

**HELIO THERM**  
Die Wärmepumpe



Installationsanleitung

**Luft Kompakt Wärmepumpe  
Baureihe Comfort Compact**

Originalanleitung (DE)



## Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Dokumentation .....	7
1.1	Zweck des Dokuments .....	7
1.2	Umgang mit diesem Dokument .....	7
1.3	Symbole und Darstellungsmittel .....	7
1.3.1	Warnhinweise.....	7
1.3.2	Symbole und Darstellungsmittel .....	7
1.4	Revisionen und Gültigkeit .....	8
1.5	Mitgeltende Dokumente .....	8
2	Sicherheit .....	9
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	9
2.2	Vorschriften und Richtlinien .....	9
2.3	Modifikationen am Gerät .....	9
2.4	Qualifikation des Montage-, Inbetriebnahme-, Wartungs- und Servicepersonals.....	10
2.5	Sicherheitshinweise.....	10
2.5.1	Montage und Installation .....	10
2.5.2	Erstinbetriebnahme und Dauerbetrieb .....	11
2.5.3	Wartung und Service.....	11
2.6	Verhalten beim Kontakt mit Kältemittel .....	12
2.6.1	Einatmen von Kältemittel .....	12
2.6.2	Haut- oder Augenkontakt mit Kältemittel.....	12
3	Zusätzliches Material, Werkzeuge und Hilfsmittel .....	13
3.1	Werkzeuge und Hilfsmittel .....	13
4	Produktbeschreibung .....	14
4.1	Typenschild .....	14
4.2	Anwendungsbereich .....	14
4.3	Funktionsweise .....	14
4.4	Richtige Handhabung der Wärmepumpe für maximale Effizienz .....	15
4.5	Aufbau des Außengeräts (8 / 12 / 18 kW).....	17
4.6	Aufbau des Außengeräts (25 kW) .....	18
4.7	Aufbau der Power- und Hydrobox .....	19
5	Lieferumfang .....	20
5.1	Grundgerät .....	20
5.2	Verpackung.....	20
5.3	Lieferumfang .....	20
6	Planung der Montage .....	21
6.1	Geräteabmessungen.....	21
6.2	Raumbedarf Außengerät .....	21
6.3	Aufstellort des Außengerät wählen .....	21
6.4	Raumbedarf der Innengeräte.....	22
7	Lagerung.....	23
8	Transport.....	24
9	Aufstellung .....	25
9.1	Wärmepumpe auspacken .....	25
9.2	Aluminiumsockel aufstellen.....	25
9.3	Wärmepumpe aufstellen.....	26
9.3.1	Betonfundament .....	28
9.4	Powerbox / Hydrobox montieren.....	29
10	Anschlüsse.....	30

10.1	Elektrischer Anschluss .....	30
10.2	Kabelzugliste Comfort Compact 400 V .....	31
10.3	Kabelzugliste Comfort Compact 230 V .....	32
10.4	Powerbox.....	33
10.5	Anschlüsse Wärmepumpe–Powerbox .....	33
10.6	Anschlüsse Powerbox–Hydrobox .....	34
10.7	Anschlüsse Außentemperaturfühler–Powerbox .....	34
10.8	Hydraulische Anschlüsse herstellen .....	35
10.8.1	Frostschutz bei Außenaufstellung .....	36
10.9	Regleranschlüsse .....	37
10.9.1	Web X Regler .....	37
10.9.2	WebEx 02 .....	39
10.10	Der KKM - KälteKreisManager.....	40
11	Erstinbetriebnahme .....	41
11.1	Allgemein .....	41
11.2	Vorbereitung .....	41
11.3	Vorgehensweise .....	41
11.4	Betrieb .....	41
12	Störungen .....	42
13	Wartung .....	43
13.1	Gehäuse öffnen.....	43
13.2	Wartungsintervalle.....	43
13.3	Wartung durchführen .....	44
13.3.1	Pflege .....	44
13.3.2	Inspektion der Energiequelle.....	44
13.3.3	Inspektion des Kältekreises .....	44
13.3.4	Inspektion der Hydraulik.....	45
13.3.5	Inspektion der Elektrik .....	45
13.4	Wiederinbetriebnahme der Wärmepumpe nach der Wartung .....	45
14	Reparatur .....	46
14.1	Beginn der Arbeiten .....	46
14.2	Abschließende Arbeiten.....	46
15	Außerbetriebnahme.....	47
15.1	Vorbereitung .....	47
15.2	Trennen vom Heizungssystem.....	47
15.3	Kältemittel absaugen.....	47
16	Entsorgung .....	48
16.1	Verpackung entsorgen .....	48
16.2	Kältemittel entsorgen.....	48
16.3	Gerät entsorgen .....	48
16.4	Ersatzteile entsorgen .....	48
17	Ersatzteile und Zubehör .....	49
18	Technische Daten .....	50
18.1	Gerätedaten .....	50
18.2	Elektroanschluss .....	50
18.3	Kältemittel .....	51
18.4	PID-Werte .....	51
19	Kontakt und Service .....	52

20	Anhang .....	52
20.1	Pläne   Zeichnungen   Schemen .....	52
20.1.1	Maßzeichnung Sensor Comfort Compact 8.....	53
20.1.2	Maßzeichnung Sensor Comfort Compact 12/18 .....	54
20.1.3	Aluminiumsockelplan Sensor Comfort Compact 8.....	55
20.1.4	Aluminiumsockelplan Sensor Comfort Compact 12 & 18 .....	56
20.1.5	Betonsockelplan Sensor Comfort Compact 8 .....	57
20.1.6	Betonsockelplan Sensor Comfort Compact 12 & 18 .....	58
20.1.7	Anschlussplan Hydrobox.....	59
20.1.8	Anschlussplan Powerbox .....	60
21	Notizen.....	61
22	Prüfung .....	62
22.1	Allgemein .....	62

Wird diese Anweisung bei der Installation, beim Betrieb und bei der Wartung der Wärmepumpe nicht befolgt, sind die Verpflichtungen von Heliotherm gemäß den gültigen Gewährleistungs- und Garantiebestimmungen nicht bindend.

Heliotherm behält sich das Recht auf Änderungen an Details und Spezifikationen ohne vorhergehende Ankündigung vor.

Die verwendeten Abbildungen sind Symbolfotos. Aufgrund möglicher Satz- und Druckfehler, aber auch aufgrund der Notwendigkeit laufender technischer Veränderungen bitten wir um Verständnis, keine Haftung für die inhaltliche Richtigkeit übernehmen zu können. Auf die Geltung der Allgemeinen Geschäftsbedingungen in der jeweils gültigen Fassung wird verwiesen.

Dieses Dokument darf ohne schriftliche Zustimmung des Herstellers weder ganz noch teilweise übertragen, vervielfältigt oder in elektronischer Form gespeichert werden.

Technische Änderungen, Satz- und Druckfehler vorbehalten. Vertrauliche Information - unbefugte Weitergabe an Dritte ist untersagt und kann zu rechtlichen Schritten führen!

Version 1/2018

© 2018 Copyright Heliotherm Wärmepumpentechnik Ges.m.b.H

## EG KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Wir erklären in alleiniger Verantwortung, dass das nachfolgende Gerät mit den folgenden Richtlinien des Rates zur Angleichung der Rechtsvorschriften der EU-Mitgliedsstaaten übereinstimmen. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des (der) Geräte(s) verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung: **Luftkompaktwärmepumpe**  
Typ: **Sensor Comfort Compact**

### EG-Richtlinien:

2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
2006/95/EG	Niederspannungsrichtlinie
2004/108/EG	EMV-Richtlinie

### Angewandte Normen:

EN 60335-1/-2-40  
EN 55014-1/-2  
EN61000-3-2/-3-3  
EN378-1/-2/-3/-4  
EN14511-1/-2/-3

Konformitätsbewertungsverfahren nach der EG-Druckgeräterichtlinie (97/23/EG)

### Nationale Normen/Richtlinien D – A – CH

DIN 8975 NEV (SR743.26)  
VBG20  
DruckbehV SVTI  
DIN 7003 ÖN M 7770 (gilt nur bei brennbaren Kältemitteln)  
DIN 8901

Langkampfen, 13. Oktober 2015



---

Andreas Bangheri

# 1 Zu dieser Dokumentation

## 1.1 Zweck des Dokuments

Diese Anleitung ist Teil des Produkts und beinhaltet alle nötigen Informationen für die sichere Ausführung folgender Tätigkeiten:

- Transport
- Aufstellung
- Anschluss von Elektro- und Kommunikationsleitungen
- Anschluss von Hydraulikleitungen
- Erstinbetriebnahme
- Wartung
- Reparatur
- Entsorgung

## 1.2 Umgang mit diesem Dokument




- ▶ Diese Anleitung über den gesamten Lebenszyklus des Geräts am Aufstellort aufbewahren!
- ▶ Diese Anleitung an nachfolgende Besitzer weitergeben!

