

Sole/Wasser Wärmepumpen

Professionell

# Betriebsanleitung

## SIP





## 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.



### **ENERGIESPAR-TIPP**

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



Verweis auf andere Abschnitte in der Betriebsanleitung



Verweis auf andere Unterlagen des Herstellers



## Inhaltsverzeichnis

1	Bitte zuerst lesen.....	2	25	Inbetriebnahme.....	21
2	Signalzeichen.....	2	26	Demontage.....	21
3	Bestimmungsgemäßer Einsatz.....	4		Technische Daten/Lieferumfang.....	22
4	Haftungsausschluss.....	4		Betrieb Sole.....	22
5	EG-Konformität.....	4		Betrieb Wasser.....	24
6	Sicherheit.....	4		Leistungskurven.....	26
7	Kundendienst.....	5		Betrieb Sole.....	26
8	Gewährleistung/Garantie.....	5		SIP 37.1.....	26
9	Entsorgung.....	5		SIP 45.1.....	27
10	Funktionsweise von Wärmepumpen.....	5		SIP 58.1.....	28
11	Einsatzbereich.....	5		SIP 69.1.....	29
12	Wärmemengenerfassung.....	6		SIP 29.1H.....	30
13	Betrieb.....	6		SIP 56.1H.....	31
14	Kühlung.....	6		Betrieb Wasser.....	32
15	Pflege des Geräts.....	7		SIP 37.1.....	32
16	Wartung des Geräts.....	7		SIP 45.1.....	33
16.1	Reinigen und Spülen von Gerätekompnenten.....	8		SIP 58.1.....	34
17	Störfall.....	8		SIP 69.1.....	35
18	Lieferumfang.....	8		SIP 29.1H.....	36
18.1	Hauptbauteile.....	9		SIP 56.1H.....	37
19	Aufstellung.....	9		Maßbilder.....	38
19.1	Aufstellungsraum.....	9		SIP 37.1 – SIP 69.1.....	38
19.2	Transport zum Aufstellungsort.....	10		SIP 29.1H – SIP 56.1H.....	40
19.3	Aufstellung.....	10		Wandhalterung des Bedienteils.....	42
20	Montage der hydraulischen Anschlüsse.....	11		Aufstellungspläne.....	44
20.1	Pufferspeicher.....	11		Aufstellungsplan 1.....	44
20.2	Trinkwarmwasserbereitung.....	11		Aufstellungsplan 2.....	45
20.3	Trinkwarmwasserspeicher.....	11		Hydraulische Einbindung.....	46
20.4	Montage des Gehäuses.....	13		Legende Hydraulische Einbindung.....	47
21	Elektrische Anschlussarbeiten.....	15		Klemmenplan.....	48
22	Montage des Bedienteils.....	17		Stromlaufpläne.....	49
23	Spülen und Befüllen der Anlage.....	18		SIP 37.1 / SIP 45.1.....	49
23.1	Spülen und Befüllen der Wärmequelle.....	18		SIP 58.1 / SIP 69.1 / SIP 56.1H.....	52
23.2	Spülen und Befüllen des Heizkreises.....	18		SIP 29.1H.....	55
24	Isolation der hydraulischen Anschlüsse.....	20		EG-Konformitätserklärung.....	59



### 3 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.



Übersicht „Technische Daten/Lieferumfang“



#### HINWEIS

Betrieb der Wärmepumpe oder Wärmepumpenanlage beim zuständigen Energieversorgungsunternehmen anzeigen.

### 4 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

### 5 EG-Konformität

Das Gerät trägt das CE-Zeichen.



EG-Konformitätserklärung

### 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.

Jede Person, die Arbeiten an dem Gerät ausführt, muss die Betriebsanleitung vor Beginn der Arbeiten gelesen und verstanden haben. Dies gilt auch, wenn die betreffende Person mit einem solchen oder ähnlichen Gerät bereits gearbeitet hat oder durch den Hersteller geschult worden ist.

Jede Person, die Arbeiten an dem Gerät ausführt, muss die jeweils vor Ort geltenden Unfallverhütungs- und Sicherheitsvorschriften einhalten. Dies gilt besonders hinsichtlich des Tragens von persönlicher Schutzkleidung.



#### 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!

**Nur qualifiziertes Fachpersonal (Heizungs-, Kälteanlagen- sowie Elektrofachkraft) darf Arbeiten am Gerät und seinen Komponenten durchführen.**



#### WARNUNG!

**Sicherheitsaufkleber am und im Gerät beachten.**



#### WARNUNG!

**Gerät enthält Kältemittel! Tritt Kältemittel durch ein Leck aus, drohen Personen- und Umweltschäden. Daher:**

- Anlage abschalten
- Aufstellungsraum gut lüften
- Den vom Hersteller autorisierten Kundendienst verständigen



#### ACHTUNG

Aus sicherheitstechnischen Gründen gilt: Das Gerät niemals vom Stromnetz trennen, es sei denn, Gerät wird geöffnet.



## ! ACHTUNG

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

## 7 Kundendienst

Für technische Auskünfte wenden Sie sich bitte an Ihren Fachhandwerker oder an den vor Ort zuständigen Partner des Herstellers.

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

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

## 8 Gewährleistung / Garantie

Gewährleistungs- und Garantiebestimmungen finden Sie in Ihren Kaufunterlagen.

### i HINWEIS

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

## 9 Entsorgung

Bei Außerbetriebnahme des Altgerätes vor Ort geltende Gesetze, Richtlinien und Normen zur Rückgewinnung, Wiederverwendung und Entsorgung von Betriebsstoffen und Bauteilen von Kältegeräten einhalten.

 „Demontage“

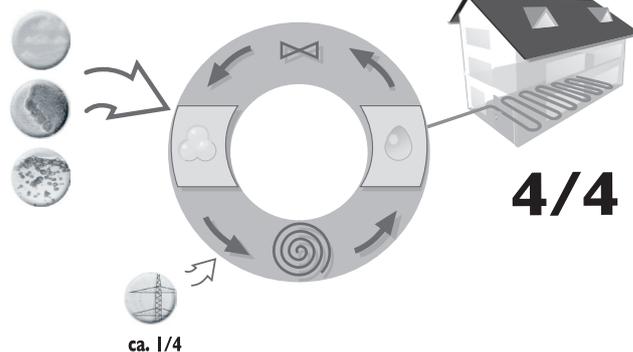
## 10 Funktionsweise von Wärmepumpen

Wärmepumpen arbeiten nach dem Prinzip eines Kältschranks: gleiche Technik, nur umgekehrter Nutzen. Der Kältschrank 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  
 $\text{ca.} \frac{3}{4}$  = Umweltenergie  
 $\text{ca.} \frac{1}{4}$  = zugeführte elektrische Energie

## 11 Einsatzbereich

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

 Übersicht „Technische Daten / Lieferumfang“



## 12 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.

## 13 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

## 14 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  $9^\circ\text{C}$  bis  $10^\circ\text{C}$  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.



### HINWEIS

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



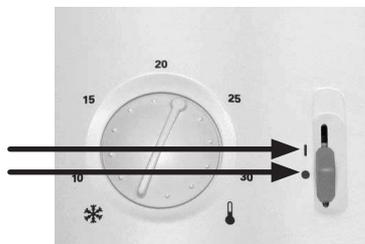
### HINWEIS

Empfohlenes Zubehör Taupunktwächter 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  $\geq +5 \text{ °C}$
- 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

## 15 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.

## 16 Wartung des Geräts

Der Kältekreis der Wärmepumpe bedarf keiner regelmäßigen Wartung.

Nach der EU-Verordnung (EG) 517/2014 sind Dichtkontrollen und das Führen eines Logbuches bei bestimmten Wärmepumpen vorgeschrieben!



Logbuch für Wärmepumpen, Abschnitt „Hinweise zur Verwendung des Logbuches“

Die Komponenten des Heizkreises und der Wärmequelle (Ventile, Ausdehnungsgefäße, Umwälzpumpen, Filter, Schmutzfänger) sollten bei Bedarf, spätestens jedoch jährlich, durch qualifiziertes Fachpersonal (Heizungs- oder Kälteanlageninstallateure) geprüft beziehungsweise gereinigt werden.

Am Besten schließen Sie einen Wartungsvertrag mit einer Heizungsinstallationsfirma. Sie wird die nötigen Wartungsarbeiten regelmäßig veranlassen.



## 16.1 Reinigen und Spülen von Gerätekomponenten



### VORSICHT!

Nur vom Hersteller autorisiertes Kundendienstpersonal darf Gerätekomponenten reinigen und spülen. Dabei dürfen nur Flüssigkeiten verwendet werden, die der Hersteller empfohlen hat.

Nach dem Spülen des Verflüssigers mit chemischem Reinigungsmittel muss eine Neutralisation von Restbeständen und eine intensive Wasserspülung erfolgen. Dabei sind die technischen Daten des jeweiligen Wärmetauscherherstellers zu beachten.

## 17 Störfall

Im Störfall können Sie die Störursache über das Diagnoseprogramm des Heizungs- und Wärmepumpenreglers auslesen.



Betriebsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers



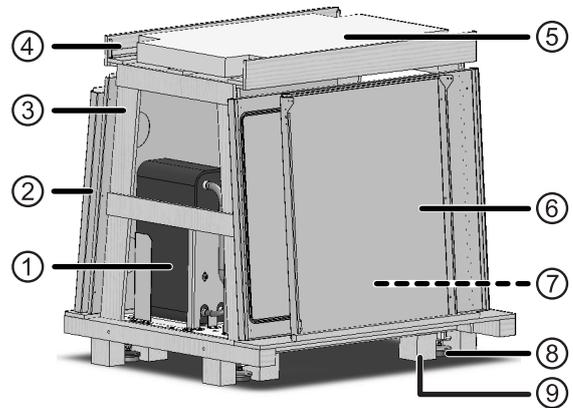
### WARNUNG!

Nur vom Hersteller autorisiertes Kundendienstpersonal darf Service- und Reparaturarbeiten an den Komponenten des Geräts durchführen.

## 18 Lieferumfang

Exemplarische Anordnung des Lieferumfangs:

Baugröße 1



- 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

Das tun Sie zuerst:

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



### HINWEIS

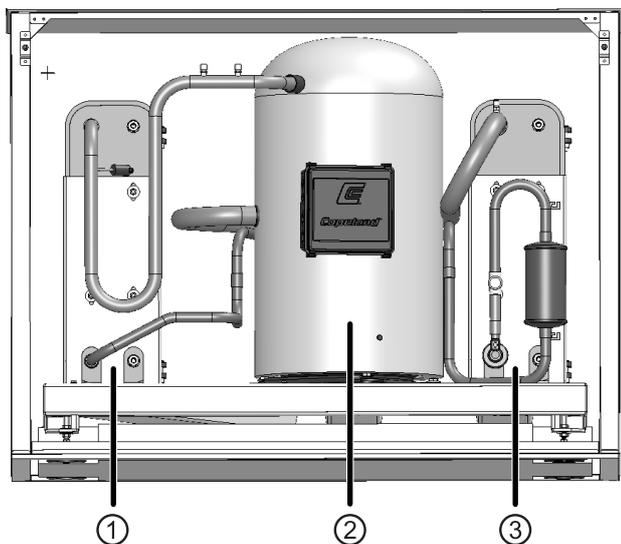
Gerätetyp beachten.



Übersicht „Technische Daten/Lieferumfang“



## 18.1 Hauptbauteile



- 1 Verflüssiger
- 2 Verdichter
- 3 Verdampfer

## 19 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.



Übersicht „Technische Daten/Lieferumfang“, Abschnitt „Schall“

## 19.1 Aufstellungsraum



### ACHTUNG

Die Wärmepumpe ausschließlich im Innenbereich von Gebäuden aufstellen. Der Aufstellungsraum muss frostfrei und trocken sein.



### WARNUNG!

Bitte beachten Sie die jeweils vor Ort geltenden Normen, Richtlinien und Vorschriften, insbesondere das notwendige Mindestraumvolumen in Abhängigkeit zur Kältemittelfüllmenge der entsprechenden Wärmepumpenanlage (DIN EN 378-1).

Kältemittel	Grenzwert
R 134a	0,25 kg/m <sup>3</sup>
R 404A	0,48 kg/m <sup>3</sup>
R 407C	0,31 kg/m <sup>3</sup>
R 410A	0,44 kg/m <sup>3</sup>



Übersicht „Technische Daten/Lieferumfang“, Abschnitt „Allgemeine Gerätedaten“

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



### HINWEIS

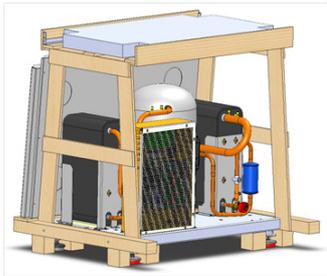
Bei einer Aufstellung von mehreren Wärmepumpen des gleichen Typs muss nur eine Wärmepumpe betrachtet werden.

Bei Aufstellung mehrerer Wärmepumpen unterschiedlichen Typs, muss die Wärmepumpe mit dem größten Kältemittelinhalt berücksichtigt werden.

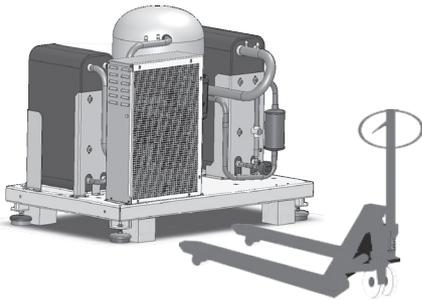


## 19.2 Transport zum Aufstellungsort

- 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.

Beim Transport unbedingt folgende Sicherheitshinweise beachten:

**VORSICHT!**  
Schutzhandschuhe tragen.

**WARNUNG!**  
Beim Transport mit mehreren Personen arbeiten. Gewicht des Geräts berücksichtigen.

Übersicht „Technische Daten/Lieferumfang“, 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).

## 19.3 Aufstellung

**WARNUNG!**  
Bei der Aufstellung mit mehreren Personen arbeiten.

**HINWEIS**  
Baugröße des Gerätetyps beachten.

Übersicht „Technische Daten/Lieferumfang“, Abschnitt „Allgemeine Gerätedaten“

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

Aufstellungsplan zum jeweiligen Gerätetyp

**ACHTUNG**  
Die Wärmepumpe muss auf einem tragfähigen, waagrechttem Untergrund aufgestellt werden. Sicherstellen, dass der Untergrund für das Gewicht der Wärmepumpe ausgelegt ist.  
Kein Hartschaum-Kesselpodest verwenden!

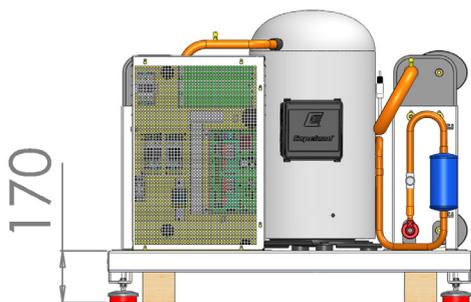
Übersicht „Technische Daten / Lieferumfang“, Abschnitt „Allgemeine Gerätedaten“

**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 entgültigen 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 Universalholzsrauben) entfernt werden.

## 20 Montage der hydraulischen Anschlüsse

### 20.1 Pufferspeicher

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

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

 Zum minimalen Durchsatz Volumenstrom Heizkreis siehe Übersicht „Technische Daten/ Lieferumfang“, Abschnitt „Heizkreis“

### 20.2 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“

### 20.3 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!



Übersicht „Technische Daten/Lieferumfang“, Abschnitte „Heizkreis“ und „Wärmequelle“

## ! ACHTUNG

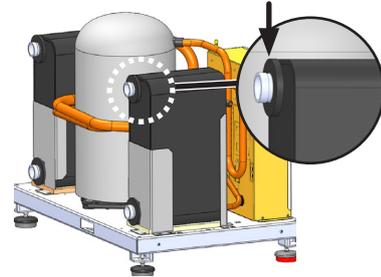
Die Hydraulik muss mit einem Pufferspeicher versehen werden, dessen erforderliches Volumen von Ihrem Gerätetyp abhängt.

## ! ACHTUNG

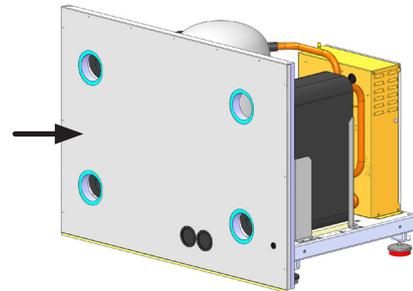
Bei den Anschlussarbeiten die Anschlüsse am Gerät immer gegen Verdrehen sichern, um die Bauteile im Innern des Geräts vor einer Beschädigung zu schützen.

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

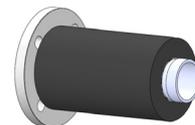
- ① Stecken Sie die im Lieferumfang enthaltenen Isolierstücke auf die Plattenwärmetauscher.



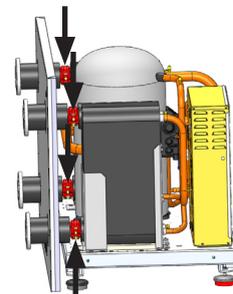
- ② Stellen Sie die Rückwand der Wärmepumpe ans Wärmepumpen-Grundmodul.



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

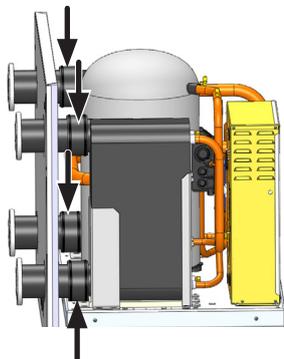


- ④ Verbinden Sie die Anschlussstücke mit der im Lieferumfang enthaltenen Verbindungsschelle am entsprechenden Anschluss an der Wärmepumpe.





- ⑤ Isolieren Sie die Verbindungsschelle mit Hilfe des im Lieferumfang enthaltenen Isolierbandes. Fixieren Sie zusätzlich die Isolierung mit den beige-fügten 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 Anschlussset 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.

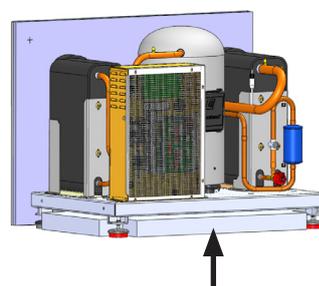
Positionierung der Anschlüsse siehe Maßbild zum jeweiligen Gerätetyp

## 20.4 Montage des Gehäuses

**HINWEIS**  
Schutzfolie an allen Fassadenblechen entfernen.

**HINWEIS**  
Die Schrauben zur Montage des Wärmepumpengehäuses sind im Lieferumfang enthalten.

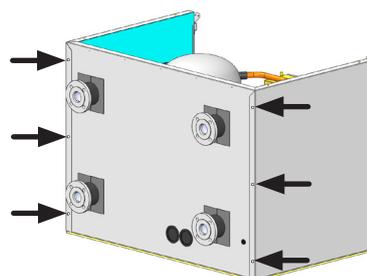
- ① Platzieren Sie die im Lieferumfang enthaltene Isolierung unter der Grundplatte.



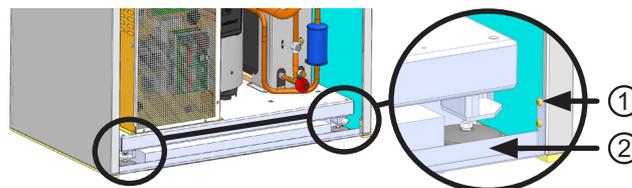
**HINWEIS**  
Vor dem Verschrauben der Seitenteile Patchkabel + LIN-Bus-Kabel durch die Rückwand führen!

siehe „Elektrische Anschlussarbeiten“

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



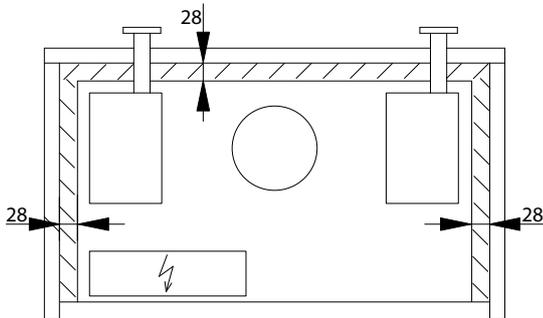
- ③ Montieren Sie die Profilschiene mit jeweils 2 Schrauben zwischen den beiden Seitenwänden an der Vorderseite des Gerätes.



