck		Pa	-	
Heizkreis				
Volumenstrom: minimal   nominal   maximal		l/h	3250   5500   10000	
Freie Pressung   Druckverlust   Volumenstrom		bar   bar   l/h	-   -	
Maximal zulässiger Betriebsdruck		bar	6	
Allgemeine Gerätedaten				
Gewicht gesamt		kg	680	
Gewicht Einzelkomponenten		kg   kg   kg	-   -   -	
Kältemitteltyp   Kältemittelfüllmenge		...   kg	R410a   23,0	
Elektrik				
Spannungscode   allpolige Absicherung Wärmepumpe*)**)		...   A	3~/PE/400V/50Hz   C50	
Spannungscode   allpolige Absicherung Wärmepumpe*) + Elektroheizelement **)		...   A	-	
Spannungscode   Absicherung Steuerspannung **)		...   A	1-N/PE/230V/50Hz   B16	
Spannungscode   Absicherung Elektroheizelement **)		...   A	-	
WP*): effekt. Leistungsaufn. A7/W35 EN14511   Stromaufnahme I cosφ		kW   A   ...	13,7(7,0)27,2(13,9)0,73(0,73)	
WP*): Max. Maschinenstrom   Max. Leistungsaufn. innerhalb der Einsatzgrenzen		A   kW	45,3   -	
Anlaufstrom: direkt   mit Sanftanlasser		A   A	< 142   85	
Schutzart		IP	14B	
Leistung Elektroheizelement 3   2   1 phasig		kW   kW   kW	-   -	
Leistungsaufnahme Umwälzpumpe Heizkreis min. — max.		W	-   -	
Sonstige Geräteinformationen				
Sicherheitsventil Heizkreis		im Lieferumfang: • ja — nein	—   —	
Ausdehnungsgefäß Heizkreis		im Lieferumfang: • ja — nein	—   —	
Überströmventil   Umschaltventil Heiz. -Trinkwarmwasser		integriert: • ja — nein	—   —	
Schwingungsentkopplungen Heizkreis		integriert: • ja — nein	•	
Regler		integriert: • ja — nein	•	
Wärmemengenerfassung		integriert: • ja — nein	•	
*) lediglich Verdichter, **) örtliche Vorschriften beachten, 1 Verdichter Werte in Klammern			813576	



Vorschlag

Legende: DE823279

- $\dot{V}_{HW}$            Volumenstrom Heizwasser
- $Temp_{WQ}$        Temperatur Wärmequelle
- $Q_h$              Heizleistung
- $Pe$              Leistungsaufnahme
- $COP$             Coefficient of performance / Leistungszahl
- $\Delta p_{HW}$        Druckverlust Wärmepumpe
- $VD$              Verdichter
- $Temp_{HW}$        Temperatur Heizwasser



823279

Legende: DE823279

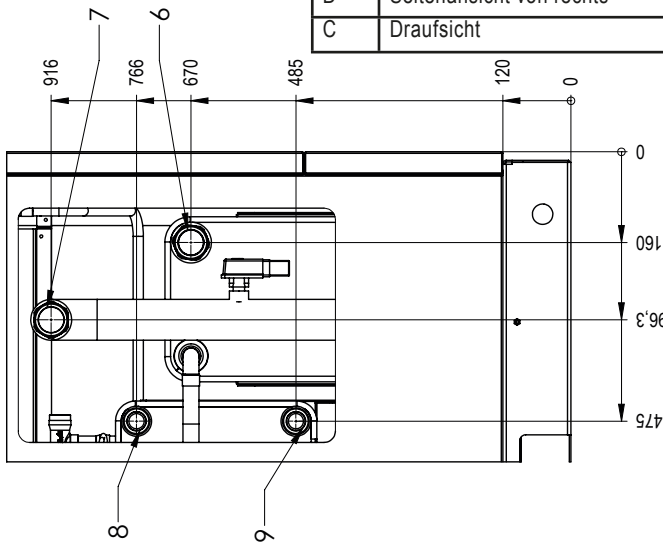
- |                    |   |
|--------------------|---|
| $\dot{V}_{KW}$     | Volumenstrom Kühlwasser                     |
| Temp <sub>WS</sub> | Temperatur Wärmesenke                       |
| Q0                 | Kühlleistung                                |
| Pe                 | Leistungsaufnahme                           |
| EER                | Energy efficiency ratio / Kühlleistungszahl |
| Δp <sub>HW</sub>   | Druckverlust Wärmepumpe                     |
| VD                 | Verdichter                                  |



# Maßbild

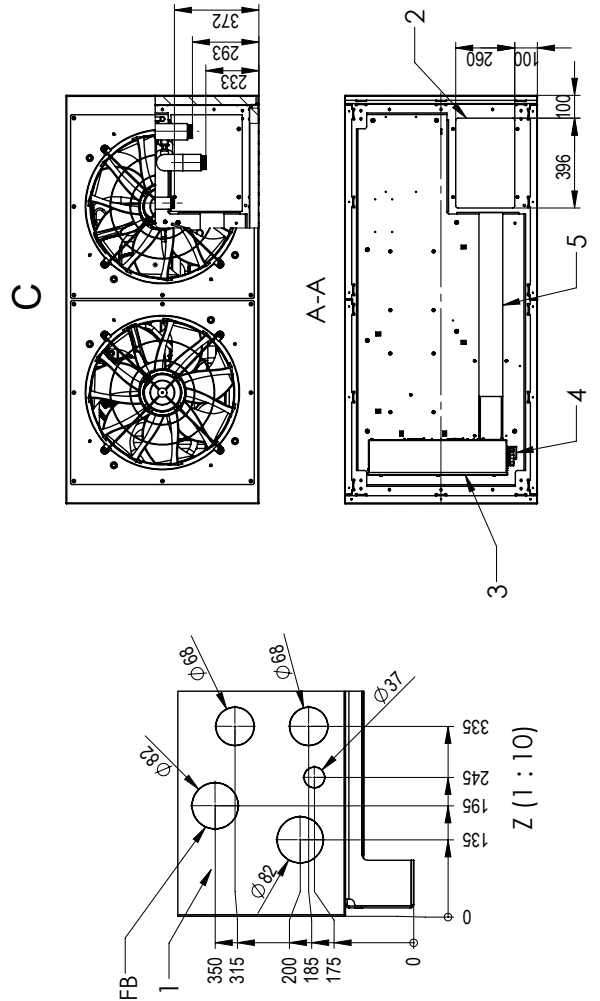
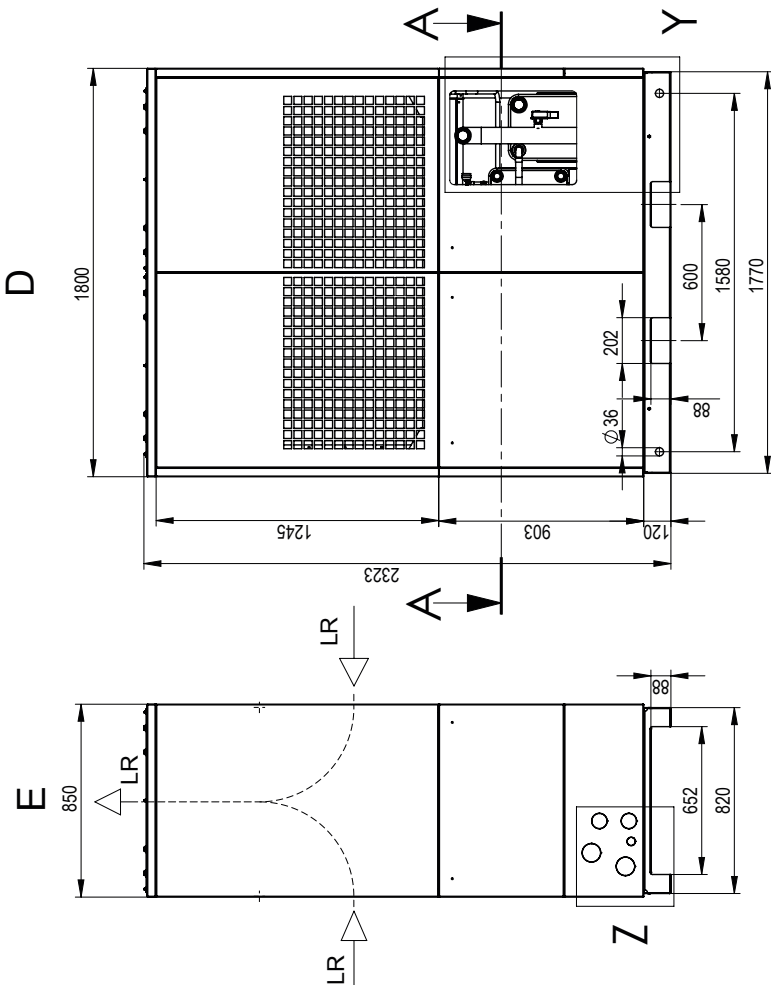
LAP

Legende: 819491	
Technische Änderungen vorbehalten.	
Alle Maße in mm.	
E	Rückansicht
D	Seitenansicht von rechts
C	Draufsicht



Y (1 : 10)

