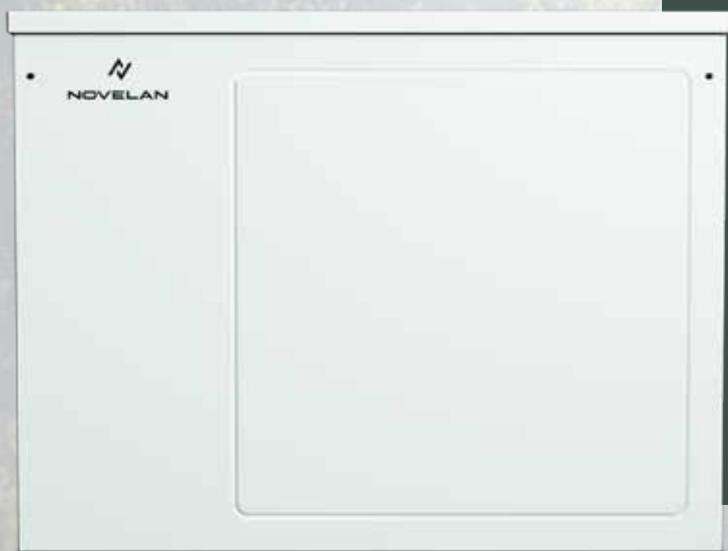




**NOVELAN**

**BETRIEBSANLEITUNG**

**SWP SERIE  
BAUGRÖSSE 1**



**SOLE/WASSER-  
WÄRMEPUMPEN**

Professionell

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



## 1 Bitte zuerst lesen

Diese Betriebsanleitung gibt Ihnen wichtige Hinweise zum Umgang mit dem Gerät. Sie ist Produktbestandteil und muss in unmittelbarer Nähe des Geräts griffbereit aufbewahrt werden. Sie muss während der gesamten Nutzungsdauer des Geräts verfügbar bleiben. An nachfolgende Besitzer/-innen oder Benutzer/-innen des Geräts muss sie übergeben werden.

Zusätzlich zu dieser Betriebsanleitung muss Ihnen die Betriebsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers vorliegen.

Vor Beginn sämtlicher Arbeiten an und mit dem Gerät die Betriebsanleitung lesen. Insbesondere das Kapitel Sicherheit. Alle Anweisungen vollständig und uneingeschränkt befolgen.

Möglicherweise enthält diese Betriebsanleitung Beschreibungen, die unverständlich oder unklar erscheinen. Bei Fragen oder Unklarheiten den Werkskundendienst oder den vor Ort zuständigen Partner des Herstellers heranziehen.

Da diese Betriebsanleitung für mehrere Gerätetypen erstellt worden ist, unbedingt die Parameter einhalten, die für den jeweiligen Gerätetyp gelten.

Die Betriebsanleitung ist ausschließlich für die mit dem Gerät beschäftigten Personen bestimmt. Alle Bestandteile vertraulich behandeln. Sie sind urheberrechtlich geschützt. Sie dürfen ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers weder ganz noch teilweise in irgendeiner Form reproduziert, übertragen, vervielfältigt, in elektronischen Systemen gespeichert oder in eine andere Sprache übersetzt werden.

## 2 Signalzeichen

In der Betriebsanleitung werden Signalzeichen verwendet. Sie haben folgende Bedeutung:



Informationen für Nutzer/-innen.



Informationen oder Anweisungen für qualifiziertes Fachpersonal.



### **GEFAHR**

Steht für eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führt.



### **WARNUNG**

Steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen könnte.



### **VORSICHT**

Steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu mittleren oder leichten Verletzungen führen könnte.



### **ACHTUNG**

Steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu Sachschäden führen könnte.



### **HINWEIS**

Hervorgehobene Information.



Voraussetzung einer Handlung.



Einschrittige Handlungsaufforderung.

1., 2., 3., ... Nummerierter Schritt innerhalb einer mehrschrittigen Handlungsaufforderung. Reihenfolge einhalten.



Aufzählung.



Verweis auf eine weiterführende Information an einer anderen Stelle in der Betriebsanleitung oder in einem anderen Dokument.



### **ENERGIESPAR-TIPP**

Steht für Ratschläge, die helfen, Energie, Rohstoffe und Kosten zu sparen.



## Inhaltsverzeichnis

1	Bitte zuerst lesen.....	2	22	Wartung .....	21
2	Signalzeichen.....	2	22.1	Grundlagen .....	21
3	Kontakt.....	4	22.2	Bedarfsabhängige Wartung .....	21
4	Bestimmungsgemäßer Einsatz .....	4	22.3	Verdampfer und Verflüssiger reinigen und spülen.....	21
5	Haftungsausschluss .....	4	22.4	Jährliche Wartung .....	21
6	Sicherheit .....	4	23	Störungen.....	21
6.1	Persönliche Schutzausrüstung .....	5	24	Demontage und Entsorgung .....	21
6.2	Restrisiken .....	5	24.1	Demontage .....	21
6.3	Entsorgung.....	5	24.2	Entsorgung und Recycling .....	21
6.4	Vermeidung von Sachschäden .....	5	24.3	Ausbau der Pufferbatterie .....	21
7	Gewährleistung /Garantie .....	6	Technische Daten /Lieferumfang .....		22
8	Funktionsweise von Wärmepumpen.....	7	Betrieb Sole.....		22
9	Einsatzbereich .....	7	Betrieb Wasser .....		24
10	Wärmemengenerfassung .....	7	Leistungskurven .....		26
11	Betrieb.....	7	Betrieb Sole.....		26
12	Kühlung.....	8	SIP 37.1 .....		26
13	Pflege des Geräts.....	9	SIP 45.1 .....		27
14	Lieferumfang .....	9	SIP 58.1 .....		28
14.1	Hauptbauteile .....	9	SIP 69.1 .....		29
15	Aufstellung .....	10	SIP 29.1H .....		30
15.1	Aufstellungsraum .....	10	SIP 56.1H .....		31
15.2	Transport zum Aufstellungsort .....	10	Betrieb Wasser .....		32
15.3	Aufstellung .....	11	SIP 37.1 .....		32
16	Montage der hydraulischen Anschlüsse .....	11	SIP 45.1 .....		33
16.1	Pufferspeicher .....	12	SIP 58.1 .....		34
16.2	Trinkwarmwasserbereitung .....	12	SIP 69.1 .....		35
16.3	Trinkwarmwasserspeicher .....	12	SIP 29.1H .....		36
16.4	Montage des Gehäuses .....	13	SIP 56.1H .....		37
17	Elektrische Anschlussarbeiten .....	15	Maßbilder.....		38
18	Montage des Bedienteils.....	17	SIP 37.1 – SIP 69.1.....		38
19	Spülen und befüllen der Anlage.....	18	SIP 29.1H – SIP 56.1H .....		40
19.1	Spülen und Befüllen der Wärmequelle ...	18	Wandhalterung des Bedienteils .....		42
19.2	Befüllen des Heizkreises.....	19	Aufstellungspläne .....		44
20	Isolation der hydraulischen Anschlüsse .....	20	Aufstellungsplan 1 .....		44
21	Inbetriebnahme.....	20	Aufstellungsplan 2 .....		45
			Hydraulische Einbindung .....		46
			Legende Hydraulische Einbindung .....		47
			Klemmenplan .....		48
			Stromlaufpläne .....		49
			SIP 37.1 / SIP 45.1 .....		49
			SIP 58.1 / SIP 69.1 / SIP 56.1H .....		52
			SIP 29.1H .....		55



### 3 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)

### 4 Bestimmungsgemäßer Einsatz

Das Gerät ist ausschließlich bestimmungsgemäß einzusetzen. Das heißt:

- zum Heizen
- zur Trinkwarmwasserbereitung
- zum Kühlen (aktiv + passiv durch externe Hydraulik)

Das Gerät darf nur innerhalb seiner technischen Parameter betrieben werden.

→ „Technische Daten/Lieferumfang“, ab Seite 22



#### HINWEIS

Betrieb der Wärmepumpe oder Wärmepumpenanlage beim zuständigen Energieversorgungsunternehmen anzeigen.

### 5 Haftungsausschluss

Der Hersteller haftet nicht für Schäden, die durch nichtbestimmungsgemäßen Einsatz des Geräts entstehen.

Die Haftung des Herstellers erlischt ferner:

- wenn Arbeiten am Gerät und seinen Komponenten entgegen den Maßgaben dieser Betriebsanleitung ausgeführt werden
- wenn Arbeiten am Gerät und seinen Komponenten unsachgemäß ausgeführt werden
- wenn Arbeiten am Gerät ausgeführt werden, die nicht in dieser Betriebsanleitung beschrieben sind, und diese Arbeiten nicht ausdrücklich vom Hersteller schriftlich genehmigt worden sind
- wenn das Gerät oder Komponenten im Gerät ohne ausdrückliche, schriftliche Zustimmung des Herstellers verändert, um- oder ausgebaut werden

### 6 Sicherheit

Das Gerät ist bei bestimmungsgemäßem Einsatz betriebssicher. Konstruktion und Ausführung des Geräts entsprechen dem heutigen Stand der Technik, allen relevanten DIN/VDE-Vorschriften und allen relevanten Sicherheitsbestimmungen.

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 Kältemitteln 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



## 6.1 Persönliche Schutzausrüstung

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

- ▶ 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.

## 6.2 Restrisiken

### Verletzung durch elektrischen Strom

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

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

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 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 durch entzündliche Flüssigkeiten und explosionsfähige Atmosphäre

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

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

### Verletzung und Umweltschaden durch Kältemittel

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

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

## 6.3 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.

## 6.4 Vermeidung von Sachschäden

### ! ACHTUNG

Gerät nicht vom Stromnetz trennen, es sei denn, Gerät wird geöffnet.

### 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).

## Ungeeignete Qualität des Wasser-Frostschutz-Gemischs in der Wärmequelle

### ! ACHTUNG

Die Verwendung von reinem Wasser mit einem Flachkollektor oder einer Bohrsonde ist nicht zulässig.

- Bei Betrieb der Wärmequelle mit Wasser-Frostschutz-Gemisch sicherstellen, dass das verwendete Wasser die Qualitätsvorgaben der Heizwasserseite erfüllt.
- „19.1 Spülen und Befüllen der Wärmequelle“, ab Seite 18

## 7 Gewährleistung/ Garantie

Gewährleistungs- und Garantiebestimmungen finden Sie in Ihren Kaufunterlagen.

### i HINWEIS

Wenden Sie sich in allen Gewährleistungs- und Garantieangelegenheiten an Ihren Händler.



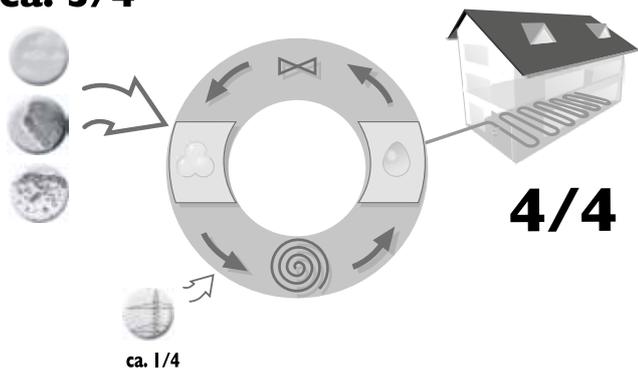
## 8 Funktionsweise von Wärmepumpen

Wärmepumpen arbeiten nach dem Prinzip eines Kühlschranks: gleiche Technik, nur umgekehrter Nutzen. Der Kühlschrank entzieht Lebensmitteln Wärme. Diese gibt er durch Lamellen an seiner Rückseite an den Raum ab.

Die Wärmepumpe entzieht unserer Umwelt aus der Luft, der Erde oder dem Grundwasser Wärme. Diese gewonnene Wärme wird im Gerät aufbereitet und an das Heizungswasser weitergegeben. Selbst wenn draußen klirrende Kälte herrscht, holt die Wärmepumpe noch so viel Wärme, wie sie zum Beheizen eines Hauses benötigt.

Beispielskizze einer Sole/Wasser-Wärmepumpe mit Fußbodenheizung:

ca. 3/4



$\frac{4}{4}$  = Nutzenergie  
 ca.  $\frac{3}{4}$  = Umweltenergie  
 ca.  $\frac{1}{4}$  = zugeführte elektrische Energie

## 9 Einsatzbereich

Unter Beachtung der Umgebungsbedingungen, Einsatzgrenzen und der geltenden Vorschriften kann jede Wärmepumpe in neu errichteten oder in bestehenden Heizungsanlagen eingesetzt werden.

→ „Technische Daten/Lieferumfang“, ab Seite 22

## 10 Wärmemengenerfassung

Neben dem Nachweis der Effizienz der Anlage wird vom EEWärmeG auch die Forderung nach einer Wärmemengenerfassung (nachfolgend WME genannt) gestellt. Die WME ist bei Luft/Wasser-Wärmepumpen vorgeschrieben. Bei Sole/ Wasser- und Wasser/Wasser-Wärmepumpen muss eine WME erst ab einer Vorlauftemperatur  $\geq 35^\circ\text{C}$  installiert werden. Die WME muss die gesamte Wärmeenergieabgabe (Heizung und Trinkwarmwasser) an das Gebäude erfassen. Bei Wärmepumpen mit Wärmemengenerfassung erfolgt die Auswertung über den Regler. Dieser zeigt die kWh thermischer Energie an, die in das Heizsystem abgegeben wurde.

## 11 Betrieb

Durch Ihre Entscheidung für eine Wärmepumpe oder Wärmepumpenanlage leisten Sie nun über Jahre hinweg einen Beitrag zur Schonung der Umwelt durch geringe Emissionen und kleineren Primärenergieeinsatz.

Damit Ihre Wärmepumpe oder Wärmepumpenanlage im Heizbetrieb effizient und umweltschonend arbeitet, beachten Sie besonders:



### ENERGIESPAR-TIPP

Unnötig hohe Vorlauftemperaturen vermeiden. Je niedriger die Vorlauftemperatur auf der Heizwasserseite, um so effizienter die Anlage.



### ENERGIESPAR-TIPP

Bevorzugen Sie Stosslüftung. Gegenüber dauernd geöffneten Fenstern reduziert dieses Lüftungsverhalten den Energieverbrauch und schont Ihren Geldbeutel.

Sie bedienen und steuern die Wärmepumpenanlage durch das Bedienteil des Heizungs- und Wärmepumpenreglers.



### HINWEIS

Auf korrekte Reglereinstellungen achten.

→ Betriebsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers



## 12 Kühlung

Grundsätzlich gibt es zwei Möglichkeiten, die Wärmepumpe zur Klimatisierung von Räumen einzusetzen: die „passive Kühlung“ und die „aktive Kühlung“.

Den wesentlichen Unterschied bildet hier der Verdichterbetrieb. Während bei der passiven Kühlung der Verdichter nicht benötigt wird, also passiv ist, arbeitet der Verdichter bei der aktiven Kühlung, ist also aktiv.

Ein weiterer Unterschied besteht darin, dass mit den Wärmequellen Erdreich und Grundwasser sowohl eine passive als auch eine aktive Kühlung möglich ist. Mit der Wärmequelle Außenluft lässt sich nur eine aktive Kühlung realisieren.

Die passive Kühlung ist die kostengünstigere Variante. Auch ist die Temperaturabsenkung von 3-4 K oft voll ausreichend, um im Sommer ein behagliches Raumklima zu erzeugen.

Dagegen ist mit der aktiven Kühlung eine höhere Kühlleistung möglich.

Die passive Kühlung nutzt die Tatsache, dass Erdreich und Grundwasser, ab etwa 8 Meter Tiefe, ganzjährig etwa 9 °C bis 10 °C im Sommer kühler sind als die Außenluft bzw. die Innenräume.

Dieser Temperaturunterschied genügt, um mit Erdreich und Grundwasser ein Gebäude zu kühlen. Um direkt zu kühlen, lassen sich Gebläsekonvektoren, Kühldecken, Fußbodenheizungen und Bauteilaktivierungen, wie etwa die Betonkerntemperierung, einsetzen.

### ! ACHTUNG

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

### i HINWEIS

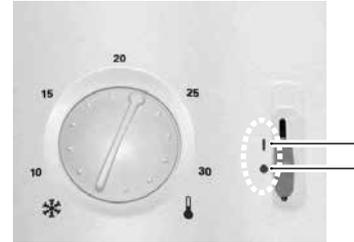
Werden die Heizflächen zum Heizen und Kühlen genutzt, müssen die Regelventile zum Heizen und Kühlen geeignet sein. Zusätzlich sollte bei Kühlung ein Taupunkt wächter eingesetzt werden.

### i HINWEIS

Empfohlenes Zubehör Taupunkt wächter einsetzen.

## Der Raumthermostat der Kühlfunktion (kostenpflichtiges Zubehör, optional)

Der Raumthermostat dient zur Freigabe und Abschaltung der Kühlfunktion:



- I Kühlfunktion eingeschaltet
- Kühlfunktion ausgeschaltet

## Einsatz der Kühlfunktion

Das Programm des Heizungs- und Wärmepumpenreglers aktiviert die Kühlfunktion nur, wenn folgende Voraussetzungen erfüllt sind:

- Wärmepumpentyp mit integrierter Kühlfunktion
  - Raumthermostat der Kühlfunktion ist eingeschaltet
  - Temperatur der Wärmequelle liegt bei  $\geq +5$  °C
  - Wärmepumpe ist weder mit „Heizen“ noch mit „Trinkwarmwasserbereitung“ beschäftigt  
Wenn das Programm der Wärmepumpenregelung die Anforderung „Trinkwarmwasserbereitung“ an die Wärmepumpe gibt, schaltet sich die Kühlfunktion der Wärmepumpe für die Dauer der Trinkwarmwasserbereitung automatisch ab
  - Am Bedienteil ist unter der Rubrik „Betriebsart Kühlung“ die Einstellung „Automatik“ gewählt
  - Die am Bedienteil eingestellte Außentemperaturfreigabe ist überschritten
- Betriebsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers

Die Kühlfunktion kann in zwei Varianten genutzt werden:

Variante 1:

Manuelles Umschalten von Heiz- auf Kühlbetrieb (und umgekehrt). Hierbei wird eine fest eingestellte Vorlauftemperatur gefahren.

→ Betriebsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers

Variante 2:

Automatische Umschaltung von Heiz- auf Kühlbetrieb (und umgekehrt). Hierbei kann eine Kühlkurve gefahren werden.



### HINWEIS

Variante 2 ist nur möglich, wenn Erweiterungs-Platine (kostenpflichtiges Zubehör) im Heizungs- und Wärmepumpenregler eingebaut ist.

→ Betriebsanleitung Erweiterungs-Platine

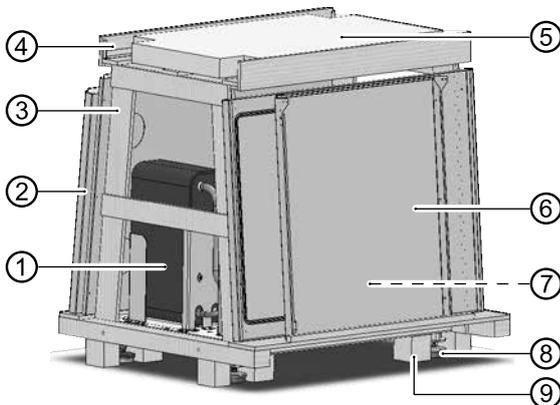
## 13 Pflege des Geräts

Die Oberflächenreinigung der Außenseiten des Geräts können Sie mit einem feuchten Tuch und handelsüblichen Reinigungsmitteln durchführen.

Keine Reinigungs- und Pflegemittel verwenden, die scheuern, säure- und/oder chlorhaltig sind. Solche Mittel würden die Oberflächen zerstören und möglicherweise technische Schäden am Gerät verursachen.

## 14 Lieferumfang

Exemplarische Anordnung des Lieferumfangs:



- 1 Wärmepumpe = komplettes Innengerät
- 2 Fassadenbleche<sup>\*)</sup> (seitlich abgestellt)
- 3 Transportrahmen
- 4 Profilschienen
- 5 Isolierscheibe, die abschließend unter die Bodenplatte geschoben wird (Schalldämpfung)
- 6 Fassadenbleche<sup>\*)</sup> (seitlich abgestellt)
- 7 Beipackkarton mit Zubehör (innen)
- 8 vormontierte Stellfüße (4 Stück)
- 9 Distanzklötze (4 Stück), die nach der Aufstellung abgeschraubt werden

<sup>\*)</sup> insgesamt 5 Stück

- 1. Gelieferte Ware auf äußerlich sichtbare Lieferschäden prüfen.
- 2. Lieferumfang auf Vollständigkeit prüfen. Etwaige Liefermängel sofort reklamieren.

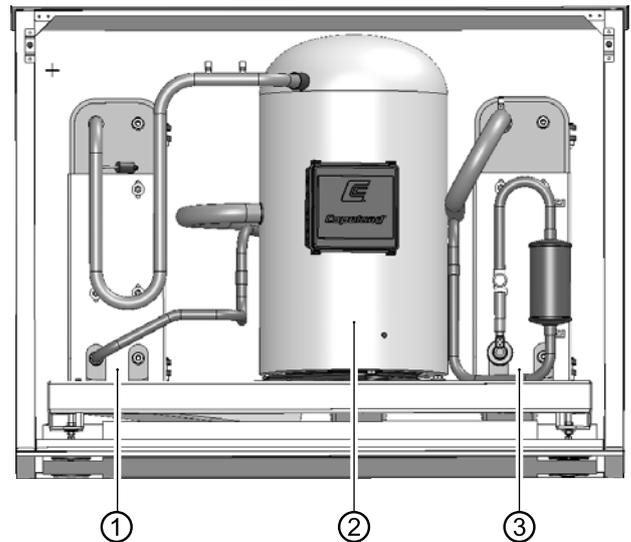


### HINWEIS

Gerätetyp beachten.

→ „Technische Daten/Lieferumfang“, ab Seite 22

### 14.1 Hauptbauteile



- 1 Verflüssiger
- 2 Verdichter
- 3 Verdampfer



## 15 Aufstellung

Für alle auszuführenden Arbeiten gilt:



### HINWEIS

Jeweils die vor Ort geltenden Unfallverhütungsvorschriften, gesetzlichen Vorschriften, Verordnungen und Richtlinien einhalten.



### HINWEIS

Schallangaben des jeweiligen Gerätetyps beachten.

→ „Technische Daten/Lieferumfang“, ab Seite 22, Abschnitt „Schall“

### 15.1 Aufstellungsraum



### HINWEIS

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

Kältemittel	Grenzwert [kg/m³]
R 134a	0,25
R 404A	0,52
R 407C	0,31
R 410A	0,44
R 448A	0,39
R 454B	0,358

→ „Technische Daten/Lieferumfang“, ab Seite 22, Abschnitt „Allgemeine Gerätedaten“

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



### 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.

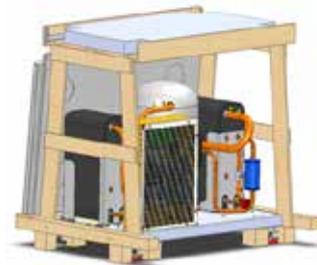
- ✓ Mindestraumvolumen entspricht den Anforderungen für das verwendete Kältemittel.
  - ✓ Aufstellung nur im Gebäudeinnern.
  - ✓ Aufstellungsraum ist trocken und frostfrei.
  - ✓ Abstandsmaße wurden eingehalten
- „Aufstellungspläne“, ab Seite 44

- ✓ Untergrund ist zur Aufstellung des Geräts geeignet:
  - eben und waagrecht
  - tragfähig für das Gerätegewicht

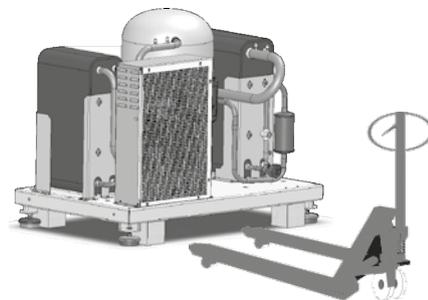
### 15.2 Transport zum Aufstellungsort

1. Vor dem Transport der Wärmepumpe zum endgültigen Aufstellungsort kann die Verpackung inklusive Holzgestell demontiert werden.

Dazu entnehmen Sie auf den Längsseiten die Fassadenbleche, lösen die Holzbretter und entfernen jeweils seitlich die beiden Maschinenschrauben (M8).



2. Nun können Sie mit Hilfe eines Hubwagens bzw. Gabelstaplers das Gerät aufnehmen und zum endgültigen Aufstellungsort transportieren.



### HINWEIS

Das Gerät ist von allen Seiten unterfahrbar.



### HINWEIS

Die Grundplatte ist 76cm breit, so dass die Wärmepumpe durch eine Standardtür transportiert werden kann.



### HINWEIS

Bewahren Sie die beiliegenden Komponenten im Lieferumfang bis zur Montage an einem sicheren Ort auf.



### WARNUNG

Beim Transport mit mehreren Personen arbeiten. Gewicht des Geräts berücksichtigen.

→ „Technische Daten/Lieferumfang“, ab Seite 22, Abschnitt „Allgemeine Gerätedaten“



### ACHTUNG

Bauteile und hydraulische Anschlüsse am Gerät keinesfalls zu Transportzwecken nutzen.



### ACHTUNG

Gerät nicht mehr als maximal 45° neigen (Gilt für jede Richtung).

## 15.3 Aufstellung



### WARNUNG

Bei der Aufstellung mit mehreren Personen arbeiten.



### HINWEIS

Baugröße des Gerätetyps beachten.