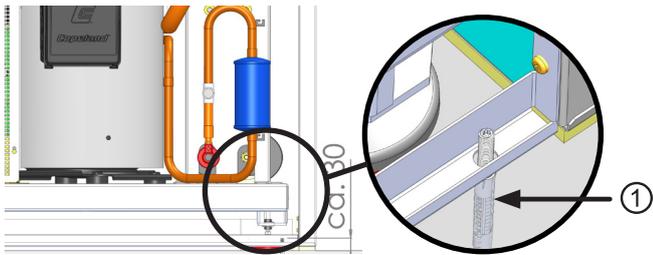
- 1 Schraube  
2 Profilschiene



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



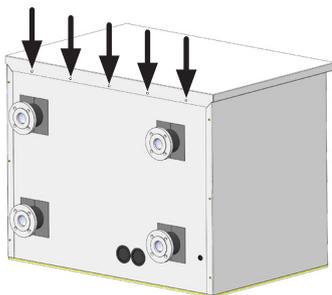
- ⑤ Sichern und fixieren Sie die Fassade an der Profilschiene mit dem im Lieferumfang beigelegten Befestigungsmaterial (2 x 10mm Dübel und 2 x M8 Stockschrauben). Drehen Sie die Stockschraube bis zum Gewindeanfang in den Boden.



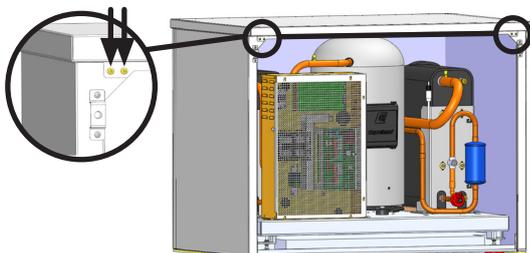
1 Stockschraube mit Dübel

- ⑥ Richten Sie die Isolierplatte unter dem Gerät mittig aus (siehe ①).

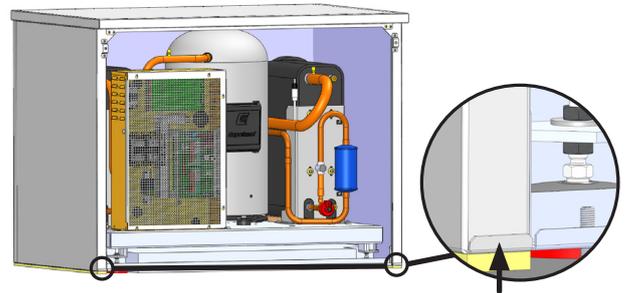
- ⑦ Fixieren Sie den Gehäusedeckel an der Rückwand (5 Schrauben).



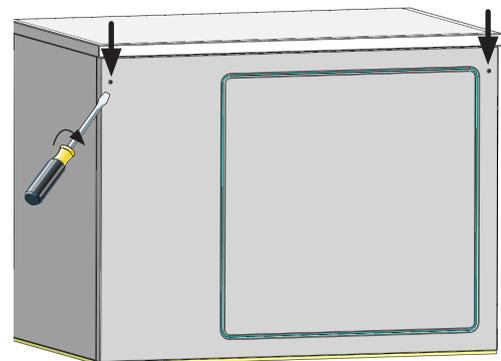
Und mit den beiden Seitenteilen (jeweils 2 Schrauben) an der Vorderseite.



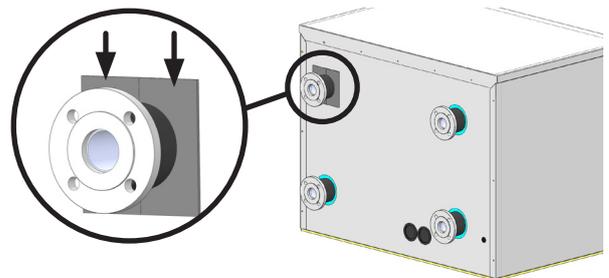
- ⑧ Nun kann die Vorderwand unten in den vorgesehenen Laschen eingehängt werden.



- ⑨ Mittels der beiden Schnellverschlusschrauben verschliessen.



- ⑩ An der Rückwand die im Lieferumfang befindlichen Isolierhalbschalen um die Rohrstücke aufkleben.





## 21 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.

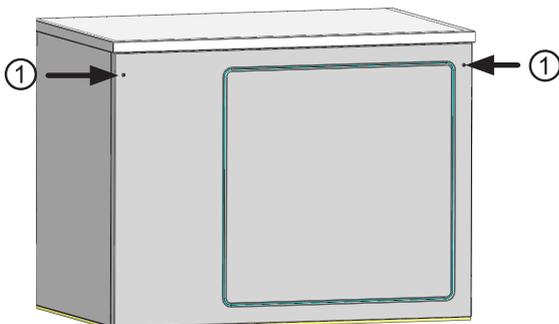
Technische Anschlussbedingungen des zuständigen Energieversorgungsunternehmens beachten (falls von diesem gefordert)!



### HINWEIS

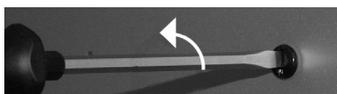
Alle Kabel müssen durch die Aussparungen der Rückwand geführt werden!

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

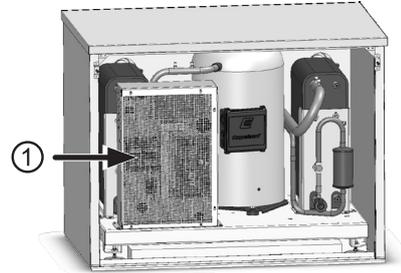


1 Schnellverschlußschrauben

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

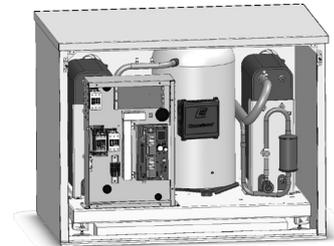


- ③ Die Vorderwand ausheben und sicher abstellen.  
④ Elektrischen Schaltkasten des Geräts öffnen.



- 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.

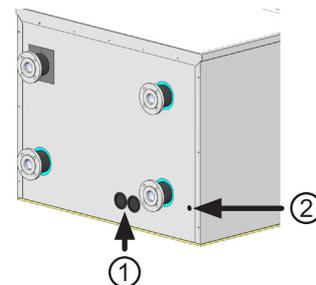


### HINWEIS

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



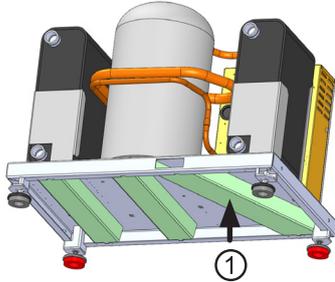
nähere Angaben siehe „Aufstellungsplan“



- 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.

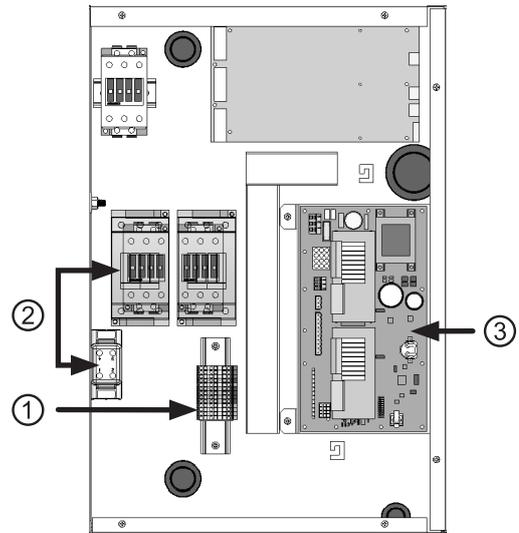
⑥ Elektroanschlüsse nach den Maßgaben des Klemmenplans vornehmen.

„Klemmenpläne“ zum jeweiligen Gerätetyp

**! 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.

Übersicht „Technische Daten/Lieferumfang“, 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.

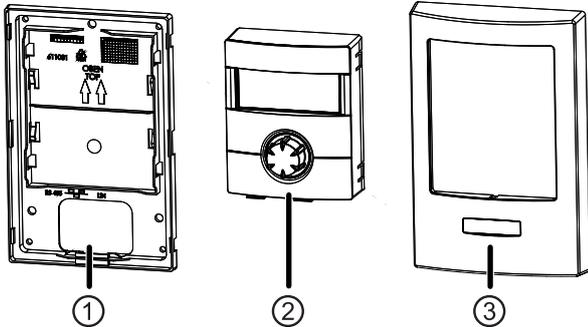
Falls dies gewünscht ist, im Zuge der elektrischen Anschlussarbeiten ein geschirmtes Netzkabel (Kategorie 6, mit RJ-45-Stecker) zum Bedienteil führen.

- 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.



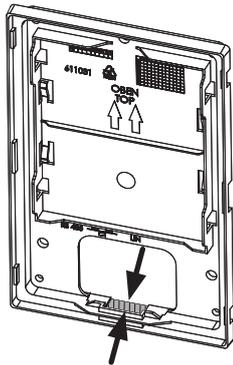
## 22 Montage des Bedienteils

Im Beipack befinden sich:



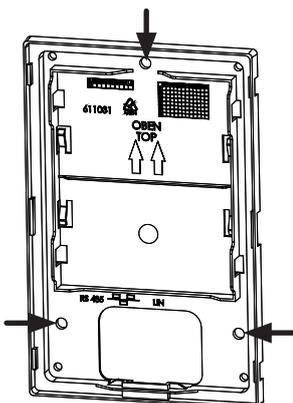
- 1 Wandhalterung
- 2 Bedienteil
- 3 Blende

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.



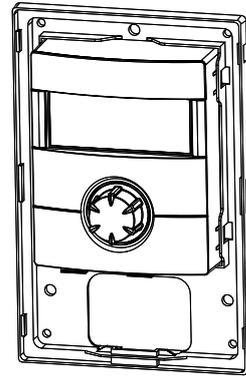
**! ACHTUNG**  
Wandhalterung mit Bedienteil **nur senkrecht** an eine Wand montieren!

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



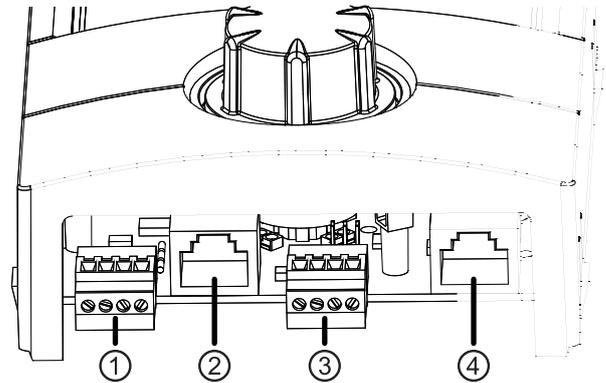
siehe Maßbild „Wandhalterung“

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

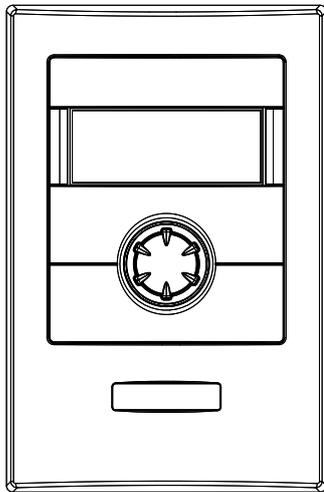
**i HINWEIS**  
Über Buchse 2 kann eine Verbindung zu einem Computer oder einem Netzwerk hergestellt werden, um den Heizungs- und Wärmepumpenregler von dort aus steuern zu können. Voraussetzung ist ein geschirmtes Netzkabel (Kategorie 6).

Betriebsanleitung des Heizungs- und Wärmepumpenreglers, Ausgabe „Fachhandwerker“, Abschnitt „Webserver“

**i HINWEIS**  
Das Netzkabel kann jederzeit nachgerüstet werden. Um es anschließen zu können, muss jedoch vorher die Blende demontriert werden.



- ⑤ Sind die Anschlussarbeiten abgeschlossen, kann die Blende auf den Wandhalter aufgesetzt werden.



## 23 Spülen und Befüllen der Anlage

- ! ACHTUNG**  
Vor Inbetriebnahme muss die Anlage absolut luftfrei sein.

### 23.1 Spülen und Befüllen der Wärmequelle

Verschmutzungen und Ablagerungen in der Wärmequelle können zu Betriebsstörungen führen.

- ! ACHTUNG**  
Bei Betrieb der Wärmequelle mit Wasser oder Wasser-Frostschutz-Gemisch sicherstellen, dass das Wasser die Qualitätsvorgaben der Heizwasserseite erfüllt.

- ! ACHTUNG**  
Vor dem Spülen und Befüllen der Wärmequelle muss die Ablaufleitung des Sicherheitsventils angeschlossen sein. Achtung: Nicht in den Abfluss leiten (Frostschutzgemisch)!

- i HINWEIS**  
Folgende mit Wasser gemischte Frostschutzmittel sind für den Solekreis zugelassen:

- Monopropylenglykol
- Monoethylenglykol
- Ethanol
- Methanol

- ! ACHTUNG**  
Bei bauseitig eingesetzten (Rohr-) Werkstoffen, Dichtungen und sonstigen Bauteilen ist auf eine Materialverträglichkeit mit dem verwendeten Frostschutzmittel zu achten!

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

- ① Wärmequellenanlage gründlich spülen.
- ② Das als Zubehör erhältliche Frostschutzmittel mit Wasser im erforderlichen Verhältnis gründlich anmischen. Nur gemischt in die Wärmequelle einfüllen.

- ! ACHTUNG**  
Konzentration des Frostschutzmittels im Wasser muss den Wert haben, der für Ihren Gerätetyp angegeben ist.

- ☞** Übersicht „Technische Daten/Lieferumfang“, Abschnitt „Wärmequelle“

- ③ Konzentration des Frostschutzmittels im Gemisch prüfen.
- ④ Wärmequelle mit dem Frostschutzgemisch befüllen.
- ⑤ Wärmequelle entlüften.

### 23.2 Spülen und Befüllen des Heizkreises

#### Wasserqualität des Füll- und Ergänzungswassers nach VDI 2035 Teil I und II in Warmwasserheizungsanlagen

Moderne und energieeffiziente Wärmepumpenanlagen finden eine immer größere Verbreitung. Durch eine ausgeklügelte Technik erreichen diese Anlagen sehr gute Wirkungsgrade. Das abnehmende Platzangebot für Wärmeerzeuger, hat dazu geführt, dass kompakte Geräte mit immer kleineren Querschnitten und hohen Wärmeübertragungsleistungen entwickelt werden. Damit nimmt auch die Komplexität der Anlagen, sowie die Materialvielfalt zu, was gerade bei dem Korrosionsverhalten eine wichtige Rolle spielt. Das Heizungswasser beeinflusst nicht nur den Wirkungsgrad der Anlage, sondern auch die Lebensdauer des Wärmeerzeugers und der Heizungskomponenten einer Anlage.



Als Mindestanforderungen sind deshalb die Richtwerte der VDI 2035 Teil I und Teil II zum ordnungsgemäßen Betrieb der Anlagen einzuhalten. Unsere Praxiserfahrungen haben gezeigt, dass der sicherste und störungsfreieste Betrieb durch die so genannte salzarme Fahrweise gegeben ist.

Die VDI 2035 Teil I gibt wichtige Hinweise und Empfehlungen zur Steinbildung und deren Vermeidung in Heizungs- und Trinkwassererwärmungsanlagen.

Die VDI 2035 Teil II beschäftigt sich in erster Linie mit den Anforderungen zur Minderung der heizungswasserseitigen Korrosion in Warmwasserheizungsanlagen.

## Grundsätze zu Teil I und Teil II

Das Auftreten von Stein- und Korrosionsschäden in Warmwasser-Heizungsanlagen ist gering, wenn

- eine fachgerechte Planung und Inbetriebnahme erfolgt
- die Anlage korrosionstechnisch geschlossen ist
- eine ausreichend dimensionierte Druckhaltung integriert ist
- die Richtwerte für das Heizwasser eingehalten werden
- eine regelmäßige Wartung und Instandhaltung durchgeführt wird

Ein Anlagenbuch, in dem relevante Planungsdaten eingetragen werden, soll geführt werden (VDI 2035).

## Welche Schäden können bei Nichteinhaltung auftreten

- Funktionsstörungen und der Ausfall von Bauteilen und Komponenten (z. B. Pumpen, Ventile)
- innere und äußere Leckagen (z. B. von Wärmetauschern)
- Querschnittsverminderung und Verstopfung von Bauteilen (z. B. Wärmetauscher, Rohrleitungen, Pumpen)
- Materialermüdung
- Gasblasen- und Gaspolsterbildung (Kavitation)
- Beeinträchtigung des Wärmeübergangs (Bildung von Belägen, Ablagerungen) und damit verbundene Geräusche (z. B. Siedegeräusche, Fließgeräusche)

## Kalk – der Energiekiller

Eine Befüllung mit unbehandeltem Trinkwasser führt unweigerlich dazu, dass sämtliches Calcium als Kesselstein ausfällt. Die Folge: an den Wärmeübertragungsflächen der Heizung entstehen Kalkablagerungen. Der Wirkungsgrad sinkt und die Energiekosten steigen. Nach einer Faustformel bedeutet ein Kalkbelag von 1 Millimeter bereits einen Wirkungsgradverlust von 10%. Im Extremfall kann es sogar zu Schäden an den Wärmetauschern kommen.

## Enthärtung nach VDI 2035 – Teil I

Wird das Trinkwasser vor der Heizungsbefüllung gem. den Richtlinien der VDI 2035 enthärtet, kann sich kein Kesselstein bilden. Somit wird Kalkablagerungen und den daraus entstehenden Beeinträchtigungen der gesamten Heizungsanlage wirksam und dauerhaft vorgebeugt.

## Korrosion – ein unterschätztes Problem

Die VDI 2035, Teil II, geht auf die Korrosionsproblematik ein. Die Enthärtung des Heizungswassers kann sich als nicht ausreichend herausstellen. Der pH-Wert kann die Grenzwerte von 10 deutlich überschreiten. Es können sich pH-Werte größer 11 einstellen, die sogar Gummidichtungen schädigen. Somit werden zwar die Richtlinien der VDI 2035, Blatt 1, erfüllt, jedoch sieht die VDI 2035, Blatt 2, einen pH-Wert zwischen 8,2 und maximal 10 vor.

Werden Aluminiumwerkstoffe eingesetzt, was in vielen modernen Heizungsanlagen der Fall ist, darf ein pH-Wert von 8,5 nicht überschritten werden!, denn sonst droht Korrosion – Aluminium wird ohne die Anwesenheit von Sauerstoff angegriffen. Somit muss neben der Enthärtung des Heizungsfüll- und Ergänzungswassers das Heizungswasser auch entsprechend konditioniert werden. Nur so können die Vorgaben der VDI 2035 und die Empfehlungen und Einbauanweisungen des Wärmepumpenherstellers eingehalten werden.

Blatt 2 der VDI 2035 weist darüber hinaus auf die Verringerung des Gesamtsalzgehaltes (Leitfähigkeit) hin. Die Gefahr von Korrosion ist bei Verwendung von vollentsalztem Wasser weitaus geringer als dies bei Betrieb mit salzhaltigem, also enthärtetem Wasser der Fall ist.

Das Trinkwasser enthält, auch wenn es zuvor enthärtet wurde, gelöste, korrosionsfördernde Salze, die aufgrund der Verwendung von unterschiedlichen Materialien im Heizungssystem als Elektrolyte wirken und somit Korrosionsvorgänge beschleunigen. Dies kann letztlich bis hin zum Lochfraß führen.



## Mit der salzarmen Fahrweise auf der sicheren Seite

Mit der salzarmen Fahrweise treten die oben aufgeführten Probleme erst gar nicht auf, da weder korrosionsfordernde Salze wie Sulfate, Chloride und Nitrate noch das alkalisierende Natriumhydrogencarbonat im Heizungswasser enthalten sind. Die korrosionsfordernden Eigenschaften sind bei vollentsalztem Wasser sehr niedrig und es kann sich darüber hinaus auch kein Kesselstein bilden. Dies ist die ideale Verfahrensweise bei geschlossenen Heizkreisläufen, da insbesondere auch ein geringer Sauerstoffeintrag in den Heizungskreislauf toleriert werden kann.