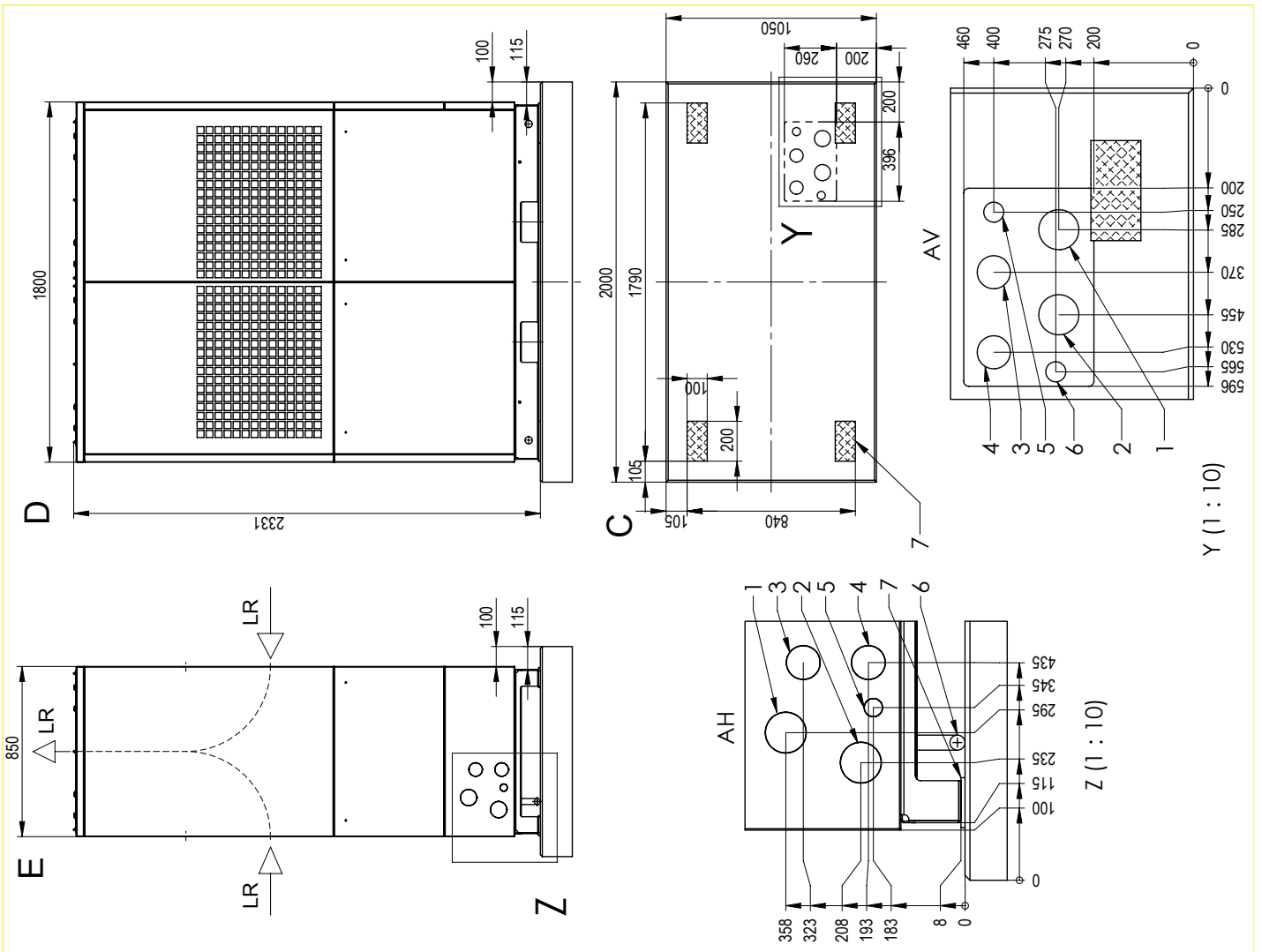
Pos.	Bezeichnung
1	Anschlussbereich horizontal ( Wasser + Kondensat )
2	Anschlussbereich vertikal ( Wasser + Kondensat + Durchführung elektrische Anschlüsse )
3	Schaltschrank
4	Hauptschalter
5	Kabelkanal
6	Heizwasser Austritt (Vorlauf) G 2" Außengewinde flachdichtend
7	Heizwasser Eintritt (Rücklauf) G 2" Außengewinde flachdichtend
8	Heizwasser HG Austritt (Vorlauf) G 1 1/2" Außengewinde flachdichtend
9	Heizwasser HG Eintritt (Rücklauf) G 1 1/2" Außengewinde flachdichtend
LR	Luftrichtung
FB	Fassadenblech, Öffnungen zum Ausbrechen





# LAP

# Aufstellungsplan / Sockelplan



Legende: 819492

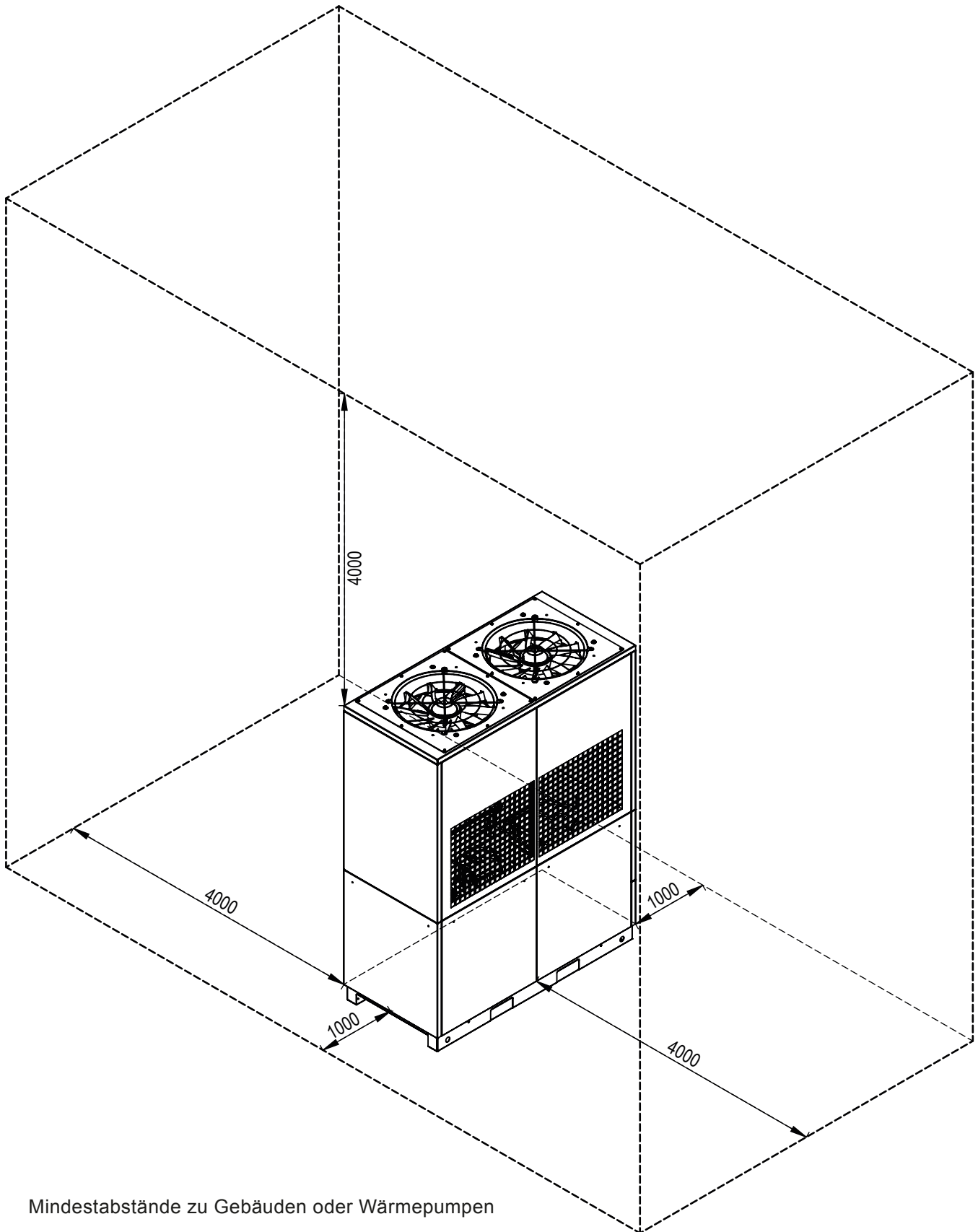
Technische Änderungen vorbehalten.

Alle Maße in mm.