→ „Technische Daten/Lieferumfang“, ab Seite 22, Abschnitt „Allgemeine Gerätedaten“



### HINWEIS

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

→ „Aufstellungspläne“, ab Seite 44, zum jeweiligen Gerätetyp



### ACHTUNG

Die Wärmepumpe muss auf einem tragfähigen, waagrechten Untergrund aufgestellt werden. Sicherstellen, dass der Untergrund für das Gewicht der Wärmepumpe ausgelegt ist.

Kein Hartschaum-Kesselpodest verwenden!

→ „Technische Daten/Lieferumfang“, ab Seite 22, Abschnitt „Allgemeine Gerätedaten“



### HINWEIS

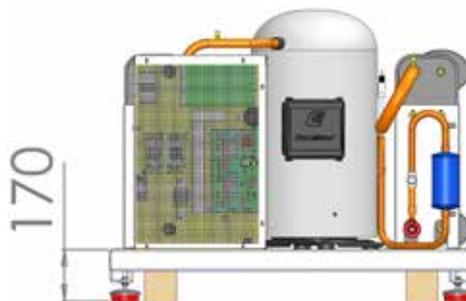
Gerät so aufstellen, dass die Bedienseite jederzeit zugänglich ist!



### ACHTUNG

Gerät nicht mehr als maximal 45° neigen (Gilt für jede Richtung).

1. Stellen Sie das Wärmepumpen-Grundmodul am entgeltigen Aufstellungsort auf den 4 Transport-Holzklötzen ab. Mit Hilfe der schwingungsentkoppelnden Maschinenstellfüße muss das Gerät nun waagrecht ausgerichtet werden. Dabei ist das Maß von 170mm Oberkante Fußboden bis Oberkante Wärmepumpen-Grundplatte unbedingt einzuhalten. Diese Einstellung ist durch Kontern der Muttern sicherzustellen.



2. Anschließend müssen die vier Transportklötze (jeweils 2 Universalholzschrauben) entfernt werden.

## 16 Montage der hydraulischen Anschlüsse



### ACHTUNG

Offene Heizungsanlagen und / oder nicht sauerstoffdiffusionsdichte Heizungsanlagen vermeiden.

Ist das nicht möglich, muss eine Systemtrennung installiert werden.

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



### ACHTUNG

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

► Sicherstellen, dass ein Luft- / Magnetschlammabscheider im Heizkreis verbaut ist.

► Vor dem hydraulischen Anschluss der Wärmepumpe hydraulisches System gründlich spülen.

► Heizkreis nur in Fließrichtung spülen.



## 16.1 Pufferspeicher

Die hydraulische Einbindung der Wärmepumpe erfordert im Heizkreis einen Pufferspeicher. Das nötige Volumen des Pufferspeichers ergibt sich aus folgender Formel:

$$V_{\text{Pufferspeicher}} = \frac{\text{minimaler Durchsatz} \cdot \text{Volumenstrom Heizkreis / Stunde}}{10}$$

→ Zum minimalen Durchsatz Volumenstrom Heizkreis: „Technische Daten/Lieferumfang“, ab Seite 22, Abschnitt „Heizkreis“

## 16.2 Trinkwarmwasserbereitung

Die Trinkwarmwasserbereitung mit der Wärmepumpe benötigt zusätzlich (parallel) zum Heizkreis einen weiteren Heizwasserkreis. Bei der Einbindung darauf achten, dass die Trinkwarmwasserladung nicht durch den Pufferspeicher des Heizkreises geführt wird.

→ Unterlagen „Hydraulische Einbindung“

## 16.3 Trinkwarmwasserspeicher

Soll die Wärmepumpe Trinkwarmwasser bereiten, müssen Sie spezielle Trinkwarmwasserspeicher in die Wärmepumpenanlage einbinden. Das Speichervolumen so auswählen, dass auch während einer EVU-Sperrzeit die benötigte Trinkwarmwassermenge zur Verfügung steht.



### HINWEIS

Die Wärmetauscherfläche des Trinkwarmwasserspeichers muss so dimensioniert sein, dass die Heizleistung der Wärmepumpe mit möglichst kleiner Spreizung übertragen wird.

Trinkwarmwasserspeicher aus unserer Produktpalette bieten wir Ihnen gerne an. Sie sind optimal auf Ihre Wärmepumpe abgestimmt.



### ACHTUNG

Das Gerät nach dem gerätetypabhängigen Hydraulikschema in den Heizkreis einbinden.

→ Unterlagen „Hydraulische Einbindung“



### ACHTUNG

Die Wärmequellenanlage muss gemäß den Vorgaben des Planungshandbuches ausgeführt sein.

→ Planungshandbuch und Unterlagen „Hydraulische Einbindung“



### HINWEIS

Prüfen, ob die Querschnitte und Längen der Rohre des Heizkreises und der Wärmequelle ausreichend dimensioniert sind.



### HINWEIS

Umwälzpumpen, die den Volumenstrom durch die Wärmepumpe fördern, müssen stufig ausgelegt sein. Sie müssen mindestens den für Ihren Gerätetyp geforderten minimalen Durchsatz erbringen.

Bei Wärmequellenpumpen Viskosität der Soleflüssigkeit beachten!

→ „Technische Daten/Lieferumfang“, ab Seite 22, Abschnitte „Heizkreis“ und „Wärmequelle“



### ACHTUNG

Die Hydraulik muss mit einem Pufferspeicher versehen werden, dessen erforderliches Volumen von Ihrem Gerätetyp abhängt.

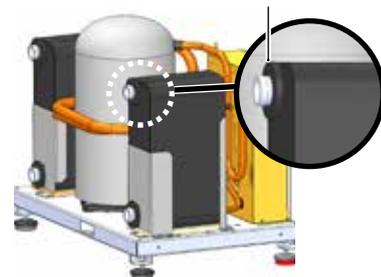


### ACHTUNG

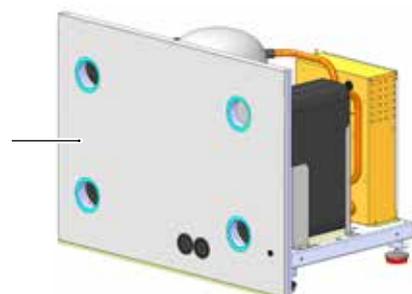
Bei den Anschlussarbeiten die Anschlüsse am Gerät immer gegen Verdrehen sichern, um die Bauteile im Innern des Geräts vor einer Beschädigung zu schützen.

Folgende Schritte sind an allen 4 hydraulischen Anschlüssen der Wärmepumpe auszuführen:

1. Stecken Sie die im Lieferumfang enthaltenen Isolierstücke auf die Plattenwärmetauscher.



2. Stellen Sie die Rückwand der Wärmepumpe ans Wärmepumpen-Grundmodul.

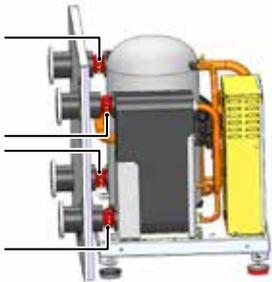




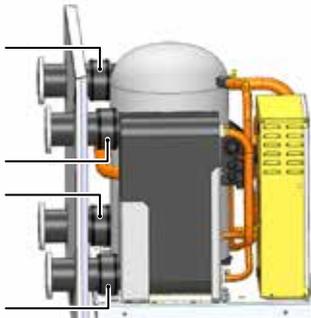
3. Verbinden Sie das im Lieferumfang enthaltene Rohrstück mit dem Gewindeflansch und isolieren dies mit dem beigelegtem Isolierschlauch.



4. Verbinden Sie die Anschlussstücke mit der im Lieferumfang enthaltenen Verbindungsschelle am entsprechenden Anschluss an der Wärmepumpe.



5. Isolieren Sie die Verbindungsschelle mit Hilfe des im Lieferumfang enthaltenen Isolierbandes. Fixieren Sie zusätzlich die Isolierung mit den beigelegten Befestigungsmaterial.

**HINWEIS**

Wir empfehlen Schritt 5 erst nach der Dichtungsprüfung durchzuführen.

**HINWEIS**

Die Wärmequellen- und Heizungsseite müssen von der Wärmepumpe entkoppelt werden, hierzu empfehlen wir Ihnen das Hydraulische Anschlusset IPFK aus unserem Produktprogramm (nicht im Lieferumfang enthalten).

6. Am Heizkreis Absperreinrichtungen montieren.
7. An der Wärmequelle Absperreinrichtungen montieren.

8. Am höchsten Punkt der Wärmequelle im Wärmequellen-Austritt einen Entlüfter setzen.
9. Wir empfehlen, am Anschluss Wärmequellen-Eintritt einen Schmutzfilter (Siebgröße 0,9 mm) zu montieren.

Die Anschlüsse Heizwasser und Wärmequelle sind am Gerät entsprechend gekennzeichnet.

- Positionierung der Anschlüsse: „Maßbilder“, ab Seite 38, zum jeweiligen Gerätetyp

## 16.4 Montage des Gehäuses

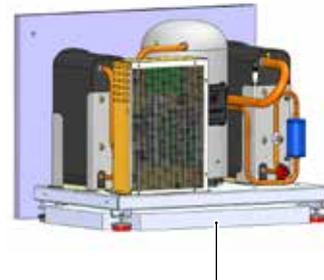
**HINWEIS**

Schutzfolie an allen Fassadenblechen entfernen.

**HINWEIS**

Die Schrauben zur Montage des Wärmepumpengehäuses sind im Lieferumfang enthalten.

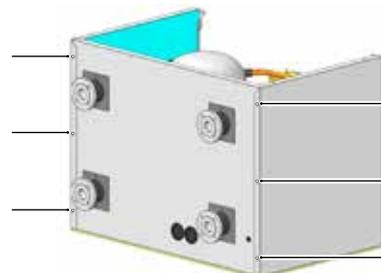
1. Platzieren Sie die im Lieferumfang enthaltene Isolierung unter der Grundplatte.

**HINWEIS**

Vor dem Verschrauben der Seitenteile Patchkabel + LIN-Bus-Kabel durch die Rückwand führen!

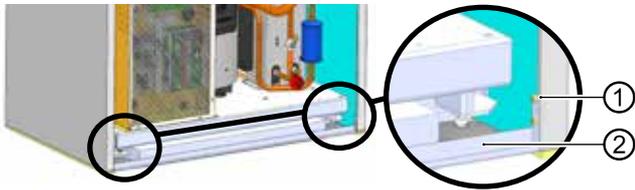
- „17 Elektrische Anschlussarbeiten“, Seite 15

2. Verschrauben Sie die beiden Seitenteile mit der Rückwand durch jeweils 3 Schrauben.



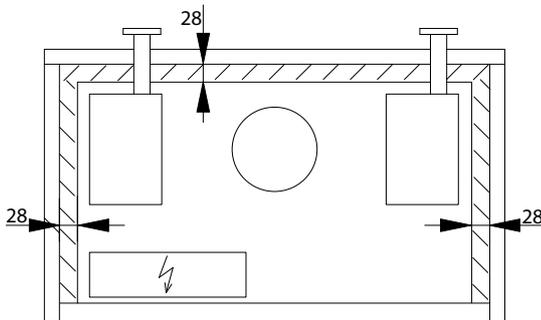


3. Montieren Sie die Profilschiene mit jeweils 2 Schrauben zwischen den beiden Seitenwänden an der Vorderseite des Gerätes.

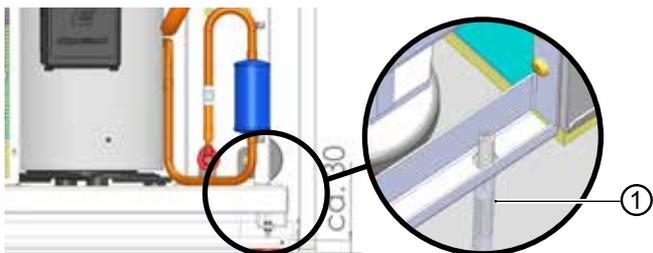


- 1 Schraube  
2 Profilschiene

4. Richten Sie die Fassade entsprechend folgender Skizze zur Grundplatte aus.

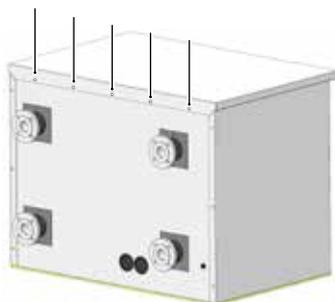


5. Sichern und fixieren Sie die Fassade an der Profilschiene mit dem im Lieferumfang beigelegten Befestigungsmaterial (2 x 10mm Dübel und 2 x M8 Stockschrauben). Drehen Sie die Stockschraube bis zum Gewindeanfang in den Boden.

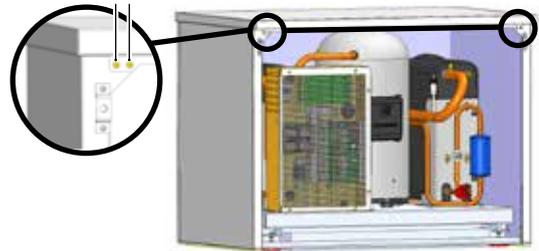


- 1 Stockschraube mit Dübel

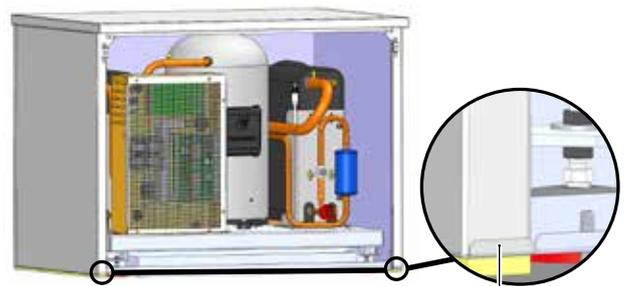
6. Richten Sie die Isolierplatte unter dem Gerät mittig aus (siehe 1).  
7. Fixieren Sie den Gehäusedeckel an der Rückwand (5 Schrauben)



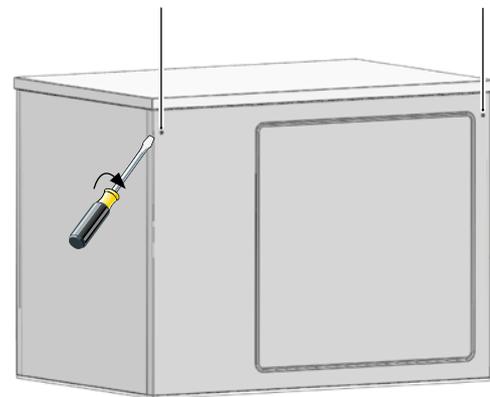
- und mit den beiden Seitenteilen (jeweils 2 Schrauben) an der Vorderseite.



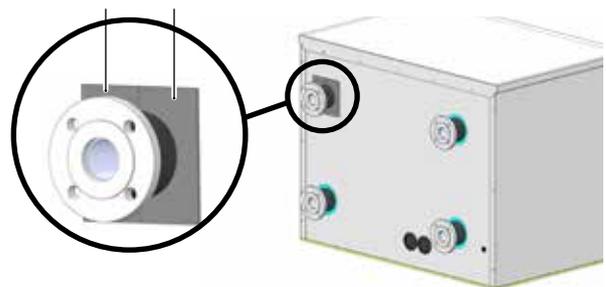
8. Nun kann die Vorderwand unten in den vorgesehenen Laschen eingehängt



- und mittels der beiden Schnellverschlusschrauben verschlossen werden.



9. An der Rückwand die im Lieferumfang befindlichen Isolierhalbschalen um die Rohrstücke aufkleben.





## 17 Elektrische Anschlussarbeiten

Für alle auszuführenden Arbeiten gilt:



### GEFAHR

**Lebensgefahr durch elektrischen Strom!**  
Elektrische Arbeiten sind ausschließlich qualifiziertem Elektrofachpersonal vorbehalten.

**Vor dem Öffnen des Gerätes die Anlage spannungsfrei schalten und gegen Wiedereinschalten sichern!**



### WARNUNG

Bei der Installation und Ausführung von elektrischen Arbeiten die einschlägigen EN-, VDE- und/oder vor Ort geltenden Sicherheitsvorschriften beachten.

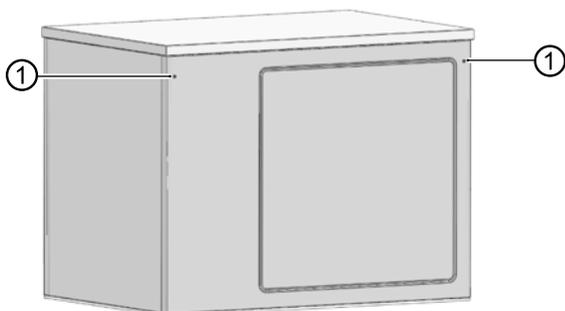
Technische Anschlussbedingungen des zuständigen Energieversorgungsunternehmens beachten (falls von diesem gefordert)!



### HINWEIS

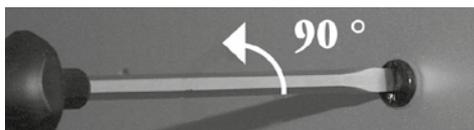
Alle Kabel müssen durch die Aussparungen der Rückwand geführt werden!

1. Die Vorderwand ist unten eingehängt und oben von 2 Schnellverschlußschrauben gehalten.

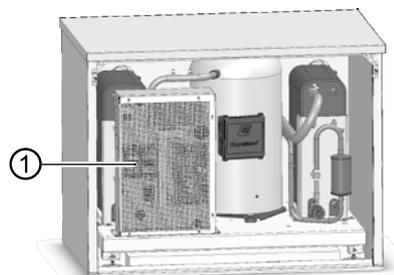


1 Schnellverschlußschrauben

2. Die Schnellverschlußschrauben des Frontbleches durch 90° Drehung gegen den Uhrzeigersinn öffnen.

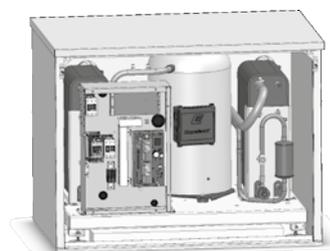


3. Die Vorderwand ausheben und sicher abstellen.
4. Elektrischen Schaltkasten des Geräts öffnen.



- 1 Elektrischer Schaltkasten

Lösen Sie die 6 Schrauben etwas an, um das Abdeckblech durch leichtes Anheben auszuhängen.



5. Auf der Rückseite des Gerätes sind mehrere Öffnungen für die Kabeldurchführung vorgesehen.



### HINWEIS

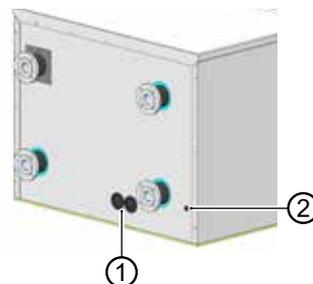
Bei der Verlegung der Kabel ist zu beachten, dass ungeschirmte Stromversorgungsleitungen und geschirmte Leitungen (LIN-Bus) getrennt voneinander verlegt werden müssen.



### HINWEIS

Patchkabel, LIN-Bus dürfen nicht verlängert werden. Ein Kürzen ist jedoch möglich.

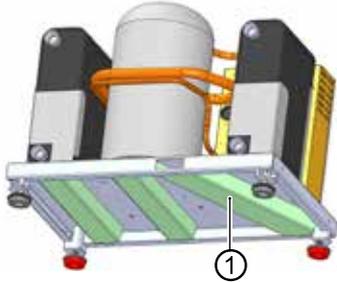
- nähere Angaben: „Aufstellungspläne“, ab Seite 44, zum jeweiligen Gerätetyp



- 1 Durchführung Elektrokabel
- 2 Durchführung LIN-Bus und Patchkabel für Heizungs- und Wärmepumpenregler



Die extern bereitzustellenden Elektrokabel müssen durch die unten an der Rückwand ausgesparten Tü-  
len und anschließend mittels Kabelkanal, der in der Grundplatte der Wärmepumpe eingearbeitet ist, in den  
elektrischen Schaltkasten geführt werden.



1 Kabelkanal

Die im elektrischen Schaltkasten aufgelegten Kabel für den Regler (Patchkabel, LIN-Bus) müssen durch die unten an der Rückwand ausgesparte Tülle geführt werden.

6. Elektroanschlüsse nach den Maßgaben des Klemmenplans vornehmen.

→ „Klemmenplan“, Seite 48

### ! ACHTUNG

Rechtsdrehfeld der Lastspeisung sicherstellen (Verdichter).

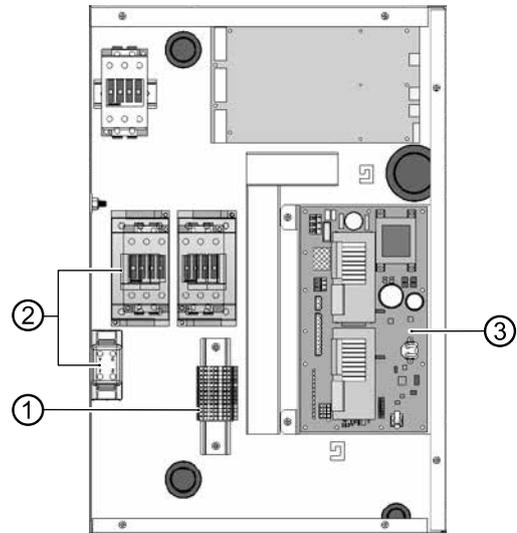
- Beim Betrieb mit falscher Drehrichtung des Verdichters können schwere, irreparable Schäden am Verdichter entstehen.

### ! ACHTUNG

Die Leistungsversorgung für die Wärmepumpe muss mit einem allpoligen Sicherungsautomaten mit mindestens 3mm Kontaktabstand nach IEC 60947-2 ausgestattet werden.

Höhe des Auslösestroms beachten.

→ „Technische Daten/Lieferumfang“, ab Seite 22, Abschnitt „Elektrik“



- 1 Anschluss Steuerspannung
- 2 Anschluss Leistung Verdichter
- 3 Reglerplatine



### HINWEIS

Das Bedienteil des Heizungs- und Wärmepumpenreglers kann durch ein geeignetes Netzkabel mit einem Computer oder einem Netzwerk verbunden werden, um den Heizungs- und Wärmepumpenregler von dort aus steuern zu können.

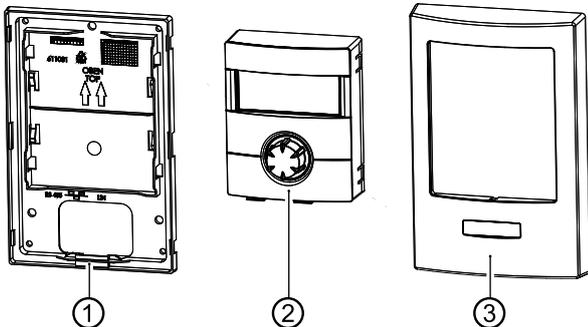
Falls dies gewünscht ist, im Zuge der elektrischen Anschlussarbeiten ein geschirmtes Netzkabel (Kategorie 6, mit RJ-45-Stecker) zum Bedienteil führen.

7. Nach Beendigung aller elektrischen Anschlussarbeiten den Schaltkasten im Geräteinnern verschließen.
8. Vorderwand des Geräts anschrauben, sofern im unmittelbaren Anschluss keine weiteren Installationsarbeiten im Gerät vorgenommen werden.



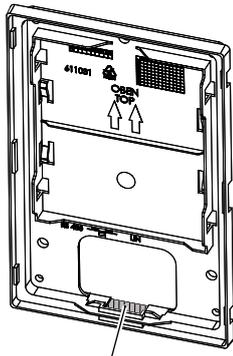
## 18 Montage des Bedienteils

Im Beipack befinden sich:



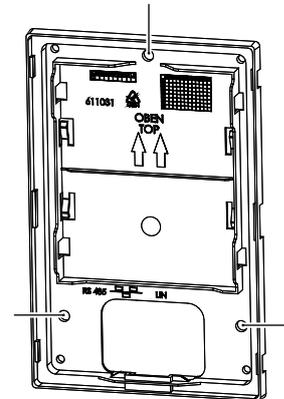
- 1 Wandhalterung
- 2 Bedienteil
- 3 Blende

1. Die Kabelführung erfolgt entweder durch die Wand (z.B. Unterputzdose) oder von unten. Bei Kabelführung von unten müssen Sie den Plastikstreifen (schraffierte Fläche) an der Wandhalterung herausbrechen.



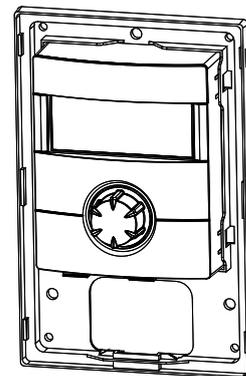
**!** **ACHTUNG**  
Wandhalterung mit Bedienteil **nur senkrecht**  
an eine Wand montieren!

2. Wandhalterung mit den im Lieferumfang enthaltenen 3 Schrauben (plus Dübel) befestigen.



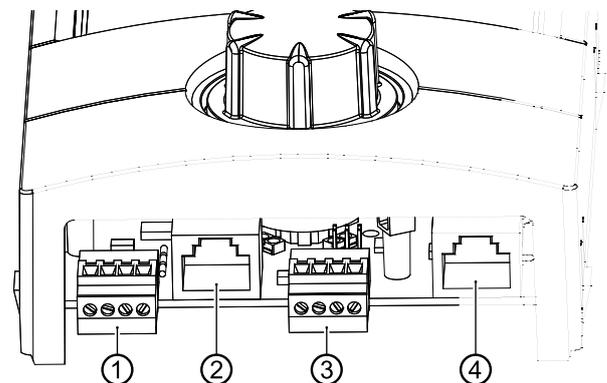
→ „Wandhalterung des Bedienteils“, Seite 42

3. Bedienteil auf Wandhalterung stecken.



### Anschlüsse

Die Anschlüsse befinden sich an der Unterseite des Bedienteils:



- 1 Anschluss Raumbedieneinheit RBE RS 485 (Zubehör)
- 2 RJ45-Anschluss Netzkabel
- 3 Anschluss LIN-Buskabel zur Reglerplatine
- 4 RJ45-Anschluss Reglerplatine



### HINWEIS

Über Buchse 2 kann eine Verbindung zu einem Computer oder einem Netzwerk hergestellt werden, um den Heizungs- und Wärmepumpenregler von dort aus steuern zu können. Voraussetzung ist ein geschirmtes Netzkabel (Kategorie 6).