## 1.3 Symbole und Darstellungsmittel

### 1.3.1 Warnhinweise


In dieser Anleitung werden Warnhinweise verwendet, um Sie vor Sach- und Personenschäden zu warnen.

- ▶ Lesen und beachten Sie diese Warnhinweise immer!
- ▶ Befolgen Sie alle Maßnahmen, die mit dem Warnsymbol und Warnwort gekennzeichnet sind.

Warnsymbol	Warnwort	Bedeutung
	<b>GEFAHR</b>	Gefahren für Personen. Nichtbeachtung führt zu Tod oder schweren Verletzungen.
	<b>WARNUNG</b>	Gefahren für Personen. Nichtbeachtung kann zu Tod oder schweren Verletzungen führen.
	<b>VORSICHT</b>	Gefahren für Personen. Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen.
-	<b>VORSICHT</b>	Informationen zur Vermeidung von Sachschäden, zum Verständnis oder zum Optimieren der Arbeitsabläufe.

Tab. 1: Erklärung der Warnhinweise

### 1.3.2 Symbole und Darstellungsmittel

Symbol	Bedeutung
	<b>„Zusätzliche Information“</b>
▶	Symbol für eine Handlung: Hier müssen Sie etwas tun. ▶ Halten Sie bei mehreren Handlungsschritten die Reihenfolge ein.
☑	Symbol für Voraussetzungen die gegeben sein müssen bevor die folgenden Handlungen ausgeführt werden dürfen.

Tab. 2: Liste der Symbole

## 1.4 Revisionen und Gültigkeit

Ausgabe	Datum
Version 0	27.02.2015
Version 1.1	24.12.2016
Version 1.2	08.06.2017
Version 1.3	05.09.2017
Version 1.4	12.10.2017
Version 2.0	15.01.2019
Version 3.0	15.07.2020
Version 4.0	18.11.2020
Version 5.0	18.05.2021
Version 6.0	30.08.2022

Tab. 3: Revisionshistorie

Diese Anleitung ist gültig für die folgenden Produkte:

Typenbezeichnung	Artikelnummer
Sensor Comfort Compact 8	S08L-M-CC
Sensor Comfort Compact 12	S12L-M-CC
Sensor Comfort Compact 18	S18L-M-CC
Sensor Comfort Compact 8, reversibel	S08L-M-R-CC
Sensor Comfort Compact 12, reversibel	S12L-M-R-CC
Sensor Comfort Compact 18, reversibel	S18L-M-R-CC
Sensor Comfort Compact 25, reversibel	S25L-M-R-CC
Sensor Comfort Compact 8, einphasig	S08L-M-P-CC
Sensor Comfort Compact 12, einphasig	S12L-M-P-CC
Sensor Comfort Compact 18, einphasig	S18L-M-P-CC
Sensor Comfort Compact 8, einphasig, reversibel	S08L-M-P-R-CC
Sensor Comfort Compact 12, einphasig, reversibel	S12L-M-P-R-CC
Sensor Comfort Compact 18, einphasig, reversibel	S18L-M-P-R-CC

Tab. 4: Liste der Produkte, auf die dieses Dokument anwendbar ist

## 1.5 Mitgeltende Dokumente

- Alle Betriebsanleitungen beachten, die den Komponenten der verbundenen Heizanlage beiliegen.

Titel
Bedienungsanleitung Fachmannebene
Bedienungsanleitung Kundenebene
Schaltplan Wärmepumpe
Schaltplan WebEx02
WebEx02 Beschreibung
Inbetriebnahmeprotokoll

Tab. 5: Liste der mitgeltenden Dokumente



## 2 Sicherheit

### 2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Die Wärmepumpe ist nur für den vom Hersteller vorgegebenen Zweck des Erwärms von Heizungswasser vorgesehen. Sollte sie auf andere oder darüber hinaus gehende Weise benützt werden, gilt dies nicht mehr als bestimmungsgemäß. Insbesondere sind auch die zugehörigen Produktschriften zu beachten. Änderungen oder Umbauten am Gerät dürfen nicht durchgeführt werden und führen zu einem automatischen Erlöschen jeglicher Garantie- und Gewährleistungsansprüche.

Die Wärmepumpe ist ausschließlich für den häuslichen Gebrauch bestimmt:

- Arbeitsumgebungen, wie z.B. Läden oder Büroräume
- Landwirtschaftliche Betriebe
- Wohneinrichtungen, wie z.B. Wohnräume, Hotels oder Pensionen

Andere Anwendungen, wie z.B. kommerzielle oder industrielle Anwendungen, gelten nicht als bestimmungsgemäß.

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören zusätzlich:

- Bedienungs- und Montageanleitung lesen und verstehen
- Alle weiteren mitgeltenden Dokumente lesen und beachten
- Pflege- und Wartungsintervalle einhalten

### 2.2 Vorschriften und Richtlinien

- ▶ Die Wärmepumpe darf nur von einem autorisierten Unternehmen installiert, in Betrieb genommen und gewartet werden. Die Arbeiten müssen dabei nach den geltenden örtlichen Regeln und Vorschriften und gemäß dieser Installationsanleitung erfolgen.

Die Wärmepumpe ist für den Gebrauch im privaten Umfeld vorgesehen (EG-Richtlinie 2006/42/EG - Maschinenrichtlinie) und unterliegt somit den Anforderungen der Niederspannungsrichtlinie (EG-Richtlinie 2006/95/EG).

Alle entsprechenden DIN- und VDE-Vorschriften sowie EG-Richtlinien wurden bei der Konstruktion und dem Bau der Wärmepumpe eingehalten (siehe CE-Konformitätserklärung).

- ▶ Zusätzlich zum Einhalten der entsprechenden VDE-, EN- und IEC-Normen beim elektrischen Anschluss der Wärmepumpe, sind die Anschlussbedingungen der Versorgungsnetzbetreiber zu beachten.



#### **VORSICHT**

Alle Personen, die nicht in der Lage sind die Wärmepumpe sicher zu bedienen, dürfen diesen zum eigenen Schutz und zur Vermeidung von Schäden an der Maschine nur unter Aufsicht oder nach Anweisung einer verantwortlichen Person benutzen. Dies gilt insbesondere für Kinder und Menschen, die aufgrund ihrer geistigen, physischen oder sensorischen Fähigkeiten oder ihrer Unerfahrenheit oder Unkenntnis wegen nicht dazu in der Lage sind. Eventuell auftretende Schäden, die auf eine Bedienung durch unbefugte Personen zurückzuführen sind, fallen nicht unter die Garantie- und Gewährleistungspflicht des Herstellers.

---

- ▶ Kinder sind zu beaufsichtigen und vom Spielen mit dem Gerät abzuhalten!

### 2.3 Modifikationen am Gerät

Modifikationen am Gerät müssen mit dem Hersteller abgestimmt und schriftlich genehmigt werden. Der Gewährleistungsanspruch erlischt, wenn eine Modifikation am Gerät ohne Abstimmung mit dem Hersteller durchgeführt wird.




## 2.4 Qualifikation des Montage-, Inbetriebnahme-, Wartungs- und Servicepersonals

Die Wärmepumpe muss von einem zugelassenen Fachbetrieb montiert, in Betrieb genommen und gewartet werden. Darüber hinaus müssen die Mitarbeiter des jeweiligen Fachbetriebs die firmeninterne Schulung im Hause Heliotherm besucht haben.

- ▶ Es ist sicherzustellen, dass das Montage-, Inbetriebnahme-, Wartungs- und Servicepersonal diese Anleitung sowie die Bedienungsanleitung des Geräts gelesen und die Sicherheitshinweise verstanden hat!
- ▶ Es ist sicherzustellen, dass der Elektroanschluss nur von einer Fachkraft installiert wird, die für Arbeiten an elektrischen Systemen qualifiziert und vom Energieversorgungsunternehmen zugelassen ist!
- ▶ Es ist sicherzustellen, dass Wartungs- und Servicearbeiten nur von zertifizierten Kältetechnikern durchgeführt werden, die mit dem Kältemittelkreislauf vertraut, für Arbeiten an elektrischen Systemen qualifiziert und vom Energieversorgungsunternehmen zugelassen sind!