E	Rückansicht
D	Seitenansicht von rechts
C	Draufsicht Aufstellfläche
1	Heizwasser Austritt (Vorlauf) DN 50 + Isolierung
2	Heizwasser Eintritt (Rücklauf) DN 50 + Isolierung
3	Heizwasser HG Austritt (Vorlauf) DN 40 + Isolierung
4	Heizwasser HG Eintritt (Rücklauf) DN 40 + Isolierung
5	Kondensatschlauch Außen-Ø36x3 + Isolierung
6	Durchführung elektrische Anschlussleitungen
7	Gerätstandfläche auf Antrittschmatte (4 Stück)
LR	Luftrichtung
AH	Anschluss horizontal
AV	Anschluss vertikal



## Aufstellungspläne, Mindestabstände

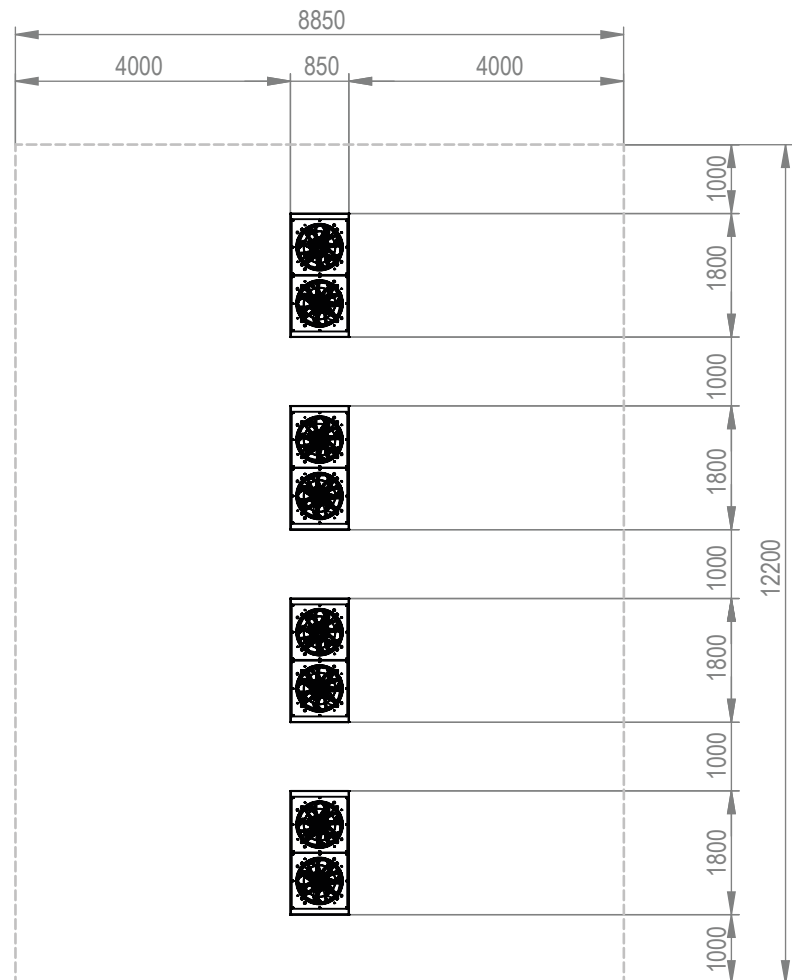
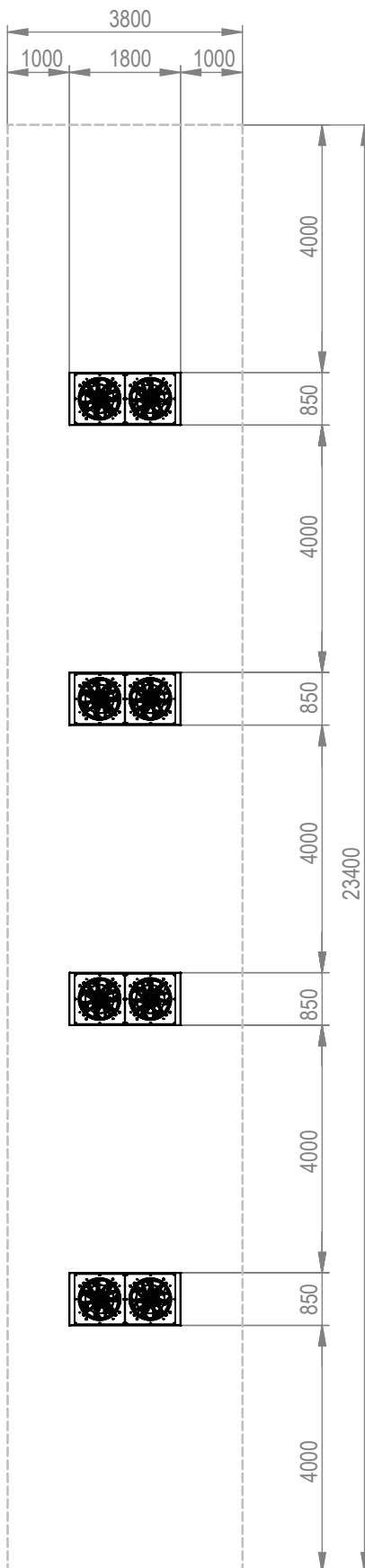


Mindestabstände zu Gebäuden oder Wärmepumpen  
Alle Maße in mm.





## Aufstellungspläne, Mindestabstände Parallelschaltung



Luftseitig bevorzugte Aufstellungsvariante

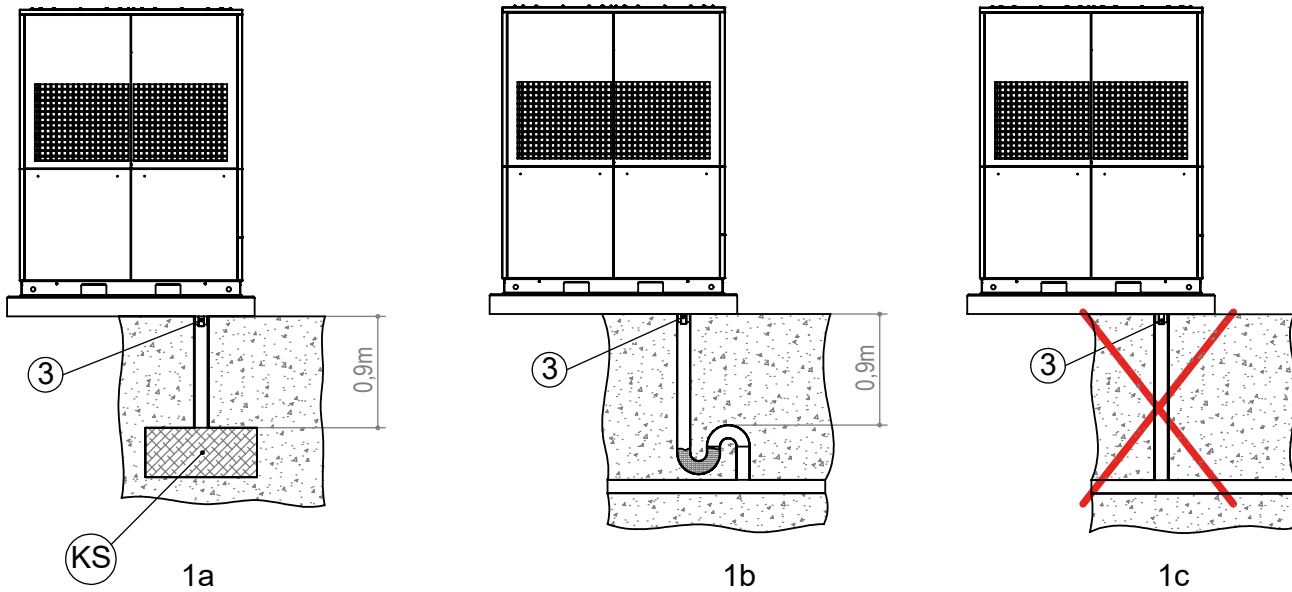
Kaskadenaufstellung 4 Geräte.

Mindestabstände zu Gebäuden oder Wärmepumpen

Alle Maße in mm



## Aufstellungspläne Kondensat



Legende: 819492

Technische Änderungen vorbehalten.

Aufstellungshinweise für Anschluß der Kondensatleitung außerhalb des Gebäudes.

KS Kiesschicht zur Aufnahme von bis zu 700l Kondenswasser pro Tag als Pufferzone zum versickern.

3 Kondensatablaufrohr DN 40 (bauseits)

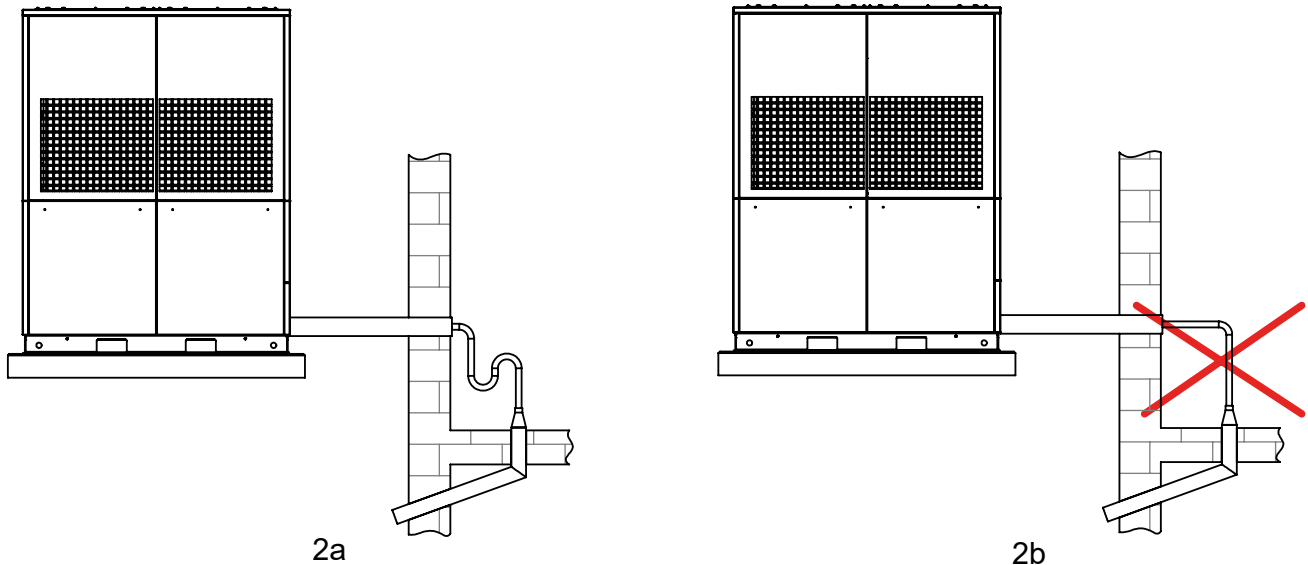
**Wichtig:** Beim direkten Einleiten des Kondenswassers in die Erde (Abbildung 1a), muss das Kondensatablaufrohr (3) zwischen Boden und Wärmepumpe isoliert werden.