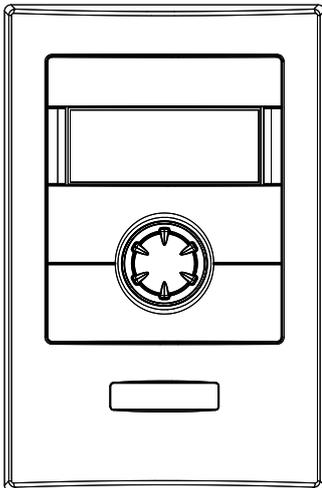
→ Betriebsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers, Teil 2, Abschnitt „Webserver“



### HINWEIS

Das Netzkabel kann jederzeit nachgerüstet werden. Um es anschließen zu können, muss jedoch vorher die Blende demontiert werden.

► Sind die Anschlussarbeiten abgeschlossen, kann die Blende auf den Wandhalter aufgesetzt werden.



## 19 Spülen und befüllen der Anlage



### ACHTUNG

Vor Inbetriebnahme muss die Anlage absolut luftfrei sein.

### 19.1 Spülen und Befüllen der Wärmequelle

Verschmutzungen und Ablagerungen in der Wärmequelle können zu Betriebsstörungen führen.

In der Wärmequelle muss Frostschutz gewährleistet sein.

Zugelassen sind Frostschutzmittel auf Basis von:

- Monopropylenglykol
- Monoethylenglykol
- Ethanol
- Methanol

Frostschutzmittel auf Salzbasis sind nicht zugelassen.

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

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

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

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

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



## WARNUNG

**Methanol und Ethanol können brennbare und explosive Gase ausdampfen. Daher sind die, für die Frostschutzmittel geltenden Sicherheitsbestimmungen zu beachten!**

**Bei allen eingesetzten Frostschutzmitteln sind die Gefahrenstoffkennzeichen zu beachten und die entsprechenden Sicherheitsbestimmungen einzuhalten.**

- ▶ Sicherstellen, dass das Mischungsverhältnis von Wasser und Frostschutzmittel die geforderte minimale Frostschutztemperatur in der Wärmequelle gewährleistet.
- „Technische Daten/Lieferumfang“, ab Seite 22, Abschnitt „Wärmequelle“
- ▶ Bei Betrieb der Wärmequelle mit Wasser oder Wasser-Frostschutz-Gemisch sicherstellen, dass das verwendete Wasser die Qualitätsvorgaben der Heizwasserseite erfüllt.
- „Qualität Heizungswasser“, Seite 19
- ✓ Ablaufleitung des Sicherheitsventils ist angeschlossen.
- ✓ Raum ist belüftet.
- 1. Wärmequellenanlage gründlich spülen.
- 2. Frostschutzmittel mit Wasser im erforderlichen Verhältnis vor dem Einfüllen in die Wärmequelle gründlich anmischen.
- 3. Konzentration des Wasser-Frostschutz-Gemischs prüfen.
- 4. Wärmequelle mit dem Wasser-Frostschutz-Gemisch befüllen.  
So lange befüllen, bis die Anlage luftfrei ist.

## 19.2 Befüllen des Heizkreises

### Qualität Heizungswasser



#### HINWEIS

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

1. Sicherstellen, dass der pH-Wert des Heizungswassers zwischen 8,2 – 10 liegt, bei Aluminium-Werkstoffen zwischen 8,2 – 9.

Idealerweise sollte der pH-Wert bereits nach der Befüllung im erforderlichen Bereich liegen. Spätestens nach 6 Wochen muss er sich auf den erforderlichen Bereich eingestellt haben.

2. Sicherstellen, dass die elektrische Leitfähigkeit < 100 µS/cm ist.



#### HINWEIS

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

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

Vorteile der salzarmen Fahrweise:

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

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

### Überwachung

Von entscheidender Bedeutung ist die analytische Erfassung und Überwachung der entsprechenden Wasserwerte und der zugesetzten Konditionierungswirkstoffe. Deshalb sollten sie mit entsprechenden Wasserprüfgeräten regelmäßig überwacht werden.

### Befüllen

- ✓ Ablaufleitung des Sicherheitsventils ist angeschlossen.
- ✓ Heizkreis ist gründlich gespült.
- 1. Heizkreis befüllen.
- 2. Heizkreis entlüften.



## 20 Isolation der hydraulischen Anschlüsse



### HINWEIS

Isolation des Heizkreises und der Wärmequelle nach vor Ort geltenden Normen und Richtlinien ausführen.

1. Dichtigkeit aller hydraulischen Anschlüsse prüfen. Druckprobe ausführen.
2. Alle Anschlüsse, Schwingungsentkopplungen, Verbindungen und Leitungen des Heizkreises und der Wärmequelle isolieren. Die Wärmequellenisolierung **dampfdiffusionsdicht** ausführen.

## 21 Inbetriebnahme



### HINWEIS

Die Inbetriebnahme muss während des Heizbetriebes der Wärmepumpe erfolgen.

1. Gründliche Installationskontrolle vornehmen und Grobcheckliste abarbeiten.

→ Homepage des Herstellers

Durch die Installationskontrolle beugen Sie Schäden an der Wärmepumpenanlage vor, die durch unsachgemäß ausgeführte Arbeiten entstehen können.

Vergewissern Sie sich, dass.

- das **Rechtsdrehfeld** der Lasteinspeisung (Verdichter) sichergestellt ist
- **Aufstellung und Montage** der Wärmepumpe nach den Vorgaben dieser Betriebsanleitung ausgeführt sind
- die Elektroinstallationen sach- und fachgerecht ausgeführt worden sind
- Die Leistungsversorgung für die Wärmepumpe muss mit einem allpoligen Sicherungsautomaten mit mindestens 3mm Kontaktabstand nach IEC 60947-2 ausgestattet werden
- der Heizkreis gespült, befüllt und gründlich entlüftet ist
- alle Schieber und Absperreinrichtungen des Heizkreises geöffnet sind
- alle Rohrsysteme und Komponenten der Anlage dicht sind

2. Fertigstellungsanzeige für Wärmepumpenanlagen sorgfältig ausfüllen und unterschreiben.

→ Homepage des Herstellers

3. Innerhalb Deutschlands:  
Fertigstellungsanzeige für Wärmepumpenanlagen und Grobcheckliste an den Werkskundendienst des Herstellers senden.

In anderen Ländern:

Fertigstellungsanzeige für Wärmepumpenanlagen und Grobcheckliste an den vor Ort zuständigen Partner des Herstellers senden.

4. Die Inbetriebnahme der Wärmepumpenanlage wird durch vom Hersteller autorisiertes Kundendienstpersonal durchgeführt. Sie ist kostenpflichtig!



## 22 Wartung



### HINWEIS

Wir empfehlen, einen Wartungsvertrag mit Ihrem Heizungsfachbetrieb abzuschließen.

### 22.1 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.

Die hermetische Dichtheit und die Kältemittelfüllmenge sind Kriterien, ob ein Logbuch geführt und Dichtheitsprüfungen durchgeführt werden müssen, und in welchen Zeitabständen dies zu geschehen hat.

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

### 22.2 Bedarfsabhängige Wartung

- ▶ Prüfung und Reinigung der Komponenten des Heizkreises und der Wärmequelle, z. B. Ventile, Ausdehnungsgefäße, Umwälzpumpen, Filter, Schmutzfänger

### 22.3 Verdampfer und Verflüssiger reinigen und spülen

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

### 22.4 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.
- ▶ Funktion des Sicherheitsventils für den Heizkreis prüfen.

## 23 Störungen

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



### HINWEIS

Bei einer Hochdruck- beziehungsweise Durchflussstörung alle installierte Schmutzfänger auf Verschmutzung prüfen und bei Bedarf reinigen.

- ▶ Lokalen Partner des Herstellers oder Werkkundendienst hinzuziehen. Dabei Störungsmeldung und Gerätenummer (→ Typenschild) bereithalten.

## 24 Demontage und Entsorgung

### 24.1 Demontage

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

### 24.2 Entsorgung und Recycling

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

### 24.3 Ausbau der Pufferbatterie



### ACHTUNG

Vor der Verschrottung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers die Pufferbatterie auf der Prozessorplatine entfernen. Die Batterie kann mit einem Schraubenzieher herausgeschoben werden. Batterie und elektronische Bauteile umweltgerecht entsorgen.



# Technische Daten / Lieferumfang

# Betrieb Sole

<b>Wärmepumpenart</b>	Sole/Wasser   Luft/Wasser   Wasser/Wasser	• zutreffend   — nicht zutreffend
<b>Aufstellungsort</b>	Innen   Aussen	• zutreffend   — nicht zutreffend
<b>Konformität</b>		CE
<b>Leistungsdaten</b>	Heizleistung/COP bei	
	<b>B0/W35</b> Normpunkt nach EN14511	2 Verdichter 1 Verdichter kW   ... kW   ...
	<b>B0/W45</b> Normpunkt nach EN14511	2 Verdichter 1 Verdichter kW   ... kW   ...
	<b>B7/W35</b> Normpunkt nach EN14511	2 Verdichter 1 Verdichter kW   ... kW   ...
	<b>B0/W55</b> Normpunkt nach EN14511	2 Verdichter 1 Verdichter kW   ... kW   ...
<b>Einsatzgrenzen</b>	Heizkreis	°C
	Wärmequelle	°C
	zusätzliche Betriebspunkte	...
<b>Schall</b>	Schalldruckpegel in 1m Abstand um die Maschine gemittelt (im Freifeld)	dB(A)
	Schalleistungspegel nach EN12102	dB
<b>Wärmequelle</b>	Volumenstrom: minimaler Durchsatz   nominaler Durchsatz   maximaler Durchsatz	l/h
	Druckverlust Wärmepumpe $\Delta p$   Volumenstrom	bar   l/h
	Empfohlene Soleumwälzpumpe	...
	Gesamte Pressung der empfohlenen Pumpe bei nominalem Solevolumenstrom	bar   l/h
	Frostschutzmittel	Monoethylenglykol
	minimale Konzentration   frostsicher bis	%   °C
<b>Heizkreis</b>	Volumenstrom: minimaler Durchsatz   nominaler Durchsatz   maximaler Durchsatz	l/h
	Druckverlust Wärmepumpe $\Delta p$   Volumenstrom	bar   l/h
	Restförderhöhe Wärmepumpe $\Delta p$   Volumenstrom	bar   l/h
	Temperaturspreizung bei B0/W35	K
<b>Allgemeine Gerätedaten</b>	Masse (siehe Massbild zur angegebenen Baugrösse)	Baugrösse
	Gewicht gesamt	kg
	Zusatzgewicht Baueinheit 1	kg
	Zusatzgewicht Baueinheit 2	kg
	Anschlüsse	Heizkreis Wärmequelle
	Kältemittel	Kältemitteltyp   Füllmenge ...   kg
<b>Elektrik</b>	Spannungscodes   allpolige Absicherung Wärmepumpe **)	...   A
	Spannungscodes   Absicherung Steuerspannung **)	...   A
	Spannungscodes   Absicherung Elektroheizelement **)	...   A
Wärmepumpe	effektive Leistungsaufnahme im Normpunkt B0/W35 nach EN14511: Leistungsaufnahme   Stromaufnahme   $\cos\phi$	kW   A   ...
	Maximaler Maschinenstrom innerhalb der Einsatzgrenzen	A
	Anlaufstrom: direkt   mit Sanftanlasser	A   A
	Schutzart	IP
	Leistung Elektroheizelement 3   2   1 phasig	kW   kW   kW
Bauteile	Umwälzpumpe Heizkreis bei nominalem Durchsatz: Leistungsaufnahme   Stromaufnahme	kW   A
	Umwälzpumpe Wärmequelle bei nominalem Durchsatz: Leistungsaufnahme   Stromaufnahme	kW   A
	Einstellbereich Motorschutzschalter Wärmepumpenpumpe	A
<b>Passive Kühlfunktion</b>	nur Geräte mit Kennung K: Kühlleistung bei Nennvolumenströmen (15 °C Wärmequelle, 25 °C Heizwasser)	kW
<b>Sicherheitseinrichtungen</b>	Sicherheitsbaugruppe Heizkreis   Sicherheitsbaugruppe Wärmequelle	im Lieferumfang: • ja — nein
<b>Heizungs- und Wärmepumpenregler</b>		im Lieferumfang: • ja — nein
<b>Elektronischer Sanftanlasser</b>		integriert: • ja — nein
<b>Ausdehnungsgefässe</b>	Wärmequelle: Lieferumfang   Volumen   Vordruck	• ja — nein     bar
	Heizkreis: Lieferumfang   Volumen   Vordruck	• ja — nein     bar
<b>Überströmventil</b>		integriert: • ja — nein
<b>Schwingungsentkopplungen</b>	Heizkreis   Wärmequelle	im Lieferumfang: • ja — nein



	SIP 37.1	SIP 45.1	SIP 58.1	SIP 69.1	SIP 29.1H	SIP 56.1H
	•   —   —	•   —   —	•   —   —	•   —   —	•   —   —	•   —   —
	•   —	•   —	•   —	•   —	•   —	•   —
	•	•	•	•	•	•
	37,2   4,80	45,0   4,80	57,6   4,80	68,5   4,60	25,9   4,37	53,8   4,50
	35,8   3,70	42,7   3,70	55,8   3,80	66,1   3,60	24,9   3,46	52,9   3,80
	45,4   5,60	55,0   5,70	71,1   5,80	84,1   5,40	31,5   5,10	65,9   5,20
	34,8   2,90	41,1   2,90	54,1   3,00	64,6   2,90	24,7   2,80	52,1   3,10
	20 - 57	20 - 58	20 - 60	20 - 60	20 - 64	20 - 64
	-5 - 25	-5 - 25	-5 - 25	-5 - 25	-5 - 25	-5 - 25
	B3/W65	B0/W65	B0/W65	B0/W65	B4/W70	B0/W70
	39	41	42	44	43	44
	54	56	57	59	58	59
	6900   9200   11100	8100   10800   13000	10200   13600   16300	13000   17300   21000	4900   6500   7800	9400   12600   19100
	0,16   9200	0,15   10800	0,15   13600	0,16   17300	0,16   6500	0,16   12600
	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—
	•	•	•	•	•	•
	25   -13	25   -13	25   -13	25   -13	25   -13	25   -13
	3200   6400   8000	3900   7800   9400	4900   9700   12200	5700   11300   14200	2400   4700   5900	4400   8900   11200
	0,12   6400	0,12   7800	0,12   9700	0,12   11300	0,12   4700	0,12   8900
	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —
	5,0	5,0	5,1	5,2	5,0	5,0
	1	1	1	1	1	1
	371	385	441	484	319	521
	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—
	DN50 DIN2566					
	DN50 DIN2566					
	R410A   7,2	R410A   8,2	R410A   11,2	R410A   13,4	R134a   6,7	R134a   12,8
	3~/PE/400V/50Hz   C32	3~/PE/400V/50Hz   C40	3~/PE/400V/50Hz   C50	3~/PE/400V/50Hz   C50	3~/PE/400V/50Hz   C40	3~/PE/400V/50Hz   C50
	1~/N/PE/230V/50Hz   B16					
	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —
	7,8   13,97   0,8	9,4   18,28   0,72	12,0   22,16   0,76	14,9   28,14   0,75	5,9   15,16   0,56	12,0   27,80   0,63
	31	34	40	48,5	34	45,6
	140   29	174   45	225   97	272   105	174   91	310   125
	20	20	20	20	20	20
	—   —   —	—   —   —	—   —   —	—   —   —	—   —   —	—   —   —
	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —
	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —
	—	—	—	—	—	—
	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —
	•	•	•	•	•	•
	•	•	•	•	•	•
	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —
	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —
	—	—	—	—	—	—
	—	—	—	—	—	—
	813428c	813429c	813430c	813431c	813432d	813433b



# Technische Daten / Lieferumfang

# Betrieb Wasser

<b>Wärmepumpenart</b>	Sole/Wasser   Luft/Wasser   Wasser/Wasser	• zutreffend   — nicht zutreffend
<b>Aufstellungsort</b>	Innen   Aussen	• zutreffend   — nicht zutreffend
<b>Konformität</b>		CE
<b>Leistungsdaten</b>	Heizleistung/COP bei	
	<b>W10/W35</b> Normenbedingungen in Anlehnung an EN14511	2 Verdichter 1 Verdichter kW   ... kW   ...
	<b>W10/W55</b> **)	2 Verdichter 1 Verdichter kW   ... kW   ...
<b>Einsatzgrenzen</b>	Heizkreis	°C
	Wärmequelle	°C
	zusätzliche Betriebspunkte	...
<b>Schall</b>	Schalldruckpegel in 1m Abstand um die Maschine gemittelt (im Freifeld)	dB(A)
	Schallleistungspegel nach EN12102	dB
<b>Wärmequelle</b>	Volumenstrom: minimaler Durchsatz   nominaler Durchsatz   maximaler Durchsatz	l/h
	Druckverlust Wärmepumpe $\Delta p$   Volumenstrom	bar   l/h
	Empfohlene Soleumwälzpumpe	...
	Gesamte Pressung der empfohlenen Pumpe bei nominalem Solevolumenstrom	bar   l/h
	Frostschutzmittel	Monoethylenglykol
	minimale Konzentration   frostsicher bis	%   °C
<b>Heizkreis</b>	Volumenstrom: minimaler Durchsatz   nominaler Durchsatz   maximaler Durchsatz	l/h
	Druckverlust Wärmepumpe $\Delta p$   Volumenstrom	bar   l/h
	Restförderhöhe Wärmepumpe $\Delta p$   Volumenstrom	bar   l/h
	Temperaturspannung bei W10/W35	K
<b>Allgemeine Gerätedaten</b>	Masse (siehe Massbild zur angegebenen Baugrösse)	Baugrösse
	Gewicht gesamt	kg
	Zusatzgewicht Baueinheit 1	kg
	Zusatzgewicht Baueinheit 2	kg
	Anschlüsse	Heizkreis Wärmequelle ...
	Kältemittel	Kältemitteltyp   Füllmenge ...   kg
	Medium im Zwischenkreis	Heizungswasser nach VDI 2035
<b>Elektrik</b>	Spannungscodierung   allpolige Absicherung Wärmepumpe **)	...   A
	Spannungscodierung   Absicherung Steuerspannung **)	...   A
	Spannungscodierung   Absicherung Elektroheizelement **)	...   A
<b>Wärmepumpe</b>	effektive Leistungsaufnahme im Normpunkt W10/W35 nach EN14511: Leistungsaufnahme   Stromaufnahme   $\cos\phi$	kW   A   ...
	Maximaler Maschinenstrom innerhalb der Einsatzgrenzen	A
	Anlaufstrom: direkt   mit Sanftanlasser	A   A
	Schutzart	IP
	Leistung Elektroheizelement 3   2   1 phasig	kW   kW   kW
<b>Bauteile</b>	Umwälzpumpe Heizkreis bei nominalem Durchsatz: Leistungsaufnahme   Stromaufnahme	kW   A
	Umwälzpumpe Wärmequelle bei nominalem Durchsatz: Leistungsaufnahme   Stromaufnahme	kW   A
	Einstellbereich Motorschutzschalter Wärmequellenpumpe	A
<b>Passive Kühlfunktion</b>	nur Geräte mit Kennung K: Kühlleistung bei Nennvolumenströmen (15 °C Wärmequelle, 25 °C Heizwasser)	kW
<b>Sicherheitseinrichtungen</b>	Sicherheitsbaugruppe Heizkreis   Sicherheitsbaugruppe Wärmequelle	im Lieferumfang: • ja — nein
<b>Heizungs- und Wärmepumpenregler</b>		im Lieferumfang: • ja — nein
<b>Elektronischer Sanftanlasser</b>		integriert: • ja — nein
<b>Ausdehnungsgefässe</b>	Wärmequelle: Lieferumfang   Volumen   Vordruck	• ja — nein     bar
	Heizkreis: Lieferumfang   Volumen   Vordruck	• ja — nein     bar
<b>Überströmventil</b>		integriert: • ja — nein
<b>Schwingungsentkopplungen</b>	Heizkreis   Wärmequelle	im Lieferumfang: • ja — nein

DE813198b

\*) örtliche Vorschriften beachten

n.n. = nicht nachweisbar

\*\*) Durchflüsse entsprechend Normenbedingungen

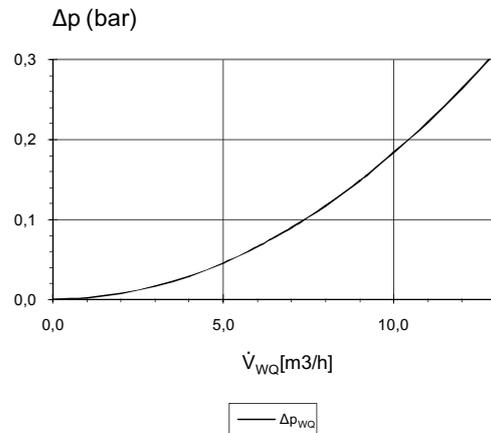
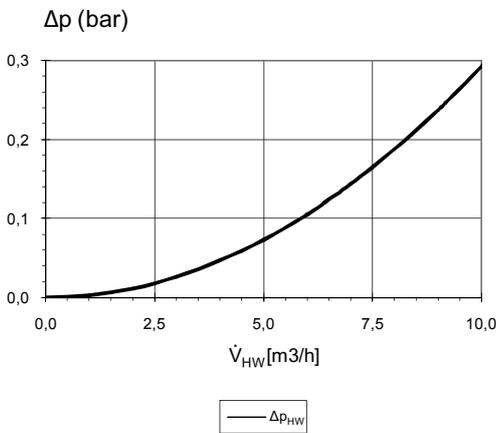
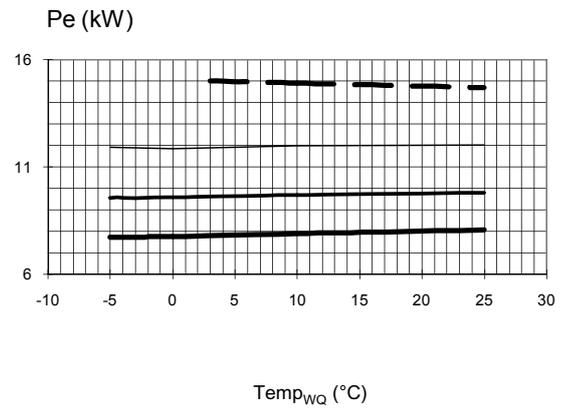
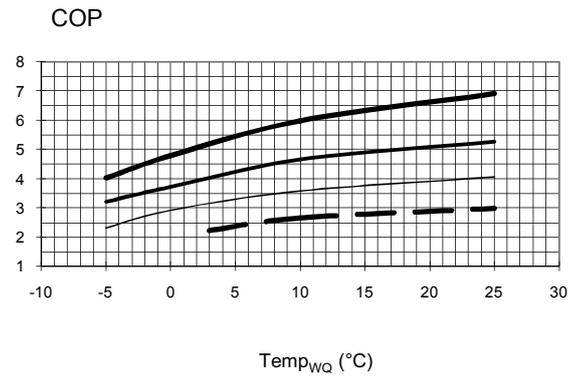
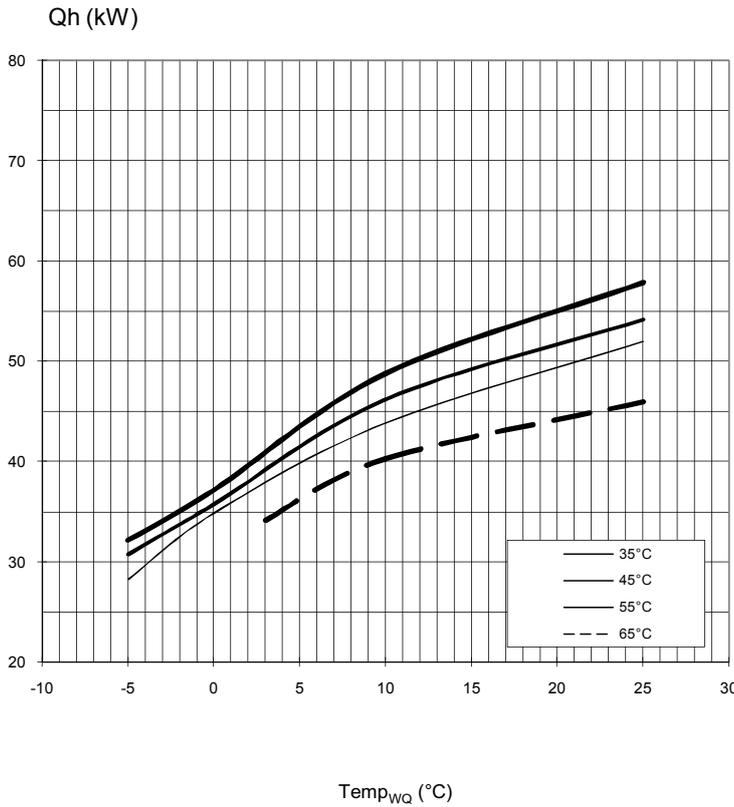