In der Regel stellt sich bei der Befüllung der Anlagen mit VE-Wasser der pH-Wert durch Eigenalkalisierung in den idealen Bereich. Bei Bedarf kann durch Zugabe von Chemikalien sehr einfach auf einen pH-Wert von 8,2 alkalisiert werden. So wird der optimale Schutz der gesamten Heizungsanlage erreicht.

## 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.

### ! ACHTUNG

Vor dem Spülen und Befüllen des Heizkreises muss die Ablaufleitung des Sicherheitsventils angeschlossen sein.

- ① Heizkreis gründlich spülen.
- ② Heizkreis befüllen.
- ③ Heizkreis entlüften.

## 24 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 Wärmequellenisolation **dampfdiffusionsdicht** ausführen.



## 25 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 Lastspeisung (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 Absperrrichtungen 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!

## 26 Demontage



### 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!

**Nur qualifiziertes Heizungs- oder Kälteanlagenfachpersonal darf das Gerät aus der Anlage ausbauen und auseinander bauen.**



### ACHTUNG

Das Frostschutzgemisch der Wärmequelle darf nicht in die Kanalisation gelangen. Frostschutzgemisch auffangen und sachgerecht entsorgen.



### ACHTUNG

Gerätekomponenten, Kältemittel und Öl entsprechend den geltenden Vorschriften, Normen und Richtlinien der Wiederverwendung zuführen oder sachgerecht entsorgen.

### 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	
	B0/W35 Normpunkt nach EN14511 2 Verdichter 1 Verdichter	kW   ... kW   ...
	B0/W45 Normpunkt nach EN14511 2 Verdichter 1 Verdichter	kW   ... kW   ...
	B7/W35 Normpunkt nach EN14511 2 Verdichter 1 Verdichter	kW   ... kW   ...
	B0/W50 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
	Freie Pressung 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>	Spannungscodex   allpolige Absicherung Wärmepumpe **)	...   A
	Spannungscodex   Absicherung Steuerspannung **)	...   A
	Spannungscodex   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 Wärmequellenpumpe	A — nein
<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	
	W10/W35 Normnennbedingungen in Anlehnung an EN14511	2 Verdichter 1 Verdichter
	W10/W55 **)	2 Verdichter 1 Verdichter
		kW   ... kW   ... 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
	Freie Pressung Wärmepumpe $\Delta p$   Volumenstrom	bar   l/h
	Temperaturspreizung 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
	Medium im Zwischenkreis	Heizungswasser nach VDI 2035
<b>Elektrik</b>	Spannungscodex   allpolige Absicherung Wärmepumpe **)	...   A
	Spannungscodex   Absicherung Steuerspannung **)	...   A
	Spannungscodex   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 — nein
<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

DE813198a

\*) örtliche Vorschriften beachten

n.n. = nicht nachweisbar

\*\*) Durchflüsse entsprechend Normnennbedingungen

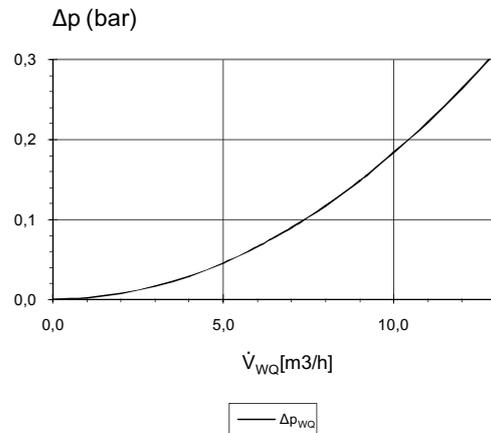
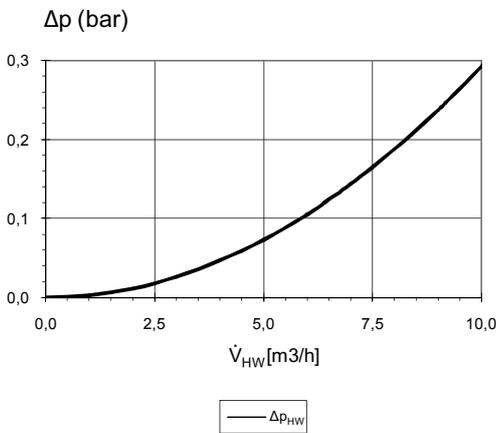
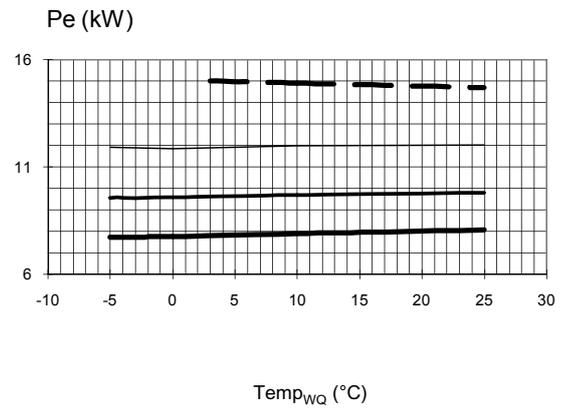
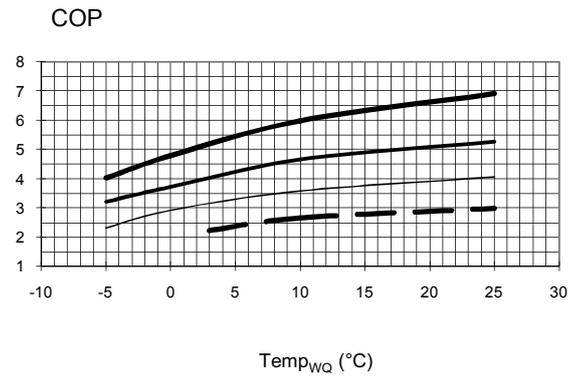
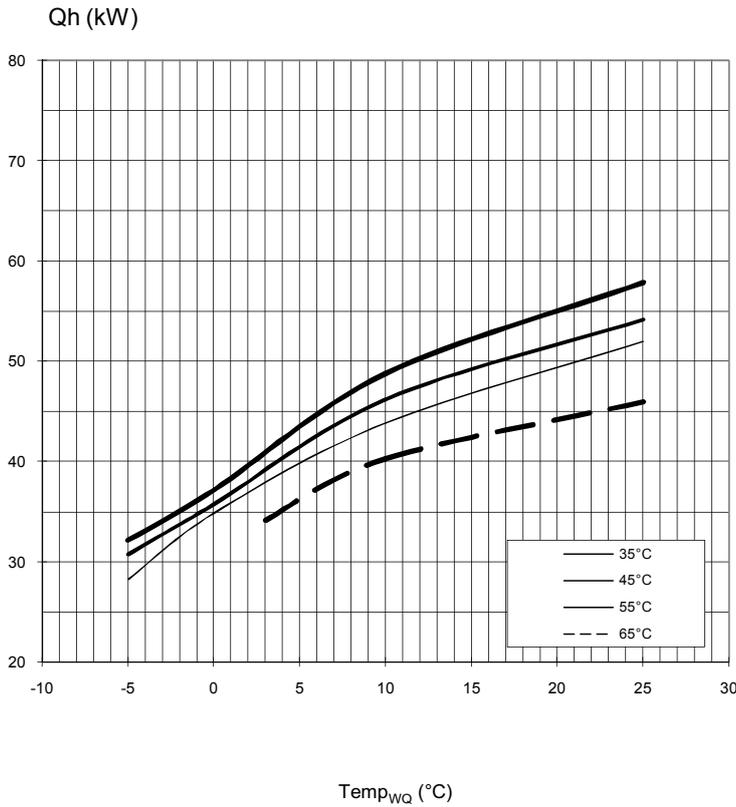


SIP 37.1	SIP 45.1	SIP 58.1	SIP 69.1	SIP 29.1H	SIP 56.1H
—   —   •	—   —   •	—   —   •	—   —   •	—   —   •	—   —   •
•   —	•   —	•   —	•   —	•   —	•   —
•	•	•	•	•	•
—	—	—	—	—	—
49,8   6,0	60,2   6,10	77,1   6,10	92,8   5,80	36,9   5,30	73,7   5,30
—	—	—	—	—	—
44,6   3,6	54,9   3,80	71,4   3,80	85,4   3,70	33,2   3,30	69,7   3,50
20 - 65	20 - 65	20 - 65	20 - 65	20 - 70	20 - 70
7 - 25	7 - 25	7 - 25	7 - 25	7 - 25	7 - 25
39	41	42	44	43	44
54	56	57	59	58	59
12800   12800   19200	15500   15500   23200	19300   19300   28900	24700   24700   37000	10000   10000   15000	19400   19400   29100
0,3   12800	0,32   15500	0,31   19300	0,33   24700	0,38   10000	0,38   19400
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—   —	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —
4300   8600   10800	5200   10400   13000	6600   13200   16500	8000   16000   20000	3200   6400   8000	6300   12600   15800
0,22   8600	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
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					
—   —	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —
8,3   14,4   0,83	9,8   19,1   0,74	12,6   22,5   0,81	16,0   28,6   0,81	7,0   15,2   0,66	13,9   28,2   0,71
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
—   —   —	—   —   —	—   —   —	—   —   —	—   —   —	—   —   —
—   —	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —
—   —	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
—   —	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —
•	•	•	•	•	•
•	•	•	•	•	•
—   —	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —
—   —	—   —	—   —	—   —	—   —	—   —
—	—	—	—	—	—
—	—	—	—	—	—
813444a	813445a	813446a	813447a	813448a	813449a



# SIP 37.1

# Leistungskurven – Betrieb Sole



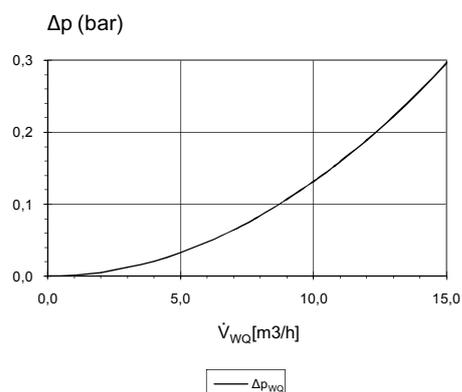
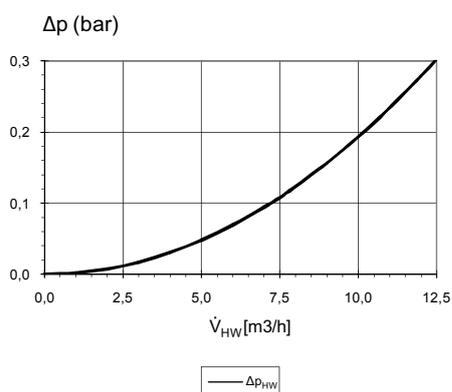
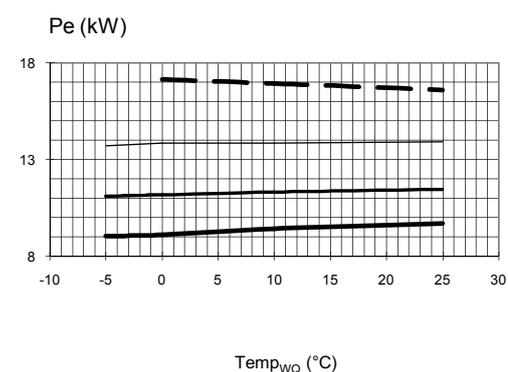
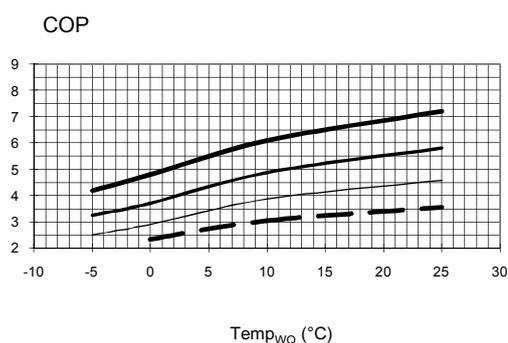
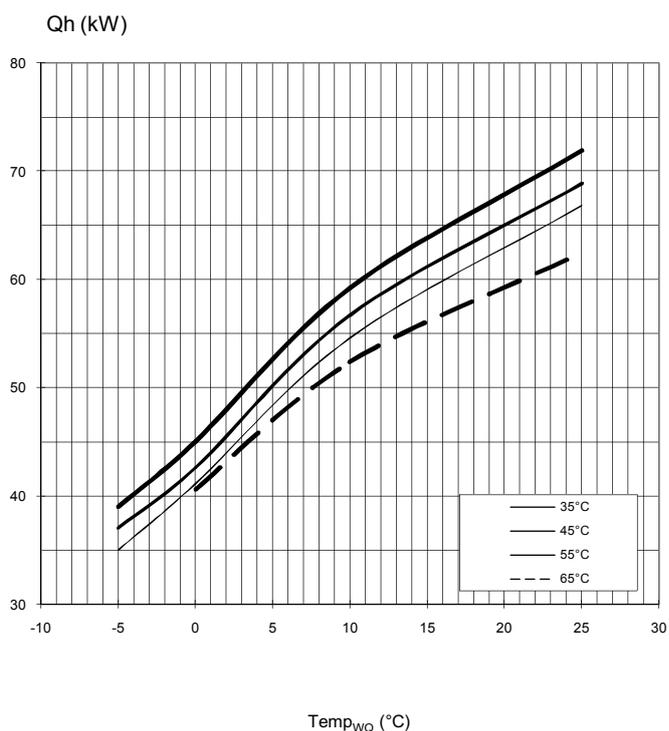
823077a

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



# Leistungskurven – Betrieb Sole

SIP 45.1



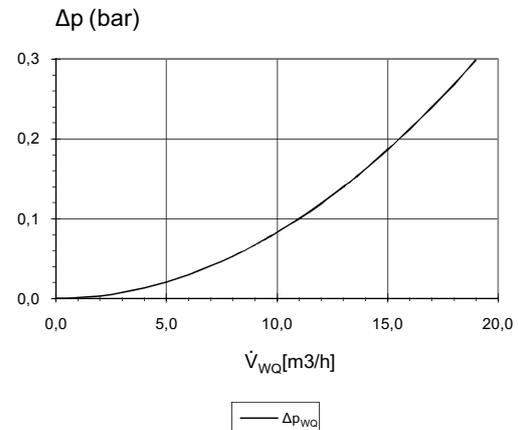
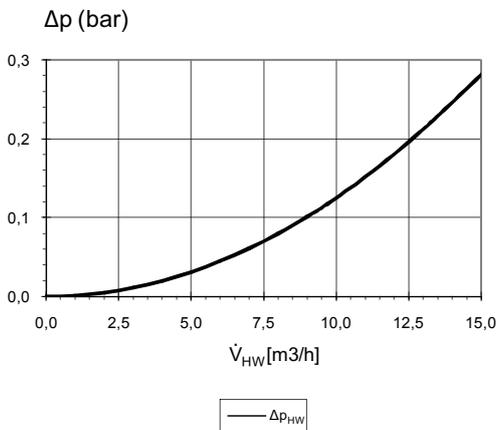
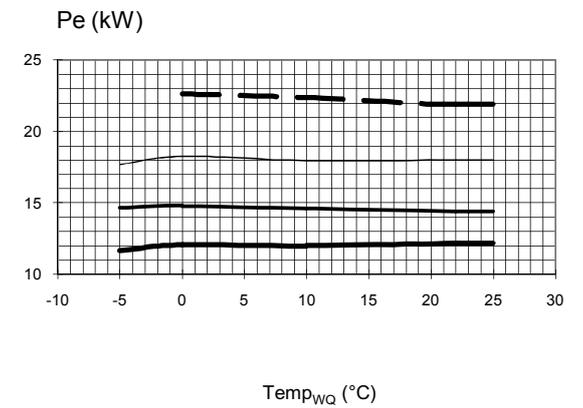
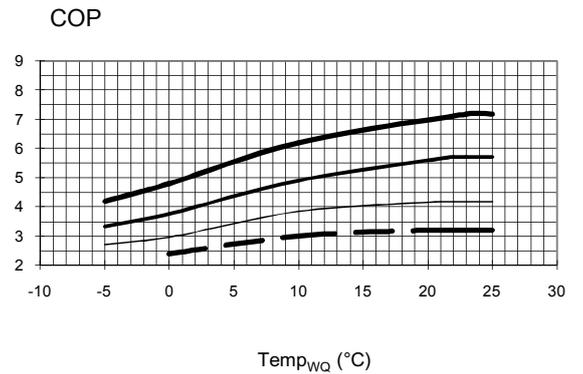
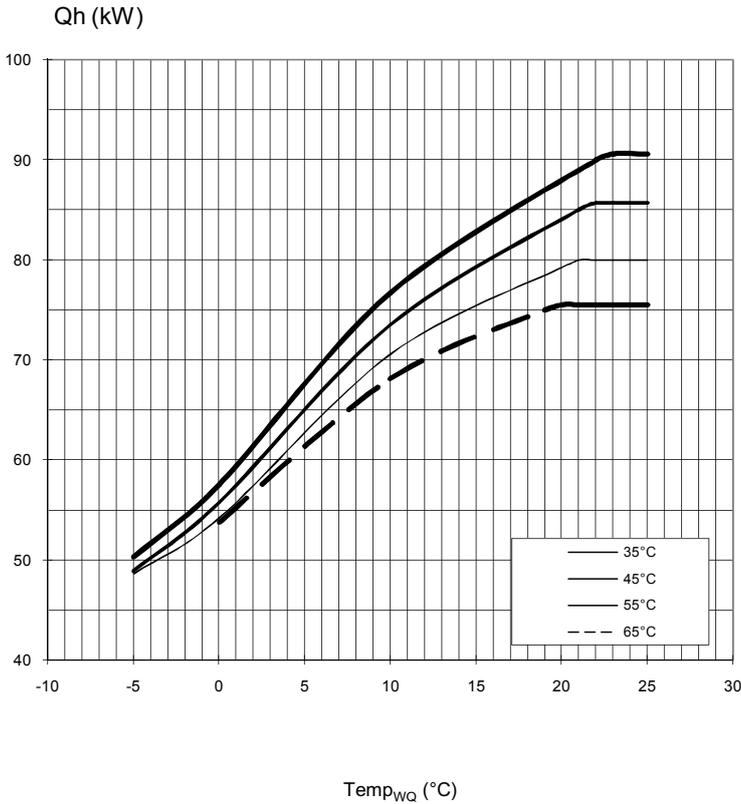
823078a