**Wichtig:** Bei direktem Einleiten des Kondenswassers in eine Abwasser- oder Regenwasserleitung muss ein Syphon gesetzt werden (Abbildung 1b). Es muss ein oberhalb des Bodenreichs gedämmtes und senkrecht verlegtes Kunststoffrohr verwendet werden. Weiterhin dürfen im Abflussrohr keine Rückschlagklappen oder ähnliches installiert sein. Das Kondensatablaufrohr muss so angeschlossen werden, dass das Kondensat frei in die Hauptleitung einfließen kann. Wird das Kondensat in Drainagen oder in die Kanalisation abgeleitet, ist auf eine Verlegung mit einem Gefälle zu achten.

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



## Aufstellungspläne Kondensat



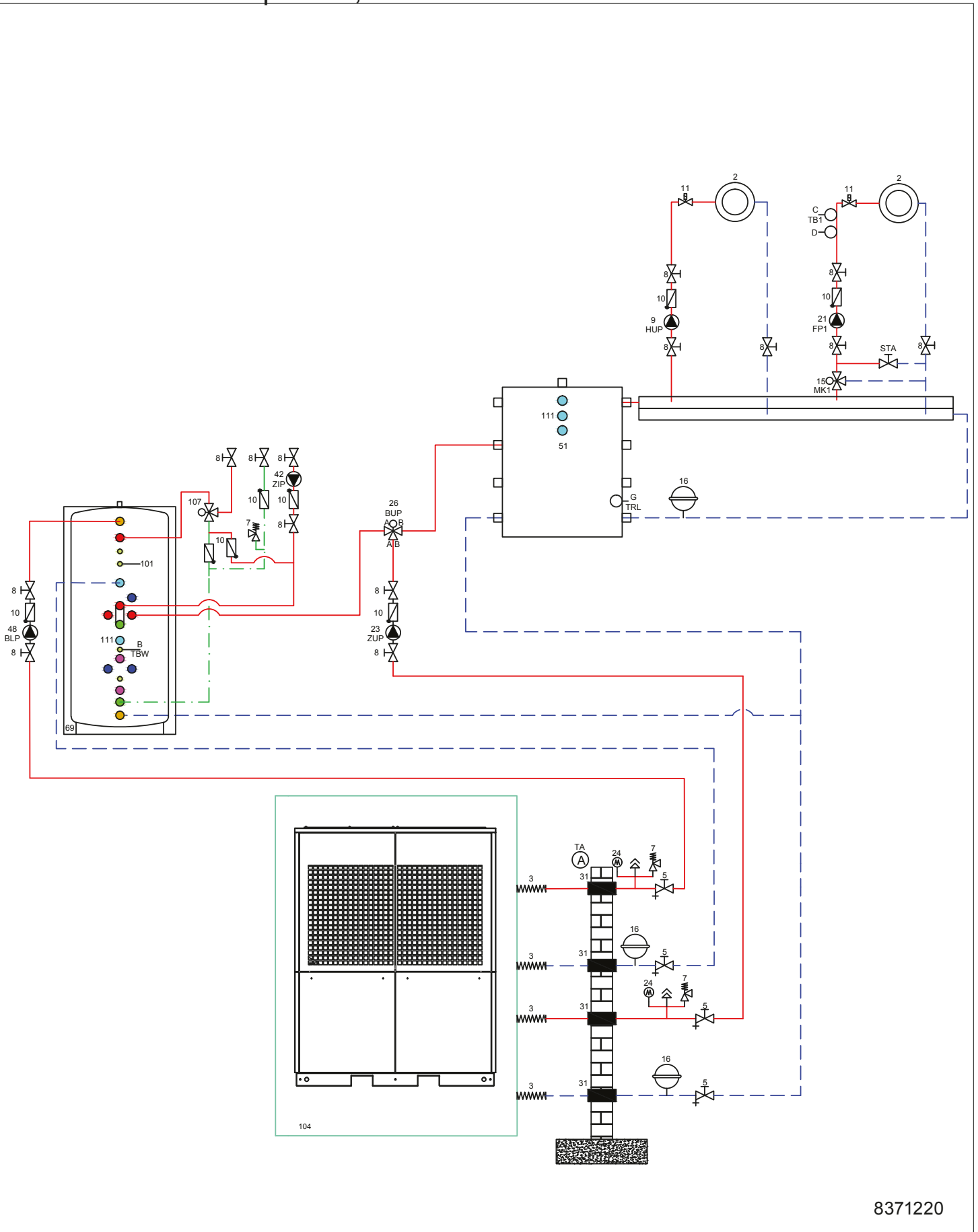
Legende: 819492  
Technische Änderungen vorbehalten.

Aufstellungshinweise für Anschluß der Kondensatleitung innerhalb des Gebäudes.

**Wichtig:** Beim Anschluß der Kondensatleitung innerhalb eines Gebäudes muss ein Syphon eingebaut werden, der mit dem Abflussrohr gasdicht abschließt (siehe Abbildung 2a). An der Kondensatabflussleitung der Wärmepumpe dürfen keine zusätzlichen Abflussleitungen angeschlossen werden. Die Abflussleitung in Richtung Kanalisation muss frei sein. D.h. nach der Anschlussleitung der Wärmepumpe darf weder eine Rückschlagklappe noch ein Syphon eingebaut werden. In allen Fällen (Abbildung 2a) muss gewährleistet sein, dass das Kondenswasser frostfrei abgeführt wird.



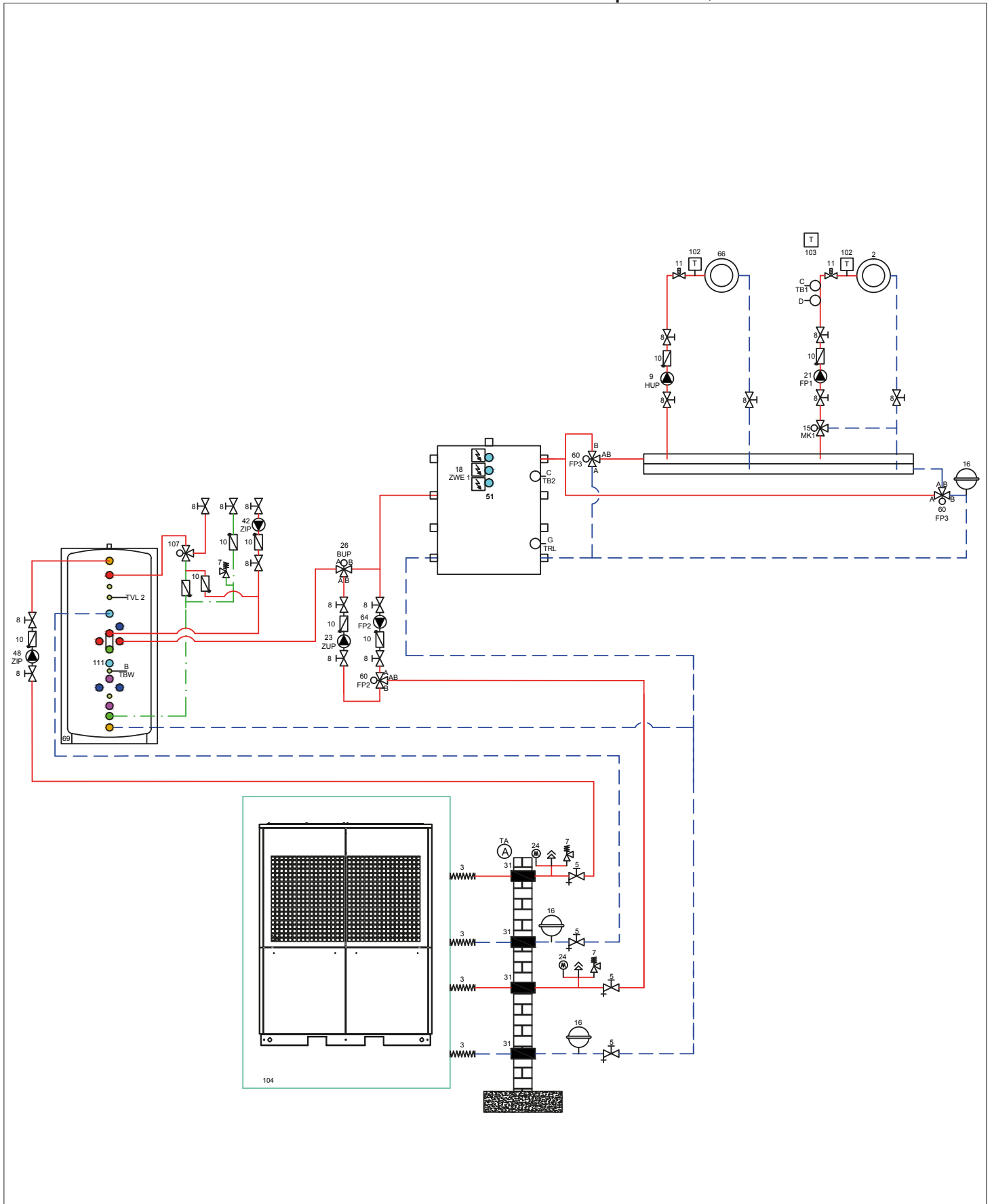
# Hydraulische Einbindung mit Multifunktionspeicher als Trinkwarmwasserspeicher, Heizen