SIP 37.1	SIP 45.1	SIP 58.1	SIP 69.1	SIP 29.1H	SIP 56.1H
—   —   •	—   —   •	—   —   •	—   —   •	—   —   •	—   —   •
•   —	•   —	•   —	•   —	•   —	•   —
•	•	•	•	•	•
49,8   6,0	60,2   6,10	77,1   6,10	92,8   5,80	36,9   5,30	73,7   5,30
44,6   3,6	54,9   3,80	71,4   3,80	85,4   3,70	33,2   3,30	73,7   5,30
20 - 65	20 - 65	20 - 65	20 - 65	20 - 70	20 - 70
7 - 25	7 - 25	7 - 25	7 - 25	7 - 25	7 - 25
41	41	42	44	43	44
56	56	57	59	58	59
15500   15500   23200	15500   15500   23200	19300   19300   28900	24700   24700   37000	10000   10000   15000	19400   19400   29100
0,32   15500	0,32   15500	0,31   19300	0,33   24700	0,38   10000	0,38   19400
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—   —	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —
5200   10400   13000	5200   10400   13000	6600   13200   16500	8000   16000   20000	3200   6400   8000	6300   12600   15800
0,21   10400	0,21   10400	0,22   13200	0,24   16000	0,22   6400	0,24   12600
—   —	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —
5	5	5	5	5	5
1	1	1	1	1	1
385	385	441	484	319	521
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
DN50 DIN2566					
DN50 DIN2566					
R410A   8,2	R410A   8,2	R410A   11,2	R410A   13,4	R134a   6,7	R134a   12,8
•	•	•	•	•	•
3~PE/400V/50Hz   C40	3~PE/400V/50Hz   C40	3~PE/400V/50Hz   C50	3~PE/400V/50Hz   C50	3~PE/400V/50Hz   C40	3~PE/400V/50Hz   C50
1~N/PE/230V/50Hz   B16					
—   —	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —
34	34	40	48,5	34	45,6
174   45	174   45	225   97	272   105	174   91	310   125
20	20	20	20	20	20
—   —   —	—   —   —	—   —   —	—   —   —	—   —   —	—   —   —
—   —	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —
—   —	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—   —	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
—   —	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —
—   —	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
813444a	813445a	813446a	813447a	813448a	813449a



# SIP 37.1

# Leistungskurven – Betrieb Sole



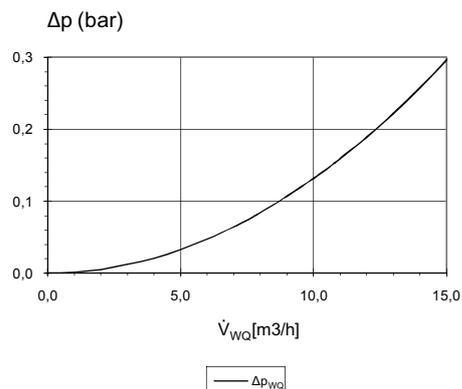
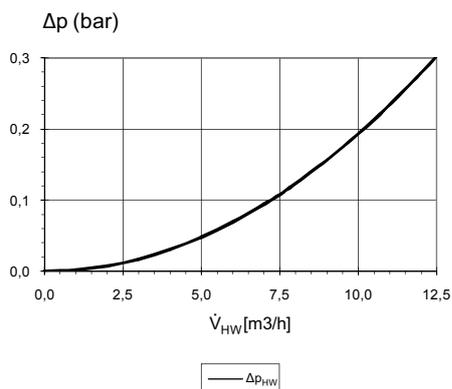
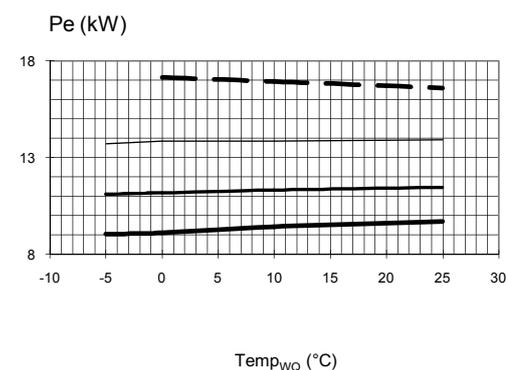
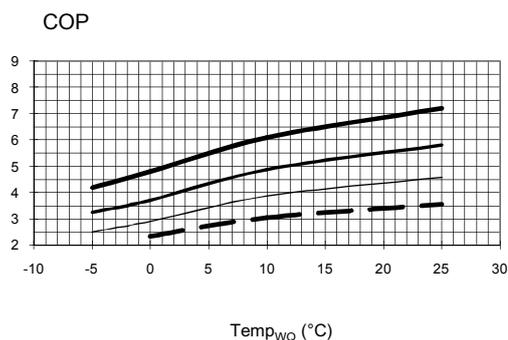
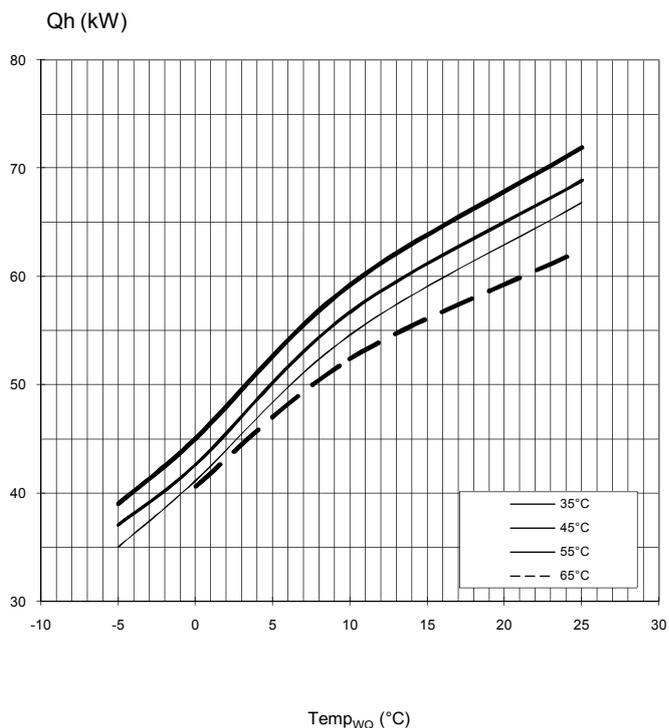
823077a

Legende:	DE823025L
$\dot{V}_{HW}$	Volumenstrom Heizwasser
$\dot{V}_{wQ}$	Volumenstrom Wärmequelle
$Temp_{wQ}$	Temperatur Wärmequelle
$Q_h$	Heizleistung
$P_e$	Leistungsaufnahme
COP	Coefficient of performance / Leistungszahl
$\Delta p_{HW}$	Druckverlust Heizkreis
$\Delta p_{wQ}$	Druckverlust Wärmequelle
VD	Verdichter



# Leistungskurven – Betrieb Sole

SIP 45.1



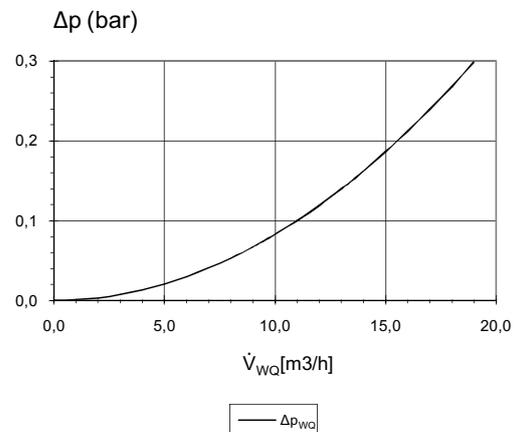
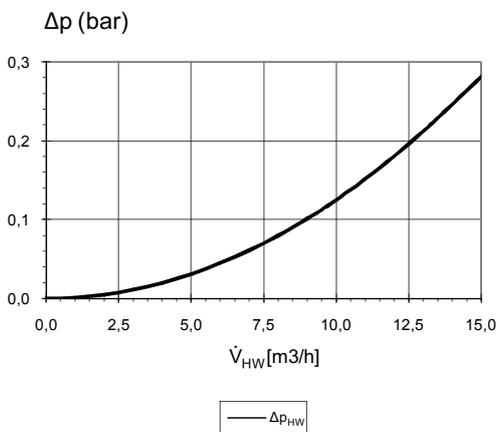
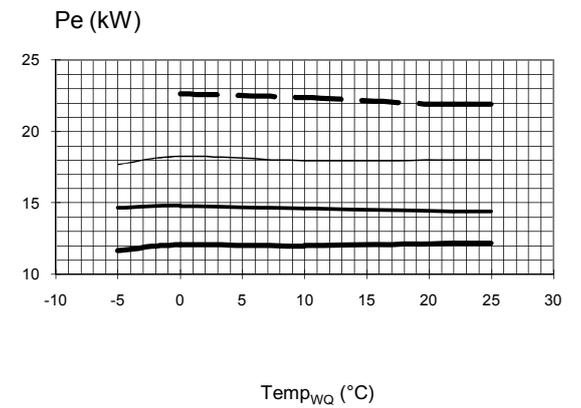
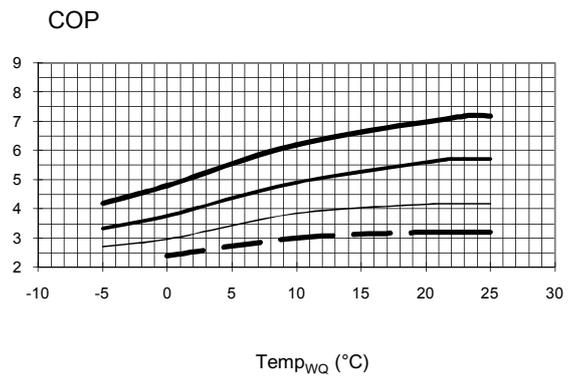
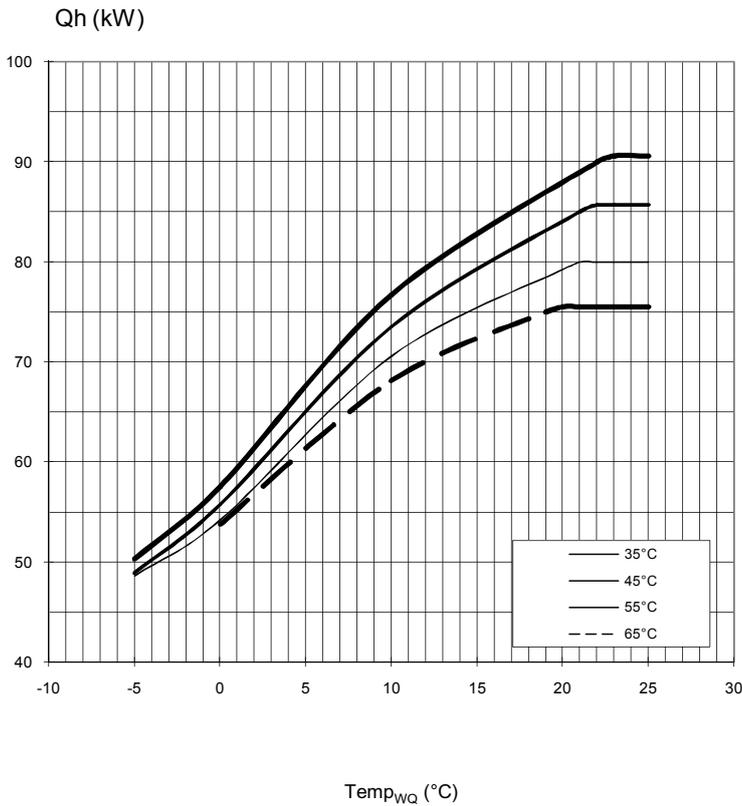
823078a

Legende:	DE823025L
$\dot{V}_{HW}$	Volumenstrom Heizwasser
$\dot{V}_{WQ}$	Volumenstrom Wärmequelle
$Temp_{WQ}$	Temperatur Wärmequelle
$Q_h$	Heizleistung
$Pe$	Leistungsaufnahme
COP	Coefficient of performance / Leistungszahl
$\Delta p_{HW}$	Druckverlust Heizkreis
$\Delta p_{WQ}$	Druckverlust Wärmequelle
VD	Verdichter



# SIP 58.1

# Leistungskurven – Betrieb Sole



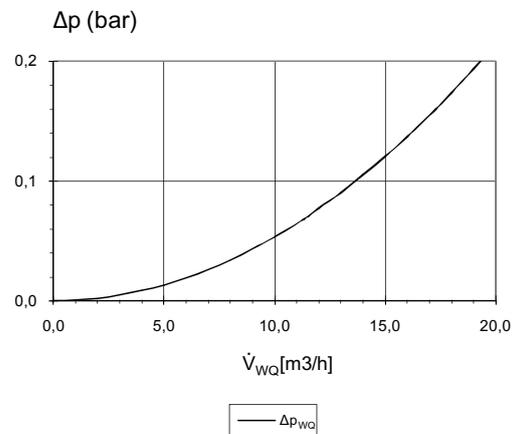
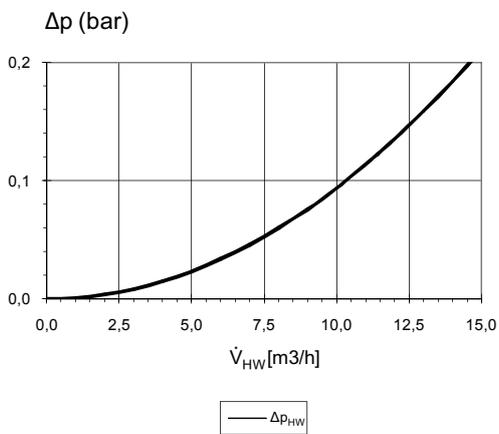
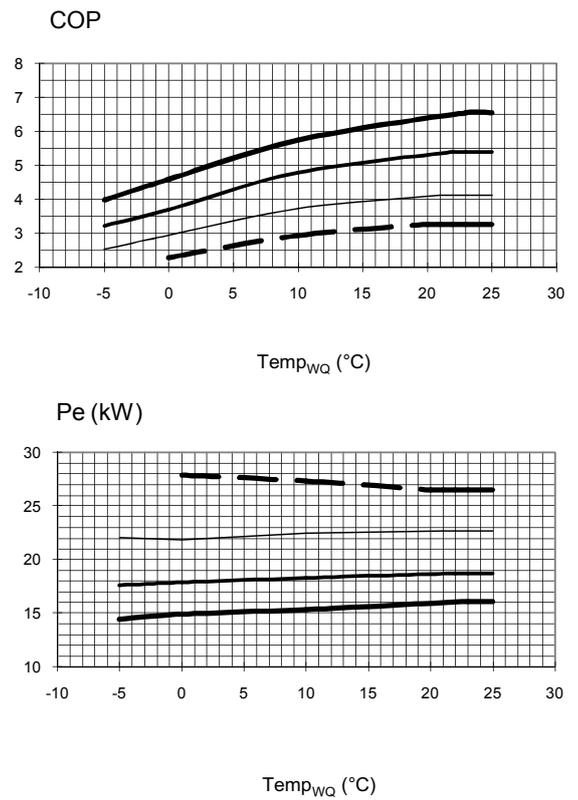
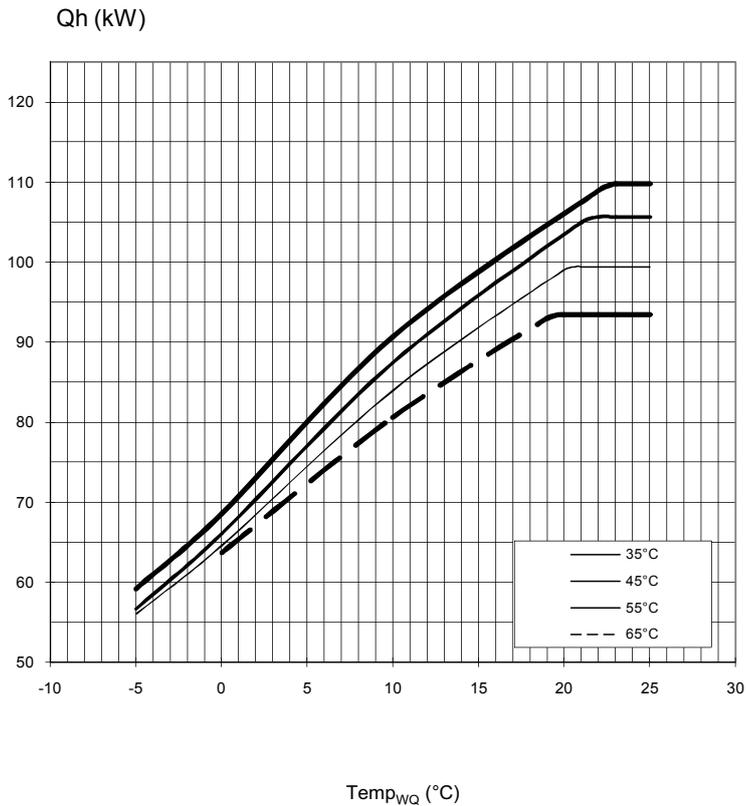
823079a

Legende:	DE823025L
$\dot{V}_{HW}$	Volumenstrom Heizwasser
$\dot{V}_{WQ}$	Volumenstrom Wärmequelle
$Temp_{WQ}$	Temperatur Wärmequelle
$Q_h$	Heizleistung
$Pe$	Leistungsaufnahme
COP	Coefficient of performance / Leistungszahl
$\Delta p_{HW}$	Druckverlust Heizkreis
$\Delta p_{WQ}$	Druckverlust Wärmequelle
VD	Verdichter



# Leistungskurven – Betrieb Sole

SIP 69.1



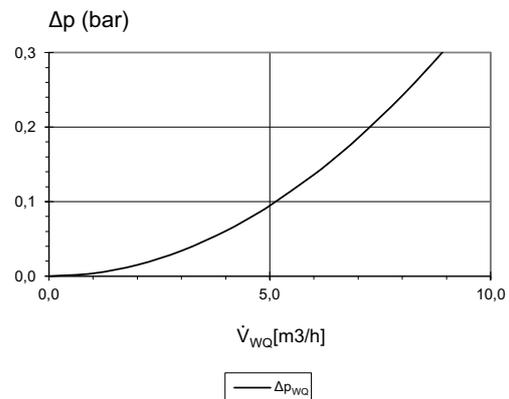
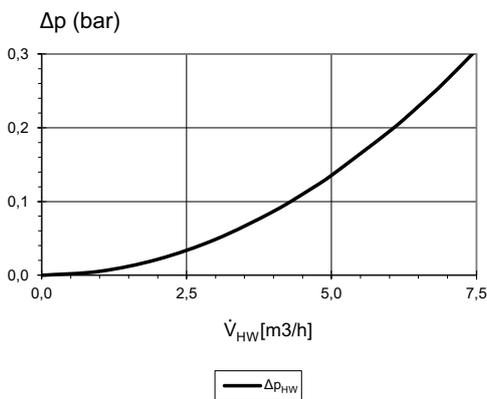
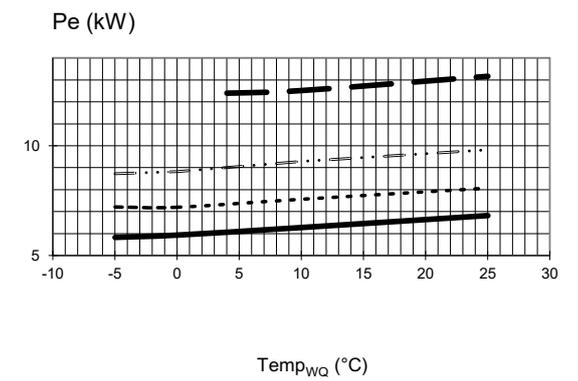
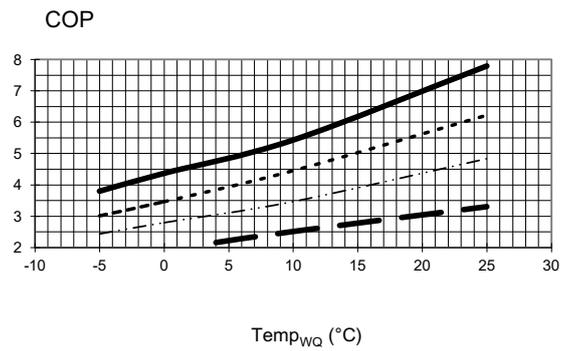
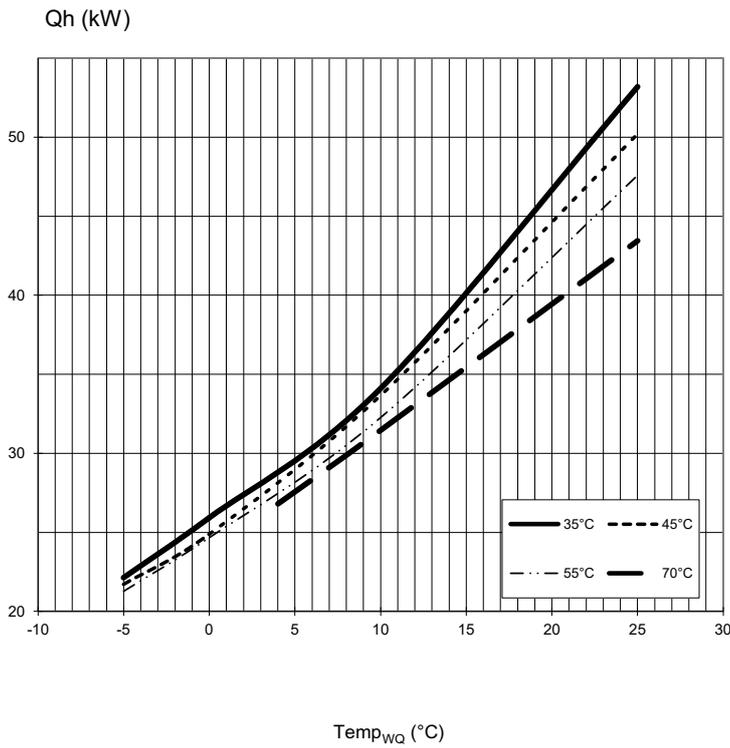
823080a

Legende:	DE823025L
$\dot{V}_{HW}$	Volumenstrom Heizwasser
$\dot{V}_{wq}$	Volumenstrom Wärmequelle
$Temp_{wq}$	Temperatur Wärmequelle
$Q_h$	Heizleistung
$Pe$	Leistungsaufnahme
COP	Coefficient of performance / Leistungszahl
$\Delta p_{HW}$	Druckverlust Heizkreis
$\Delta p_{wq}$	Druckverlust Wärmequelle
VD	Verdichter



# SIP 29.1H

# Leistungskurven – Betrieb Sole



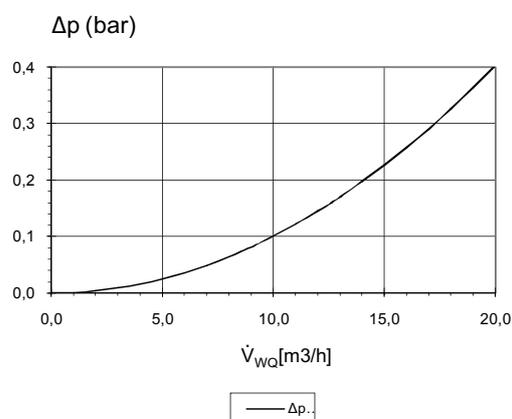
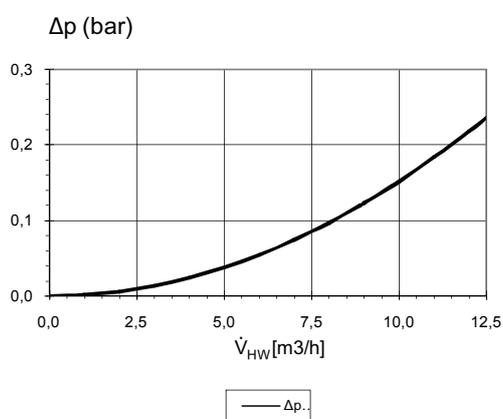
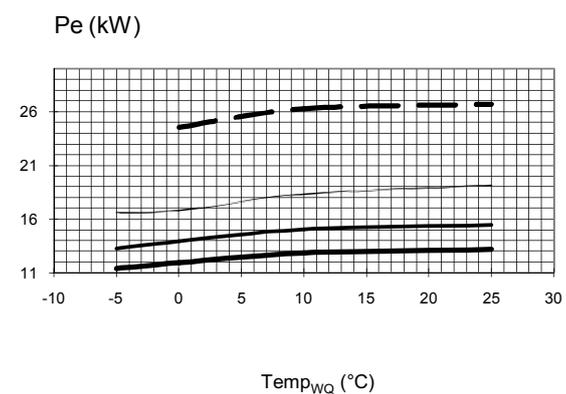
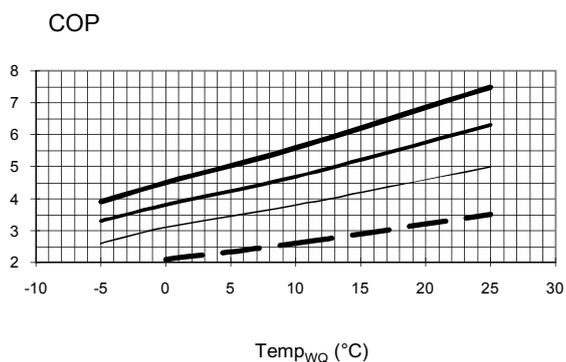
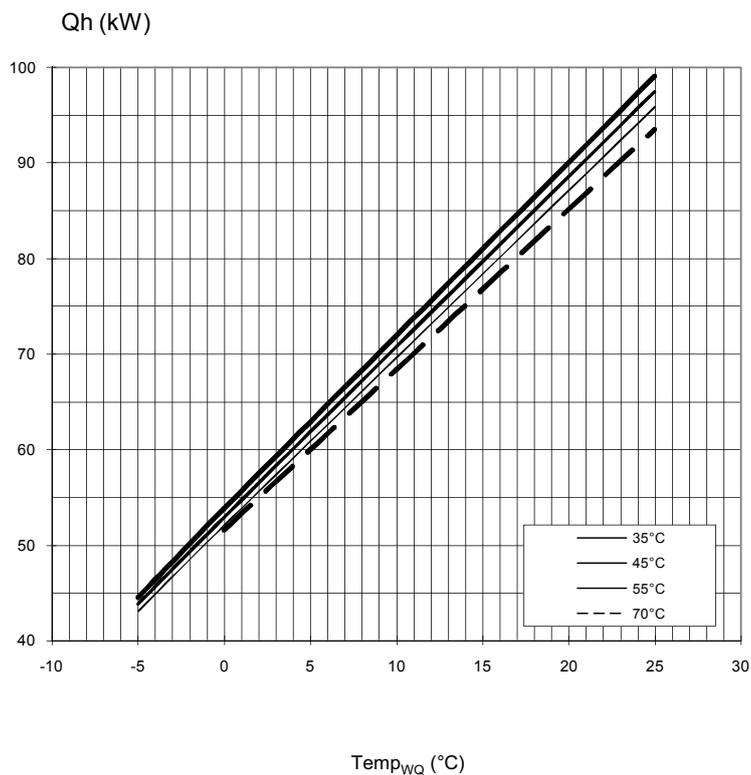
823081a