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



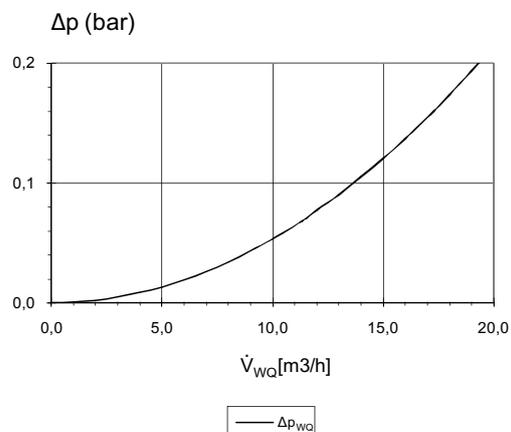
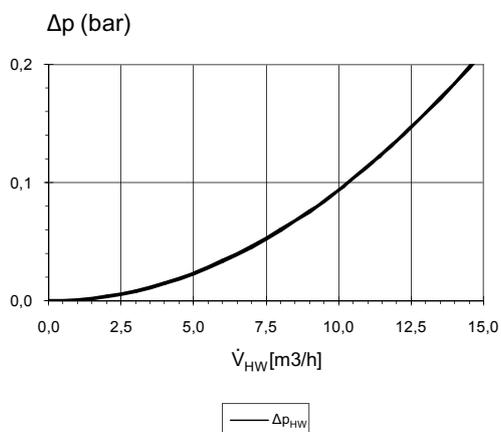
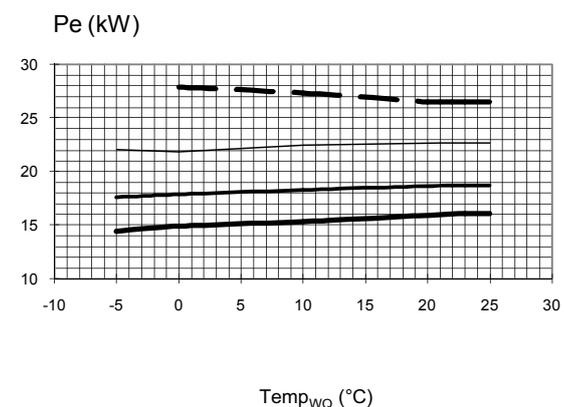
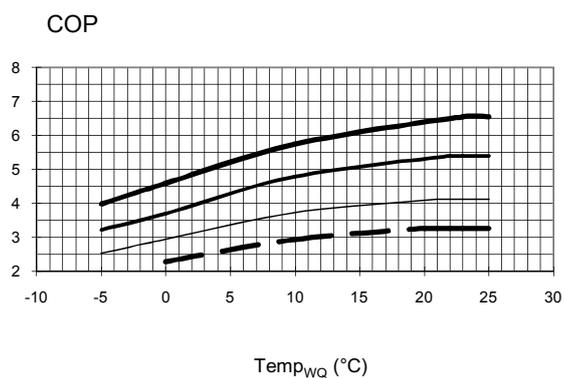
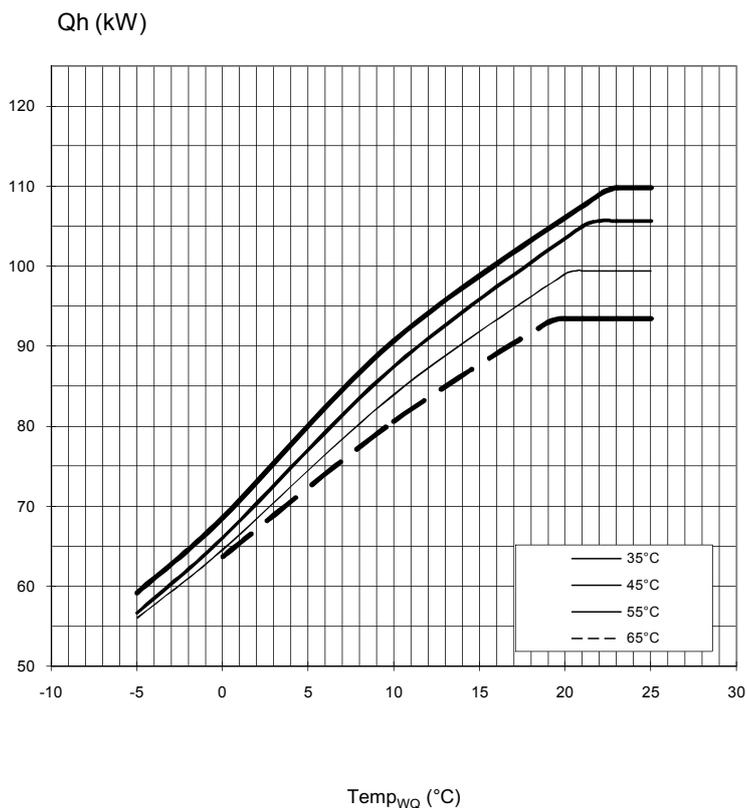
823079a

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



# Leistungskurven – Betrieb Sole

SIP 69.1



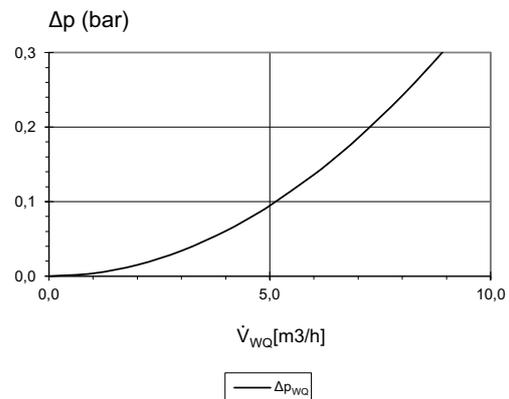
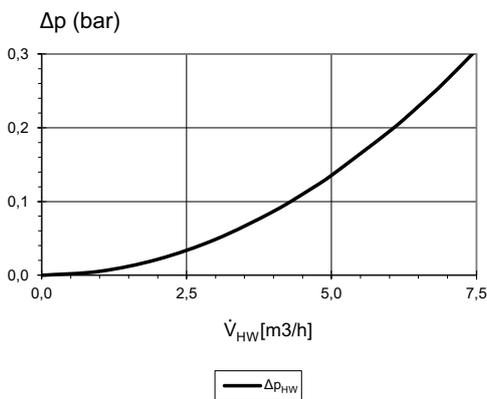
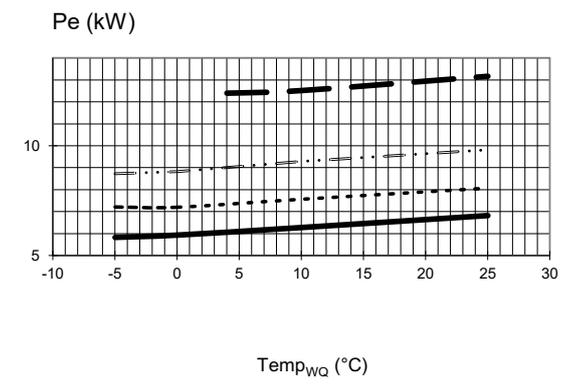
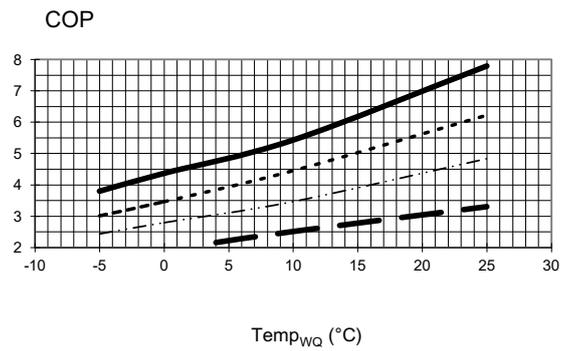
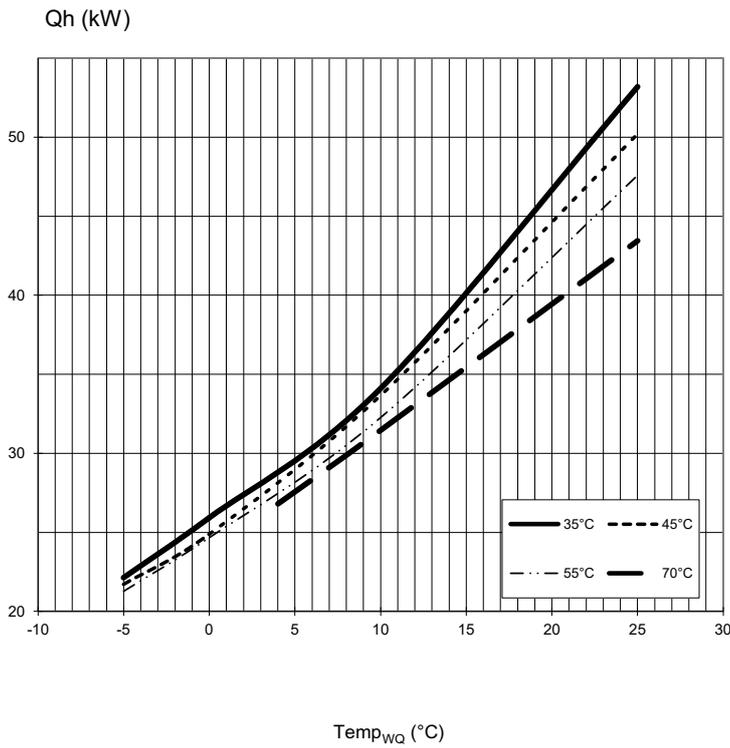
823080a

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



# SIP 29.1H

# Leistungskurven – Betrieb Sole



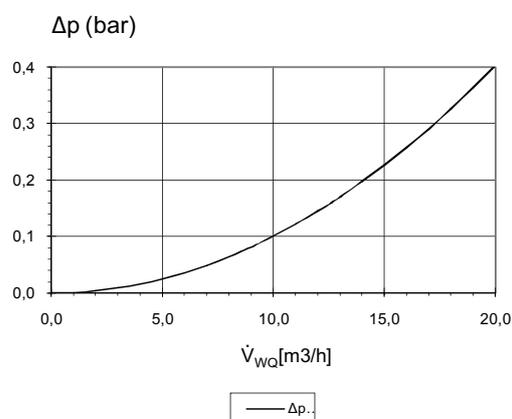
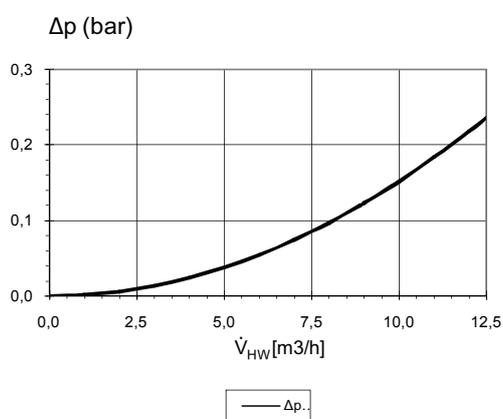
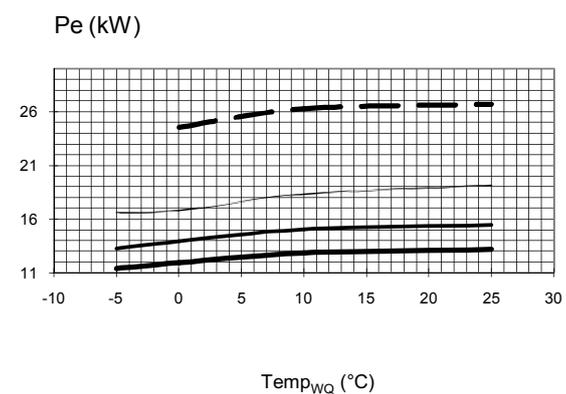
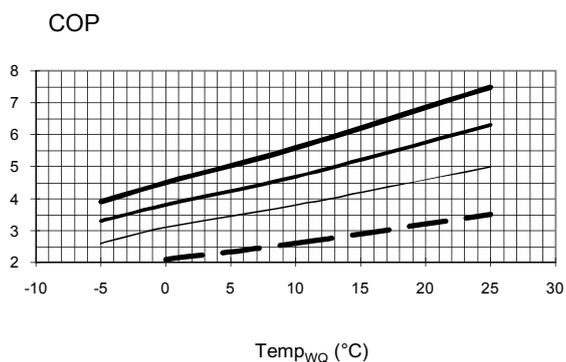
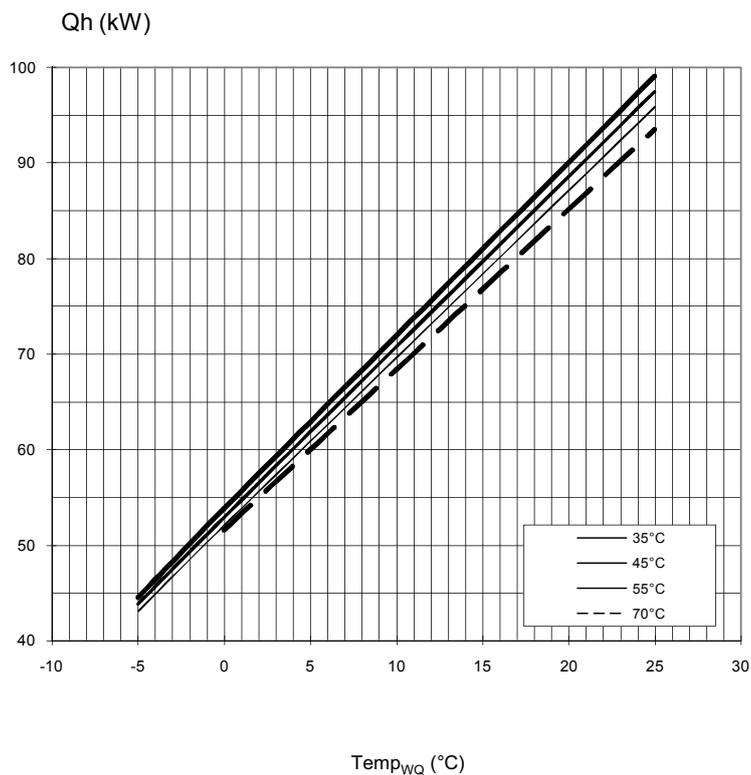
823081a

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



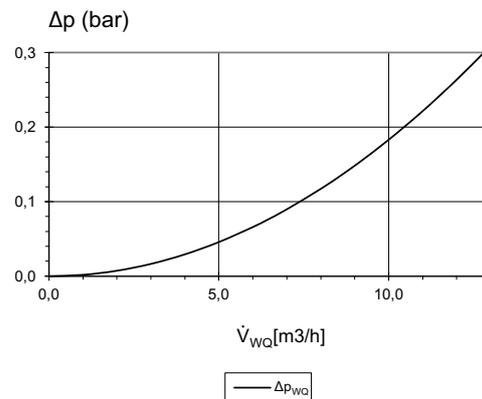
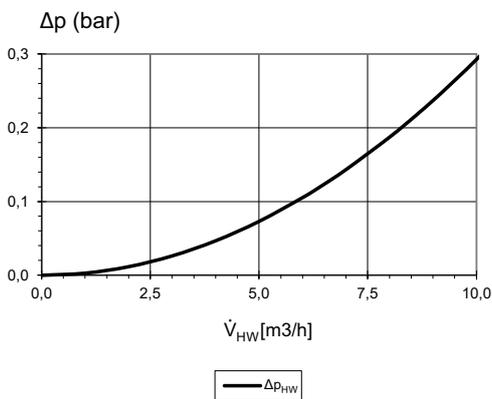
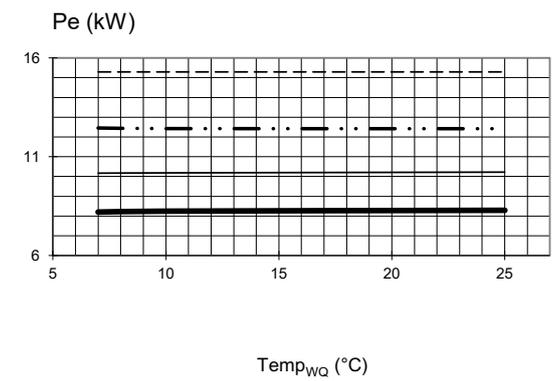
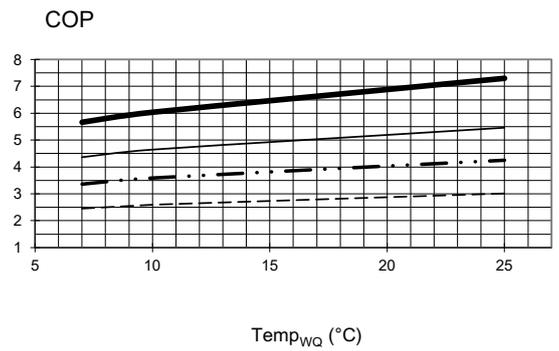
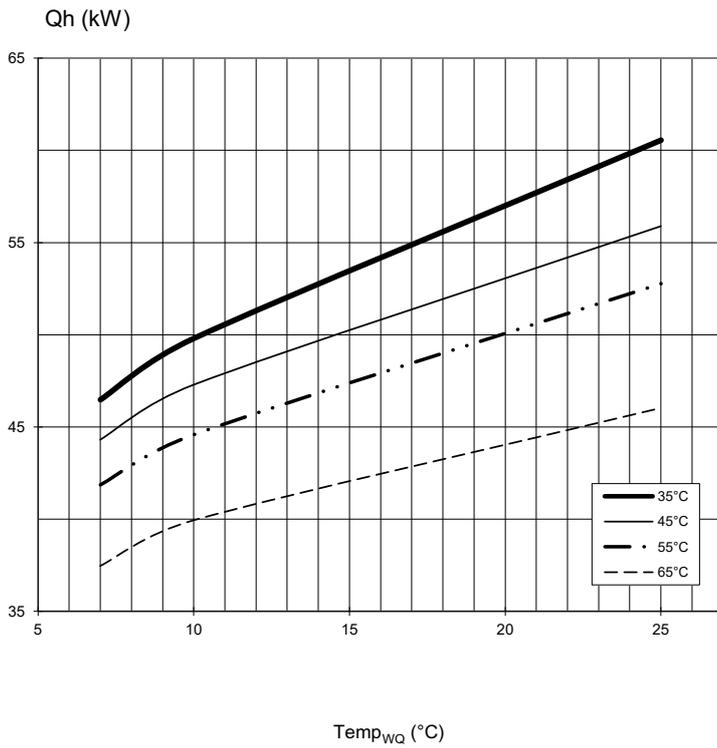
823082

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



# SIP 37.1

# Leistungskurven – Betrieb Wasser



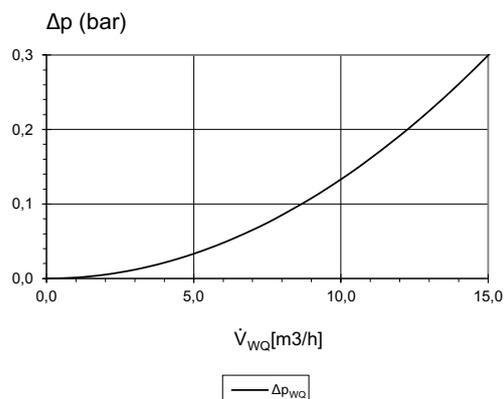
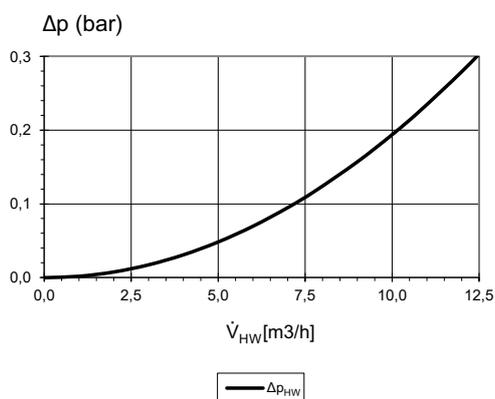
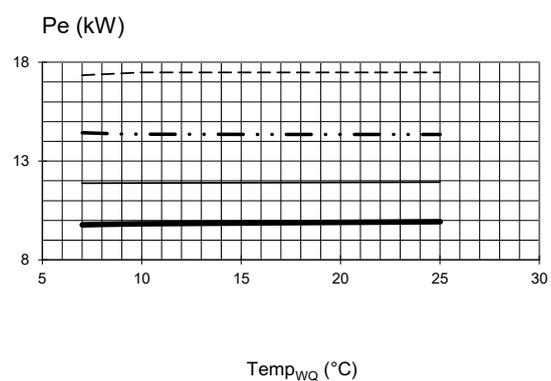
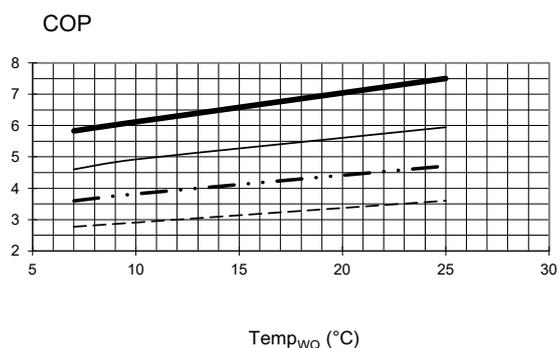
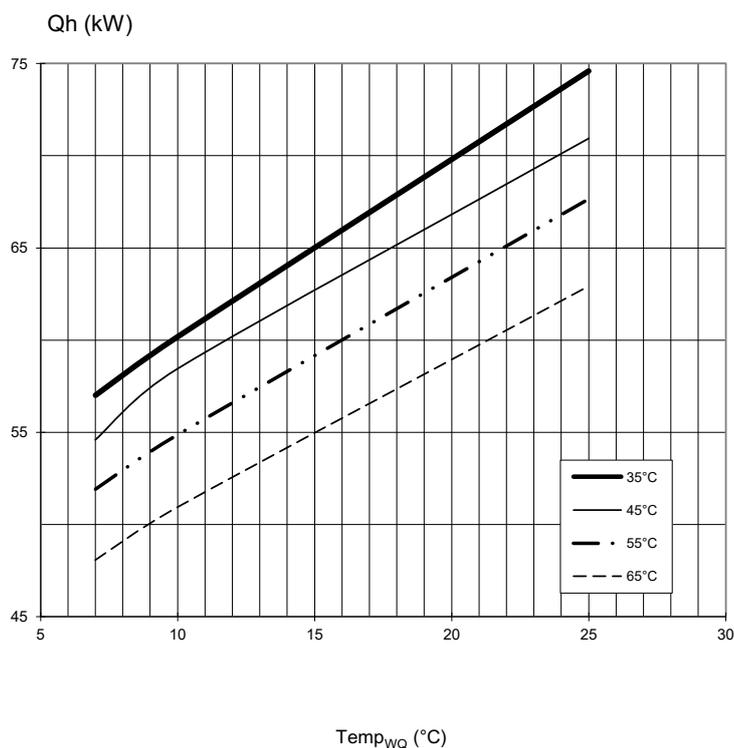
823077a