8371220



# Hydraulische Einbindung mit Multifunktionspeicher als Trinkwarmwasserspeicher, Heizen und Kühlen



8371266



140304

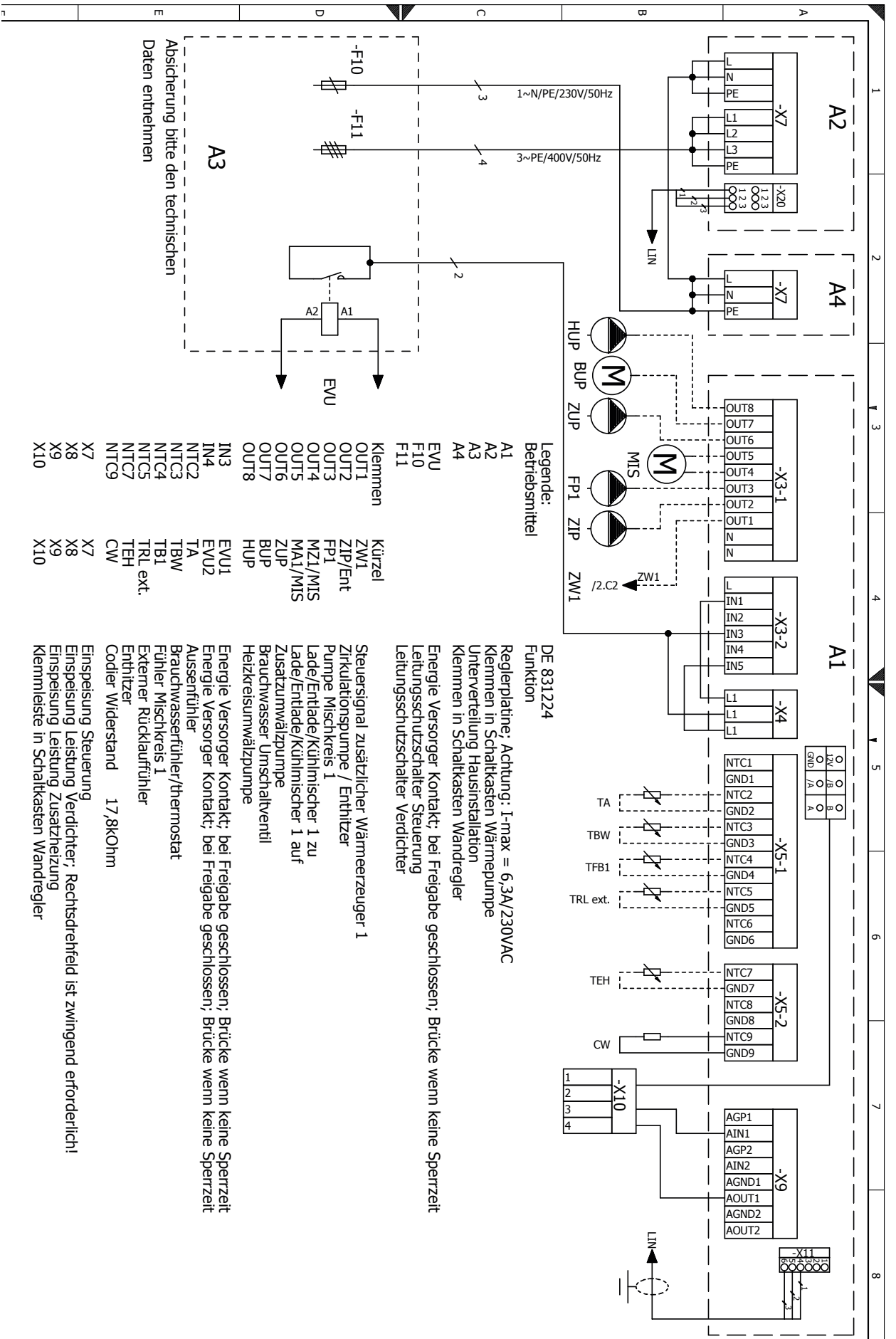
**Legende Hydraulik**

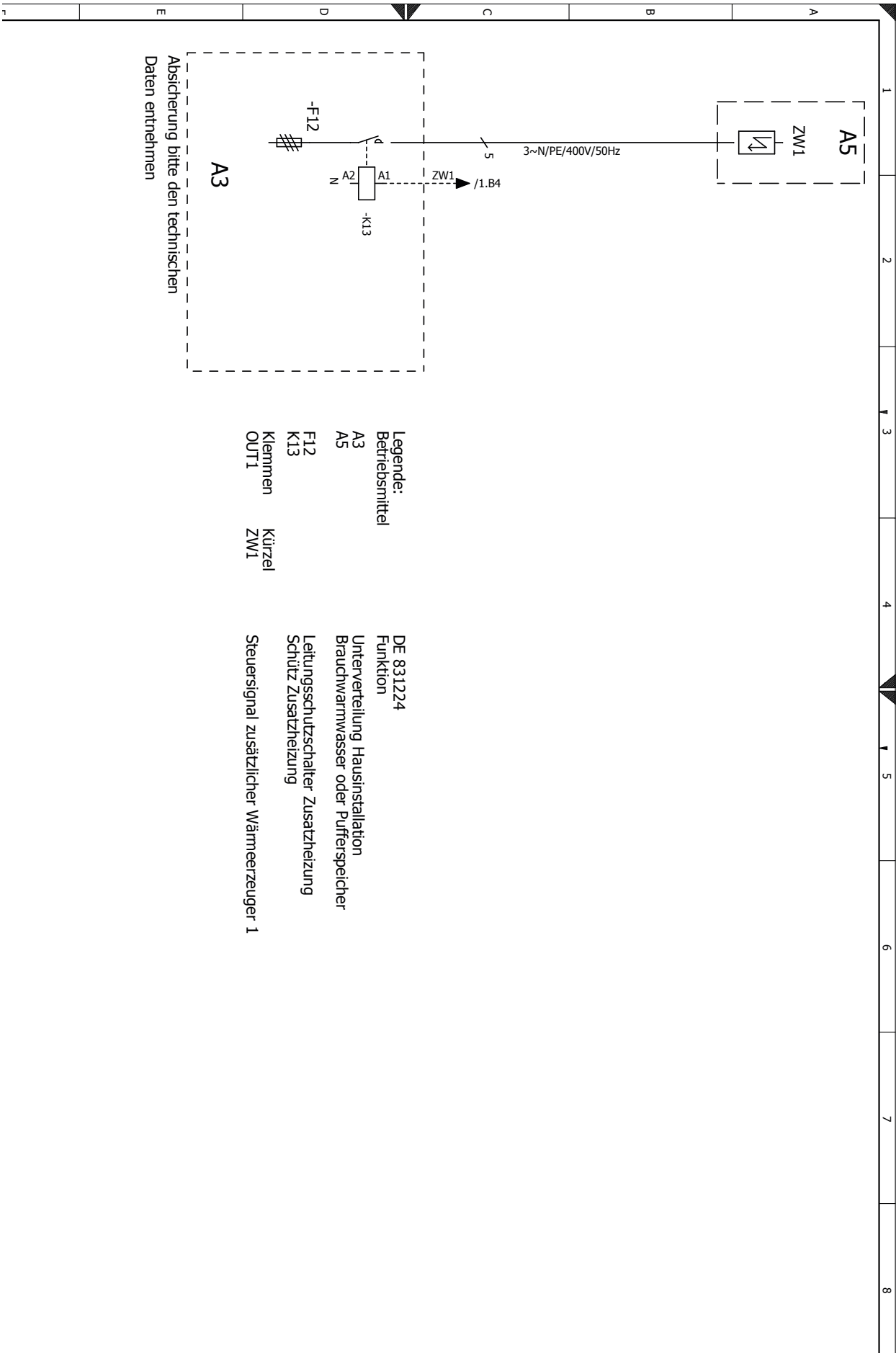
1	Wärmepumpe	51	Trennspeicher	TA/A	Aussenfühler
2	Fussbodenheizung / Radiatoren	52	Gas- oder Ölkessel	TBW/B	Brauchwarmwasserfühler
3	Schwingungskopplung	53	Holzessel	TBT/C	Vorlauffühler Mischkreis 1
4	Geräteunterlage Styromerstreifen	54	Brauchwarmwasserspeicher	D	Fussbodentemperaturbegrenzer
5	Absperrung mit Entleerung	55	Soledruckwächter	TRL/G	Fühler Externer Rücklauf (Trennspeicher)
6	Ausdehnungsgefäss im Lieferumfang	56	Schwimmbadwärmetauscher	STA	Strangregulierventil
7	Sicherheitsventil	57	Erdwärmetauscher	TRL/H	Fühler Rücklauf (Hydraulikmodul Dual)
8	Absperrung	58	Lüftung im Haus		
9	Heizung Umwälzpumpe (HUP)	59	Plattenwärmetauscher	79	Motorventil
10	Rückschlagventil	61	Kühlspeicher	80	Mischventil
11	Einzelraumregelung	65	Kompaktverteiler	81	Wärmepumpen-Ausseneinheit Split Lieferumfang
12	Überströmventil	66	Gebälsekonvektoren	82	Hydraulische-Inneneinheit Split Lieferumfang
13	Dampfdichte Isolierung	67	Solar-Brauchwarmwasserspeicher	83	Umwälzpumpe
14	Brauchwarmwasser Umwälzpumpe (BUP)	68	Solar-Trennspeicher	84	Umschaltventil
15	Mischkreis Dreiwegemischer (MK1 Entlade)	69	Multifunktionspeicher	113	Anschluss Zusatzwärmeerzeuger
16	Ausdehnungsgefäss bauseits	71	Hydraulikmodul Dual	BT1	Aussenfühler
18	Heizstab Heizung (ZWE)	72	Pufferspeicher wandhängend	BT2	Vorlauffühler
19	Mischkreis Vierwegemischer (MK1 Lade)	73	Rohrdurchführung	BT3	Rücklauffühler
20	Heizstab Brauchwarmwasser (ZWE)	74	Ventower	BT6	Brauchwarmwasserfühler
21	Mischkreis Umwälzpumpe (FP1)	75	Lieferumfang Hydrauliktower Dual	BT12	Vorlauffühler Kondensator
23	Zübinger Umwälzpumpe (ZUP)(Compactgerät umklemmen)	76	Trinkwasserstation	BT19	Fühler Elektroheizpatrone
24	Manometer	77	Zubehör Wasser/Wasser-Booster	BT24	Fühler Zusatzwärmeerzeuger
25	Heizung+ Brauchwarmwasser Umwälzpumpe (HUP)	78	Lieferumfang Wasser/Wasser-Booster optional		
26	Umschaltventil Brauchwarmwasser (BUP)(B = stromlos offen)				
27	Heizelement Heizung+ Brauchwarmwasser (ZWE)				
28	Sole Umwälzpumpe (VBO)				
29	Schmutzfänger (max. 0,6 mm Siebgrösse)				
30	Auffangbehälter für Solegemisch				
31	Mauerdurchführung	100	Raumthermostat Kühlung Zubehör optional		Mischkreis Dreiwegemischer (MK2-3 Entlade)
32	Zuleitungsrohr	101	Regelung bauseits	15	Temperaturdifferenzregelung (SLP)
33	Soleverteiler	102	Taupunktwärchter Zubehör optional	17	Mischkreis Vierwegemischer (MK2 Lade)
34	Erdkollektor	103	Raumthermostat Kühlung im Lieferumfang	19	Mischkreis Umwälzpumpe (FP2-3)
35	Erdsonde	104	Lieferumfang Wärmepumpe	21	Schwimmbad Umwälzpumpe (SUP)
36	Grundwasser Brunnenpumpe	105	Kältekreis-Modulbox entnehmbar	22	Dreiwegemischer (Kühlfunktion MK2)
37	Wandkonsole	106	Spezifisches Glykolgemisch	44	Umschaltventil Schwimmbadbereitung (SUP)(B = stromlos offen)
38	Durchflussschalter	107	Verbrüherschutz / Thermisches Mischventil	47	Umschaltventil Kühlbetrieb (B = stromlos offen)
39	Saugbrunnen	108	Solarpumpengruppe	60	Wärmemengenzähler
40	Schluckbrunnen	109	Überströmventil muss geschlossen werden	62	Umschaltventil Solarkreis (B = stromlos offen)
41	Spülarmatur Heizkreis	110	Lieferumfang Hydrauliktower	63	Kühl Umwälzpumpe
42	Zirkulation Umwälzpumpe (ZIP)	111	Aufnahme für zusätzlichen Heizstab	64	Solare Trennstation
43	Sole/Wasser Wärmetauscher (Kühlfunktion)	112	Mindestabstand zur thermischen Entkopplung des Mischventiles	70	Vorlauffühler Mischkreis 2-3
44	Dreiwegemischer (Kühlfunktion MK1)			TB2-3/C	Fühler Temperaturdifferenzregelung (Niedrige Temperatur)
45	Kappenventil			TSS/E	Fühler Temperaturdifferenzregelung (Hohe Temperatur)
46	Füll- und Entleerungsventil			TSK/E	Fühler Externe Energiequelle
48	Brauchwarmwasserladeumwälzpumpe (BLP)			TEE/F	
49	Grundwasserflessrichtung				
50	Pufferspeicher Heizung				