## 2.5 Sicherheitshinweise



---

	<b>GEFAHR</b>	Herabstürzende Lasten <b>Lebensgefahr!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Wärmepumpe nur über die dafür vorgesehenen Wirbelbockschrauben anheben.</li><li>▶ Niemals unter hängenden Lasten verweilen.</li><li>▶ Nur geprüfte und zugelassene Lastaufnahmemittel und Hebezeuge verwenden.</li></ul>
	<b>VORSICHT</b>	Umkippen der Wärmepumpe <b>Verletzungsgefahr!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen.</li><li>▶ Beim Transport der Wärmepumpe maximal bis zu einer Neigung von 45° (in jede Richtung) kippen.</li><li>▶ Wärmepumpe nicht ungesichert transportieren.</li><li>▶ Anforderungen an den Aufstellungsort beachten.</li></ul>
	<b>VORSICHT</b>	Scharfe Kanten <b>Verletzungsgefahr!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Vorsichtig mit der Wärmepumpe umgehen.</li><li>▶ Auf gebrochene oder gesplitterte Glaspaneele achten.</li><li>▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen!</li></ul>

---

### 2.5.1 Montage und Installation

---

	<b>WARNUNG</b>	Unsachgemäße Verlegung von elektrischen Leitungen. <b>Brandgefahr!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Leitungen nicht knicken oder zu stark biegen!</li><li>▶ Leitungen so verlegen, dass diese nicht beschädigt werden können!</li><li>▶ Elektrische Leitungen außerhalb der Wärmepumpe so verlegen, dass sie nicht berührt werden können!</li></ul>
	<b>VORSICHT</b>	Unsachgemäße Montage der Wärmepumpe <b>Verletzungsgefahr!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Montage nur gemäß dieser Anleitung durchführen!</li><li>▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen!</li><li>▶ Nur geschultes, autorisiertes Kundendienst-Personal darf Arbeiten an der Wärmepumpe durchführen!</li><li>▶ Wärmepumpe nicht umbauen!</li><li>▶ Beim Verdacht auf innere Schäden darf die Wärmepumpe nicht montiert werden!</li><li>▶ Defekte Wärmepumpe nicht montieren!</li></ul>

---

	<b>VORSICHT</b>	<p>Austretendes Kältemittel <b>Personenschaden!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Kältemittelleitungen nicht anbohren oder beschädigen!</li> <li>▶ Alle Lötverbindungen vor dem Befüllen mit Kältemittel auf Dichtheit prüfen!</li> </ul>
	<b>VORSICHT</b>	<p><b>Verletzungs- und Beschädigungsgefahr durch zerbrochenes Glas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Seitenpaneele niemals an Kanten oder Ecke anlehnen!</li> <li>▶ Seitenpaneele niemals mit der Glasoberfläche nach unten auf den Boden legen!</li> <li>▶ Nicht auf am Boden liegende Seitenpaneele steigen!</li> <li>▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen!</li> </ul>
2.5.2 Erstinbetriebnahme und Dauerbetrieb		
	<b>WARNUNG</b>	<p>Ansaugen und einziehen von losen Gegenständen <b>Personenschaden!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Keine herunterhängenden oder losen Gegenstände (Schmuck, Kleidung, ...) tragen.</li> <li>▶ Haare zusammenbinden und abdecken.</li> <li>▶ Wärmepumpen die sich in Betrieb befinden nicht öffnen.</li> </ul>
2.5.3 Wartung und Service		
	<b>GEFAHR</b>	<p>Spannungsführende Bauteile in der Wärmepumpe <b>Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Alle Stromkreise sind spannungsfrei zu schalten bevor die Wärmepumpe geöffnet wird!</li> <li>▶ Vor Wartungsarbeiten Gerät durch Heizungsnotschalter oder Sicherung vom Stromnetz trennen und vor Wiedereinschalten sichern!</li> <li>▶ Wärmepumpe allpolig abschalten!</li> <li>▶ Wärmepumpe nicht umbauen!</li> </ul>
	<b>VORSICHT</b>	<p>Heiße Oberflächen und Arbeitsmedien! <b>Verbrennungen</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vor Beginn der Arbeiten die Wärmepumpe und ihre Arbeitsmedien abkühlen lassen.</li> <li>▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen!</li> </ul>
	<b>VORSICHT</b>	<p>Scharfe Kanten <b>Verletzungsgefahr!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen!</li> <li>▶ Arbeiten an der Wärmepumpe vorsichtig durchführen.</li> </ul>
	<b>VORSICHT</b>	<p>Rotierende Bauteile. <b>Verletzungsgefahr!</b></p> <p>Völligen Stillstand der Rotorblätter abwarten!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Vor Wiederinbetriebnahme mechanisch und elektrisch sichern.</li> </ul>
–	<b>HINWEIS</b>	<p>Unsachgemäße Reinigung <b>Maschinenschaden!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Zur Reinigung niemals säure-, chlorid-, soda-, oder sandhaltige Putzmittel verwenden, da diese die Oberfläche nachhaltig schädigen!</li> <li>▶ Glasoberflächen nie mit spitzen oder scharfen Gegenständen reinigen.</li> </ul>



**Die rechtlichen Bestimmungen des Landes, in dem die Wärmepumpe in Betrieb genommen wird, sind einzuhalten. Gemäß Verordnung (EG) Nr. 842/2006 des Europäischen Parlaments ist bei einer Kältemittelfüllmenge von mehr als 6 kg für hermetisch geschlossene Kältekreisläufe eine regelmäßige Überprüfung und Dichtheitskontrolle notwendig.**

Der Kältekreis gilt als hermetisch geschlossen und enthält das Kältemittel R410A. Es hat einen GWP-Wert von 1725, ist FCKW-frei, baut kein Ozon ab und ist weder brennbar noch giftig. Wartungs- und Reparaturarbeiten am Kältekreis dürfen nur von qualifizierten Technikern vorgenommen werden.

## 2.6 Verhalten beim Kontakt mit Kältemittel

### 2.6.1 Einatmen von Kältemittel

- ▶ Betroffene Person in die frische Luft bringen!
- ▶ Bei Atemstillstand: Erste-Hilfe-Maßnahmen einleiten!
- ▶ Arzt kontaktieren!
- ▶ Sicherheitsdatenblatt bereithalten!

### 2.6.2 Haut- oder Augenkontakt mit Kältemittel

- ▶ Benetzte Kleidung entfernen!
- ▶ Augen oder betroffene Körperteile mindestens 15 Minuten mit Wasser spülen!
- ▶ Arzt kontaktieren!
- ▶ Sicherheitsdatenblatt bereithalten!

### **3 Zusätzliches Material, Werkzeuge und Hilfsmittel**

#### 3.1 Werkzeuge und Hilfsmittel

Zur Montage der Wärmepumpe werden folgende Werkzeuge benötigt:

- Elektrotechnische Grundausrüstung
- Sanitärtechnische Grundausrüstung

## 4 Produktbeschreibung

### 4.1 Typenschild

Bei der Wärmepumpe befindet sich das Typenschild am Sockel (Frontseite) links unten.



HELIO THERM				CE	Sportplatzweg 18 A-8336 Langkampfen Tel: +43 3332 87 896 www.heliotherm.com
Device data					
Type	S12L-M-CC	Starting current	19 A		
Version		Max. op. current	15 A		
Manufacturing-No.	18xxxx	Voltage	3 ~ 400V		
HP/LP (PS)	42 / 1,0 bar	Fuse	3x16 A		
Max. press. heat. circ.	3 bar	IP Code	IP 54		
Refrigerant	R410A	Fill quantity	6,6 kg		
Performance data					
Air Compact -	A2W35				
Heat output	6,84 kW	Heat output	kW		
Input	1,70 kW	Input	kW		
COP	4,02	COP			
Norm	EN-14825	Max. outlet temp.	62 °C		
Efficiency class	A++	Sound power	50 dB(A)		
					
Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol					

Abb. 1: Typenschild einer Wärmepumpe der Baureihe Sensor Comfort Compact

### 4.2 Anwendungsbereich

Die Wärmepumpe ist ein innovatives Produkt, das gemäß dem aktuellen Stand der Technik geplant und gebaut wurde. In Kombination mit weiteren Heliotherm Komponenten kann sie zu einem hocheffizienten Gesamtheizungssystem ergänzt werden. Dabei wird bis zu einer Luftaußentemperatur von  $-25\text{ °C}$  sowohl ein problemloser monoenergetischer als auch ein bivalenter Betrieb garantiert.

Der erhöhte Wärmebedarf während der Estrichausheizphase kann eventuell nicht durch die Wärmepumpe alleine bereitgestellt werden. Soll die vollständige Austrocknung des Baus im Herbst oder Winter erfolgen, empfiehlt es sich, einen zusätzlichen Elektroheizstab (als Zubehör erhältlich) zu installieren.