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



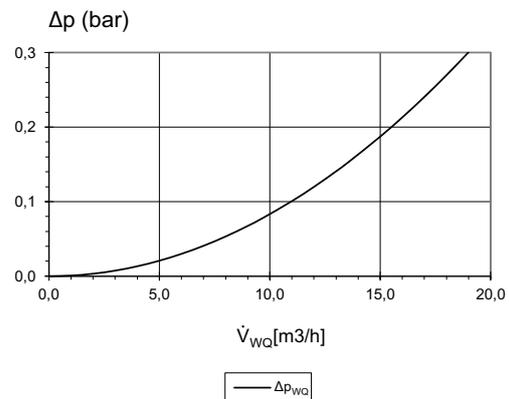
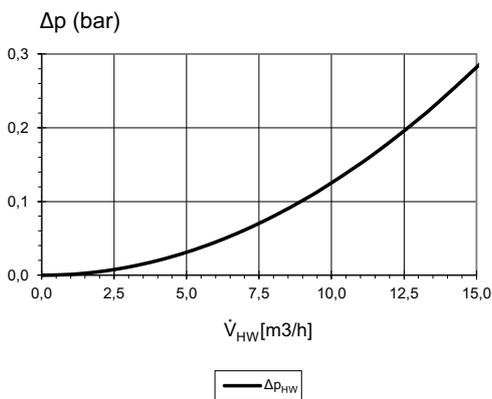
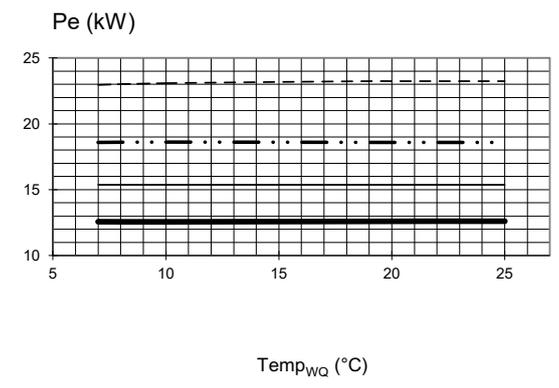
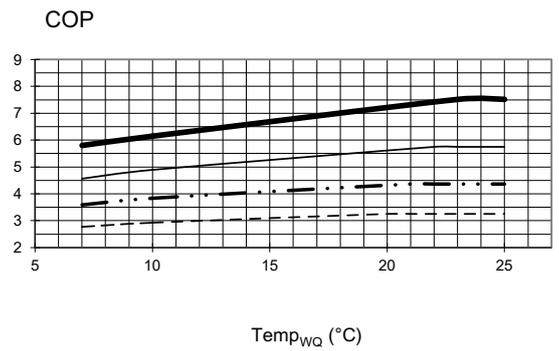
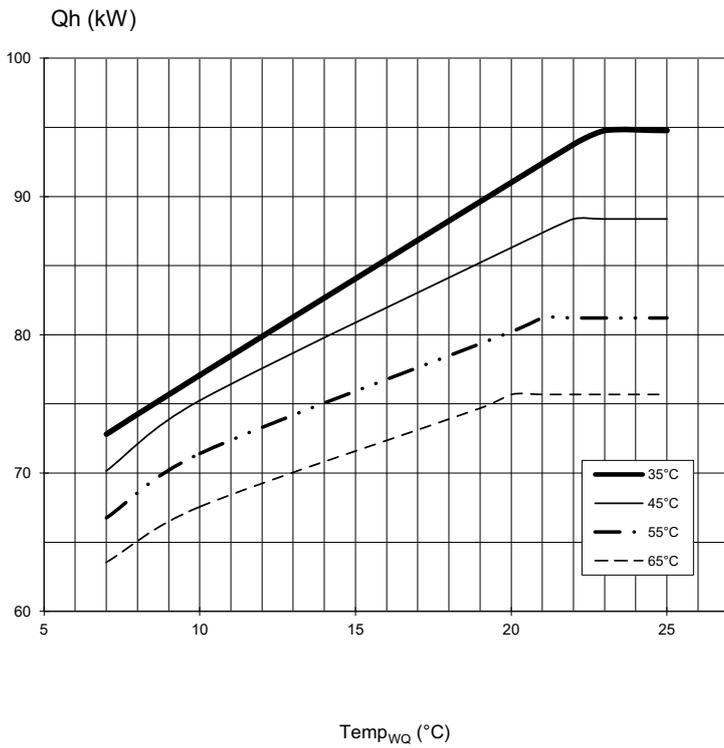
# Leistungskurven – Betrieb Wasser

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



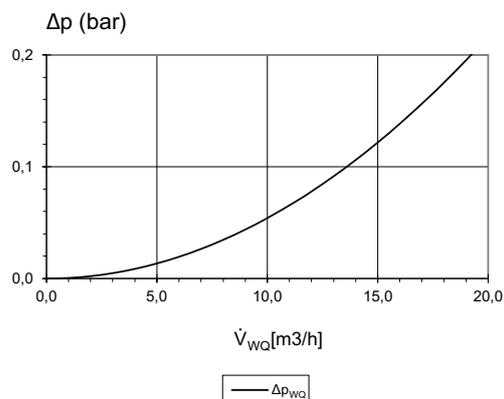
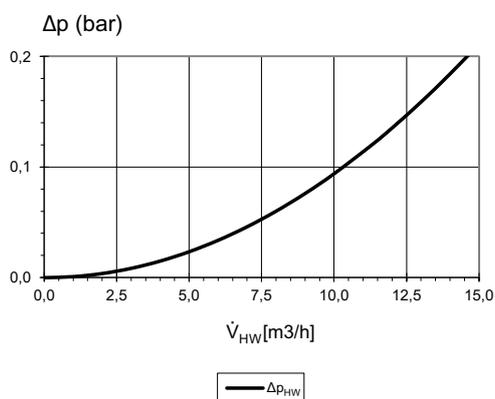
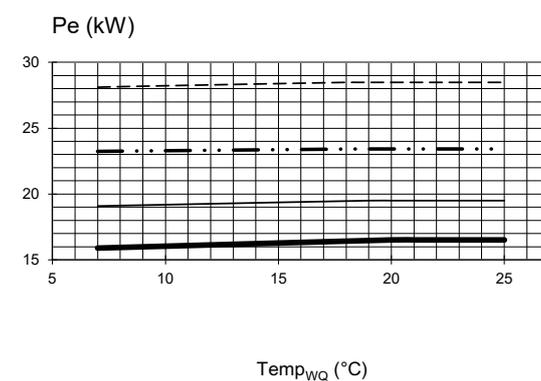
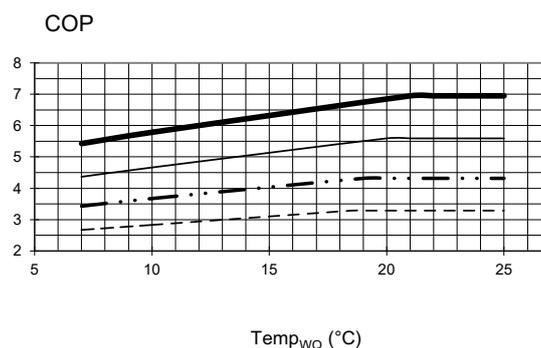
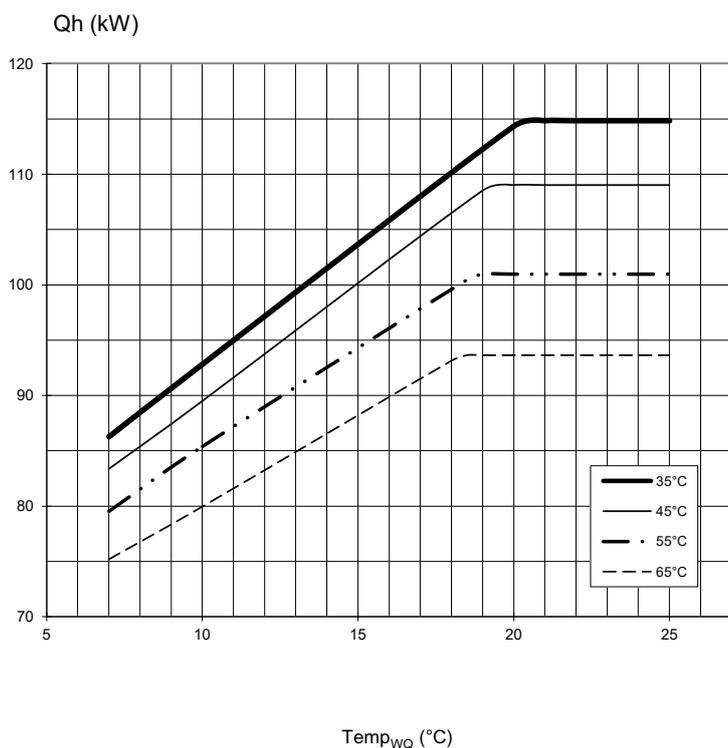
823079a

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



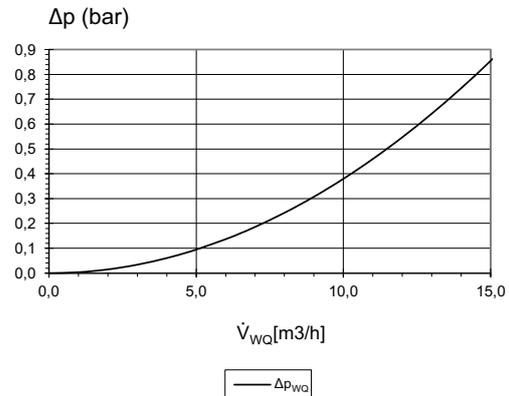
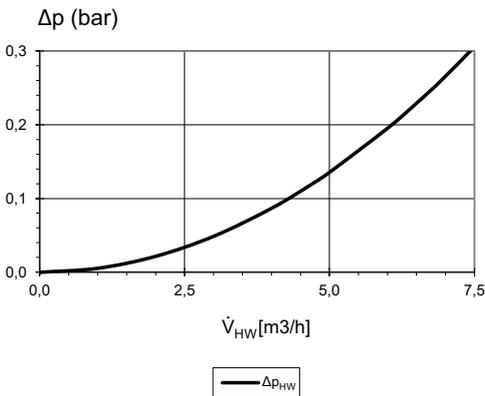
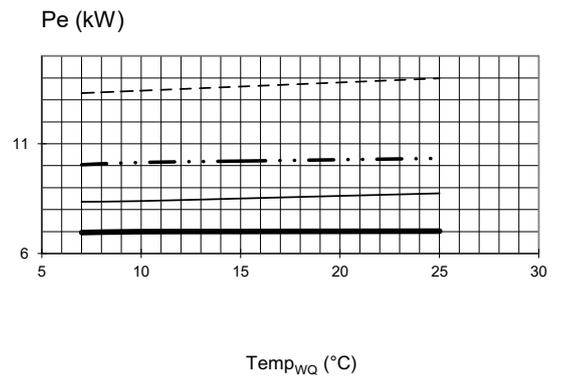
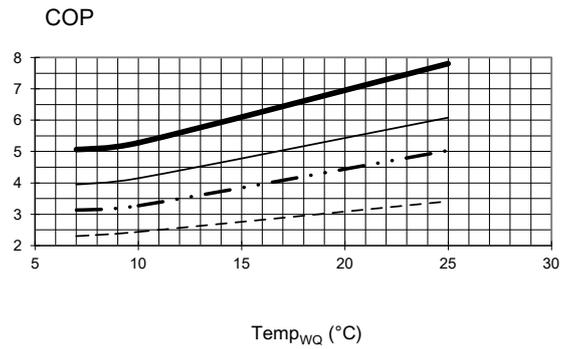
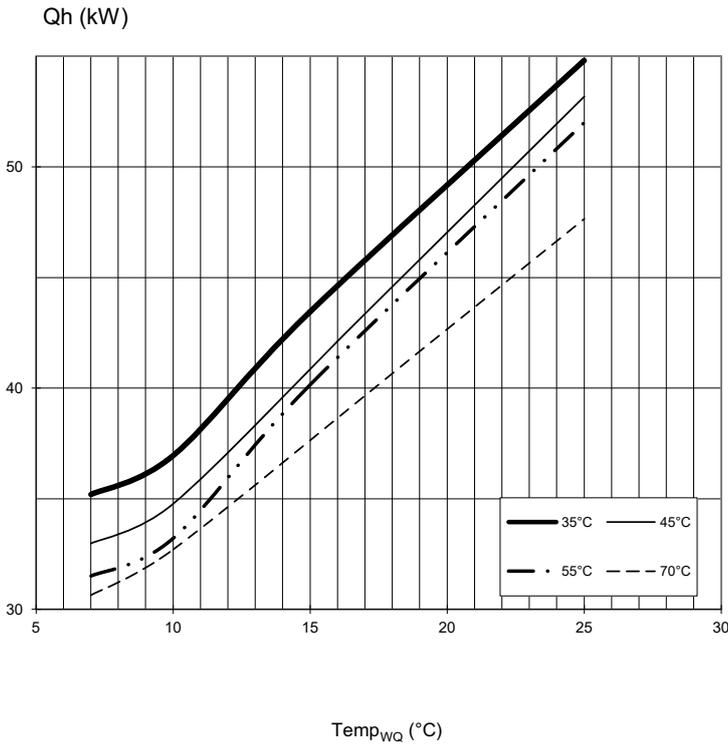
823080a

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



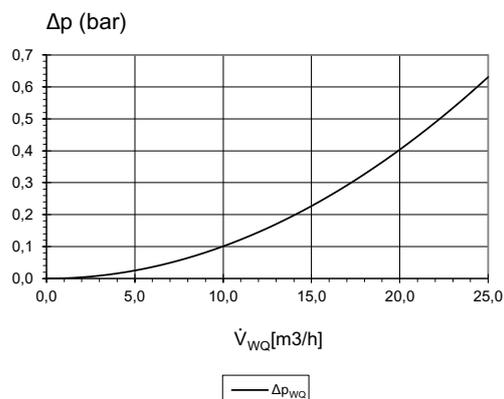
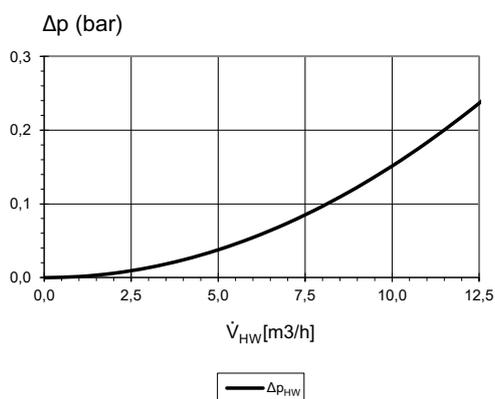
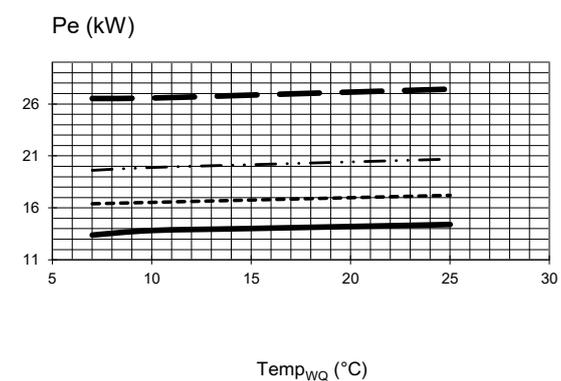
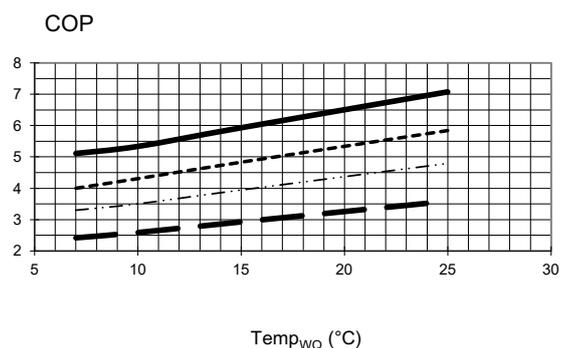
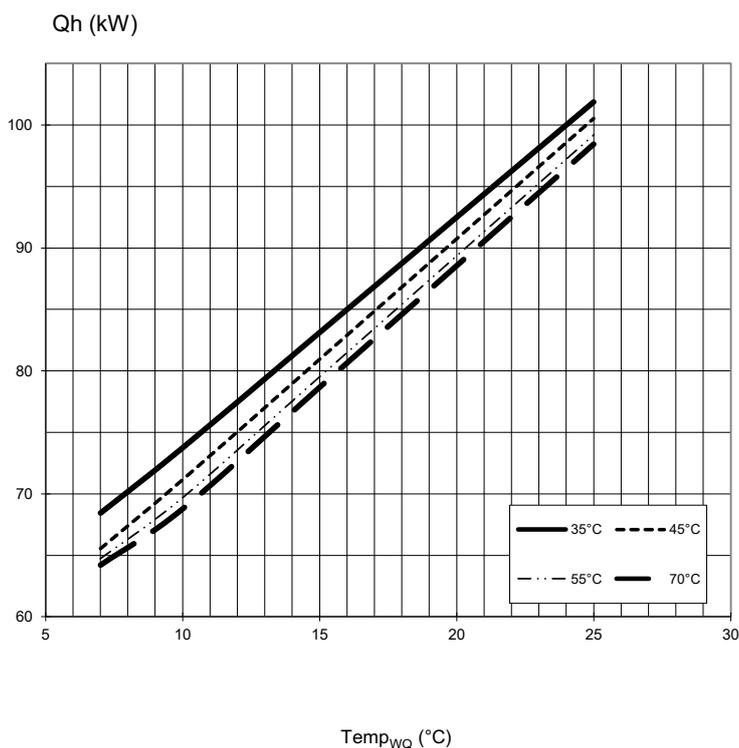
# SIP 29.1H