Legende:	DE823025L
$\dot{V}_{HW}$	Volumenstrom Heizwasser
$\dot{V}_{WQ}$	Volumenstrom Wärmequelle
$Temp_{WQ}$	Temperatur Wärmequelle
$Q_h$	Heizleistung
$Pe$	Leistungsaufnahme
COP	Coefficient of performance / Leistungszahl
$\Delta p_{HW}$	Druckverlust Heizkreis
$\Delta p_{WQ}$	Druckverlust Wärmequelle
VD	Verdichter



# Leistungskurven – Betrieb Sole

SIP 56.1H



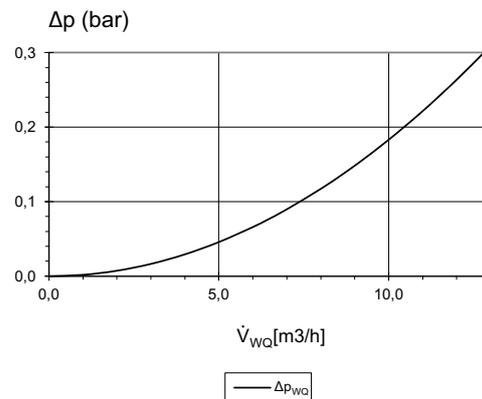
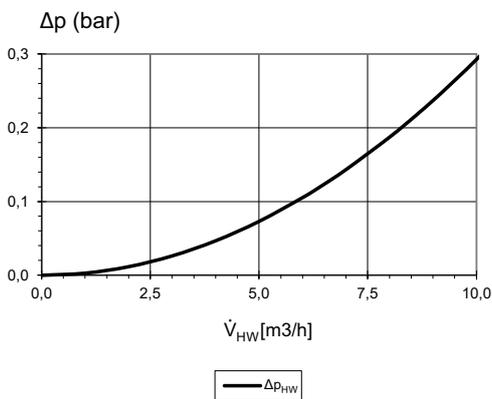
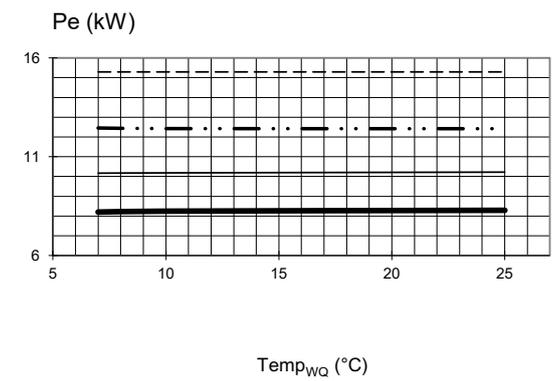
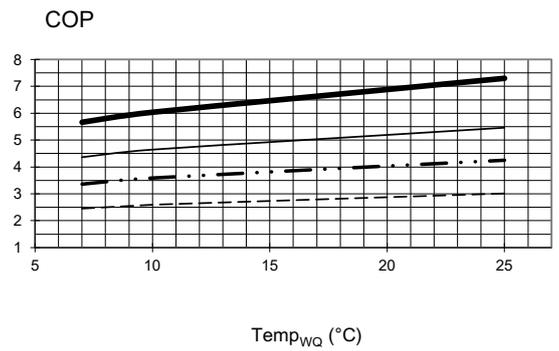
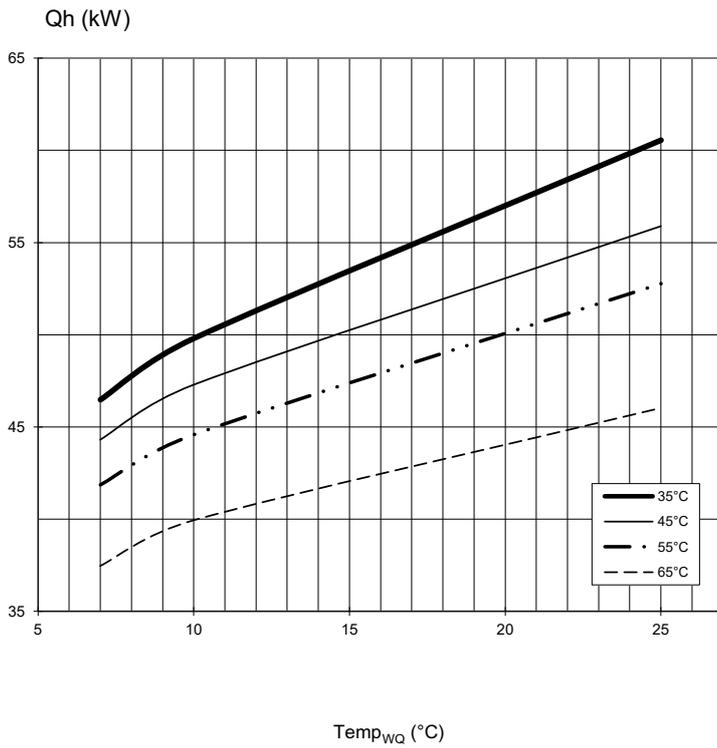
823082

Legende:	DE823025L
$\dot{V}_{HW}$	Volumenstrom Heizwasser
$\dot{V}_{WQ}$	Volumenstrom Wärmequelle
$Temp_{WQ}$	Temperatur Wärmequelle
$Q_h$	Heizleistung
$Pe$	Leistungsaufnahme
COP	Coefficient of performance / Leistungszahl
$\Delta p_{HW}$	Druckverlust Heizkreis
$\Delta p_{WQ}$	Druckverlust Wärmequelle
VD	Verdichter



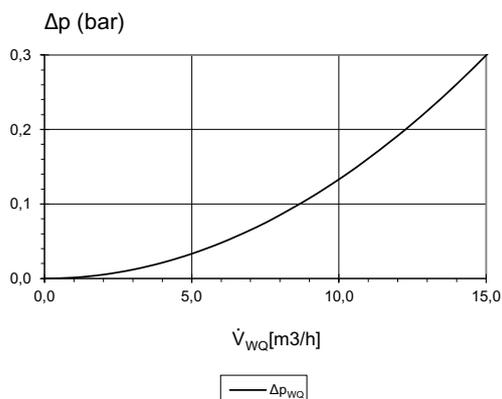
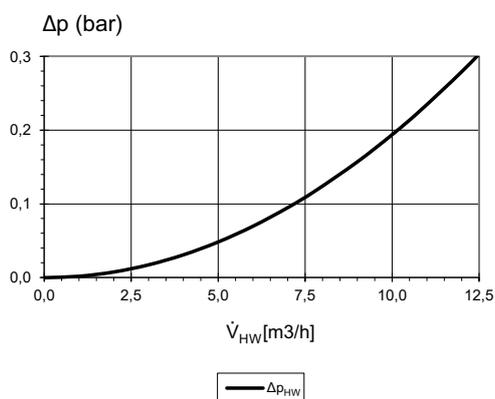
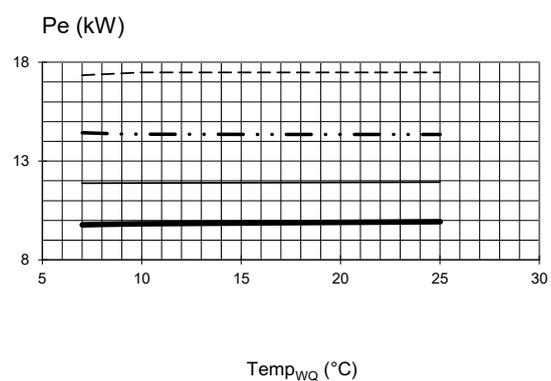
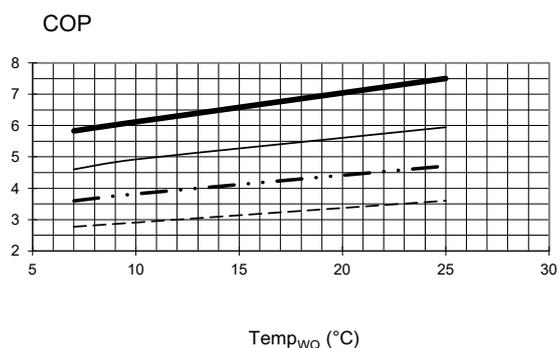
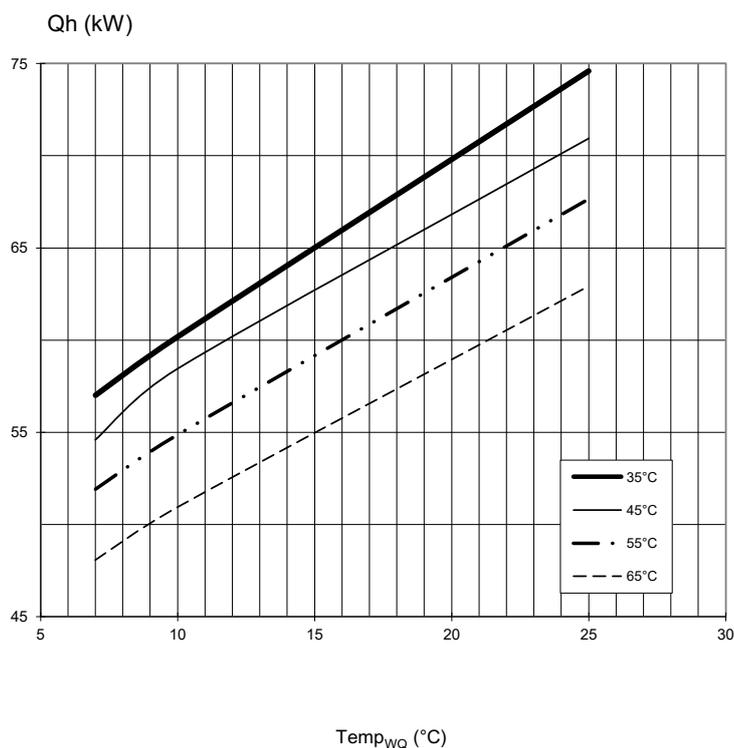
# SIP 37.1

# Leistungskurven – Betrieb Wasser



823077a

Legende:	DE823025L
$\dot{V}_{HW}$	Volumenstrom Heizwasser
$\dot{V}_{wQ}$	Volumenstrom Wärmequelle
$Temp_{wQ}$	Temperatur Wärmequelle
$Q_h$	Heizleistung
$Pe$	Leistungsaufnahme
COP	Coefficient of performance / Leistungszahl
$\Delta p_{HW}$	Druckverlust Heizkreis
$\Delta p_{wQ}$	Druckverlust Wärmequelle
VD	Verdichter



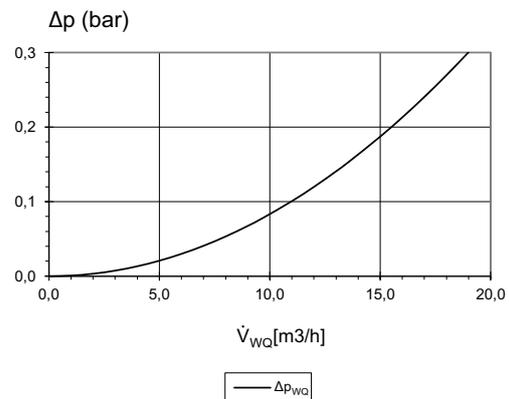
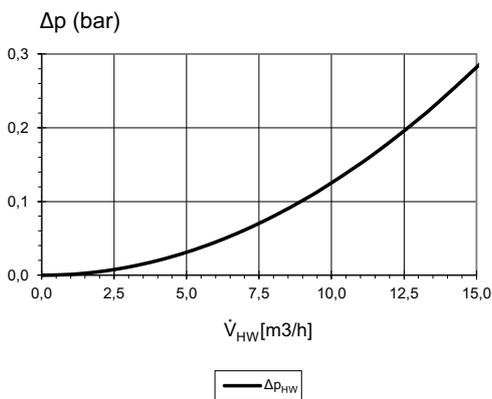
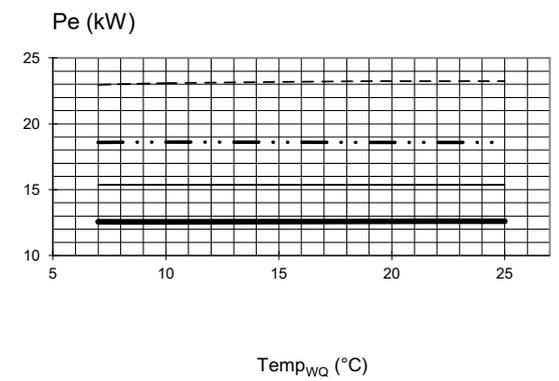
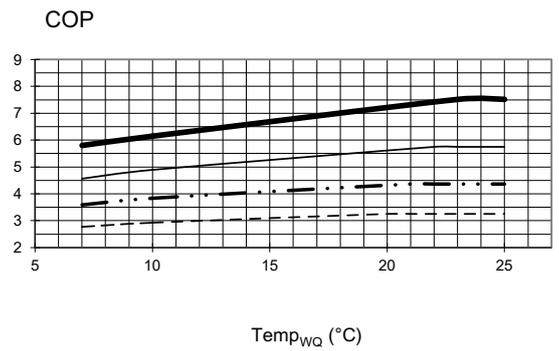
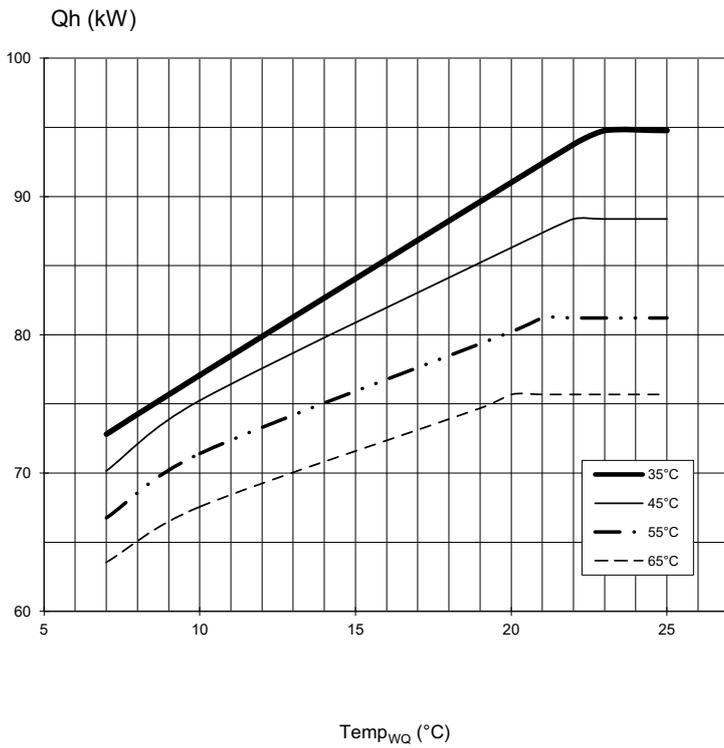
823078a

Legende:	DE823025L
$\dot{V}_{HW}$	Volumenstrom Heizwasser
$\dot{V}_{wQ}$	Volumenstrom Wärmequelle
$Temp_{wQ}$	Temperatur Wärmequelle
$Q_h$	Heizleistung
$Pe$	Leistungsaufnahme
COP	Coefficient of performance / Leistungszahl
$\Delta p_{HW}$	Druckverlust Heizkreis
$\Delta p_{wQ}$	Druckverlust Wärmequelle
VD	Verdichter



# SIP 58.1

# Leistungskurven – Betrieb Wasser



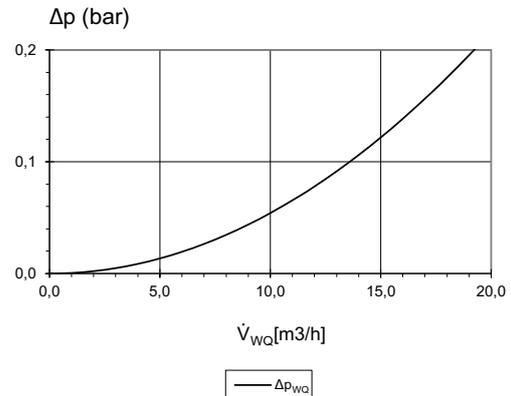
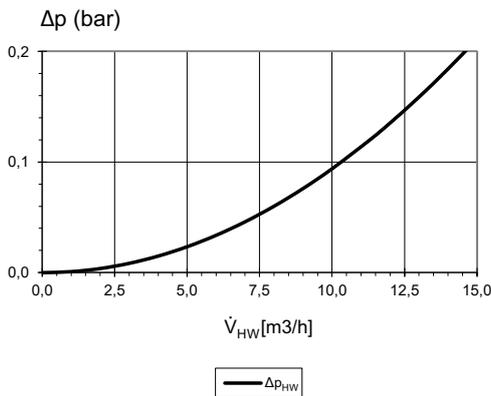
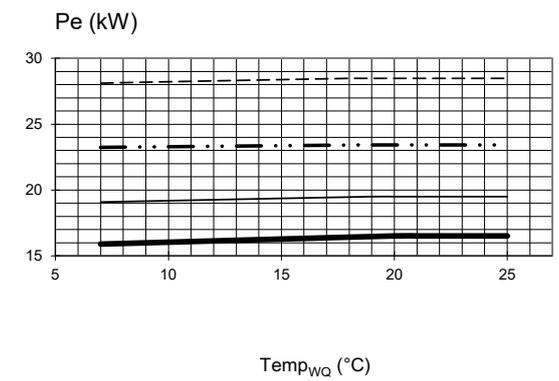
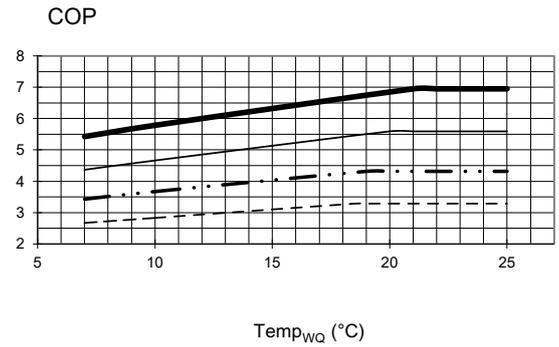
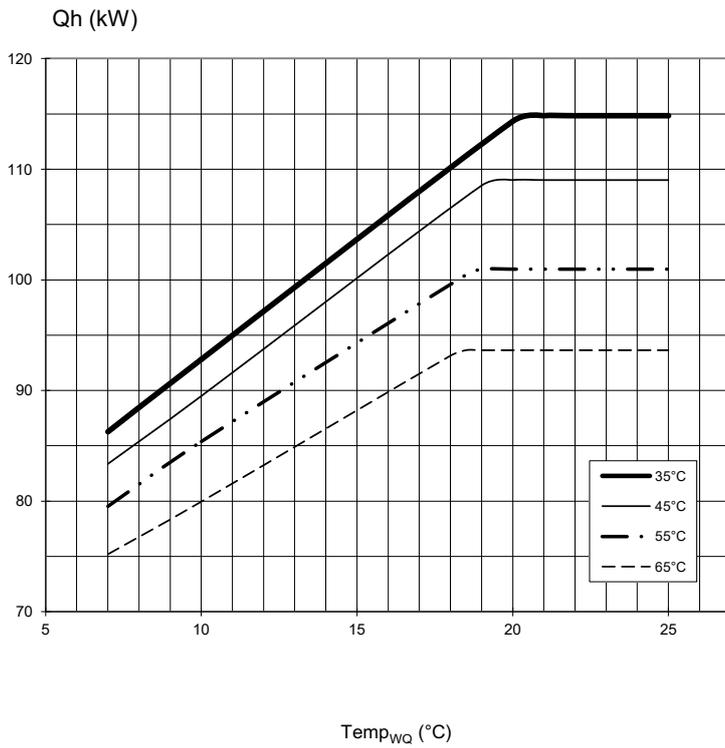
823079a

Legende:	DE823025L
$\dot{V}_{HW}$	Volumenstrom Heizwasser
$\dot{V}_{wQ}$	Volumenstrom Wärmequelle
$Temp_{wQ}$	Temperatur Wärmequelle
$Q_h$	Heizleistung
$Pe$	Leistungsaufnahme
COP	Coefficient of performance / Leistungszahl
$\Delta p_{HW}$	Druckverlust Heizkreis
$\Delta p_{wQ}$	Druckverlust Wärmequelle
VD	Verdichter



# Leistungskurven – Betrieb Wasser

SIP 69.1



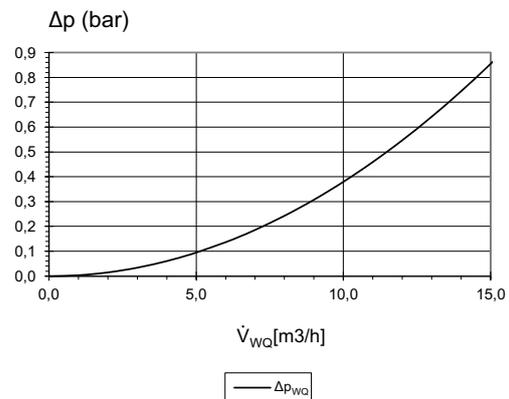
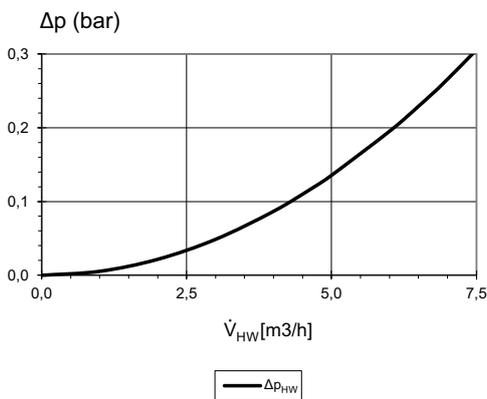
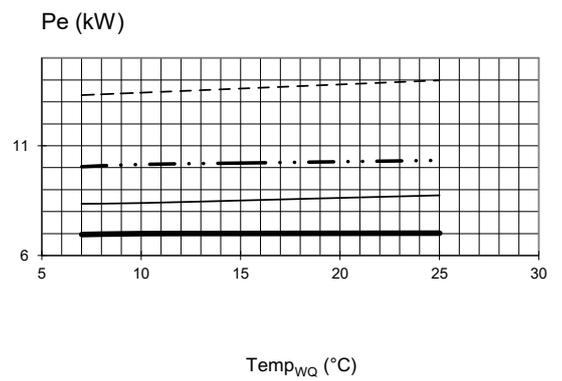
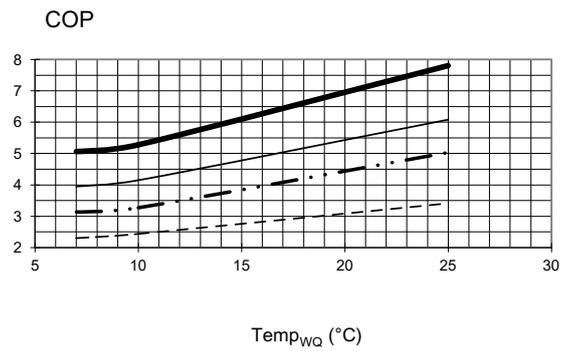
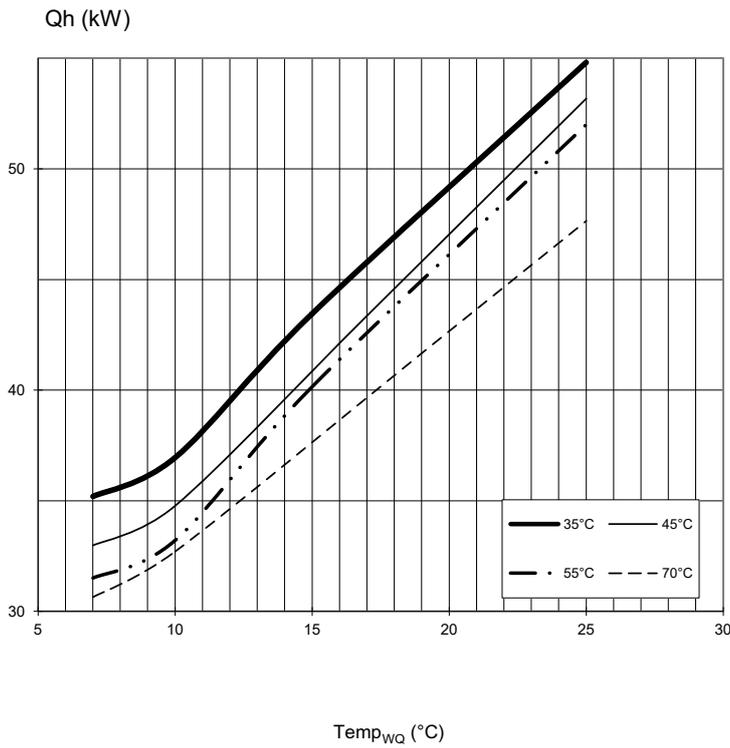
823080a