### 4.3 Funktionsweise

Der Begriff der Luft / Wasser Wärmepumpe ergibt sich dadurch, dass Luft als Energiequelle und Heizungswasser als Energiesenke (Nutzenergie) dienen. Die Wärmepumpe entzieht der Außenluft Energie auf niedrigerem Temperaturniveau und „pumpt“ diese Energie auf ein höheres Temperaturniveau, welches dann auf das Heizungswasser übertragen wird.

Das thermodynamische Prinzip des Kältekreislaufes einer Wärmepumpe beruht auf dem Carnot-Prozess. Dieser gibt vor, dass flüssiges Kältemittel in einem Verdampfer unter Zuführung von Energie verdampft und gasförmig wird. Das gasförmige Kältemittel wird dann mittels eines elektrisch angetriebenen Kompressors verdichtet. Dabei erfolgt eine Druck- und Temperaturerhöhung des Kältemittelgases. Das heiße Kältemittelgas wird durch einen Wärmetauscher (Kondensator) geleitet, in dem sich das Gas abkühlt und verflüssigt. Das flüssige Kältemittel steht nun immer noch unter hohem Druck, welcher in Folge im Expansionsorgan (Expansionsventil) abgebaut wird. Dabei kommt es im Gegensatz zum Verdichtungsprozess zu einem Expansionsprozess und zu einem sprunghaften Absinken der Kältemitteltemperatur. Das Kältemittel gelangt wieder in den Verdampfer, und der Kreisprozess beginnt von Neuem.

Die auf das Heizungswasser übertragene Wärmeenergie im Kondensator entspricht der zuvor im Verdampfer aus der Luft entnommenen Energie plus der für den Verdichtungsprozess notwendigen elektrischen Antriebsenergie. Der überwiegende Teil ist somit kostenlose und regenerative Umweltenergie.

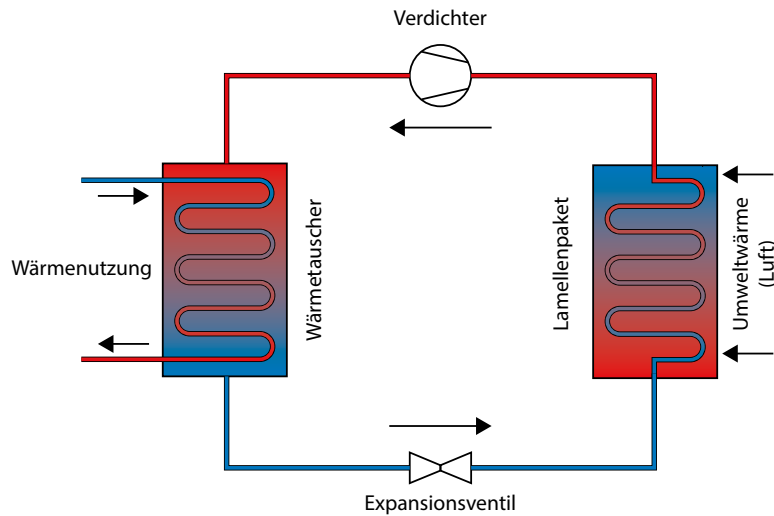


Abb. 2: Funktionsprinzip der Wärmepumpe

Da der Verdampfer kälter ist als die durchströmende Luft, lagert sich bei tiefen Umgebungstemperaturen die Luftfeuchtigkeit als Reif auf dem Verdampfer ab. Durch die isolierende Wirkung des Reifs verschlechtert sich die Wärmeübertragung und auch der Luftdurchsatz durch den Verdampfer sinkt ab. Der Verdampfer wird aus diesen Gründen nach Bedarf automatisch abgetaut. Dabei können je nach Witterung Dampfschwaden am Luftauslass entstehen.



Um eine einwandfreie und betriebssichere Abtauung zu gewährleisten, muss während des Abtauprozesses eine minimale Rücklauftemperatur von 12 °C zur Wärmepumpe gesichert sein. Aus diesem Grund muss bei Luftwärmepumpen immer ein Pufferspeicher in die Anlage integriert werden.

#### 4.4 Richtige Handhabung der Wärmepumpe für maximale Effizienz

Mit dem Betrieb dieser Wärmepumpe leisten Sie einen wesentlichen Beitrag zur Schonung unserer Umwelt und zur Reduktion des Ausstoßes schädlicher Treibhausgase. Damit die Wärmepumpe im Betrieb ihre volle Effizienz entfalten kann, sind das Heizungsverteilsystem sorgfältig zu dimensionieren und die Vorlauftemperaturen des Heizungswassers gering zu halten.

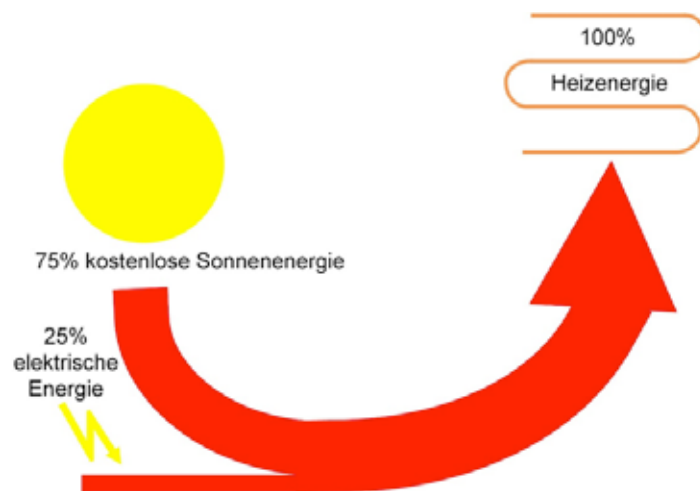


Abb. 3: Energiefluss der Wärmepumpe

Die Wärmepumpe ist mit einem BLDC Verdichter ausgestattet, der über einen Frequenzumformer in jedem Betriebspunkt für die richtige Drehzahl und somit die gerade benötigte Heizleistung sorgt. Je höher die Außentemperatur liegt, desto niedriger sind die Drehzahlen von Verdichter und Ventilator. Das verringert das Taktverhalten der Wärmepumpe und sorgt für eine höhere Leistungszahl.

Die Temperaturdifferenz zwischen Außenluft und Heizungswasser ist für die Effizienz ausschlaggebend und sollte möglichst klein sein. Steigt die Vorlauftemperatur des Heizungswassers um 1 Kelvin an (z.B. von 35 °C auf 36 °C), so steigt auch der Stromverbrauch der Wärmepumpe um etwa 2,5 %. Flächenheizungen (z.B. Fußboden- oder Wandheizungen), die für niedrige Vorlauftemperaturen dimensioniert sind, eignen sich daher optimal für den Einsatz einer Wärmepumpe.

Ablagerungen und Verunreinigungen im Wärmetauscher verschlechtern die Leistungszahl, da sich der Wärmeübergang zwischen dem Arbeitsmedium der Wärmepumpe und dem Heizungswasser verschlechtert. Eine sorgfältige Installation sowie eine regelmäßige Wartung sparen Betriebskosten und sorgen für Betriebssicherheit.