# Leistungskurven – Betrieb Wasser



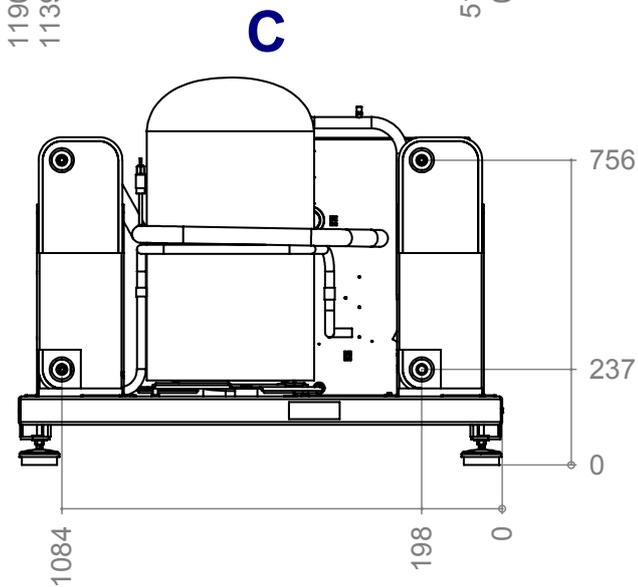
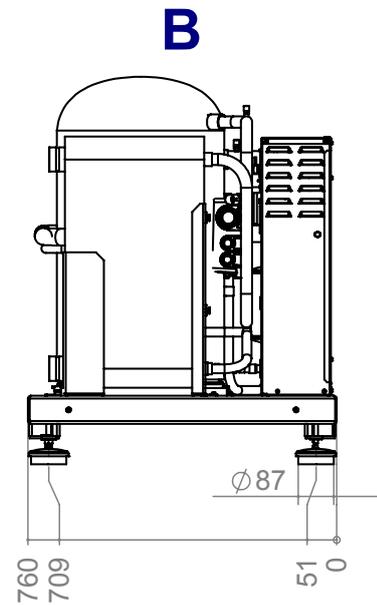
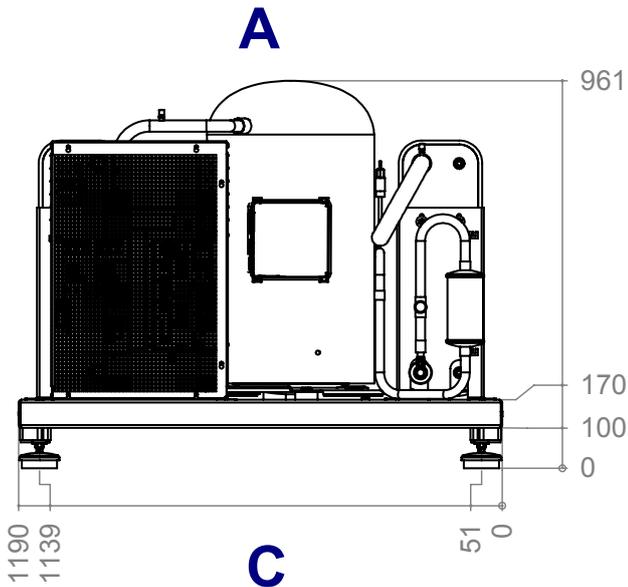
823081

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



823082

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



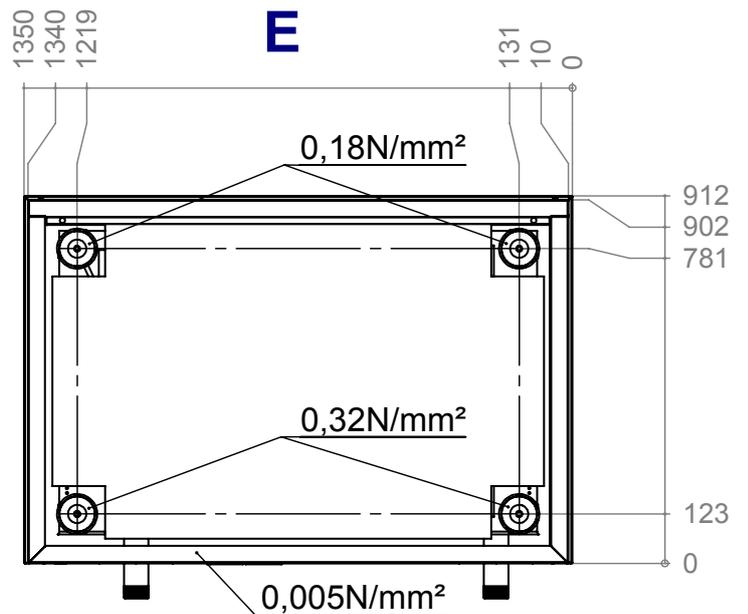
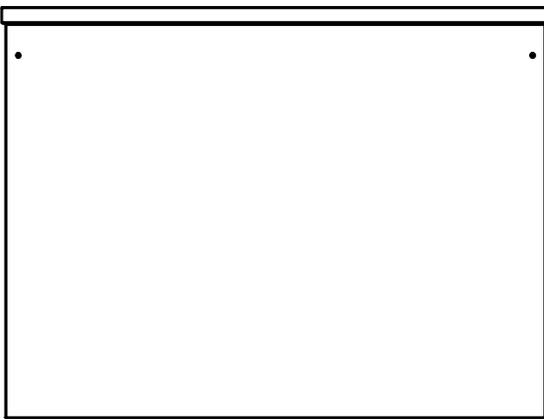
Legende: DE819407

Alle Maße in mm.

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

C

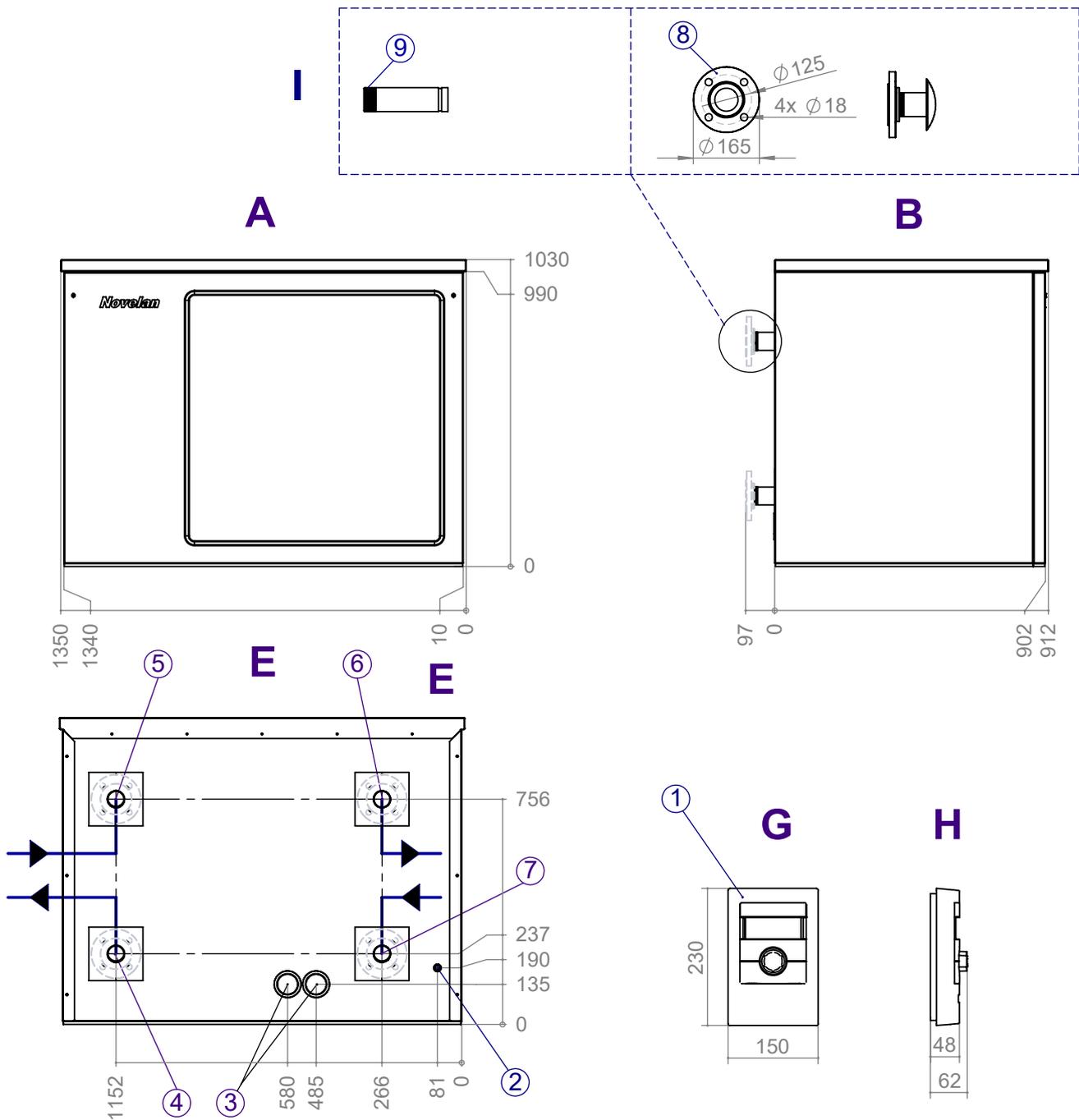
D





# Maßbilder mit Gehäuse

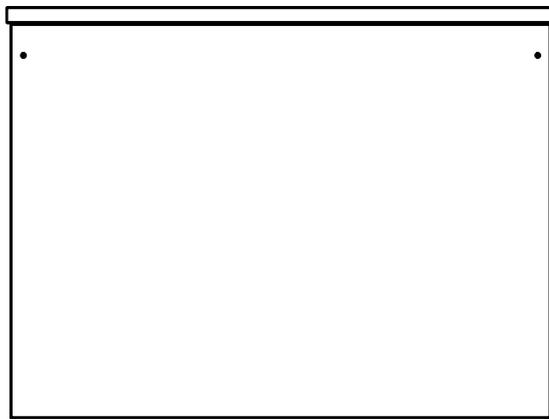
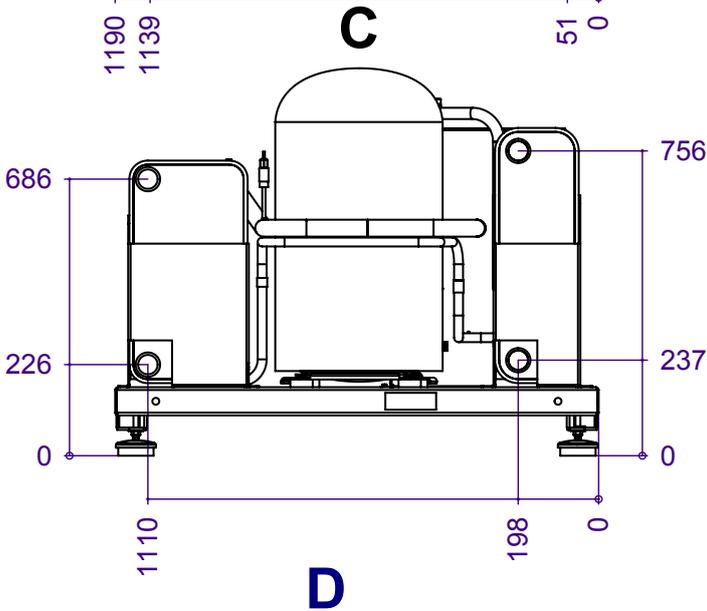
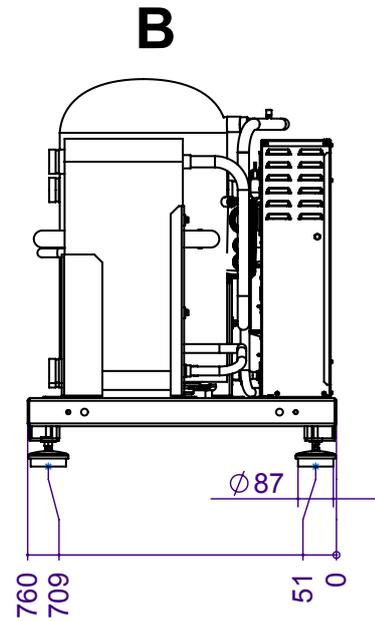
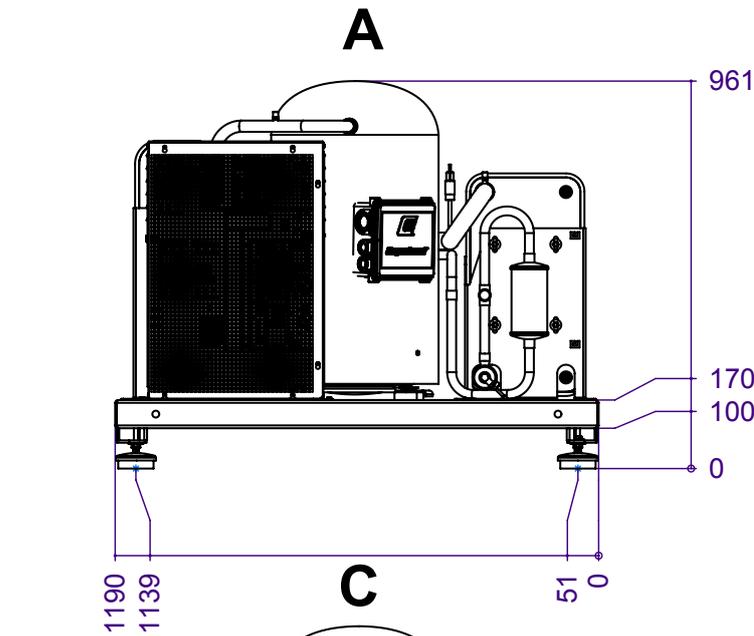
SIP 37.1 – SIP 69.1



Legende: DE819411b

Alle Maße in mm.

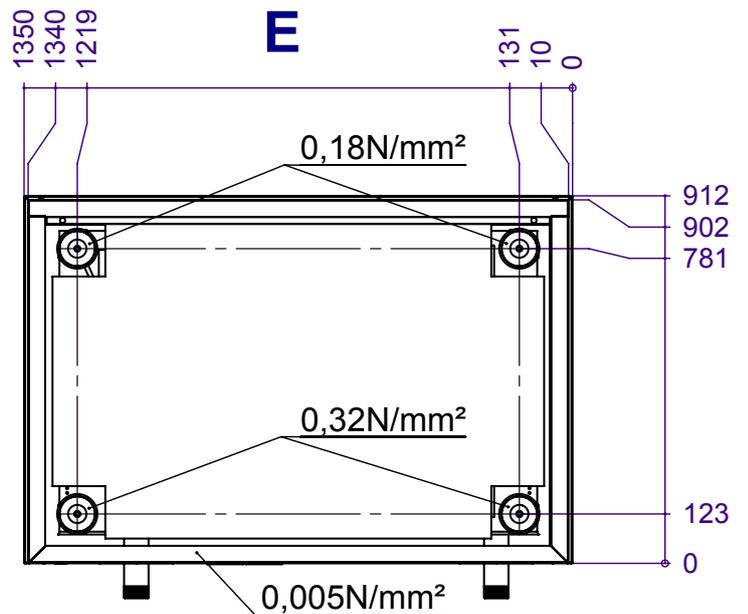
	Pos.	Bezeichnung
	1	Bedienteil (für Wandmontage, im Beipack)
A	2	Durchführung für Verbindungs- und LIN-Bus-Kabel
B	3	Durchführung für Elektrokabel
E	4	Wärmequelle Austritt (aus Wärmepumpe)
G	5	Wärmequelle Eintritt (in Wärmepumpe)
H	6	Heizwasser Austritt (Vorlauf)
F	7	Heizwasser Eintritt (Rücklauf)
	8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



Legende: DE819416

Alle Maße in mm.

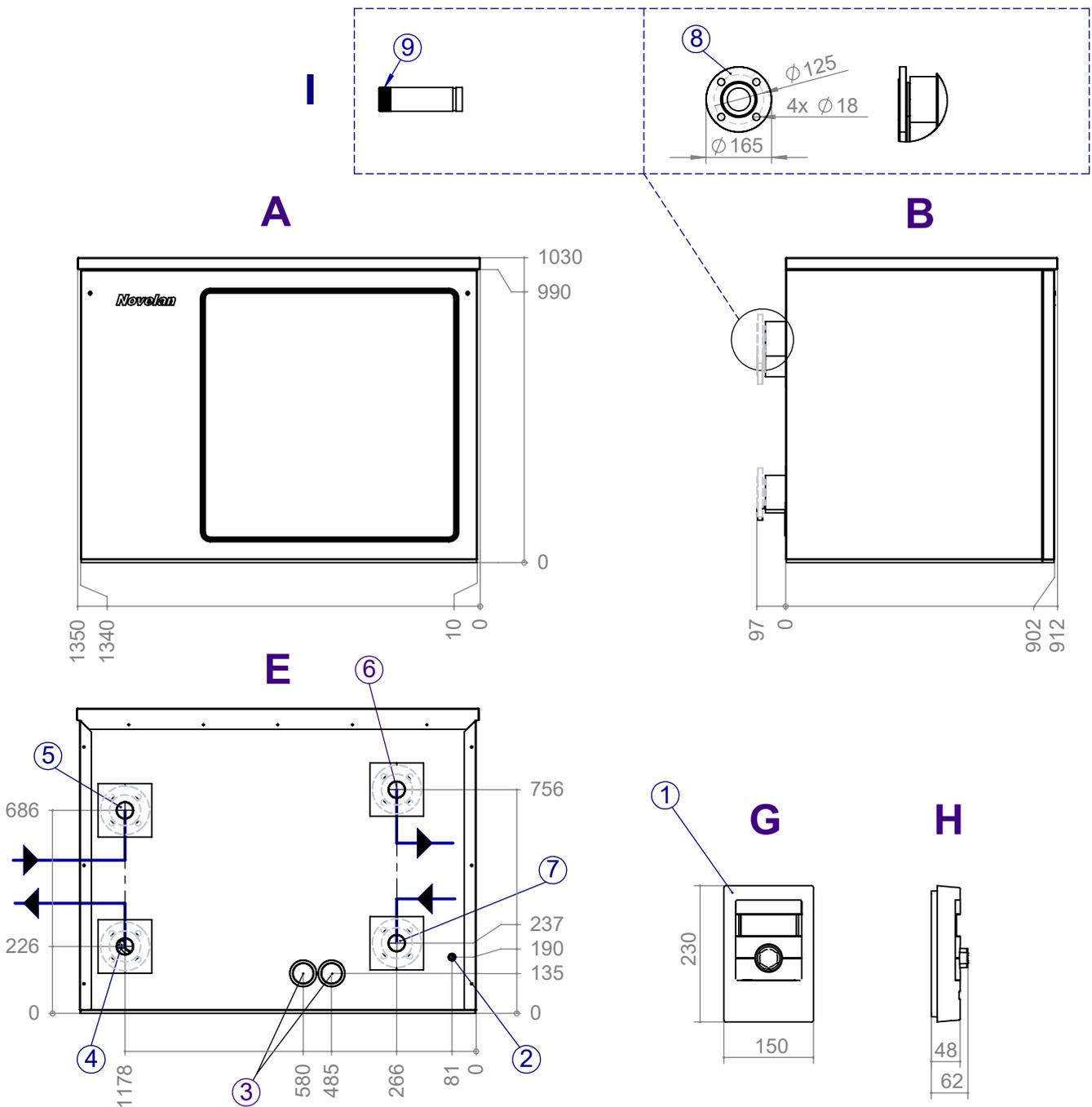
A	Vorderansicht
B	Seitenansicht von links
C	Rückansicht
D	Vorderansicht mit Fassade
E	Ansicht von unten mit Fassade