**Zusatzplattine:**

**Wichtiger Hinweis!**

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



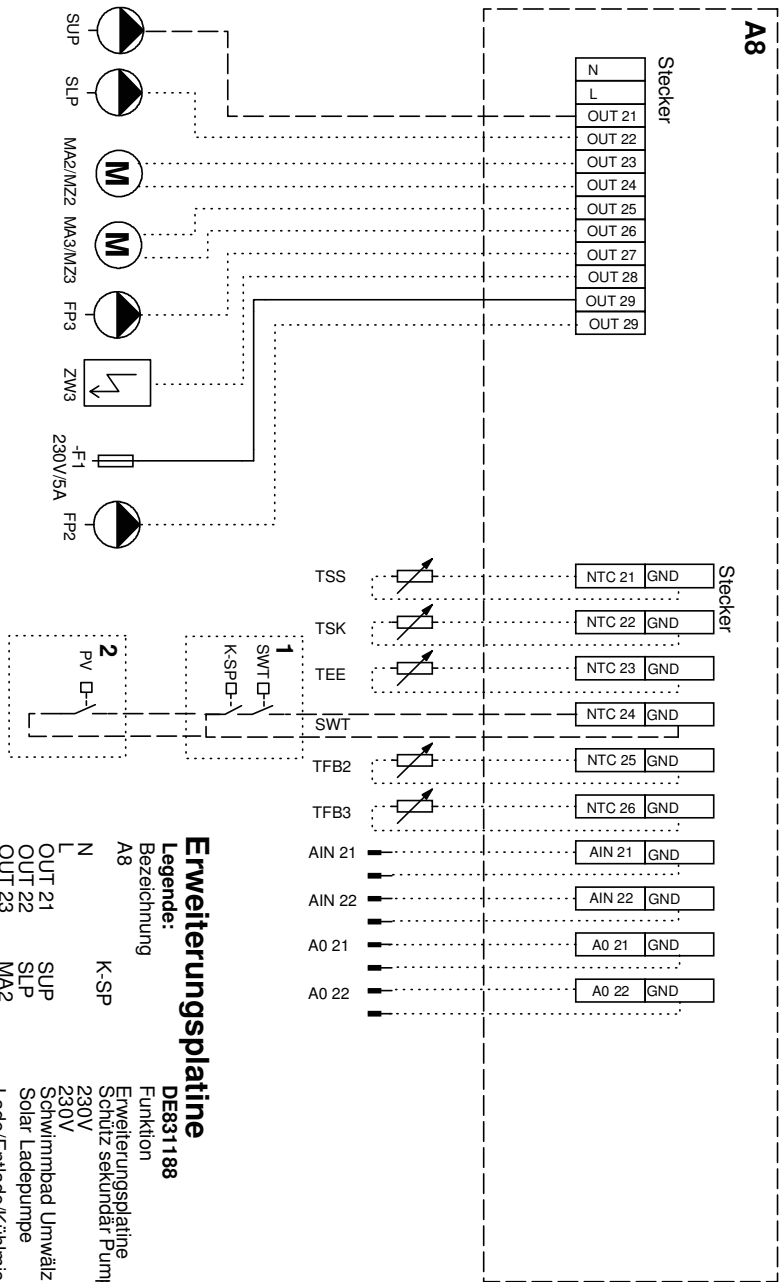






# Erweiterungsplatine

# Klemmenplan



## Erweiterungsplatine

DE831188

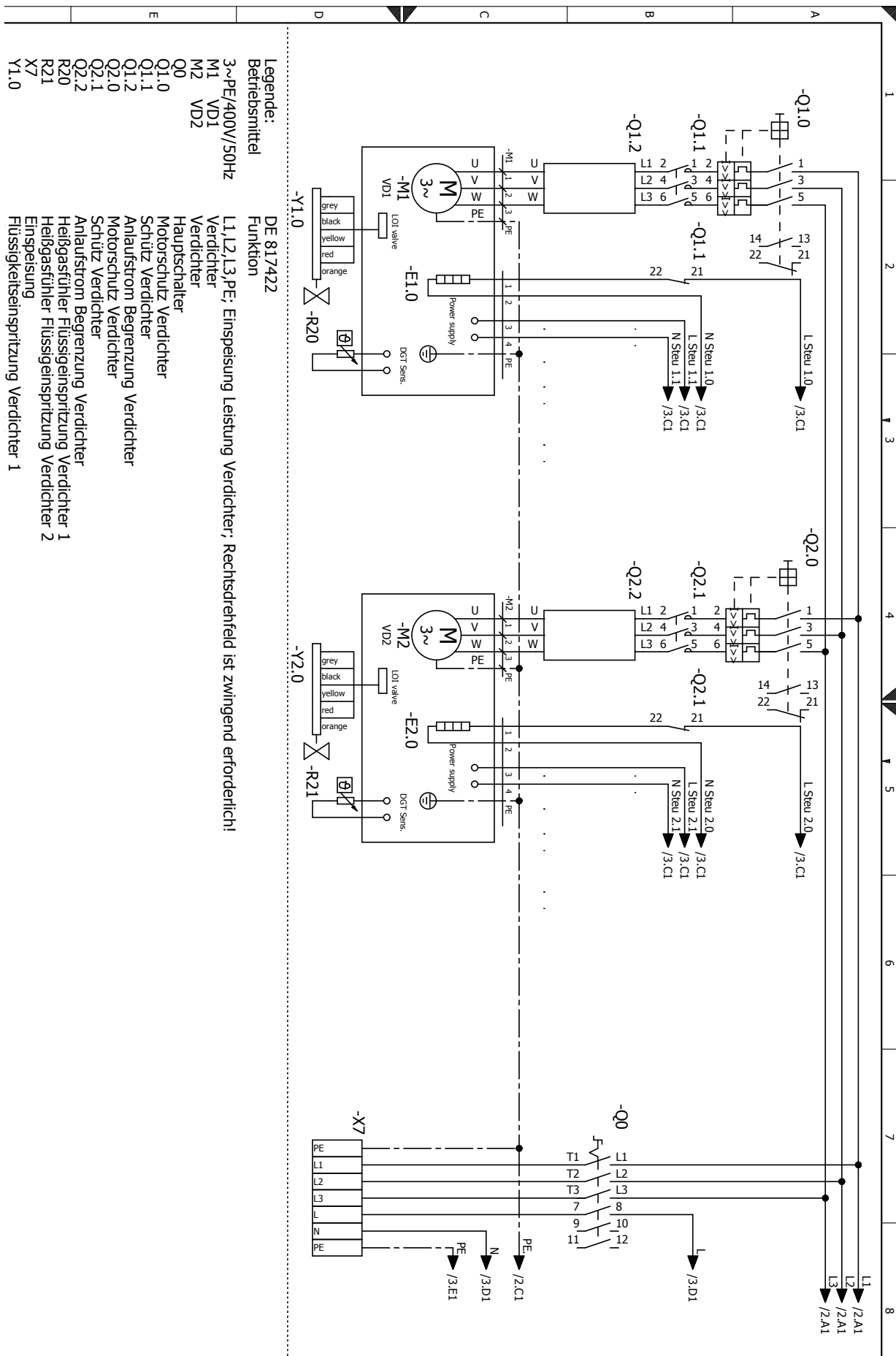
Legende:

Bezeichnung	Funktion
A8	Erweiterungsplatine
N	Schutz sekundär Pumpe
L	230V
OUT 21	Schwimmbad Umwälzpumpe
OUT 22	Solar Ladepumpe
OUT 23	Lade/Entlade/Kühlmischer 2
OUT 24	Lade/Entlade/Kühlmischer 3
OUT 25	Pumpe Mischkreis 3
OUT 26	Steuersignal Zusätzlicher Wärmeproduzierer 3
OUT 27	Vorsicherung Pumpe Mischkreis 2 max. 230V
OUT 28	Pumpe Mischkreis 2
OUT 29	Pumpe Mischkreis 2 Potenzialfreier Kontakt
K-SP	Fühler Solarspeicher
SUP	Fühler Solar Kollektor
SLP	Fühler Externe Energiequelle
MA2	Schwimmbad Thermostat
MZ2	Photovoltaikfunktion Kontakt
MA3	Fühler Mischkreis 2
MZ3	Fühler Mischkreis 3
FP3	Analog Eingang 1 0-10V / 0-20 mA
ZW3	Analog Eingang 2 0-10V / 0-20 mA
F1	Analog Ausgang 1 0-10V
FP2	Analog Ausgang 2 0-10V
TSS	Fühler Solarspeicher
TSK	Fühler Solar Kollektor
TEE	Fühler Externe Energiequelle
1 SWT	Schwimmbad Thermostat
2 PV	Photovoltaikfunktion Kontakt
TFB2	Fühler Mischkreis 2
TFB3	Fühler Mischkreis 3
AIN 21	Analog Eingang 1 0-10V / 0-20 mA
AIN 22	Analog Eingang 2 0-10V / 0-20 mA
AO 21	Analog Ausgang 1 0-10V
AO 22	Analog Ausgang 2 0-10V