**Achten Sie auf korrekte und optimierte Reglereinstellungen > siehe Bedienungsanleitung**

---



## 4.5 Aufbau des Außengeräts (8 / 12 / 18 kW)

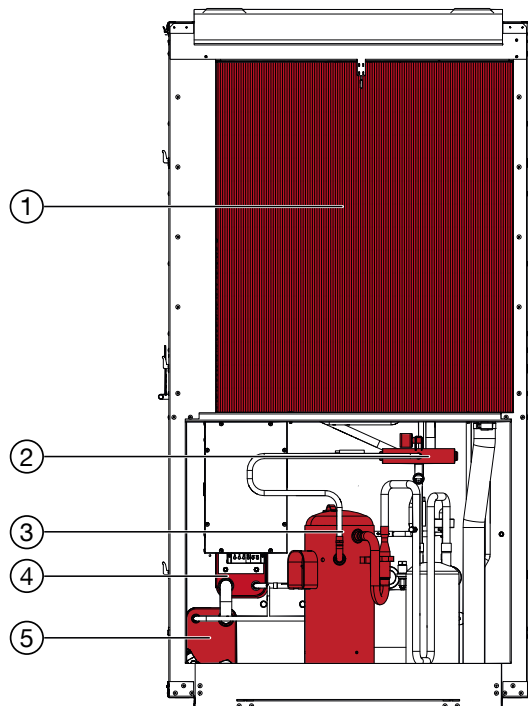


Abb. 4: Wärmepumpe Vorderansicht geöffnet

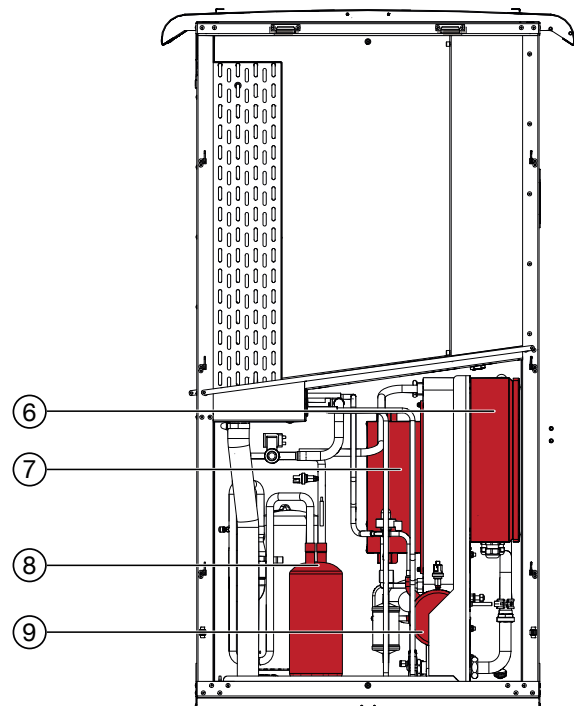


Abb. 5: Wärmepumpe Seitenansicht geöffnet

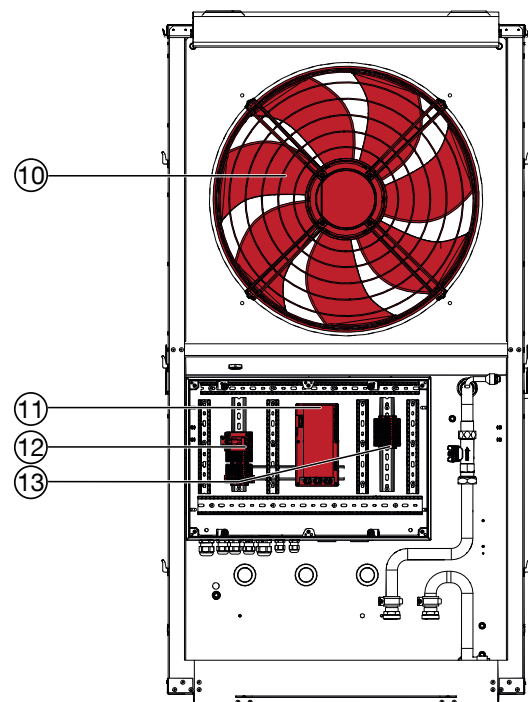


Abb. 6: Wärmepumpe Rückansicht geöffnet

Pos. Nr.	Bezeichnung
1	Lamellenwärmetauscher
2	4-Wegeventil
3	Verdichter
4	Kondensator
5	Unterkühler
6	Elektrobox
7	Frequenzumrichter
8	Flüssigkeitsabscheider
9	Sammler
10	Ventilator
11	KKM (Kältekreismanager)
12	Verdichter Schutz
13	Reihen клемmen

## 4.6 Aufbau des Außengeräts (25 kW)

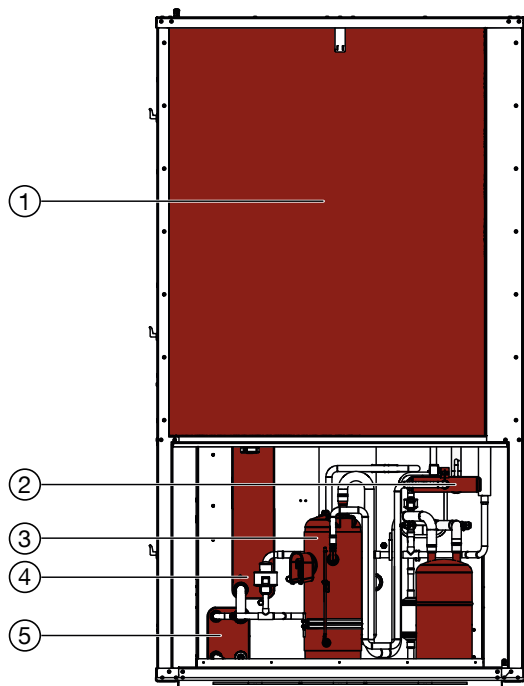


Abb. 7: Wärmepumpe Vorderansicht geöffnet

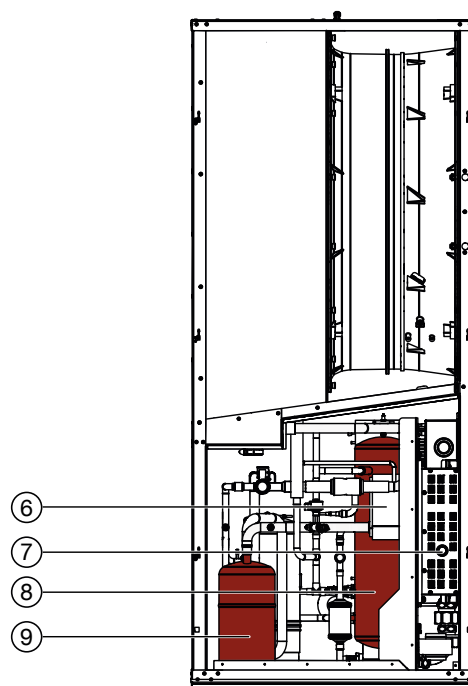


Abb. 8: Wärmepumpe Seitenansicht geöffnet

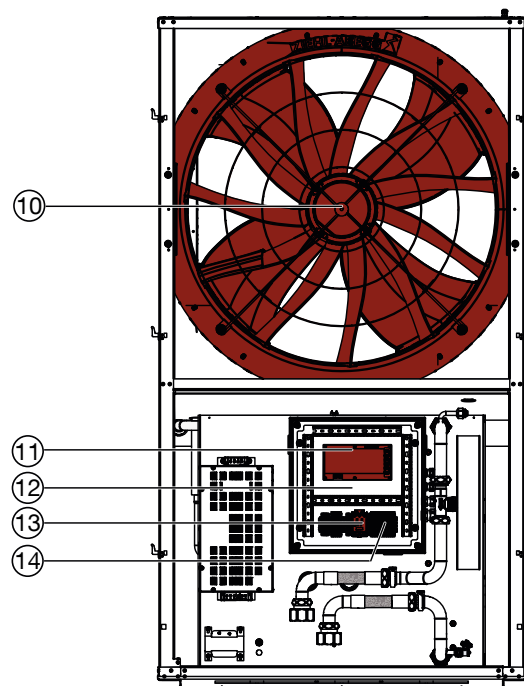


Abb. 9: Wärmepumpe Rückansicht geöffnet

Pos. Nr.	Bezeichnung
1	Lamellenwärmetauscher
2	4-Wegeventil
3	Verdichter
4	Kondensator
5	Unterkühler
6	Sauggasüberhitzer
7	Frequenzumformer
8	Sammler
9	Flüssigkeitsabscheider
10	Ventilator
11	KKM (Kältekreismanager)
12	Elektrobox
13	Verdichter Schutz
14	Reihen клемmen

## 4.7 Aufbau der Power- und Hydrobox

– **HINWEIS** Hydrobox nur für die Leistungsklassen 8 / 12 / 18 kW optional erhältlich

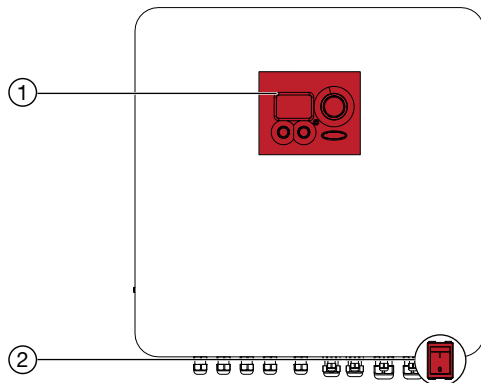


Abb. 10: Powerbox

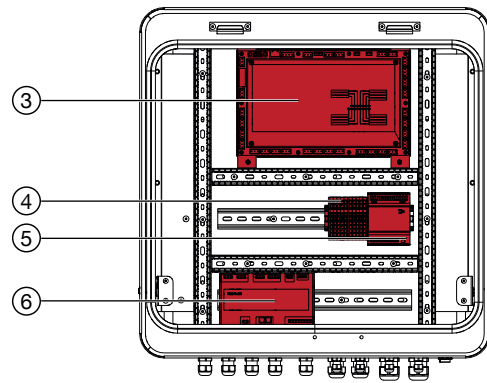


Abb. 11: Powerbox geöffnet

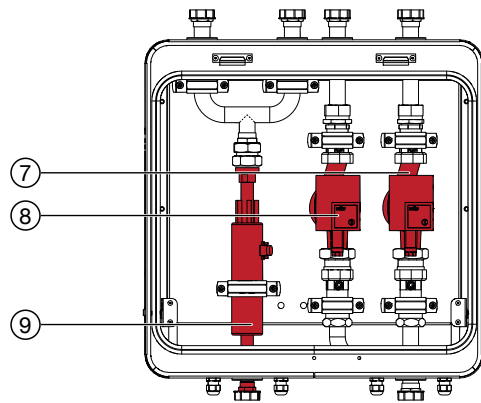


Abb. 12: Hydrobox

Pos. Nr.	Bezeichnung
1	Bediengerät
2	Betriebsschalter
3	Web X Regler
4	Reihenklammern
5	24V Netzteil
6	WebEx 02
7	Heizkreispumpe
8	Warmwasserpumpe
9	Heizstab

## 5 Lieferumfang

### 5.1 Grundgerät



#### VORSICHT

Beschädigte / Zerbrochene Glaspaneele.