# Maßbilder mit Gehäuse

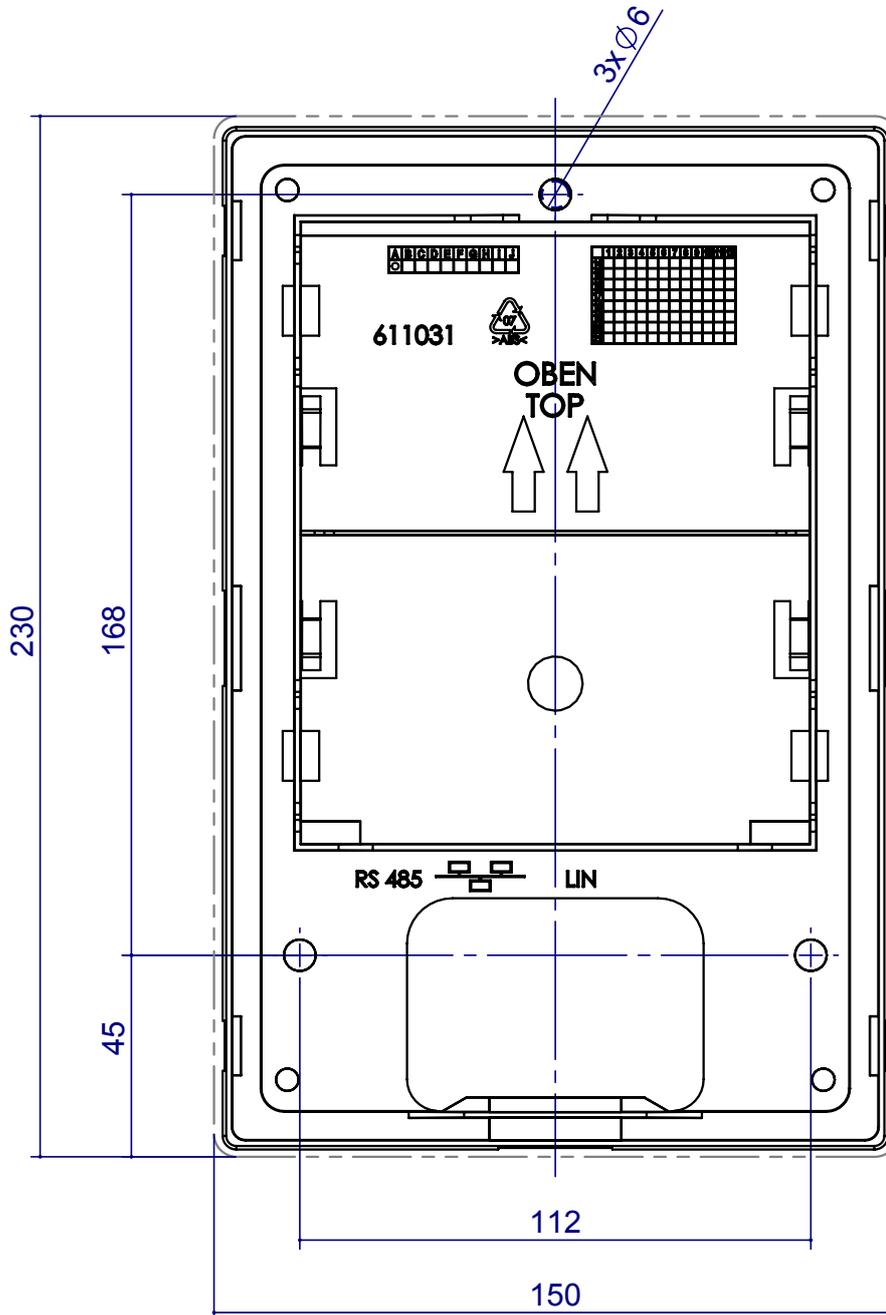
# SIP 29.1H – SIP 56.1H



Legende: DE819415b

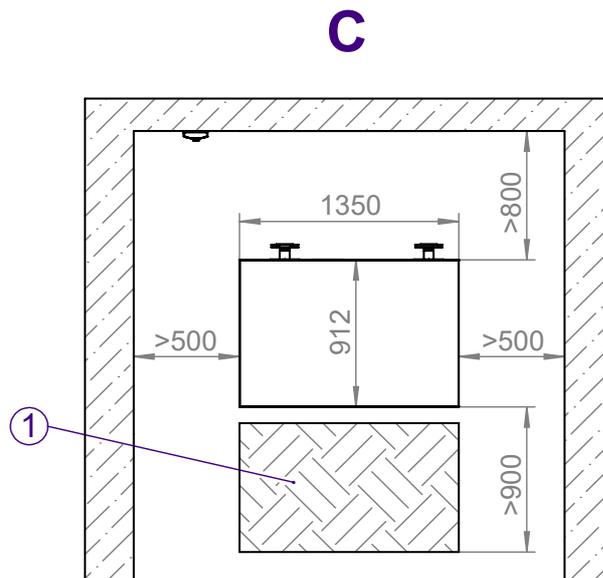
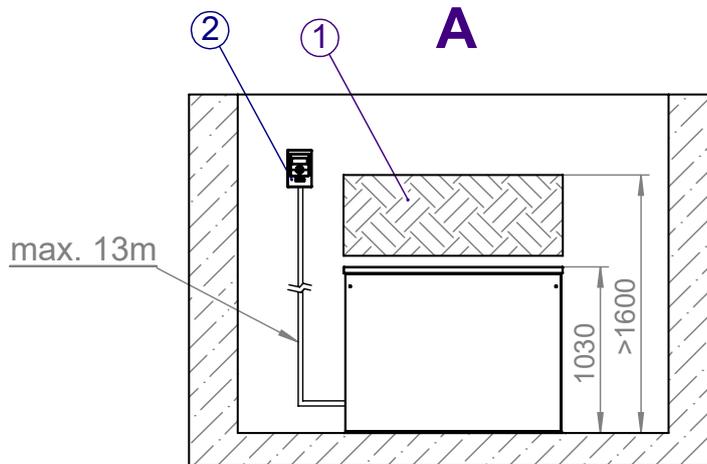
Alle Maße in mm.

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



Legende: DE819444a  
Alle Maße in mm.

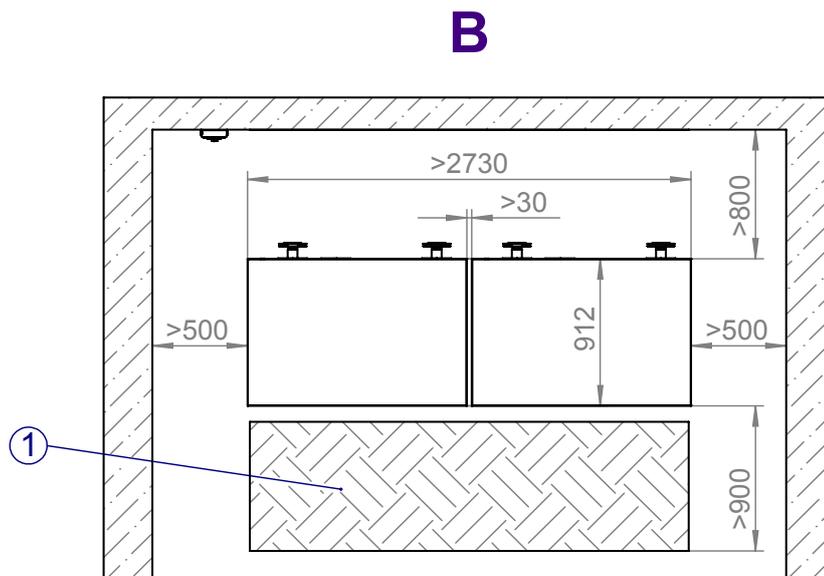
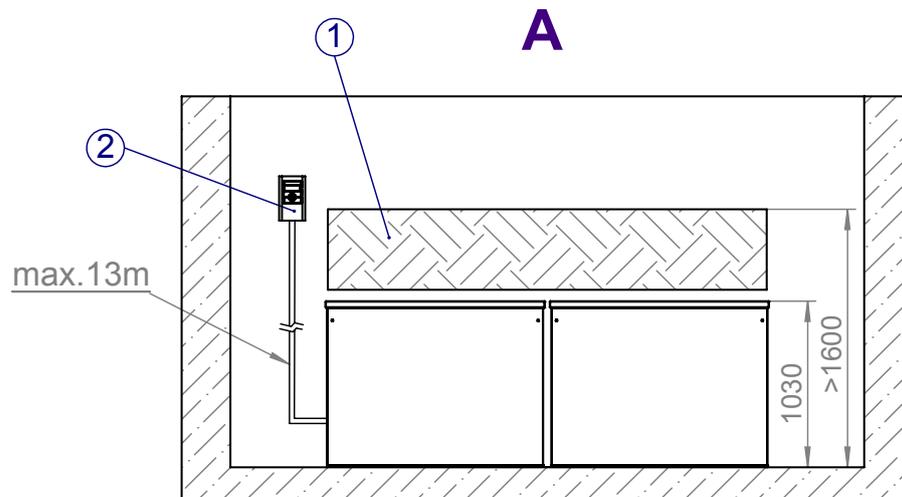




Legende: DE819408a

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	Schwingsenkungskopplung	53	Holzkessel	TB1/C	Vorlauffühler Mischkreis 1
4	Geräteunterlage Styromerstreifen	54	Brauchwarmwasserspeicher	D	Fussbodentemperaturbegrenzer
5	Absperrung mit Entleerung	55	Soledruckwächter	TRL/G	Fühler Externer Rücklauf (Trennspeicher)
6	Ausdehnungsgefäss im Lieferumfang	56	Schwimmbadwärmetauscher	STA	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	Anschluss Zusatzwärmerezeuger
16	Ausdehnungsgefäss bauseits	71	Hydraulikmodul Dual	113	Aussenfühler
18	Heizstab Heizung (ZWE)	72	Pufferspeicher wandhängend	BT1	Vorlauffühler
19	Mischkreis Vierwegemischer (MK1 Lade)	73	Rohrdurchführung	BT2	Rücklauffühler
20	Heizstab Brauchwarmwasser (ZWE)	74	Ventower	BT3	Brauchwarmwasserfühler
21	Mischkreis Umwälzpumpe (FP1)	75	Lieferumfang Hydrauliktower Dual	BT6	Vorlauffühler Kondensator
23	Zubringer Umwälzpumpe (ZUP)(Compactgerät umklemmen)	76	Trinkwasserstation	BT12	Fühler Elektroheizpatrone
24	Manometer	77	Zubehör Wasser/Wasser-Booster	BT19	Fühler Zusatzwärmerezeuger
25	Heizung+Brauchwarmwasser Umwälzpumpe (HUP)	78	Lieferumfang Wasser/Wasser-Booster optional	BT24	
26	Umschaltventil Brauchwarmwasser (BUP)(B = stromlos offen)				
27	Heizelement Heizung+Brauchwarmwasser (ZWE)				
28	Sole Umwälzpumpe (VBO)				
29	Schmutzfänger (max. 0.6 mm Siebgrösse)				
30	Auffangbehälter für Solegemisch				
31	Mauerdurchführung				
32	Zuleitungsrohr				
33	Soleverteiler				
34	Erdkollektor				
35	Erdsonde				
36	Grundwasser Brunnenpumpe				
37	Wandkonsole				
38	Durchflussschalter				
39	Saugbrunnen				
40	Schluckbrunnen				
41	Spülamatur Heizkreis				
42	Zirkulation Umwälzpumpe (ZIP)				
43	Sole/Wasser Wärmetauscher (Kühlfunktion)				
44	Dreiwegemischer (Kühlfunktion MK1)				
45	Kappenventil				
46	Füll- und Entleerungsventil				
48	Brauchwarmwasserladeumwälzpumpe (BLP)				
49	Grundwasserfließrichtung				
50	Pufferspeicher Heizung				
100	Raumthermostat Kühlung Zubehör optional				
101	Regelung bauseits				
102	Taupunktwächter Zubehör optional				
103	Raumthermostat Kühlung im Lieferumfang				
104	Lieferumfang Wärmepumpe				
105	Kältekreis-Modulbox entnehmbar				
106	Spezifisches Glykolegemisch				
107	Verbrühschutz/ Thermisches Mischventil				
108	Solarpumpengruppe				
109	Überströmventil muss geschlossen werden				
110	Lieferumfang Hydrauliktower				
111	Aufnahme für zusätzlichen Heizstab				
112	Mindestabstand zur thermischen Entkopplung des Mischventiles				

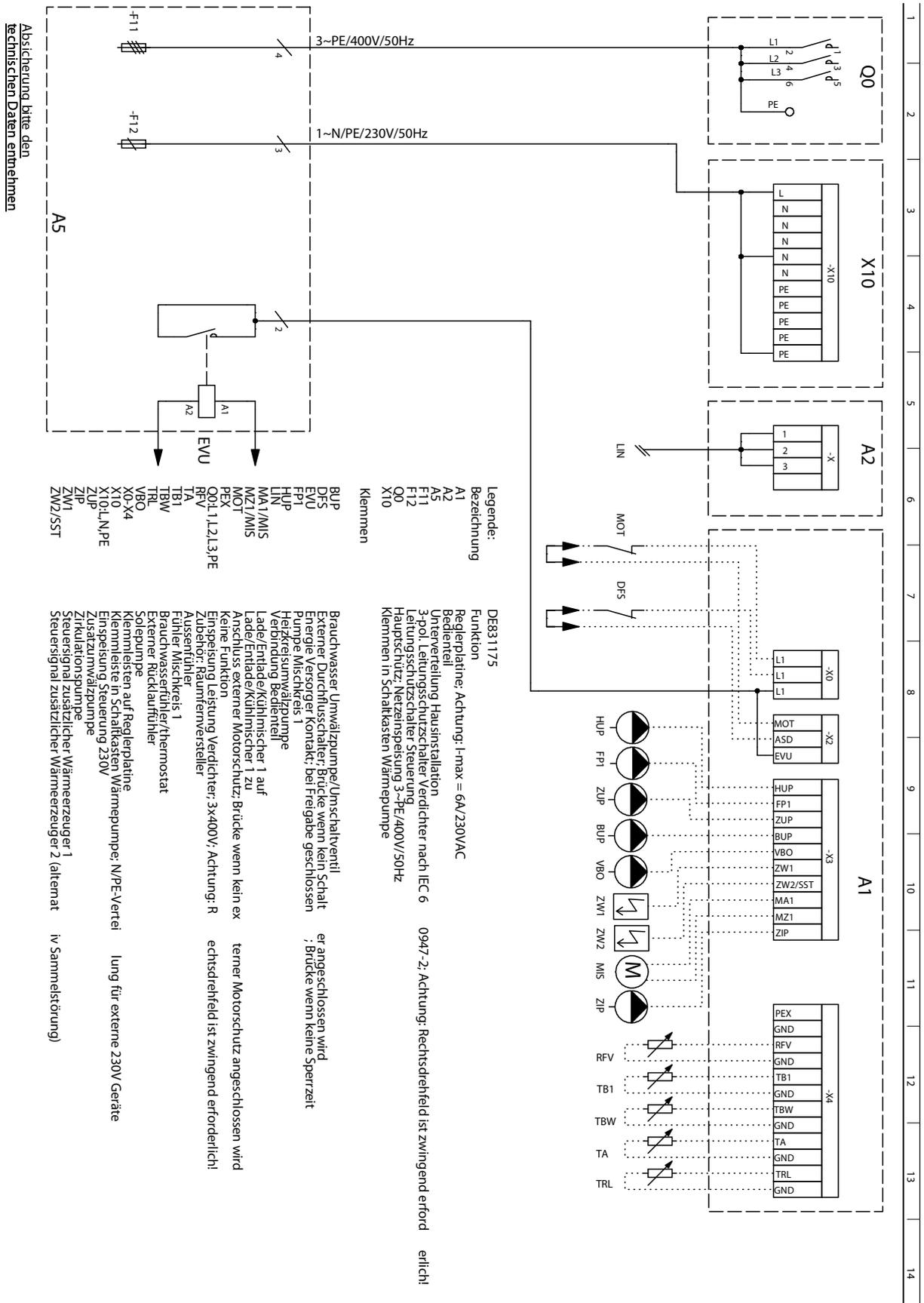
**Comiforplatte:**

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!

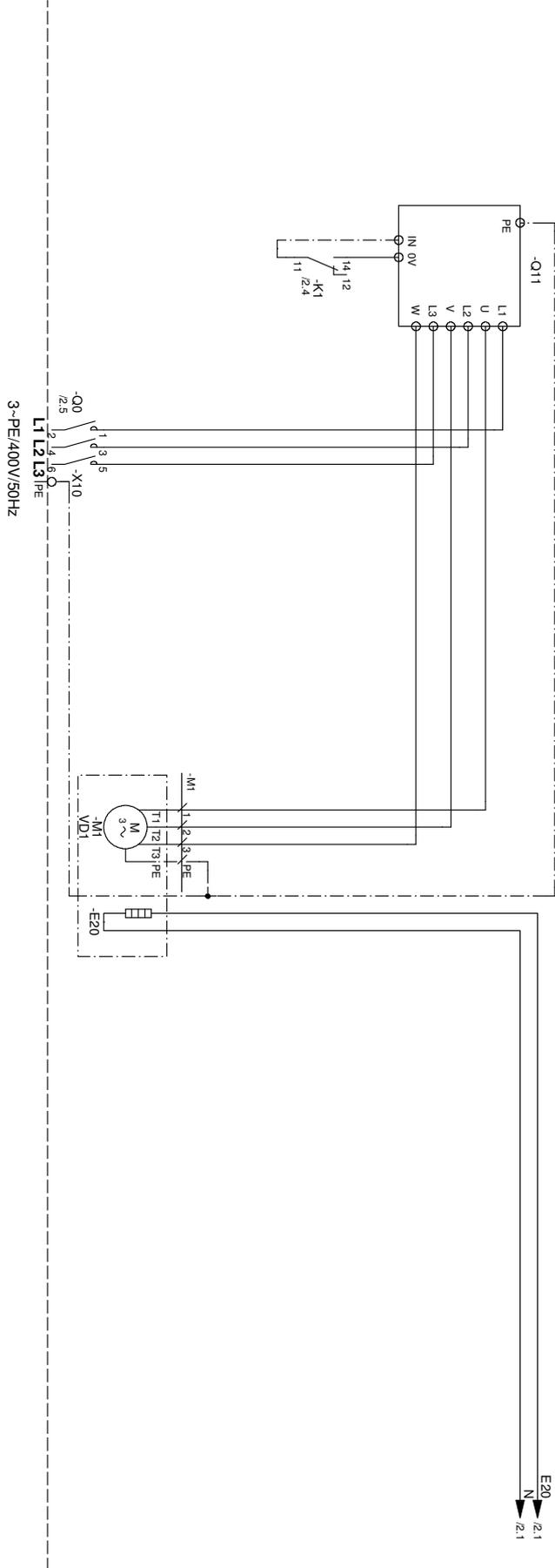






# Stromlaufplan 1/3

SIP 37.1 / SIP 45.1



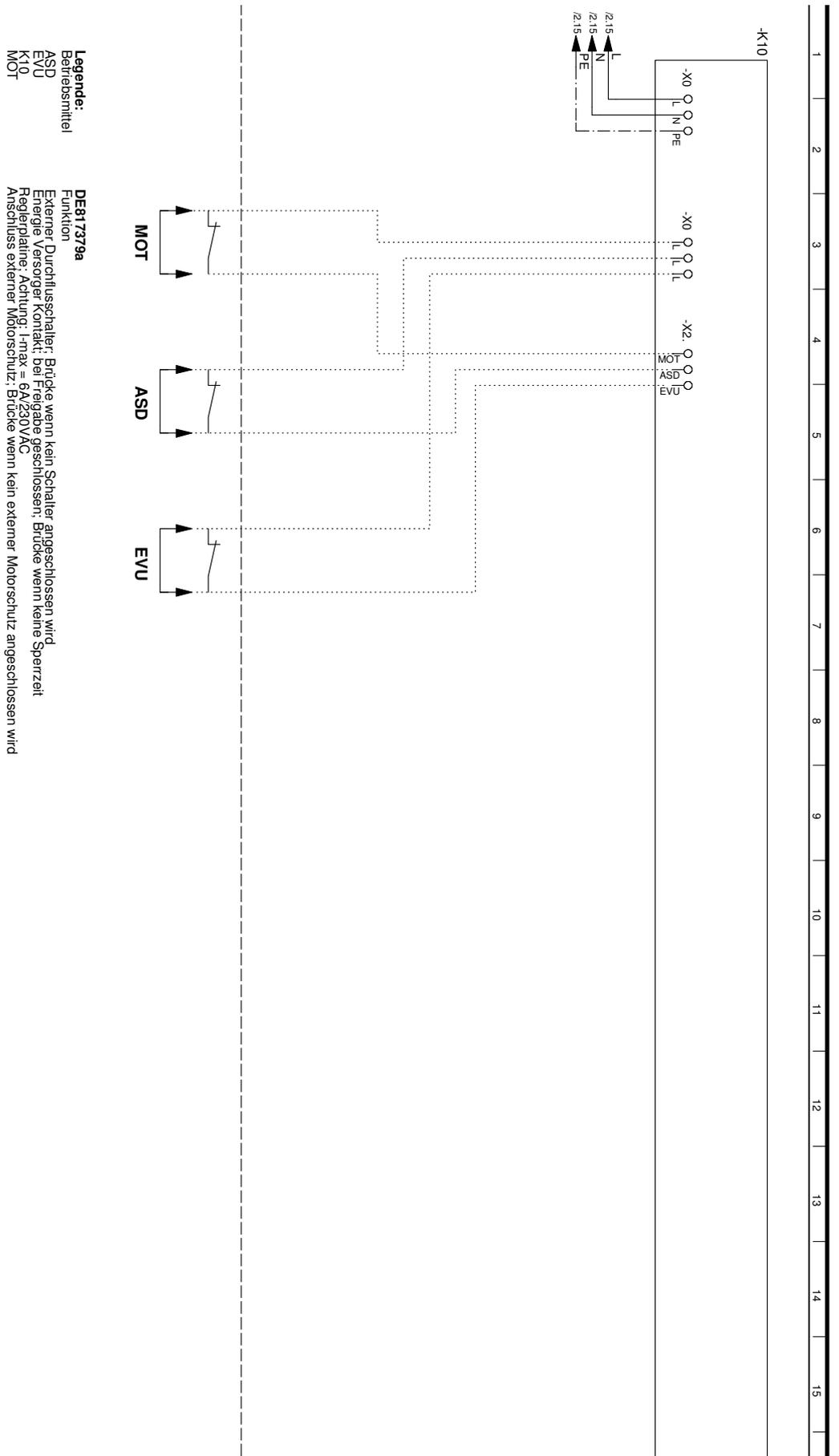
- Legende:**
- DE817379a      DE817379a
  - Betriebsmittel      Funktion
  - 3~PE/400V/50Hz      L1, L2, L3, PE; Einspeisung Leistung Verdichter; Rechtsdrehfeld ist zwingend erforderlich!
  - E20      Sumppfeizung Verdichter 1
  - M1      Verdichter
  - K1      Hilfsrelais Verdichter
  - Q11      Netzschutz Verdichter
  - X10      Anlaufstrom Begrenzung Verdichter
  - VD1      Klemmleiste in Schaltskasten Wärmepumpe