Legende:	DE823025L
$\dot{V}_{HW}$	Volumenstrom Heizwasser
$\dot{V}_{wQ}$	Volumenstrom Wärmequelle
$Temp_{wQ}$	Temperatur Wärmequelle
$Q_h$	Heizleistung
$Pe$	Leistungsaufnahme
COP	Coefficient of performance / Leistungszahl
$\Delta p_{HW}$	Druckverlust Heizkreis
$\Delta p_{wQ}$	Druckverlust Wärmequelle
VD	Verdichter



# SIP 29.1H

# Leistungskurven – Betrieb Wasser



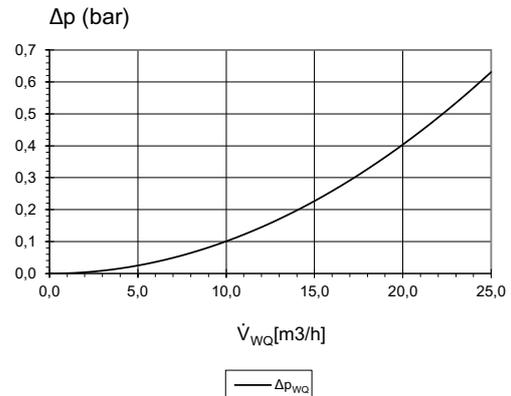
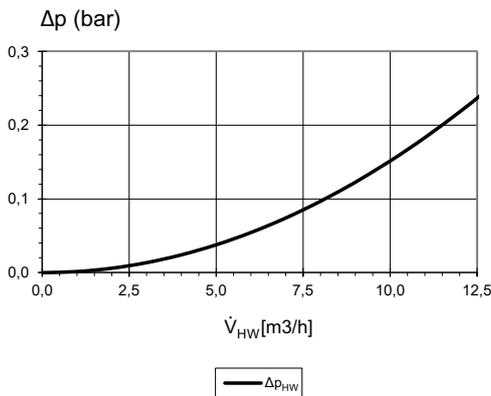
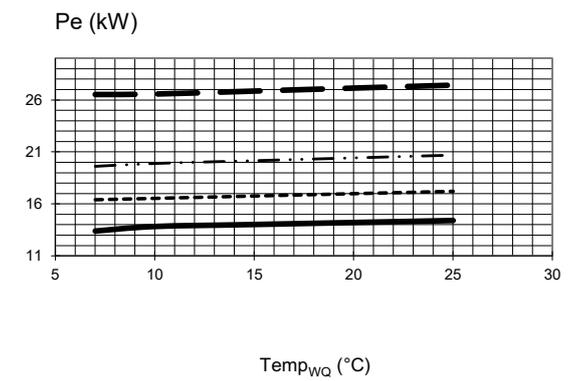
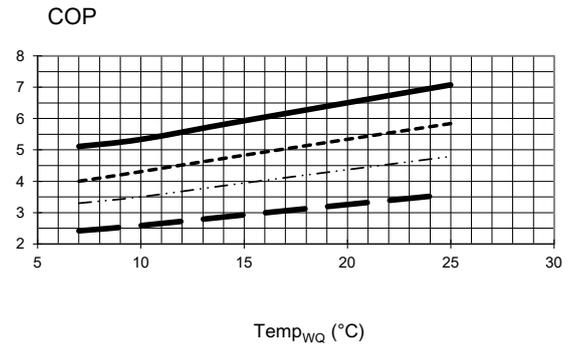
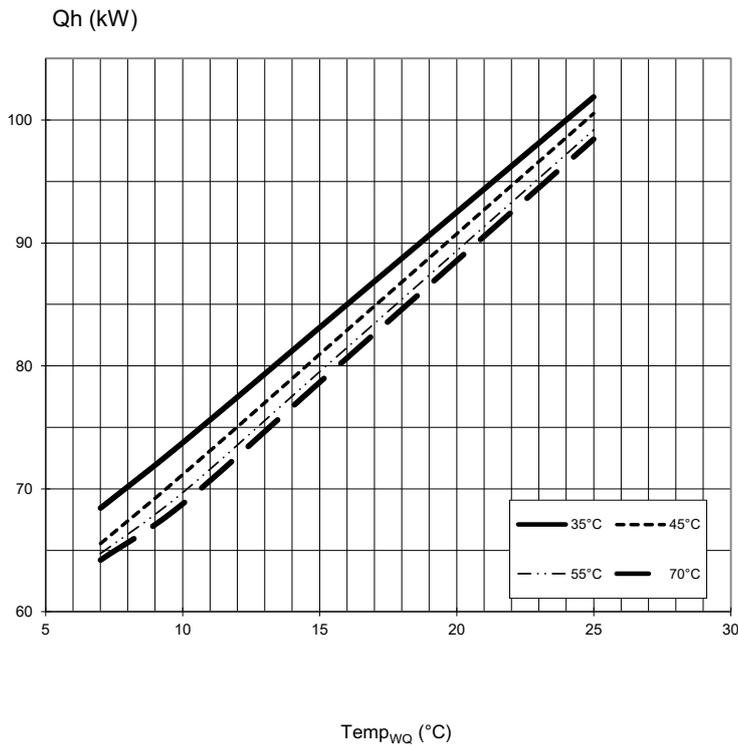
823081

Legende:	DE823025L
$\dot{V}_{HW}$	Volumenstrom Heizwasser
$\dot{V}_{WQ}$	Volumenstrom Wärmequelle
Temp <sub>wq</sub>	Temperatur Wärmequelle
Qh	Heizleistung
Pe	Leistungsaufnahme
COP	Coefficient of performance / Leistungszahl
Δp <sub>HW</sub>	Druckverlust Heizkreis
Δp <sub>wq</sub>	Druckverlust Wärmequelle
VD	Verdichter



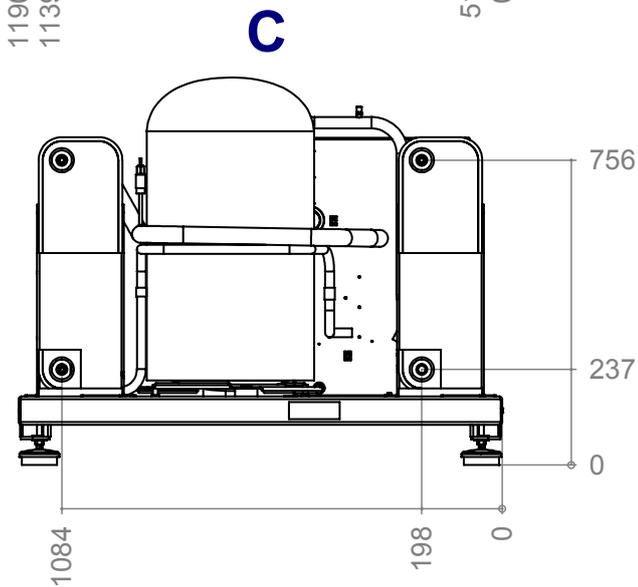
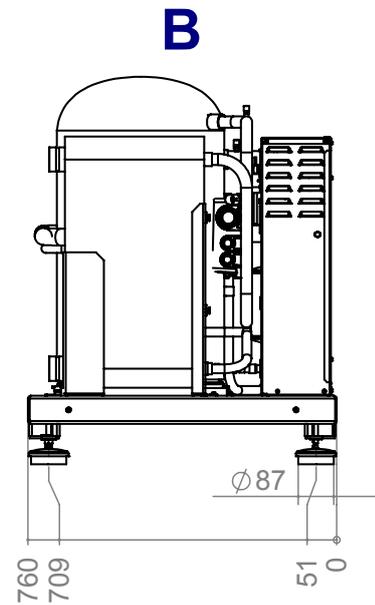
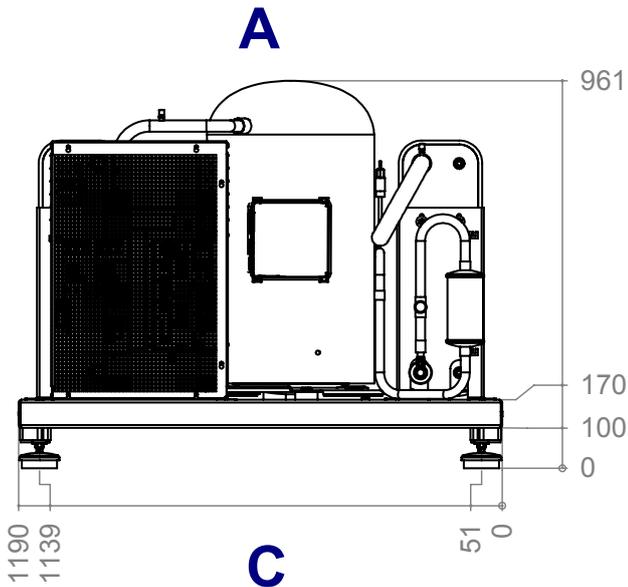
# Leistungskurven – Betrieb Wasser

SIP 56.1H



823082

Legende:	DE823025L
$\dot{V}_{HW}$	Volumenstrom Heizwasser
$\dot{V}_{wQ}$	Volumenstrom Wärmequelle
$Temp_{wQ}$	Temperatur Wärmequelle
$Q_h$	Heizleistung
$Pe$	Leistungsaufnahme
COP	Coefficient of performance / Leistungszahl
$\Delta p_{HW}$	Druckverlust Heizkreis
$\Delta p_{wQ}$	Druckverlust Wärmequelle
VD	Verdichter



Legende: DE819407

Alle Maße in mm.

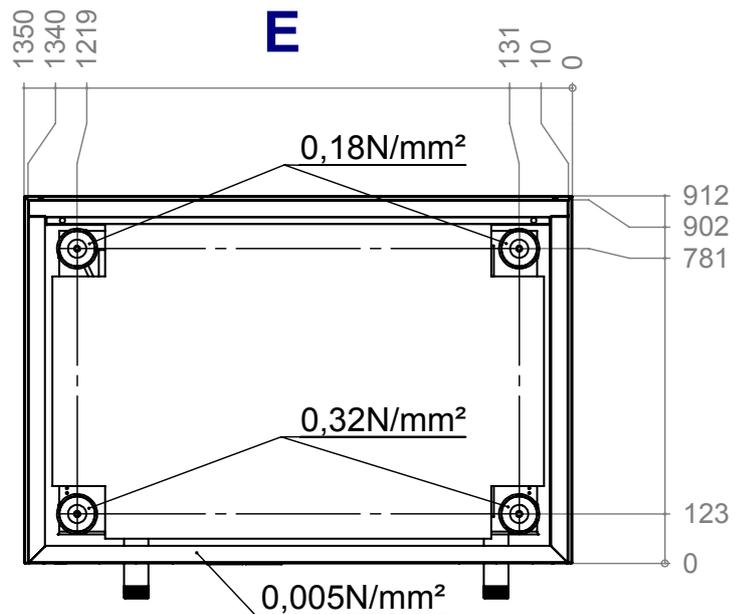
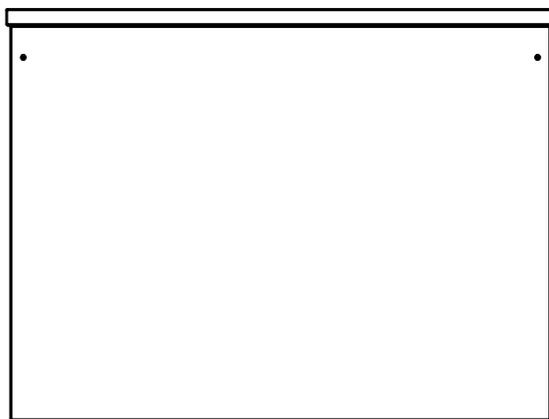
A	Vorderansicht
B	Seitenansicht von links
C	Rückansicht
D	Vorderansicht mit Fassade
E	Ansicht von unten mit Fassade

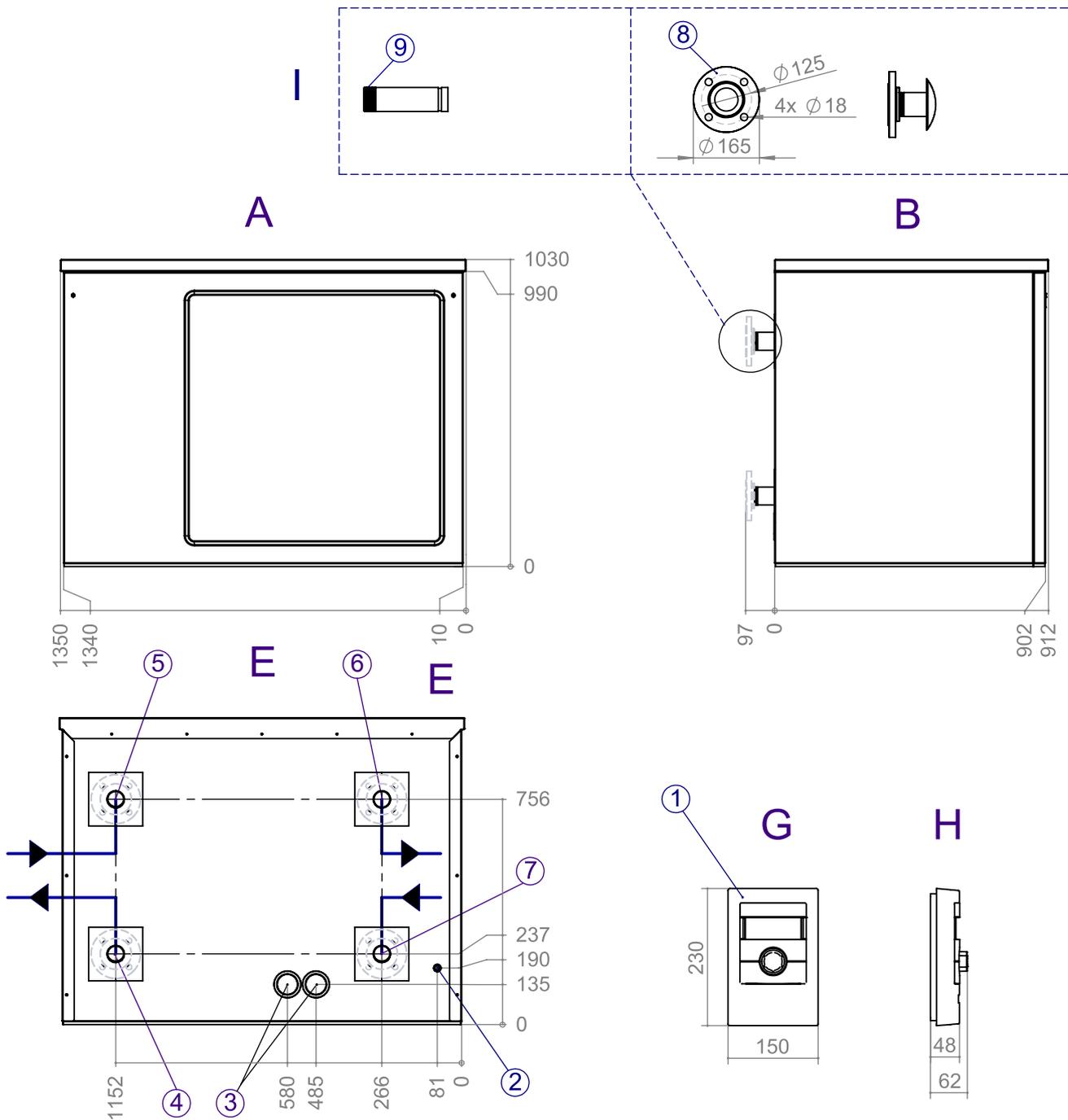
C

B

D

E

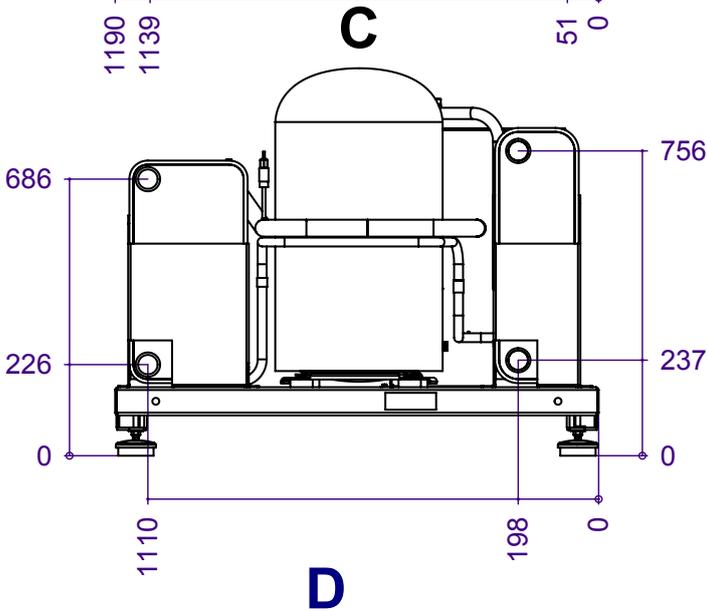
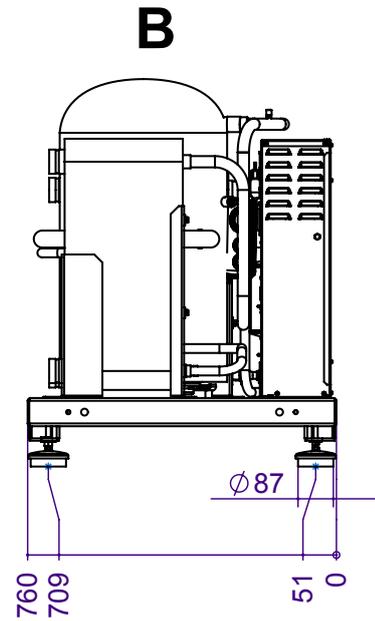
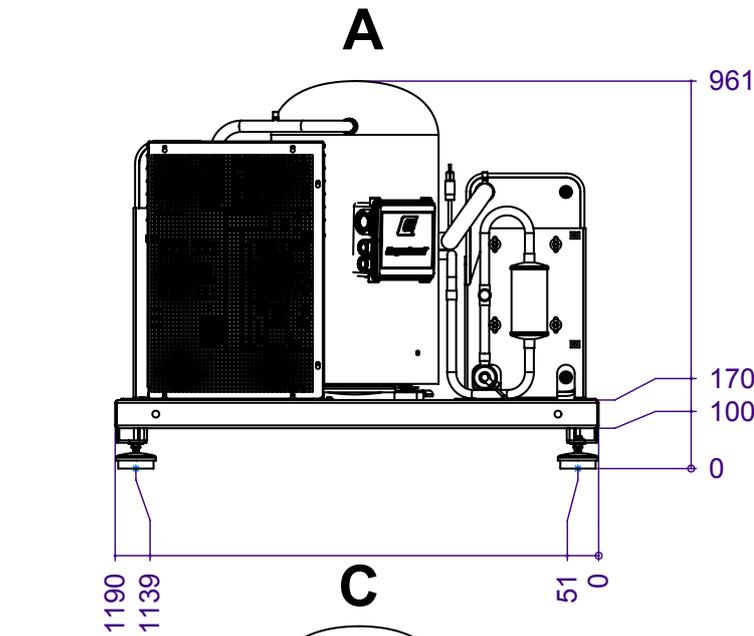




Legende: DE819411b

Alle Maße in mm.

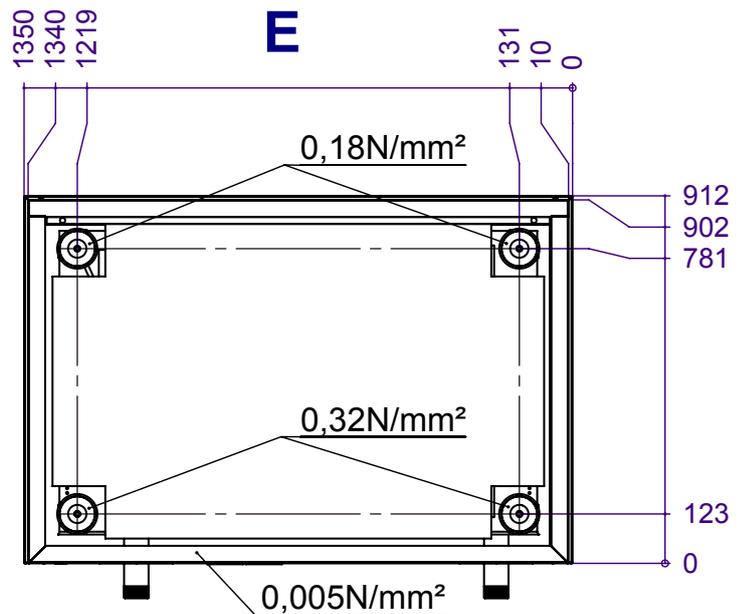
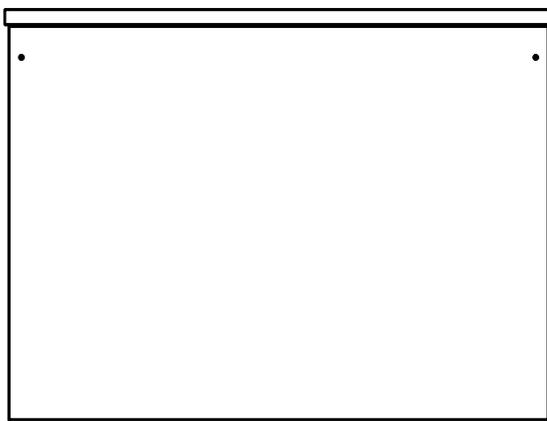
	Pos.	Bezeichnung
	1	Bedienteil (für Wandmontage, im Beipack)
A	2	Durchführung für Verbindungs- und LIN-Bus-Kabel
B	3	Durchführung für Elektrokabel
E	4	Wärmequelle Austritt (aus Wärmepumpe)
G	5	Wärmequelle Eintritt (in Wärmepumpe)
H	6	Heizwasser Austritt (Vorlauf)
F	7	Heizwasser Eintritt (Rücklauf)
	8	Flansch DN50 PN10/16
	9	R2" Außengewinde



Legende: DE819416

Alle Maße in mm.