#### Verletzungsgefahr!

- ▶ Seitenpaneele niemals mit der Außenseite an eine Kante oder Ecke anlehnen.
- ▶ Seitenpaneele niemals mit der Außenseite nach unten auf den Boden legen.
- ▶ Nicht auf am Boden liegende Seitenpaneele steigen,
- ▶ Beschädigte Paneele sofort austauschen.
- ▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen.

Die Wärmepumpe wird wie in Abb. 10 verpackt und geliefert.



Abb. 13: Verpackte Wärmepumpe



Abb. 14: Grundgerät

### 5.2 Verpackung

Für die Verpackung wurden ausschließlich umweltfreundliche Materialien verwendet. Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können wiederverwertet werden. Führen Sie deshalb die Verpackungsmaterialien dem Verwertungskreislauf zu. Wo dies nicht möglich ist, entsorgen Sie die Verpackungsmaterialien entsprechend den örtlichen Vorschriften (siehe Kapitel 16.1).

### 5.3 Lieferumfang

Prüfen Sie die Lieferung auf Vollständigkeit und Unversehrtheit. Sollten Sie Transportschäden feststellen oder ist die Lieferung nicht vollständig, verständigen Sie Ihren Händler.

#### Lieferumfang

Wärmepumpe der Baureihe Sensor Comfort Compact

Powerbox

Hydrobox (optional für 8 / 12 / 18 kW)

Bedienungsanleitung Kundenebene

Montageanleitung

Inbetriebnahmeprotokoll

Schaltplan Wärmepumpe

Schaltplan WebEx2

Beschreibung WebEx2

Ringschrauben

Tab. 6: Lieferumfang

## 6 Planung der Montage

### 6.1 Geräteabmessungen

Zustand	Comfort Compact 8 (H x B x T)	Comfort Compact 12/18 (H x B x T)	Comfort Compact 25 (H x B x T)
verpackt	1.800 x 1.000 x 700	2.000 x 1.150 x 1.100	2.300 x 1.300 x 1.100
entpackt inkl. Verkleidung	1.700 x 900 x 590	1.700 x 930 x 1.000	2.050 x 1200 x 1000
entpackt ohne Verkleidung	1.700 x 750 x 590	1.700 x 785 x 1.000	2.050 x 840 x 1000

Tab. 7: Geräteabmessungen

### 6.2 Raumbedarf Außengerät

Rund um die Wärmepumpe muss genügend Raum vorhanden sein, um eventuell notwendige Wartungsarbeiten problemlos durchführen zu können. Des Weiteren müssen die Luftein- und -austrittsöffnungen der Wärmepumpe stets frei bleiben. Daraus ergibt sich folgende Empfehlung des Herstellers für die Mindestabstände rund um die Wärmepumpe:

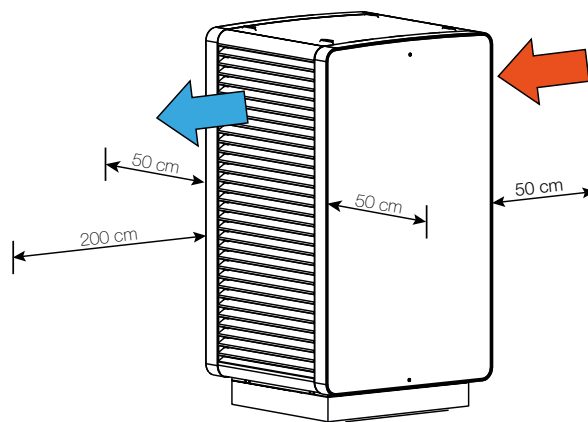


Abb. 15: Empfohlene Mindestabstände



**Dies sind empfohlene Mindestabstände. Zusätzlich muss die jeweilige Einbausituation beachtet werden!**

### 6.3 Aufstellort des Außengerät wählen

Bei der Wahl des Aufstellortes müssen einige wesentliche Dinge beachtet werden um eine optimale Funktion der Wärmepumpe zu gewährleisten und Konflikten vorzubeugen:

- ▶ Wärmepumpe nicht in einer Senke aufstellen! Bei Nichtbeachtung dieser Anweisung kann sich rund um das Gerät ein Kaltluftsee bilden und die Effizienz der gesamten Anlage wird beeinträchtigt.
- ▶ Genügend Raum rund um die Wärmepumpe frei lassen! Bei Nichtbeachtung dieser Anweisung kann sich ein Luftkurzschluss bilden und die Effizienz der gesamten Anlage wird beeinträchtigt. Des Weiteren sind Service- und Reparaturarbeiten möglicherweise nur mehr eingeschränkt oder gar nicht mehr möglich.
- ▶ Die Ausblasöffnung der Wärmepumpe nicht gegen die Windrichtung ausrichten! Durch das Anblasen des Windes gegen den Wind kann die Funktion des Geräts stark beeinträchtigt werden.
- ▶ Pflanzen im Bereich der Ausblasöffnung sind zu vermeiden. Diese werden nämlich aufgrund der kalten Luft nicht gedeihen.
- ▶ Nicht in Richtung von Straßen, Nachbargrundstücken oder Gebäuden ausblasen! Die durch die Wärmepumpe transportierte Luft wird unter die Umgebungstemperatur abgekühlt und kann daher Vereisung, insbesondere am Boden begünstigen.
- ▶ Die Wärmepumpe möglichst nicht in einer Gebäudeecke aufstellen! Reflexionen an den Wänden können zu einer Verstärkung des emittierten Schalls führen.
- ▶ Aufstellort nur bis maximal 1.500 m Seehöhe wählen! Für eine Aufstellung in höher gelegenen Regionen bis maximal 4.000 m ist die Rücksprache mit dem Hersteller erforderlich.

- ▶ Während des Betriebes, vor allem während der Abtauung, fällt eine nicht unerhebliche Menge an Kondenswasser an, welches mittels der vormontierten Kondensatleitung (siehe Kapitel 10.8) bis unter die Wärmepumpe geführt wird. Danach muss das Kondenswasser frostsicher und mit stetigem Gefälle in einen Abfluss oder einen Sickerschacht geführt werden. Eine direkte Einleitung in ein Klärbecken oder eine Klärgrube ist nicht erlaubt, da die aggressiven Dämpfe eine Zerstörung des Verdampfers zur Folge haben können.



**VORSICHT**

Falsch verlegter Kondensatablass.

**Maschinenschaden!**

- ▶ Kondensat frostsicher abführen.
- ▶ Kondensatablass wie in Kapitel 10.8 beschrieben umsetzen.

## 6.4 Raumbedarf der Innengeräte

Zu den Innengeräten zählen die Power- und Hydrobox. Diese müssen so montiert werden, dass genügend Platz für die Bedienung und eventuelle Wartungs oder Reparaturarbeiten vorhanden ist.