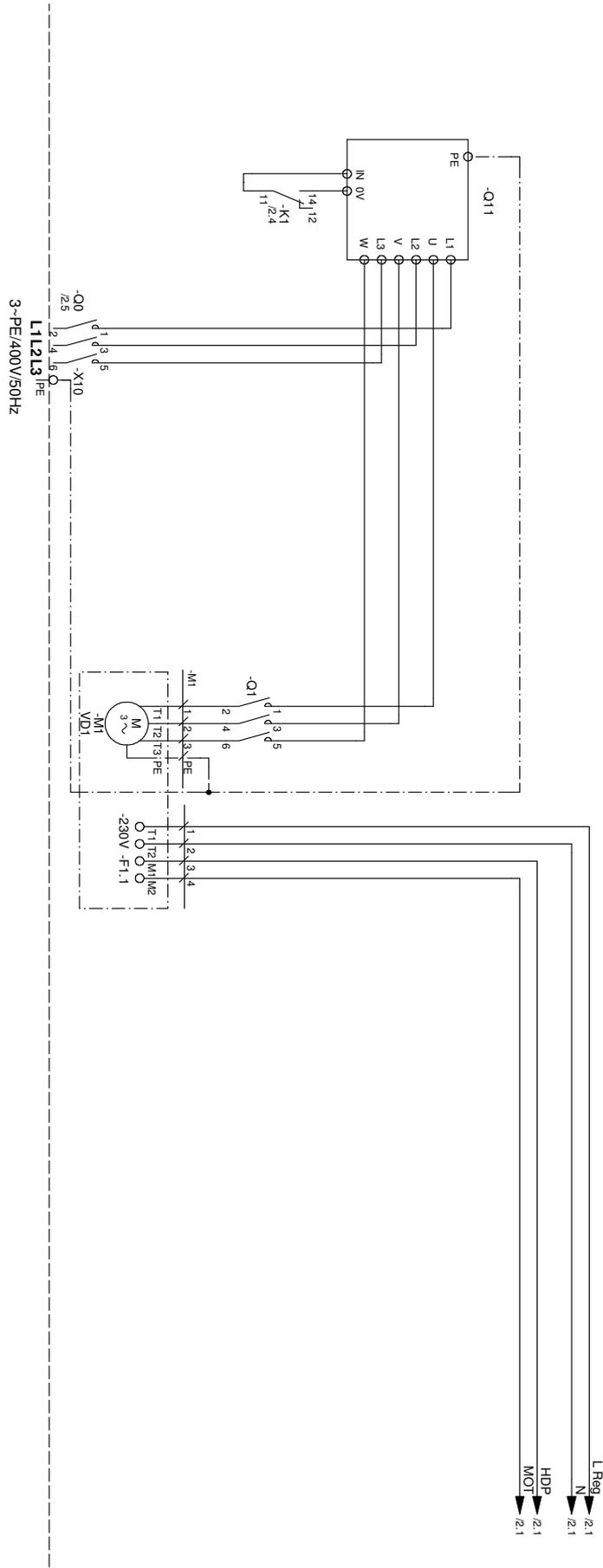
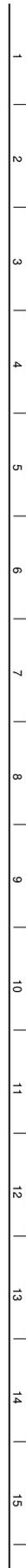




# Stromlaufplan 3/3

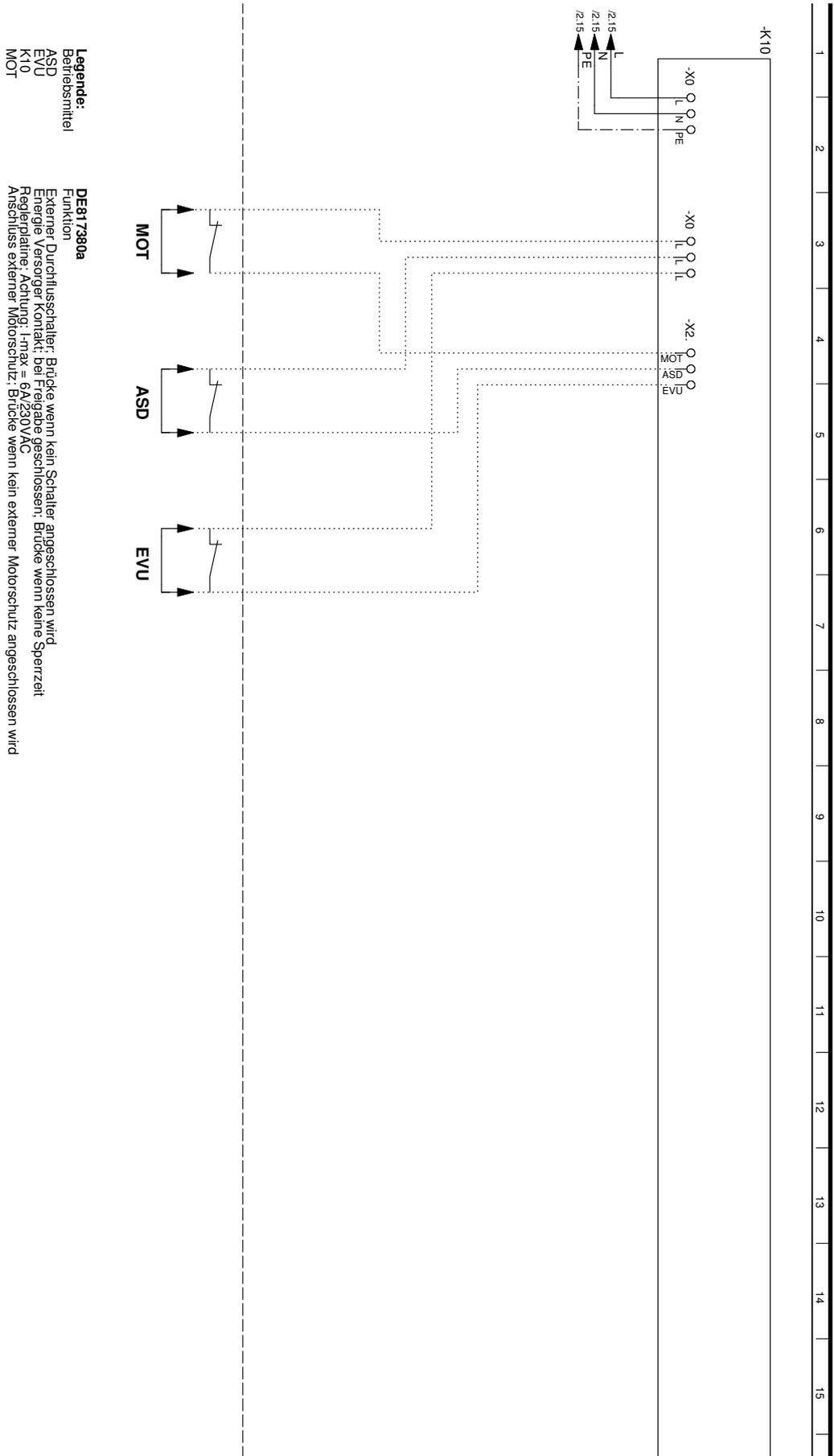
# SIP 37.1 / SIP 45.1





- 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!
- Stromheizung Verdichter 1
- Motorchutz Verdichter 1
- Verdichter
- Hilfsrelais Verdichter
- Netzschutz Verdichter
- Anaustrom Begrenzung Verdichter
- Klemmleiste in Schaltkasten Wärmepumpe

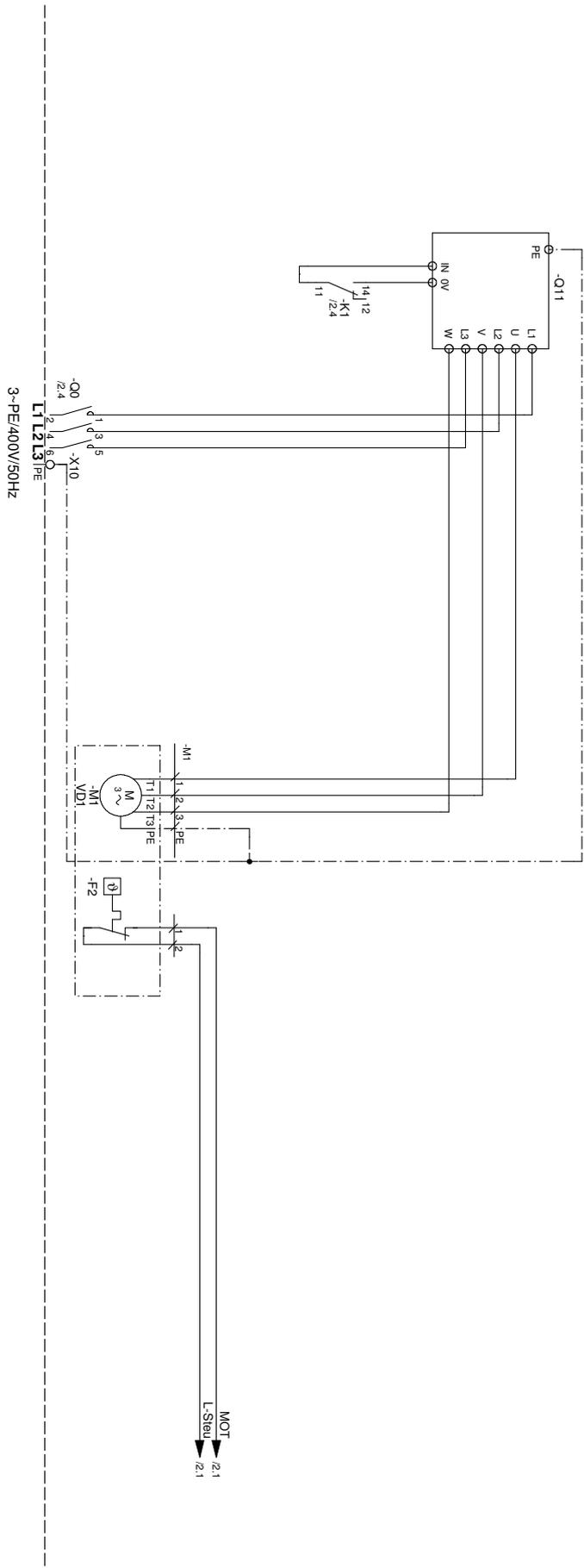




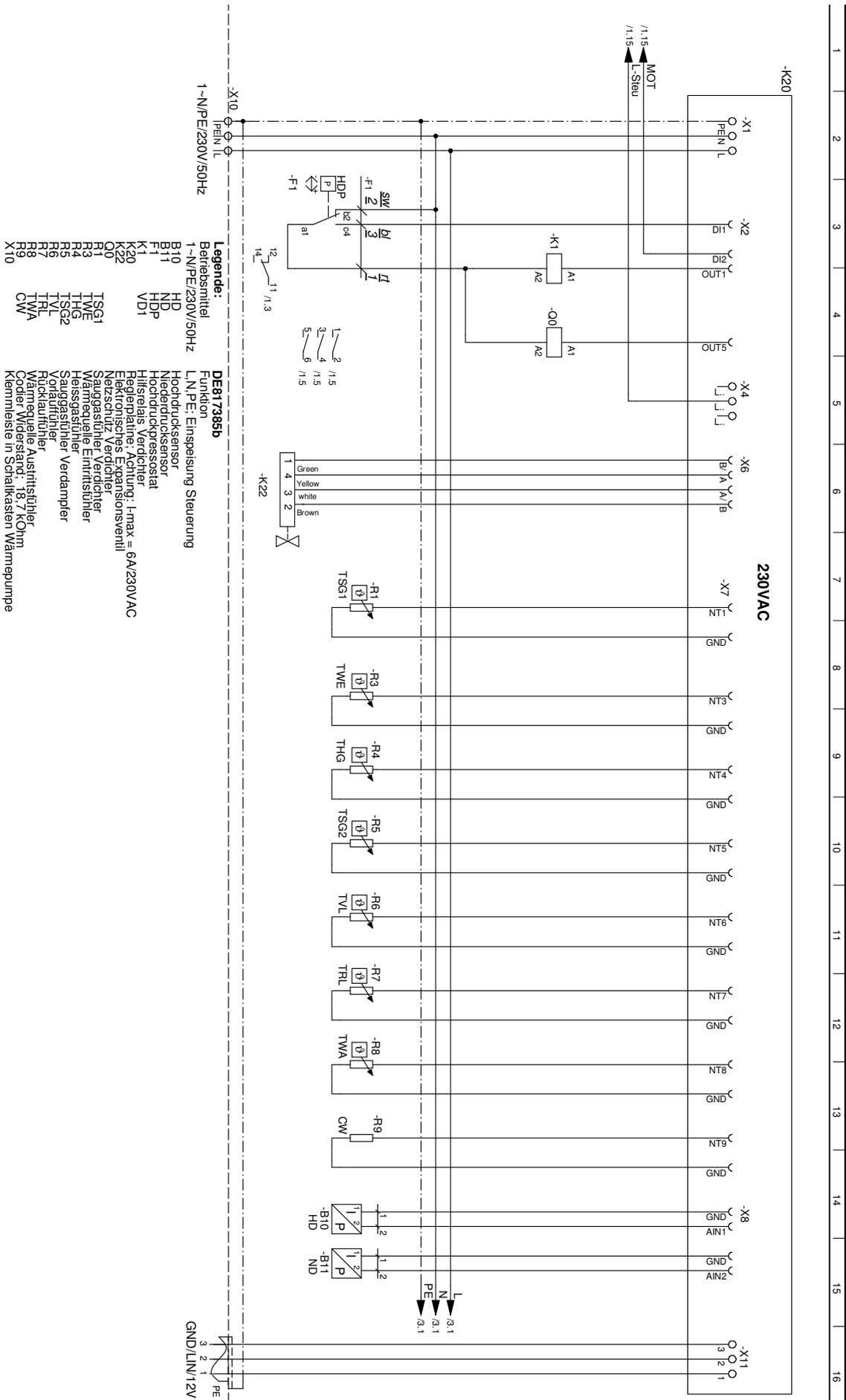


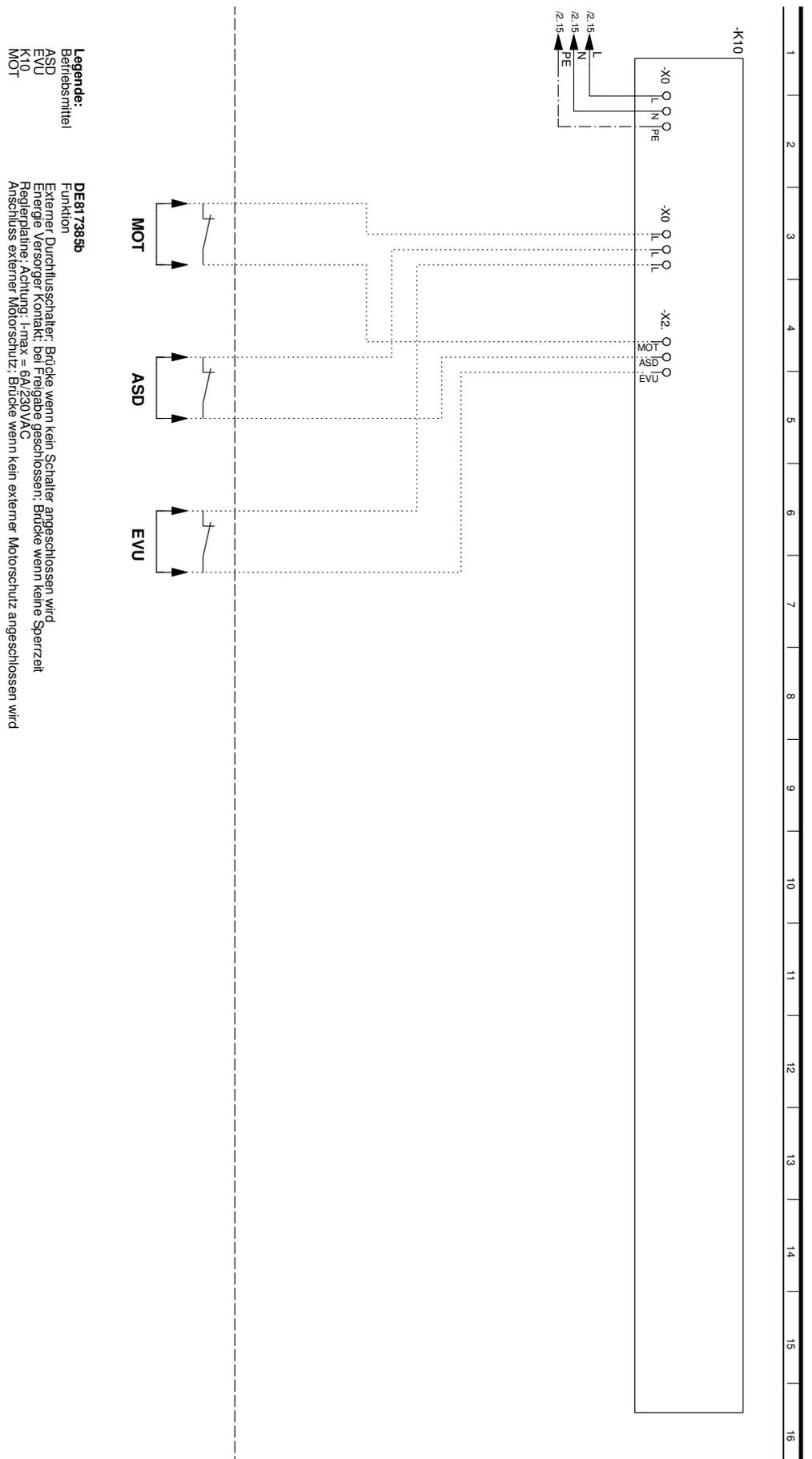
# Stromlaufplan 1/3

# 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  |
| X10            | Anlaufstrom Begrenzung Verdichter  |
|                | 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; Achtlung; I-max = 6A/230VAC  
 Anschluss externer Motorschutz; Brücke wenn kein externer Motorschutz angeschlossen wird





# EG-Konformitätserklärung



Der Unterzeichnete

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

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

Bezeichnung des (der) Gerät(e)s

**Wärmepumpe**



Gerätetyp	Bestellnummer
SIP 37.1 *	103 61402
SIP 45.1 *	103 61502
SIP 58.1 *	103 61602
SIP 69.1 *	103 61702
SIP 29.1H *	103 61802
SIP 56.1H *	103 62102

### EG-Richtlinien

2006/42/EC 813/2013  
 2014/30/EU  
 2011/65/EG  
 \*2014/68/EU

### EN

EN 378 EN 349  
 EN 60529 EN 60335-1/-2-40  
 EN ISO 12100-1/2 EN 55014-1/-2  
 EN ISO 13857 EN 61000-3-2/-3-3  
 EN 14825

### \* Druckgerätebaugruppe

Kategorie: II  
 Modul: A1  
 Benannte Stelle:  
 TÜV-SÜD  
 Industrie Service GmbH (Nr.:0036)

### Firma:

ait-deutschland GmbH  
 Industrie Str. 3  
 93359 Kasendorf  
 Germany

Ort, Datum: Kasendorf, 17.05.2019

Unterschrift:

Jesper Stannow  
 Leiter Entwicklung Heizen

DE818164c



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

Technische Änderungen vorbehalten.