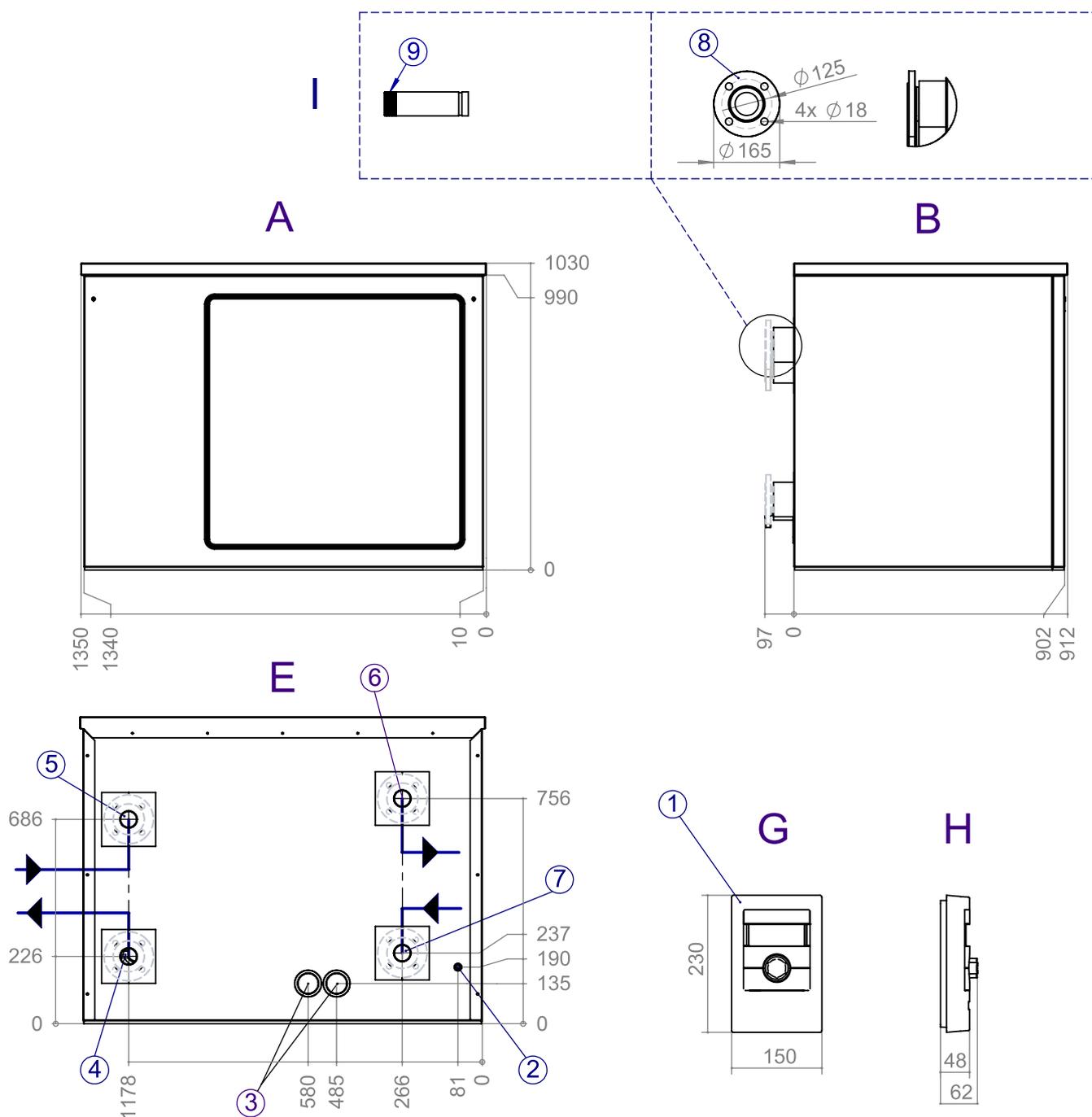
A	Vorderansicht
B	Seitenansicht von links
C	Rückansicht
D	Vorderansicht mit Fassade
E	Ansicht von unten mit Fassade





# Maßbilder mit Gehäuse

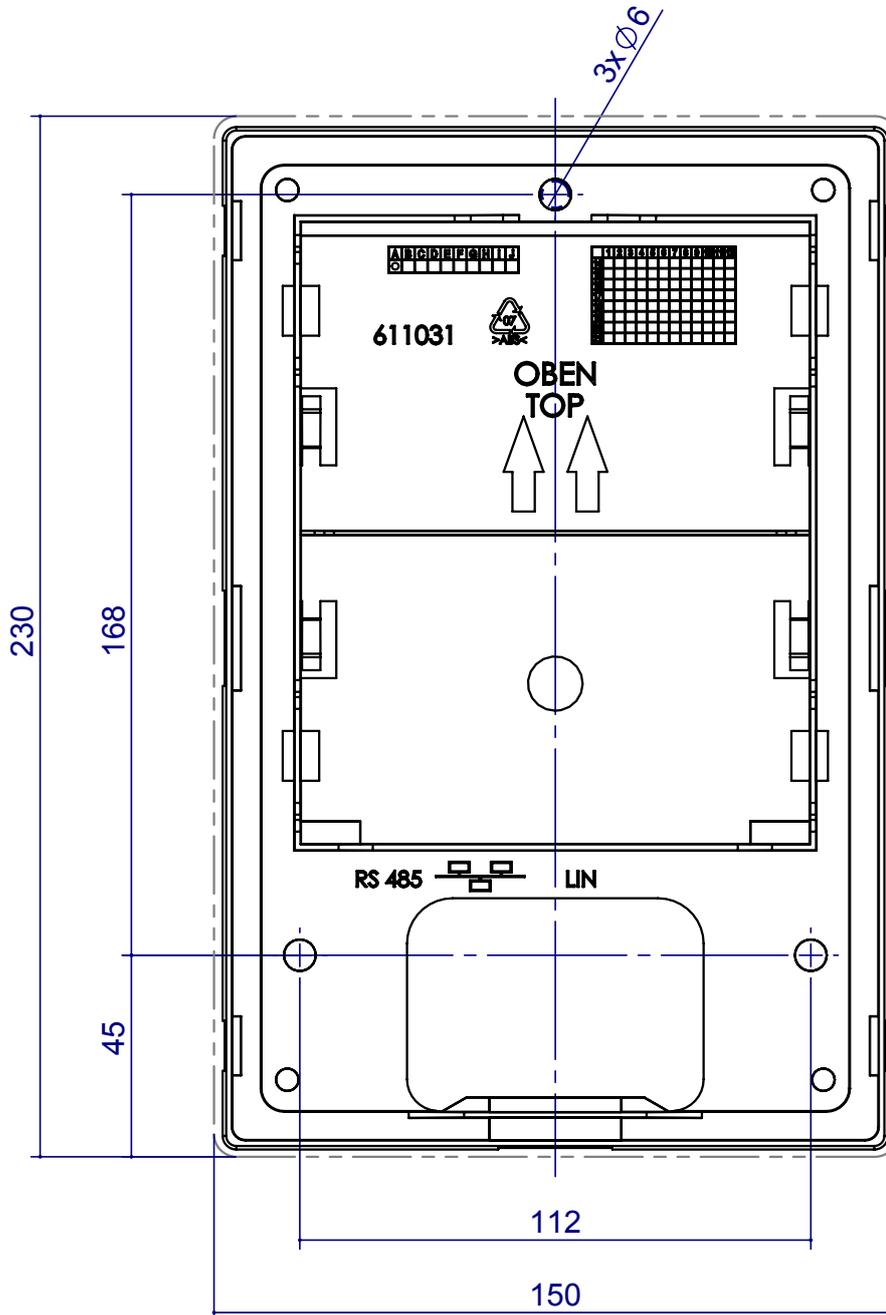
# SIP 29.1H – SIP 56.1H



Legende: DE819415b

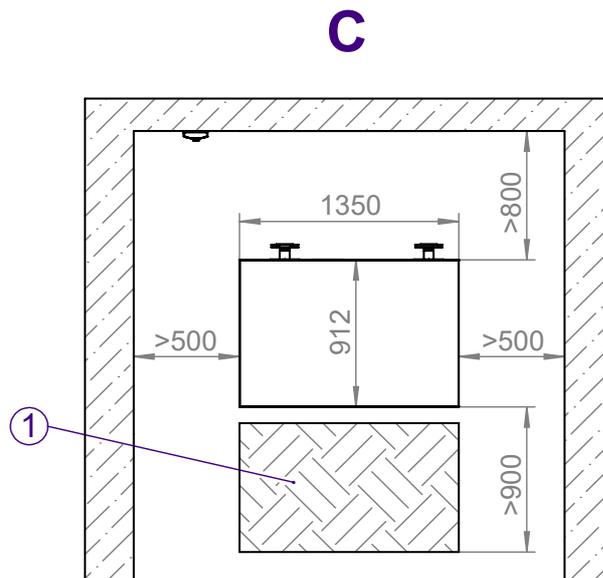
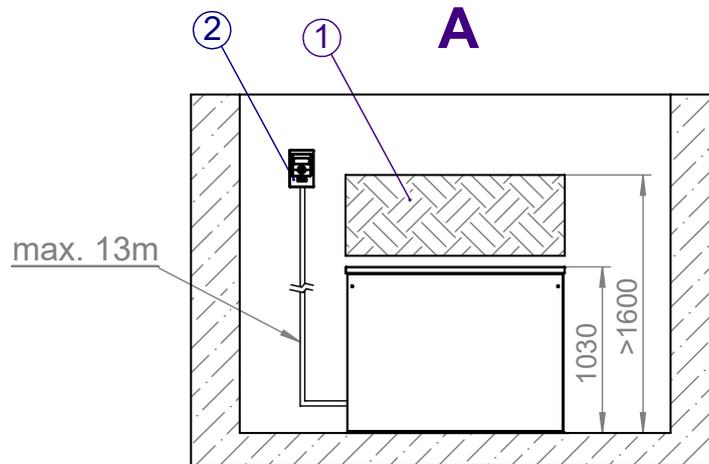
Alle Maße in mm.

	Pos.	Bezeichnung
	1	Bedienteil (für Wandmontage, im Beipack)
A	2	Durchführung für Verbindungs- und LIN-Bus-Kabel
B	3	Durchführung für Elektrokabel
E	4	Wärmequelle Austritt (aus Wärmepumpe)
G	5	Wärmequelle Eintritt (in Wärmepumpe)
H	6	Heizwasser Austritt (Vorlauf)
I	7	Heizwasser Eintritt (Rücklauf)
	8	Flansch DN50 PN10/16
	9	R2" Außengewinde



Legende: DE819444a  
Alle Maße in mm.

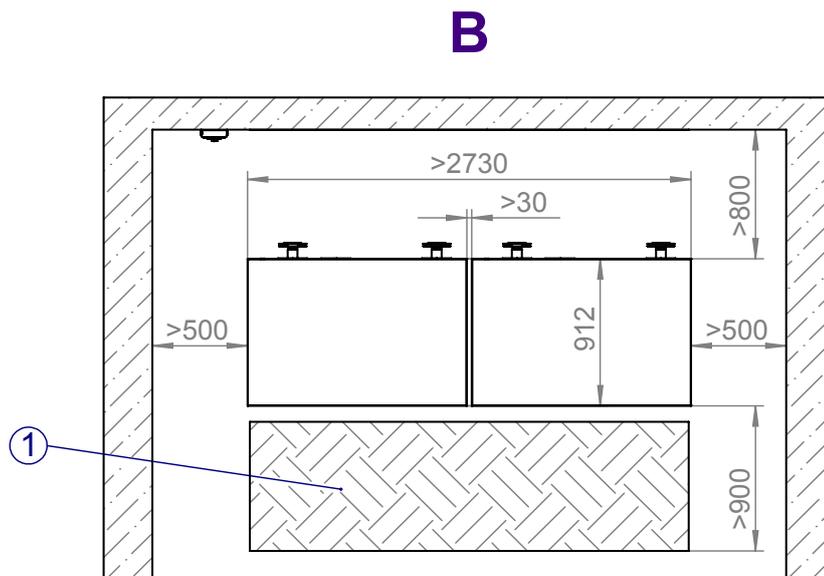
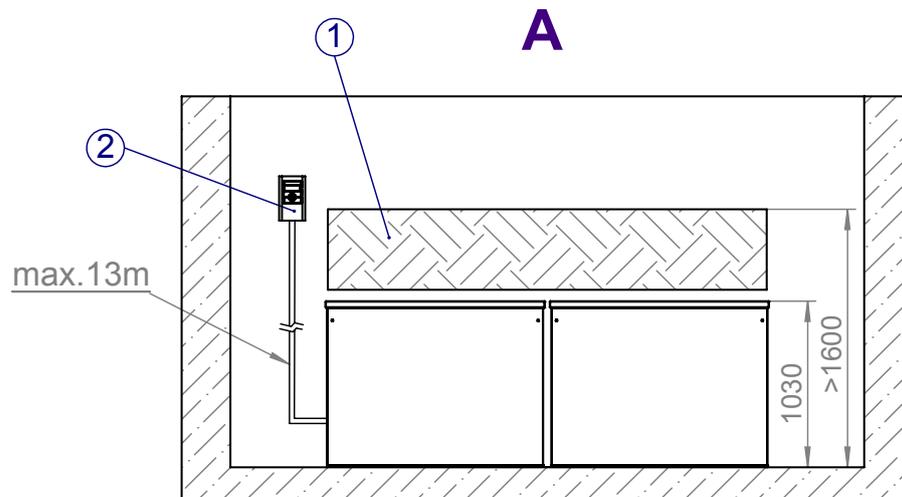




Legende: DE819408a

Alle Maße in mm.

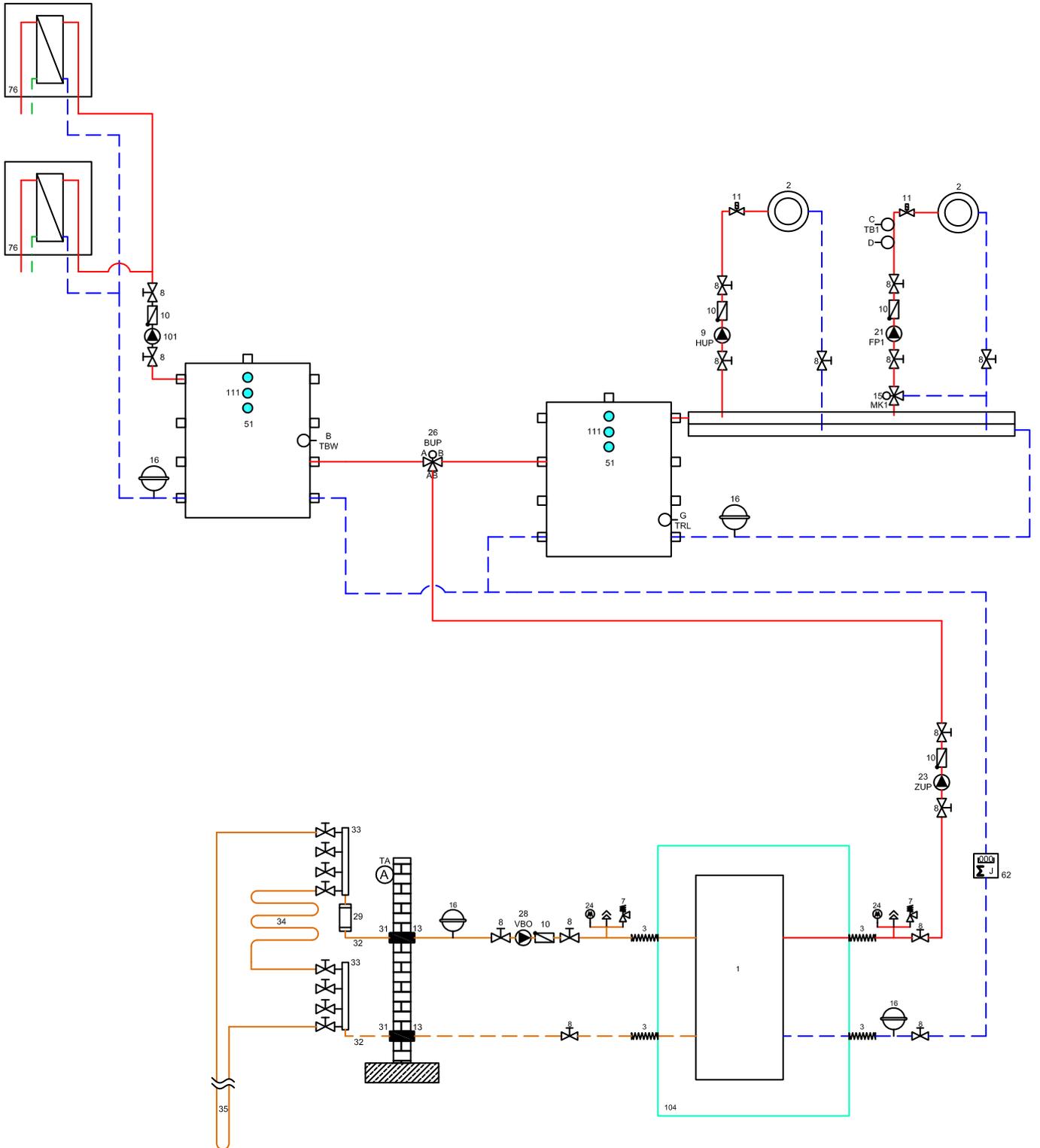
A	Vorderansicht
C	Draufsicht
1	Schraffierte Fläche Freiraum für Servicezwecke
2	Bedienteil



Legende: DE819409

Alle Maße in mm.

A	Vorderansicht
B	Draufsicht
1	Schraffierte Fläche Freiraum für Servicezwecke
2	Bedienteil



**Legende Hydraulik**

1	Wärmepumpe	51	Trennspeicher	TA/A	Aussenfühler
2	Fussbodenheizung / Radiatoren	52	Gas- oder Ölkessel	TBW/B	Brauchwarmwasserfühler
3	Schwingungskopplung	53	Holzkessel	TB1/C	Vorlauffühler Mischkreis 1
4	Geräteunterlage Styromerstreifen	54	Brauchwarmwasserspeicher	D	Fussboden Temperaturbegrenzer
5	Absperrung mit Entleerung	55	Soledruckwächter	TRL/G	Fühler Externer Rücklauf (Trennspeicher)
6	Ausdehnungsgefäss im Lieferumfang	56	Schwimmbadwärmetauscher	STA	Strangregulventil
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	80	Hydraulische-Inneneinheit Split Lieferumfang
13	Dampfdichte Isolierung	67	Solar-Brauchwarmwasserspeicher	82	Umwälzpumpe
14	Brauchwarmwasser Umwälzpumpe (BUP)	68	Solar-Trennspeicher	83	Umschaltventil
15	Mischkreis Dreiwegemischer (MK1 Entlade)	69	Multifunktionspeicher	84	Aussenfühler
16	Ausdehnungsgefäss bauseits	71	Hydraulikmodul Dual	113	Anschluss Zusatzwärmerezeuger
18	Heizstab Heizung (ZWE)	72	Pufferspeicher wandhängend	BT1	Aussenfühler
19	Mischkreis Vierwegemischer (MK1 Lade)	73	Rohrdurchführung	BT2	Vorlauffühler
20	Heizstab Brauchwarmwasser (ZWE)	74	Ventower	BT3	Rücklauffühler
21	Mischkreis Umwälzpumpe (FP1)	75	Lieferumfang Compact Station Dual	BT6	Brauchwarmwasserfühler
23	Zubringer Umwälzpumpe (ZUP)(Compactgerät umklemmen)	76	Trinkwasserstation	BT12	Vorlauffühler Kondensator
24	Manometer	77	Zubehör Wasser/Wasser-Booster	BT19	Fühler Elektroheizpatrone
25	Heizung+Brauchwarmwasser Umwälzpumpe (HUP)	78	Lieferumfang Wasser/Wasser-Booster optional	BT24	Fühler Zusatzwärmerezeuger
26	Umschaltventil Brauchwarmwasser (BUP)(B = stromlos offen)				
27	Heizelement Heizung+Brauchwarmwasser (ZWE)				
28	Sole Umwälzpumpe (VBO)				
29	Schmutzfänger (max. 0.6 mm Siebgrösse)	100	Raumthermostat Kühlung Zubehör optional	15	Mischkreis Dreiwegemischer (MK2-3 Entlade)
30	Auffangbehälter für Solegemisch	101	Regelung bauseits	17	Temperaturdifferenzregelung (SLP)
31	Mauerdurchführung	102	Taupunktwärmer Zubehör optional	19	Mischkreis Vierwegemischer (MK2 Lade)
32	Zuleitungsrohr	103	Raumthermostat Kühlung im Lieferumfang	21	Mischkreis Umwälzpumpe (FP2-3)
33	Soleverteiler	104	Lieferumfang Wärmepumpe	22	Schwimmbad Umwälzpumpe (SUP)
34	Erdkolektor	105	Kältekreis-Modulbox entnehmbar	44	Dreiwegemischer (Kühlfunktion MK2)
35	Erdsonde	106	Spezifisches Glykolgemisch	47	Umschaltventil Schwimmbadbereitung (SUP)(B = stromlos offen)
36	Grundwasser Brunnenpumpe	107	Verbrühschutz/ Thermisches Mischventil	60	Umschaltventil Kühlbetrieb (B = stromlos offen)
37	Wandkonsole	108	Solarpumpengruppe	62	Wärmemengenzähler
38	Durchflussschalter	109	Überströmventil muss geschlossen werden	63	Umschaltventil Solarkreis (B = stromlos offen)
39	Saugbrunnen	110	Lieferumfang Compact Station	64	Kühl Umwälzpumpe
40	Schluckbrunnen	111	Aufnahme für zusätzlichen Heizstab	70	Solare Trennstation
41	Spülamatur Heizkreis	112	Mindestabstand zur thermischen Entkopplung des Mischventiles	TB2-3/C	Vorlauffühler Mischkreis 2-3
42	Zirkulation Umwälzpumpe (ZIP)			TSK/E	Fühler Temperaturdifferenzregelung (Niedrige Temperatur)
43	Sole/Wasser Wärmetauscher (Kühlfunktion)			TSK/E	Fühler Temperaturdifferenzregelung (Hohe Temperatur)
44	Dreiwegemischer (Kühlfunktion MK1)			TEE/F	Fühler Externe Energiequelle
45	Kappenventil				
46	Füll- und Entleerungsventil				
48	Brauchwarmwasserideumwälzpumpe (BLP)				
49	Grundwasserfließrichtung				
50	Pufferspeicher Heizung				

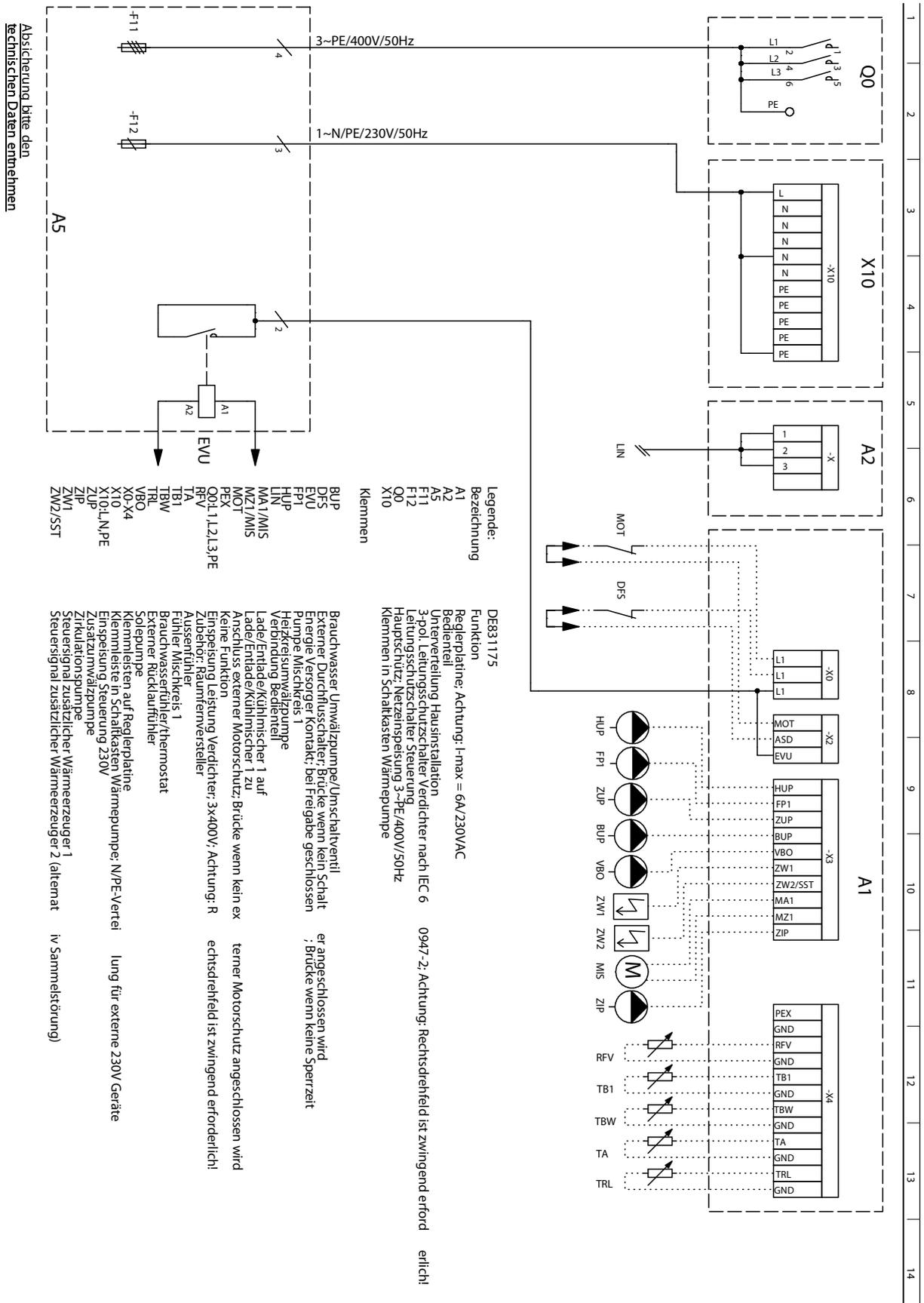
**Comforplatte / Erweiterungsplatine:**

15	Mischkreis Dreiwegemischer (MK2-3 Entlade)
17	Temperaturdifferenzregelung (SLP)
19	Mischkreis Vierwegemischer (MK2 Lade)
21	Mischkreis Umwälzpumpe (FP2-3)
22	Schwimmbad Umwälzpumpe (SUP)
44	Dreiwegemischer (Kühlfunktion MK2)
47	Umschaltventil Schwimmbadbereitung (SUP)(B = stromlos offen)
60	Umschaltventil Kühlbetrieb (B = stromlos offen)
62	Wärmemengenzähler
63	Umschaltventil Solarkreis (B = stromlos offen)
64	Kühl Umwälzpumpe
70	Solare Trennstation
TB2-3/C	Vorlauffühler Mischkreis 2-3
TSK/E	Fühler Temperaturdifferenzregelung (Niedrige Temperatur)
TSK/E	Fühler Temperaturdifferenzregelung (Hohe Temperatur)
TEE/F	Fühler Externe Energiequelle