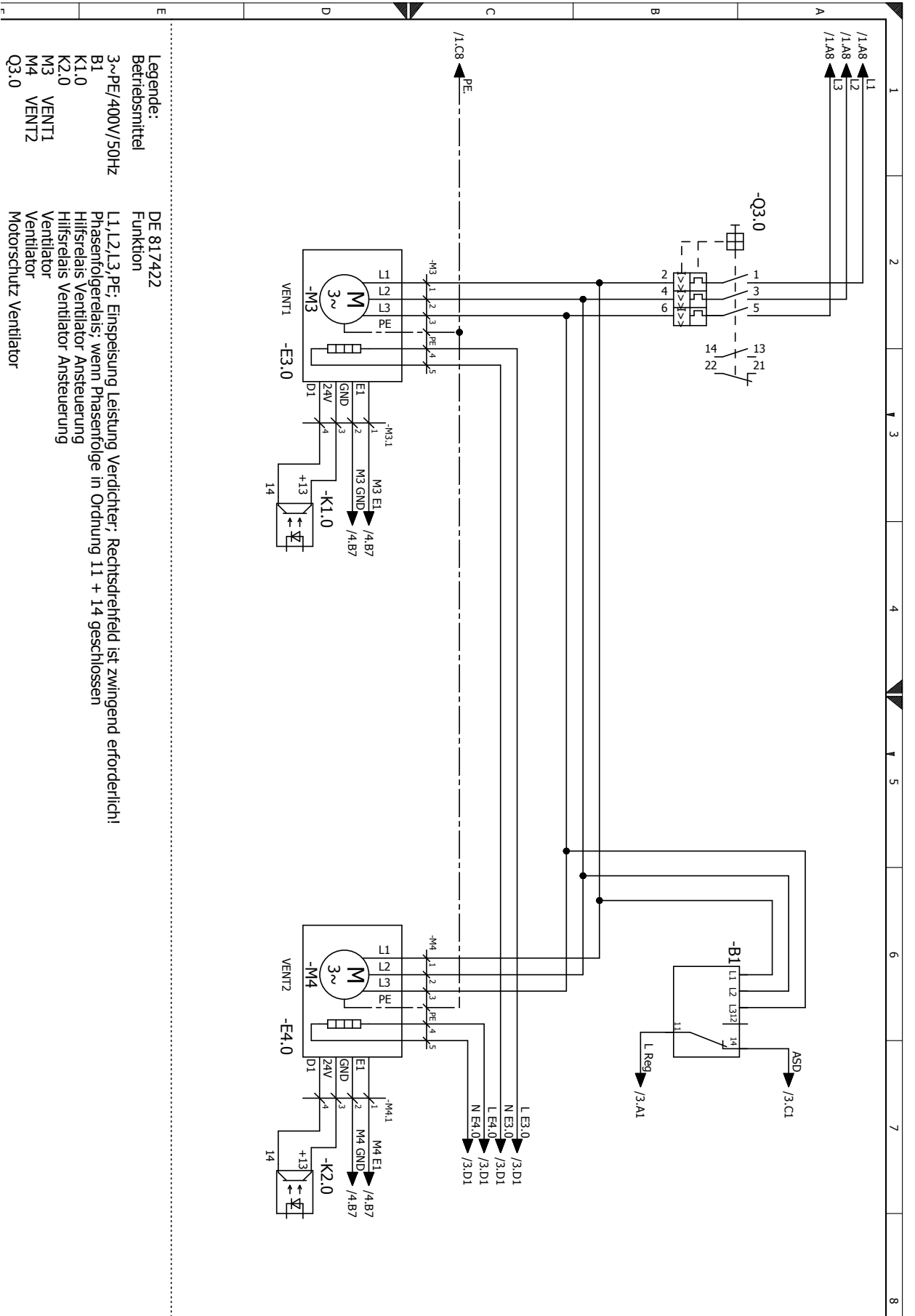
# LAP

# Stromlaufplan 1/4





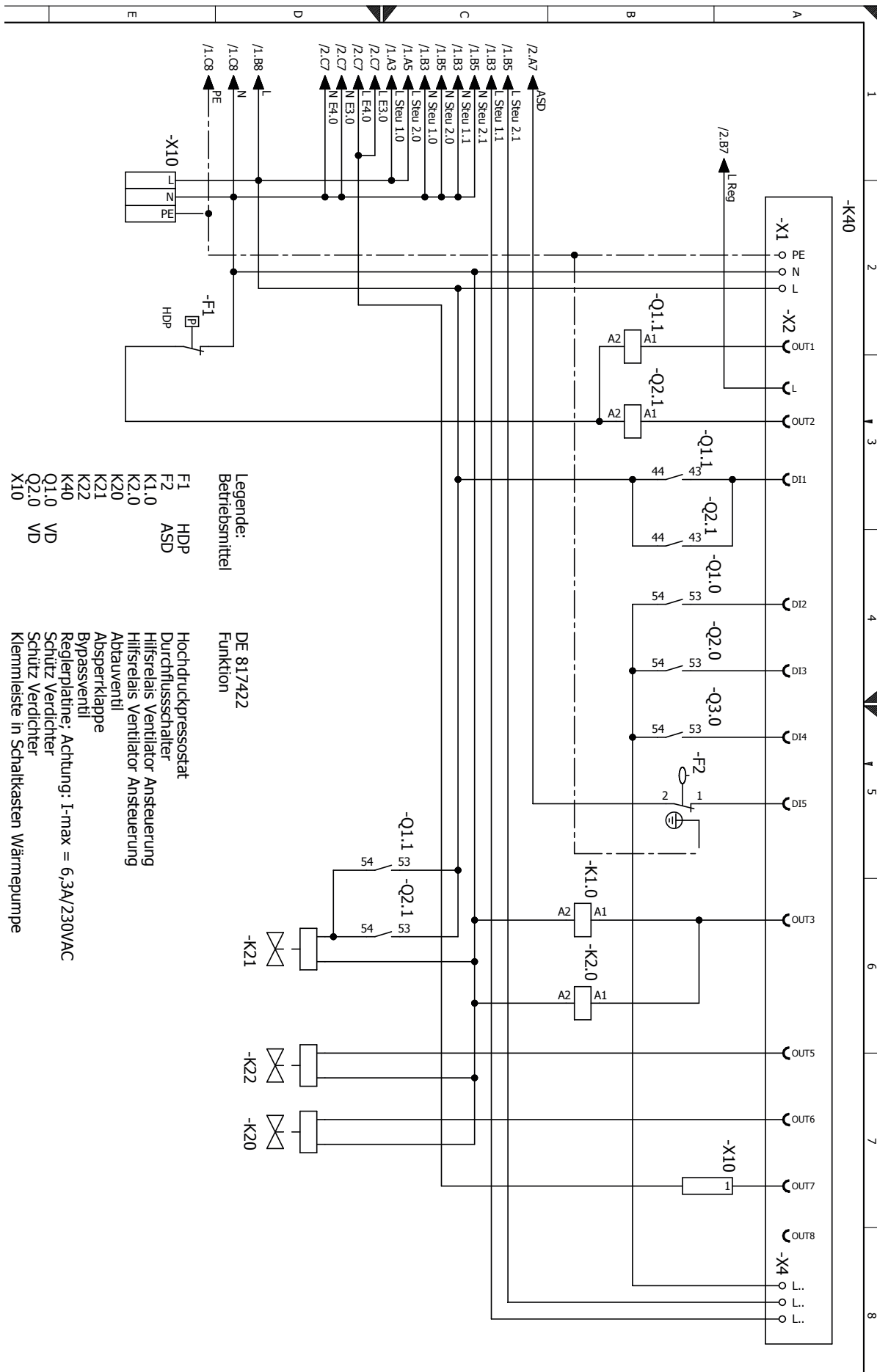
# Stromlaufplan 2/4





# Stromlaufplan 3/4

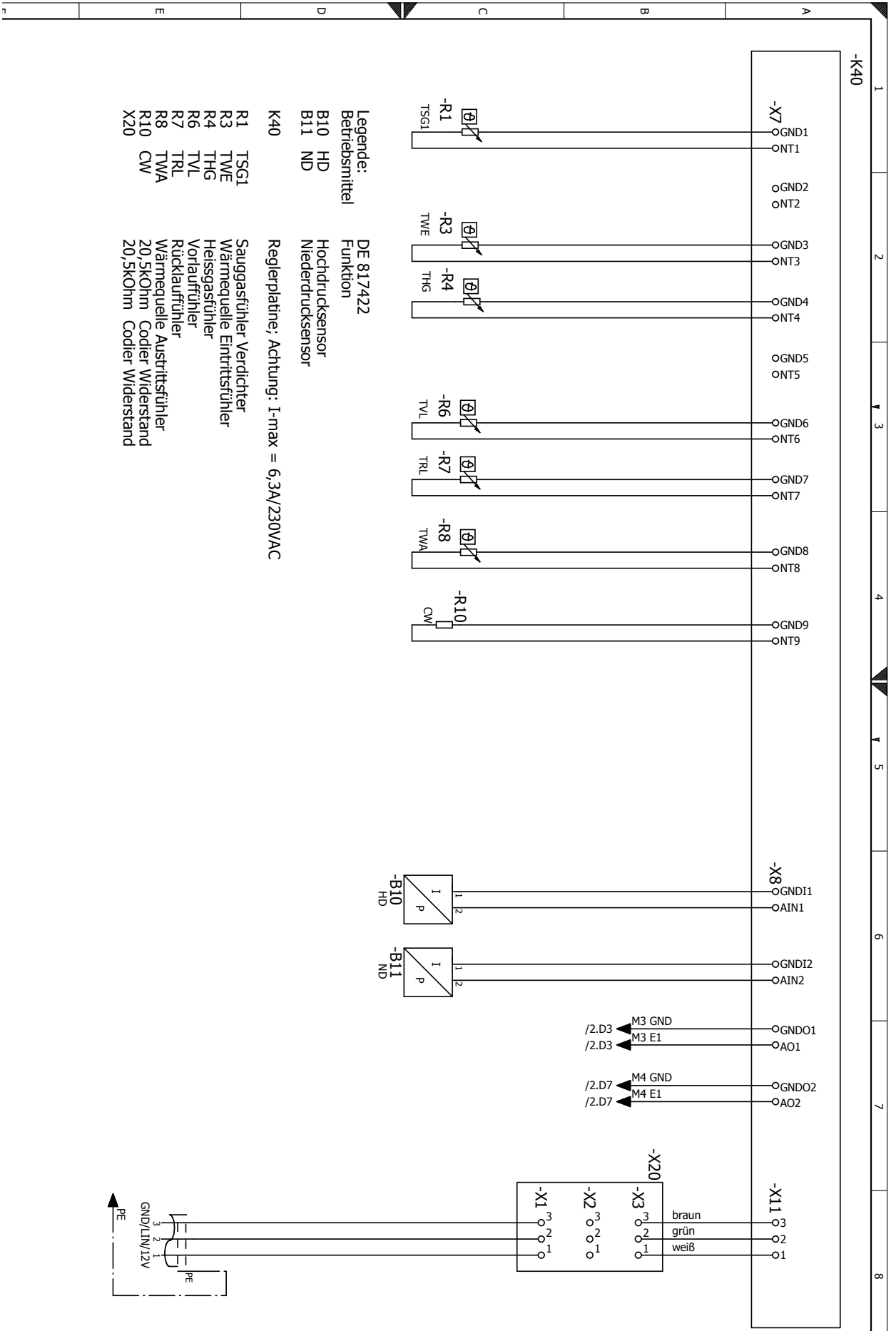
LAP



- Legende:**
- |      |  |           |
|------|--|-----------|
| F1   | HDP  | DE 817422 |
| F2   | ASD  | Funktion  |
| K1.0 | Hochdruckpressostat                        |           |
| K2.0 | Durchflussschalter                         |           |
| K2.0 | Hilfsrelais Ventilator Ansteuerung         |           |
| K2.0 | Hilfsrelais Ventilator Ansteuerung         |           |
| K21  | Abtauentil                                 |           |
| K21  | Absperrklappe                              |           |
| K22  | Bypassventil                               |           |
| K40  | Reglerplatte; Achtung: I-max = 6,3A/230VAC |           |
| Q1.0 | Schutz Verdrichter                         |           |
| Q2.0 | Schutz Verdrichter                         |           |
| X10  | VD   |           |
|      | VD   |           |
- Betriebsmittel**
- Funktion**
- Klemmleiste in Schrankkasten Wärmepumpe