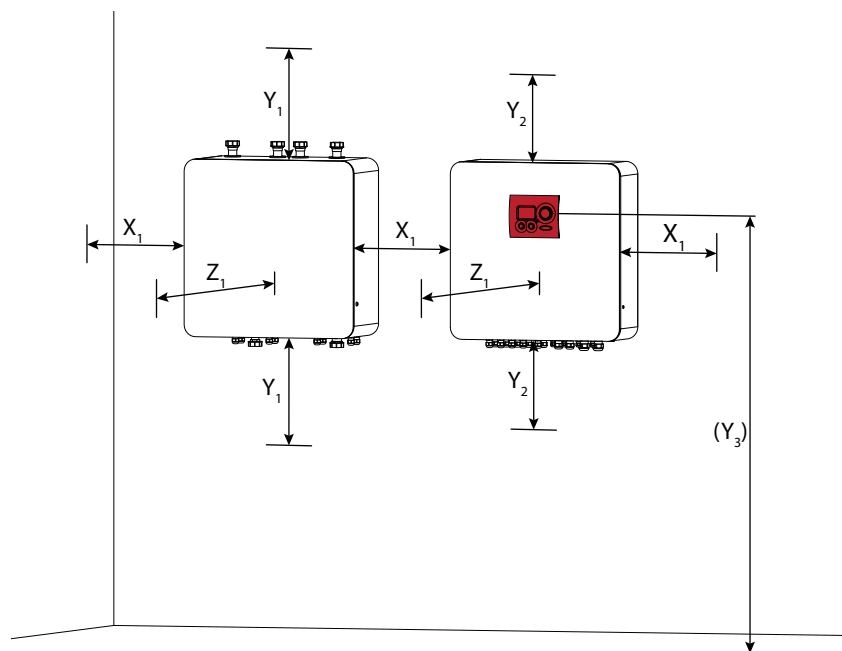


Abb. 16: Empfohlene Mindestabstände Innengeräte

Pos.	Beschreibung	Abstand
$X_1$	Horizontale Abstände der Innengeräte	50 cm
$Y_1$	Vertikale Abstände der Hydrobox	80 cm
$Y_2$	Vertikale Abstände der Powerbox	50 cm
$Y_3$	Höhe Bediengerät	ca. 80 - 160 cm
$Z_1$	Vorderseitiger Abstand	80 cm

Tab. 8: Empfohlene Mindestabstände Innengeräte

Die in Tab. 8 angegebenen Maße sind Mindestabstände. Zusätzlich muss die gegebene Einbausituation beachtet werden.

Die Montagehöhe der Innengeräte ( $Y_3$ ) sollte so gewählt werden, dass ein ergonomisches Arbeiten am Bediengerät gegeben ist. Dies ist abhängig von der Körpergröße des Endbedieners und muss dementsprechend gewählt werden.

## 7 Lagerung

Die Wärmepumpe darf nur originalverpackt und an einem trockenen Ort gelagert werden. Darüber hinaus darf sie nur senkrecht positioniert werden. Es ist nicht erlaubt, andere Gegenstände auf die Wärmepumpe zu legen! An dem vorgesehenen Lagerort müssen folgende klimatische Bedingungen herrschen:

Messgröße	Einheit	Wertebereich
Umgebungstemperatur	°C	+5 - +35
Maximale Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	-	80 %

Tab. 9: Lagerbedingungen

Bei einer Lagerung länger als 3 Monate, regelmäßig den allgemeinen Zustand der Luft Wärmepumpe und der Verpackung kontrollieren. Die maximale Dauer für die Lagerung des Geräts beträgt 1 Jahr.



**Eventuell befinden sich auf der Verpackung Hinweise zur Lagerung, die über die hier genannten Anforderungen hinausgehen. Diese sind entsprechend einzuhalten.**

## 8 Transport

Bei Anlieferung der Wärmepumpe ist diese unverzüglich auf sichtbare Beschädigungen zu untersuchen und sind dem ausführenden Transportunternehmen unmittelbar mitzuteilen.



### VORSICHT

Umkippen der Wärmepumpe

#### Quetschgefahr!

- ▶ Wärmepumpe vorsichtig transportieren.
- ▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen!

Bis zu ihrem bestimmungsgemäßen Aufstellort muss die Wärmepumpe in ihrer Originalverpackung transportiert werden. Dies kann z.B. unter Zuhilfenahme eines geeigneten Hubwagens erfolgen.

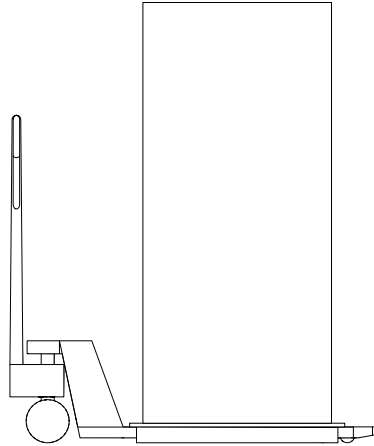


Abb. 17: Transport mittels Hubwagen

Die Wärmepumpe wird auf einer Holzpalette angeliefert und ist mittels 4 Schrauben fixiert – diese sind zu entfernen, nachdem die Verkleidung der Wärmepumpe abgenommen wurde (siehe Kapitel 9.3).



### GEFAHR

Herabstürzende Lasten

#### Lebensgefahr!

- ▶ Wärmepumpe nur über die dafür vorgesehenen Wirbelbockschrauben anheben.
- ▶ Niemals unter hängenden Lasten verweilen.
- ▶ Nur geprüfte und zugelassene Lastaufnahmemittel und Hebezeuge verwenden.

Danach können die mitgelieferten Ringschrauben vollständig in die dafür vorgesehenen Einpressgewindemuttern hineingedreht werden. Anschließend kann das Gerät mit Hilfe geeigneter Tragegurte an den vier Ringschrauben durch einen Kran angehoben und in seine endgültige Position gebracht werden.

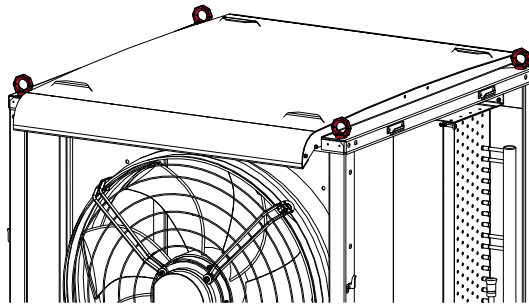




Abb. 18: Wärmepumpe mit eingeschraubten Ringschrauben.



## 9 Aufstellung

Heliotherm empfiehlt seinen Kunden, bereits in der Planungsphase mit den lokalen Behörden in Kontakt zu treten und etwaige regionale Vorschriften, die bei der Installation der Wärmepumpe zu beachten sein könnten, vorab zu erfragen. Die Erfahrung zeigt, dass sich eine frühzeitige Einbindung der zuständigen Behörden in den Planungsprozess immer positiv auswirkt.

	<b>WARNUNG</b>	<p>Umkippen der Wärmepumpe. <b>Personengefährdung!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Wärmepumpe vorsichtig von der Palette heben und an den Aufstellungsort positionieren.</li> <li>▶ Die Positionierung der Wärmepumpe muss von min. zwei autorisierten Fachkräften durchgeführt werden.</li> <li>▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen.</li> </ul>
	<b>VORSICHT</b>	<p>Scharfe Kanten im Inneren der Wärmepumpe. <b>Verletzungsgefahr!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Die Wärmepumpe vorsichtig positionieren.</li> <li>▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen.</li> </ul>
-	<b>HINWEIS</b>	<p>Unsachgemäßer Umgang mit der Wärmepumpe. <b>Maschinenschaden!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Keine Gegenstände auf der Wärmepumpe ablegen oder an die Wärmepumpe anlehnen.</li> <li>▶ Nicht auf am Boden liegende Seitenpaneele treten.</li> </ul>

### 9.1 Wärmepumpe auspacken

Die Wärmepumpe wird, wie in Kapitel 8 beschrieben, fest verschraubt auf einer Holzpalette geliefert und ist in Karton und Folie eingehüllt. Zuerst sind die Folie und der Karton vorsichtig zu entfernen und gemäß den örtlichen Bestimmungen zu entsorgen. Dabei muss darauf geachtet werden, dass die Oberfläche des Geräts nicht durch scharfe Gegenstände, die eventuell zum Öffnen der Verpackung herangezogen werden, beschädigt wird.

### 9.2 Aluminiumsockel aufstellen

Als Fundament für die Außeneinheit der Wärmepumpe wird ein Aluminiumsockel verwendet. Dieser wird mit Rollkies 32-63mm bis ca. 50 cm unter der Oberkante aufgefüllt. Der Aluminiumsockel muss laut Plan im Kapitel 20 unterbaut und aufgestellt werden.