**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!

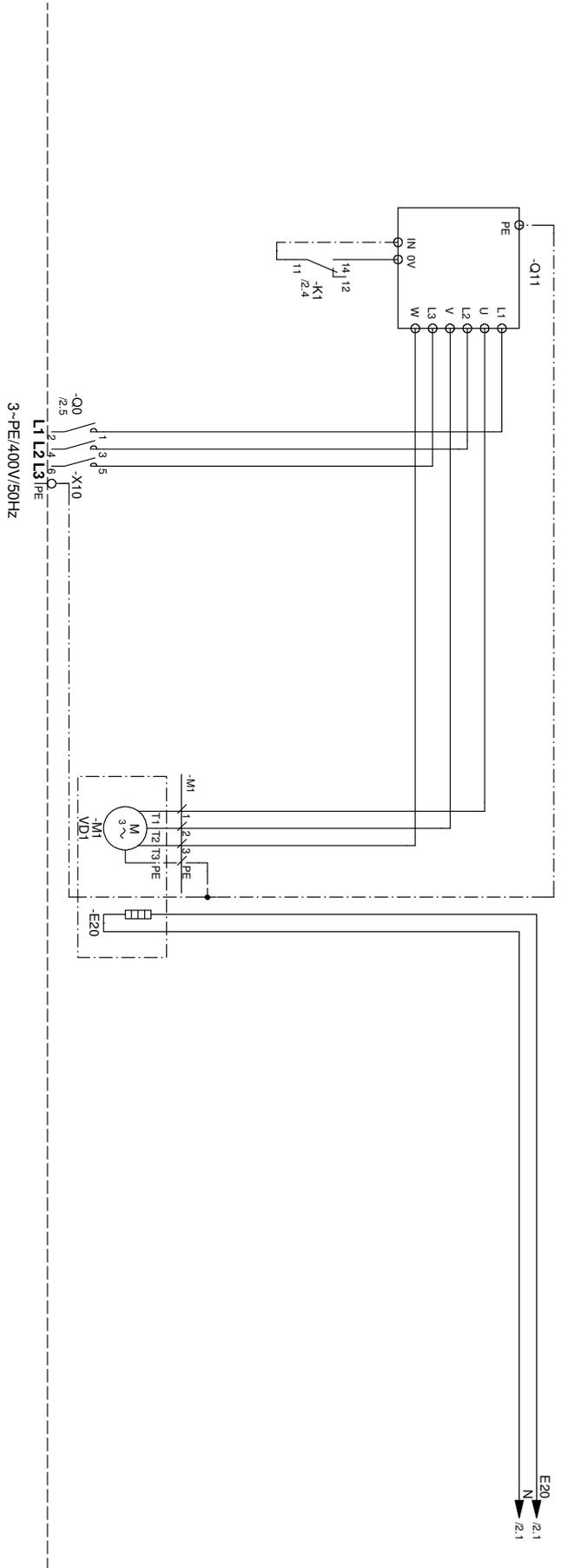






# Stromlaufplan 1/3

# SIP 37.1 / SIP 45.1



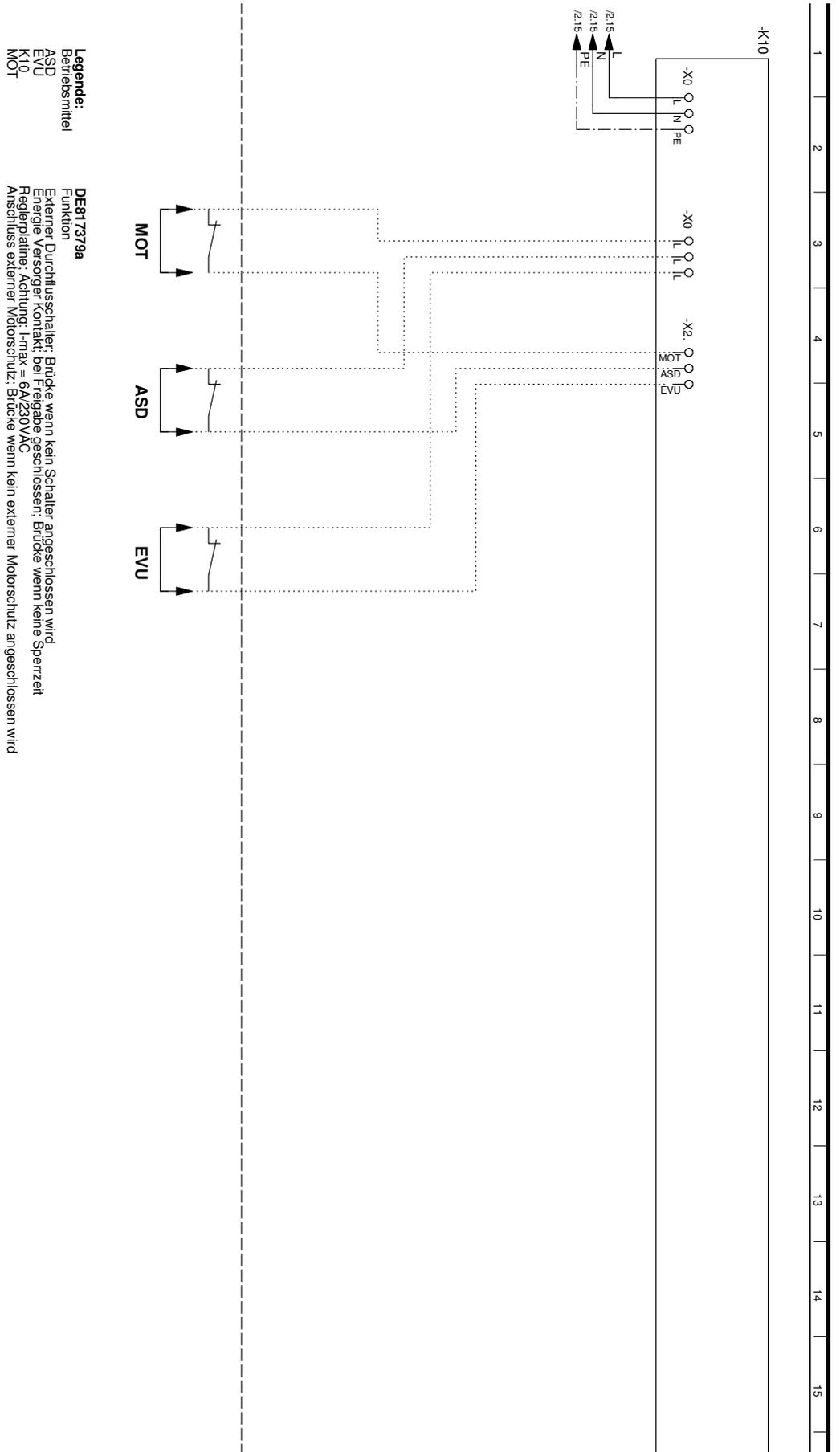
- Legende:**
- DE817379a: Betriebsmittel
  - 3~PE/400V/50Hz: Funktion
  - L1, L2, L3, PE: Einspeisung Leistung Verdichter; Rechtsdrehfeld ist zwingend erforderlich!
  - Summheizung Verdichter 1
  - Verdichter
  - Hilfsrelais Verdichter
  - Netzschutz Verdichter
  - Anlaufstrom Begrenzung Verdichter
  - Klemmleiste in Schaltskasten Wärmepumpe
- E20**: Verdichter
- M1**: Hilfsrelais Verdichter
- K1**: Netzschutz Verdichter
- Q11**: Anlaufstrom Begrenzung Verdichter
- X10**: Klemmleiste in Schaltskasten Wärmepumpe

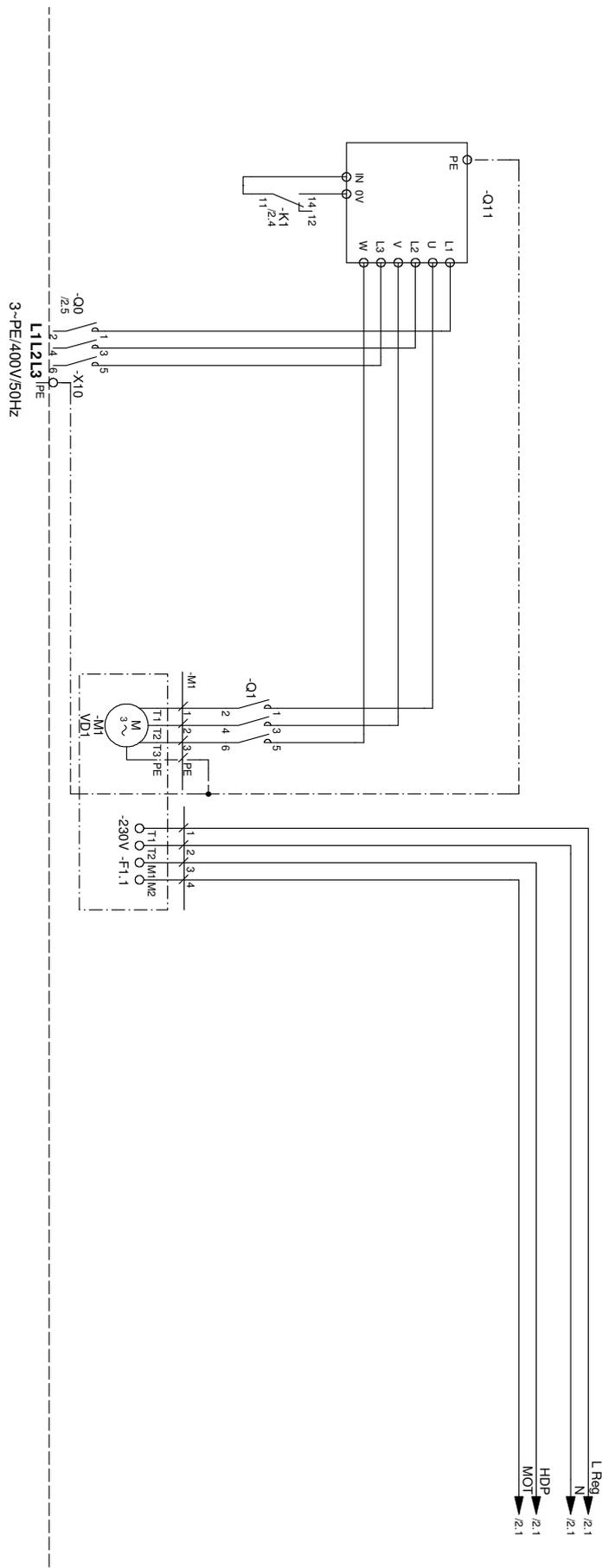




# Stromlaufplan 3/3

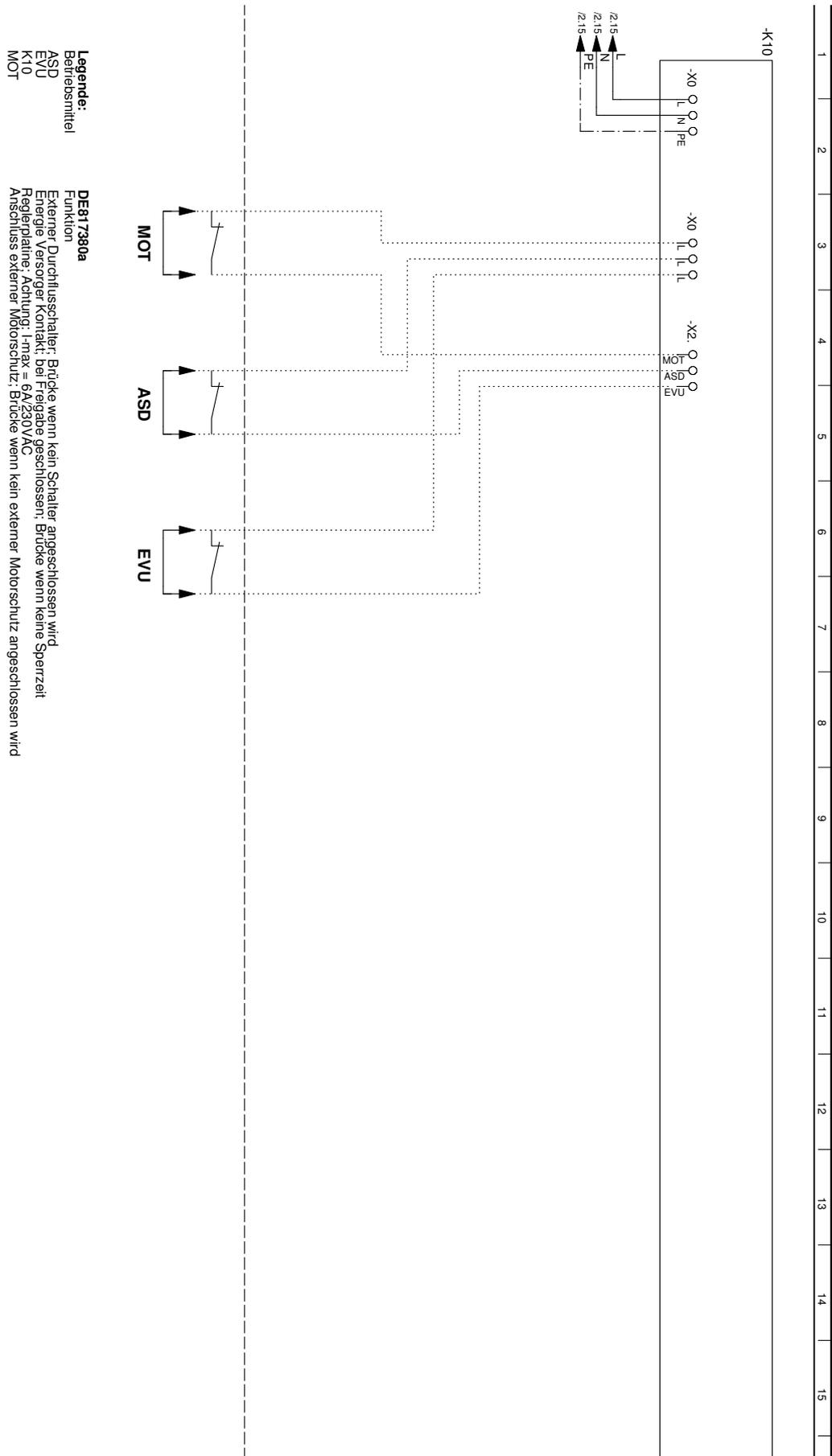
# SIP 37.1 / SIP 45.1





- Legende:**
- Betriebsmittel
  - 3~PE/400V/50Hz
  - E20
  - F1.1
  - M1
  - K1
  - Q0
  - Q11
  - X10
  - VD1
  - VD1
- DE817380a**
- Funktion**
- L1, L2, L3, PE; Einspeisung Leistung Verdichter; Rechtsdrehfeld ist zwingend erforderlich!
  - Stoppheizung Verdichter 1
  - Motorchutz Verdichter 1
  - Verdichter
  - Hilfsrelais Verdichter
  - Netzschutz Verdichter
  - Anaustrom Begrenzung Verdichter
  - Klemmleiste in Schaltkasten Wärmepumpe

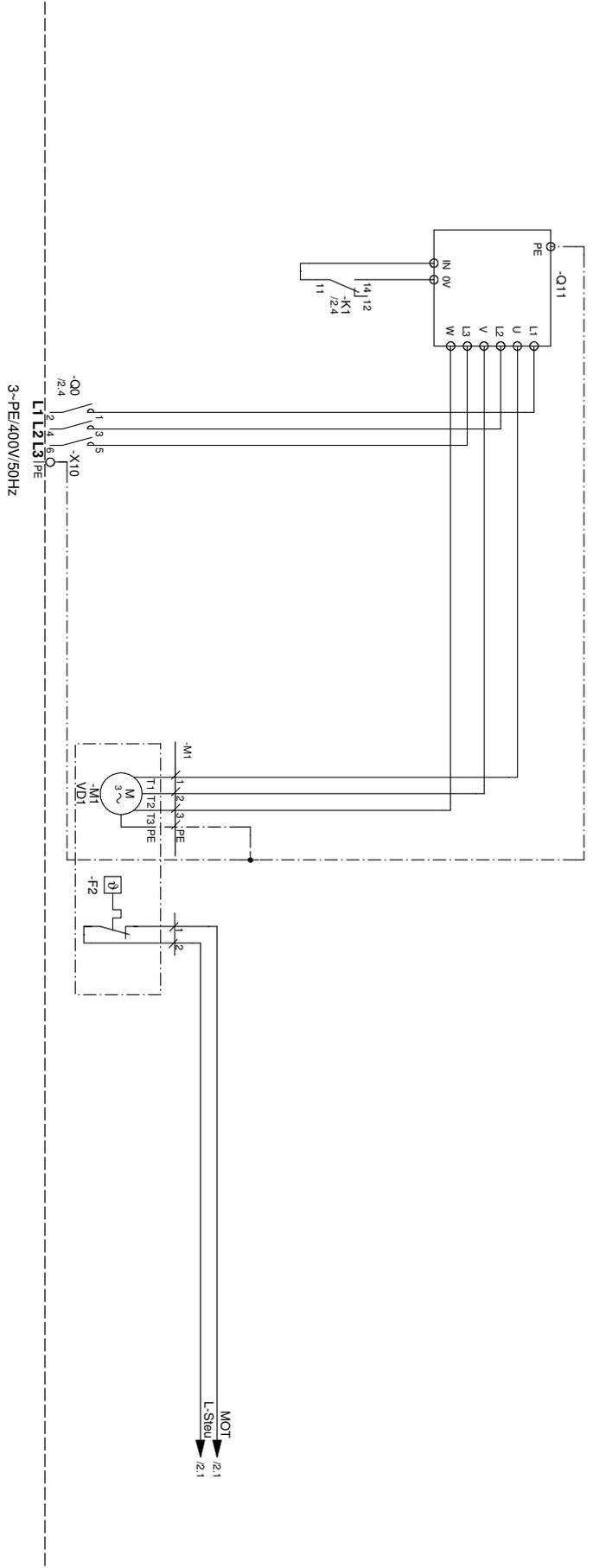




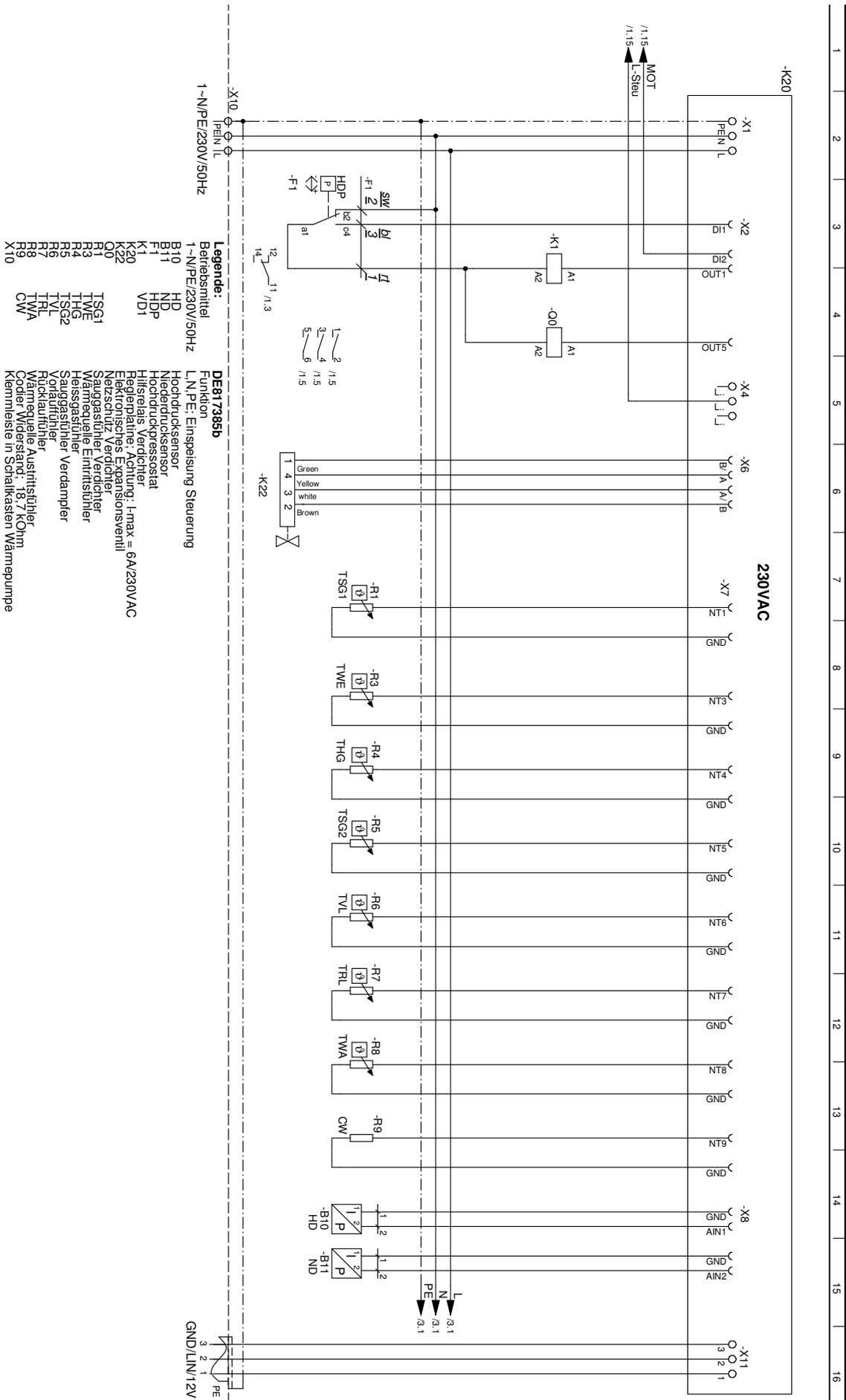


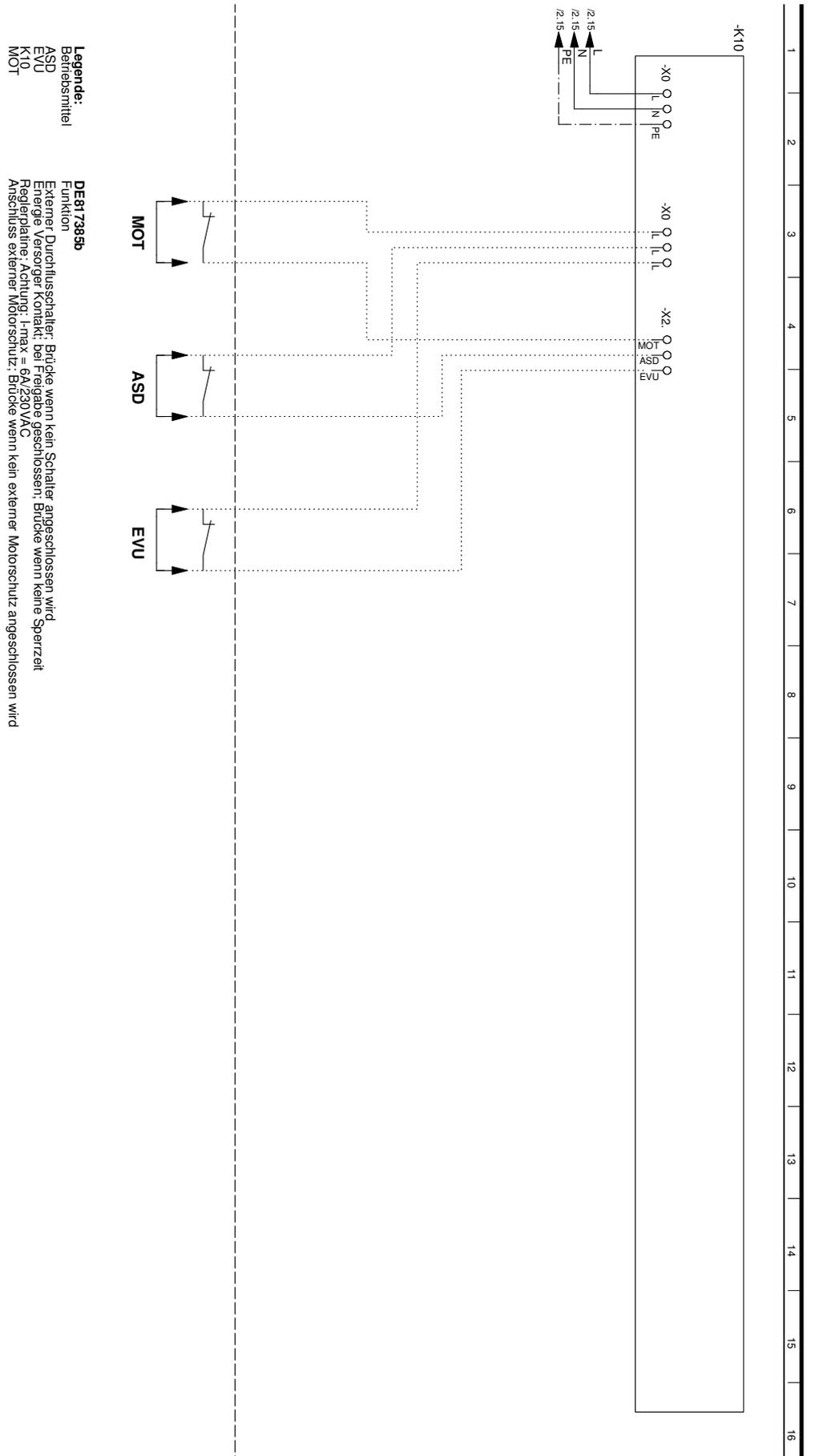
# Stromlaufplan 1/3

# SIP 29.1H



- Legende:**
- |                |  |
|----------------|--|
| Betriebsmittel | Funktion   |
| 3-PE/400V/50Hz | L1, L2, L3, PE; Einspeisung Leistung Verdichter; Rechtsdrehfeld ist zwingend erforderlich! |
| F2             | Motorschutz Verdichter   |
| M1             | Verdichter   |
| K1             | Hilfsschalt Verdichter   |
| O1             | Netzschutz Verdichter  |
| O11            | Anlaufstrom Begrenzung Verdichter  |
| X10            | Klemmleiste in Schaltkasten Wärmepumpe   |





**Legende:**  
 Betriebsmittel  
 ASD  
 EVU  
 K10  
 MOT

**DE817385b**  
 Funktion  
 Externer Durchflussschalter; Brücke wenn kein Schalter angeschlossen wird  
 Externe Versorger Kontakt; bei Freigabe geschlossen; Brücke wenn keine Sperrzeit  
 Reglerplatte; Achtung; I-max = 6A/230VAC  
 Anschluss externer Motorschutz; Brücke wenn kein externer Motorschutz angeschlossen wird







# 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)