# Stromlaufplan 4/4





# EG-Konformitätserklärung

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



Der Unterzeichnete

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

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

Bezeichnung des (der) Gerät(e)s

**Wärmepumpe**



**Gerätetyp**

LAP 45-WPR\*

**Bestellnummer**

103750WPRP02

**Art.Nr.**

103750

**Art-Nr.2**

152071K03

## EG-Richtlinien

2006/42/EG 2009/125/EG

2014/35/EU 2010/30/EU

2014/30/EU

\*2014/68/EU

2011/65/EU

## \* Druckgerätebaugruppe

Kategorie: II

Modul: A1

Benannte Stelle:

TÜV-SÜD

Industrie Service GmbH (Nr.:0036)

## Harmonisierte EN

EN 378

EN 349

EN 60529

EN 60335-1/-2-40

EN ISO 12100-1/2

EN 55014-1/-2

EN ISO 13857

EN 61000-3-2/-3-3

## Firma:

ait-deutschland GmbH

Industrie Str. 3

93359 Kasendorf

Germany

**Ort, Datum:**

Kasendorf, 20.07.2017

**Unterschrift:**

Joachim Maul  
Bereichsleiter Technik



Novelan – eine Marke der ait-deutschland GmbH  
Industriestraße 3 · 95359 Kasendorf  
E [info@novelan.com](mailto:info@novelan.com)  
W [www.novelan.com](http://www.novelan.com)

Technische Änderungen vorbehalten.