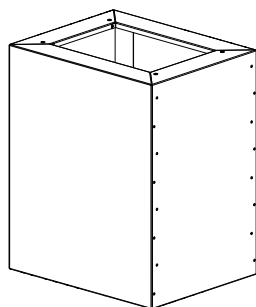


Abb. 19: Aluminiumsockel (Sensor Comfort Compact 8)

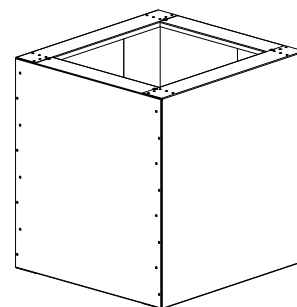


Abb. 20: Aluminiumsockel (Sensor Comfort Compact 12/18)

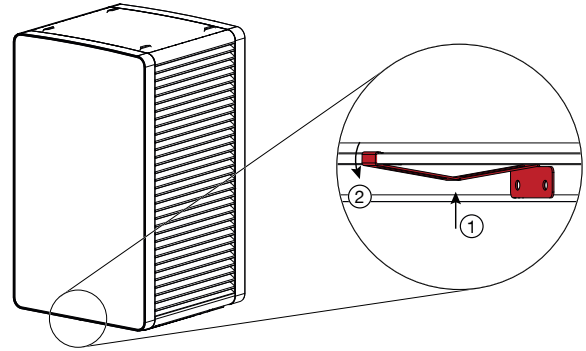
Wärmepumpe	Artikelnummer Alusockel
Sensor Comfort Compact 8	S08L-M-CC-SO
Sensor Comfort Compact 12	S12L-M-CC-SO
Sensor Comfort Compact 18	S18L-M-CC-SO

Tab. 10: Bestellnummern Aluminiumschacht

### 9.3 Wärmepumpe aufstellen

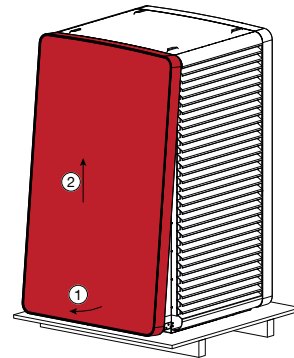
Paneelsicherungen lösen.

- ▶ 1: Sicherung an der Biegestelle nach oben drücken.
- ▶ 2: Die Halteklammer von dem Paneel lösen.



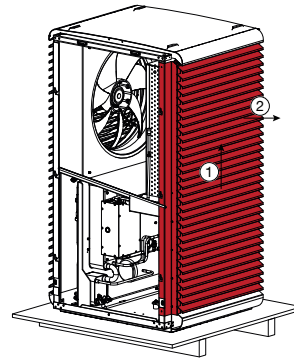
Die Seitenpaneele von der Wärmepumpe entfernen.

- ▶ 1: Die untere Clipverbindung durch leichtes ziehen lösen
- ▶ 2: Das Seitenpaneel nach oben wegheben

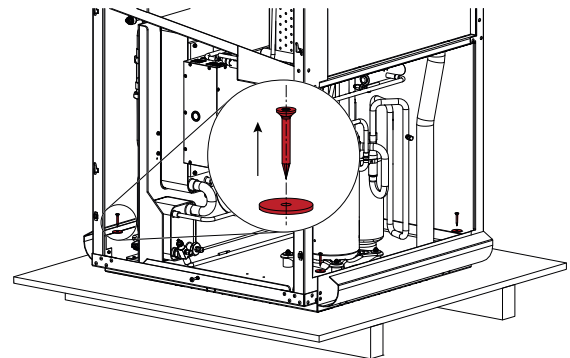


Die 2 Lüftungslamellen-Paneele entfernen.

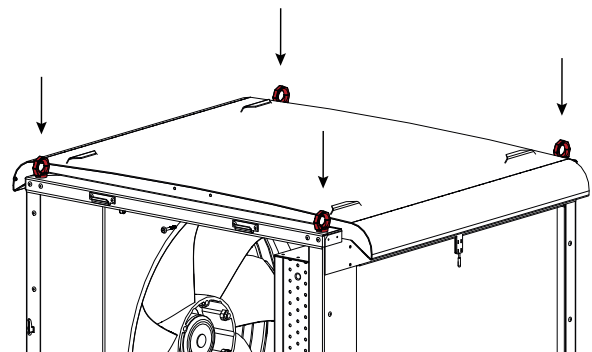
- ▶ 1: Die Lüftungslamellen-Paneele leicht anheben.
- ▶ 2: Die Lüftungslamellen-Paneele von der Wärmepumpe wegheben.



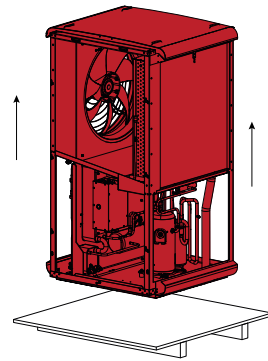
- ▶ Die 4 Sicherungsschrauben in den Ecken der Grundplatte aus der Palette ausschrauben.
- ▶ Schrauben und Unterlegscheiben entfernen.



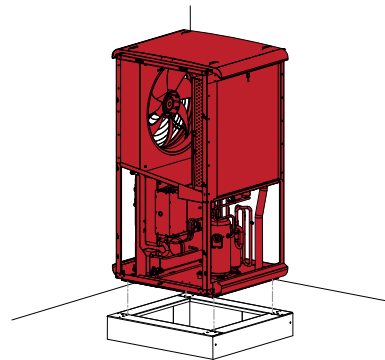
- ▶ Die Wärmepumpe kann alternativ mit dem Kran von der Palette gehoben werden.
- ▶ Dafür müssen 4 Ringschrauben an der Wärmepumpe eingeschraubt werden.



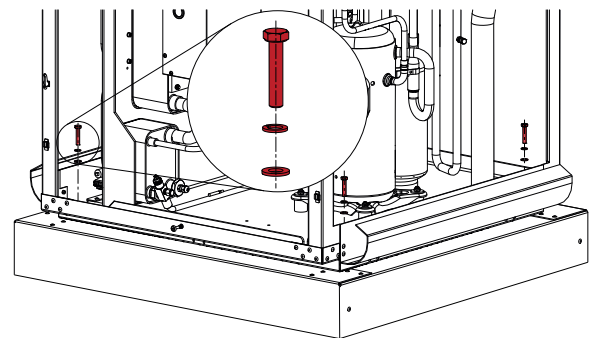
- ▶ Die Wärmepumpe von der Palette heben.



- ▶ Die Wärmepumpe auf den Alusockel setzen.
- ▶ Die Wärmepumpe so positionieren, dass sie durch die Bohrungen mit den Blindniet-Muttern im Alusockel verschraubt werden kann.



- ▶ Die Wärmepumpe mittels M8x40 mm Sechskantschrauben, 8 mm Federringen und 8 mm Unterlegscheiben an den 4 Ecken mit dem Alusockel verschrauben.



Bei der Aufstellung der Sensor Comfort Compact Wärmepumpe ist die Ausblasrichtung der Luft zu beachten. Der Ventilator zieht die Luft durch den Lamellenwärmetauscher und bläst die kalte Luft direkt aus.

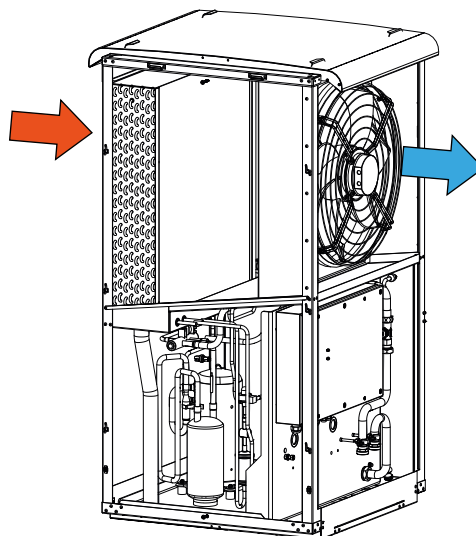


Abb. 21: Luftströmungsrichtung der Sensor comfort Compact

### 9.3.1 Betonfundament

Alternativ kann das Außengerät der Wärmepumpe auf einem Betonsockel montiert werden. Der Betonsockel ist bauseits laut Plan in Kapitel 20 zu errichten. Dabei ist es wichtig, dass dieser dauerhaft eben, glatt und waagrecht ausgeführt wird. Außerdem ist eine Direkterdung der Wärmepumpe vorzusehen. Darüber hinaus sind die Aussparungen für die elektrischen und hydraulischen Leitungen sowie den Kondensatablauf einzuplanen.

Die Wärmepumpe muss auf dem Betonsockel rundum dicht aufliegen, um die Schallabdichtung gewährleisten zu können. Außerdem schützt diese Dichtheit vor der Auskühlung warmwasserführender Bauteile. Sollte die Abdichtung nicht gegeben sein, müssen weitere abdichtende bzw. dämmende Maßnahmen ergriffen werden.

Die Außeneinheit ist mit 4 M10 Bolzenanker (min. 60mm lang) auf dem Betonsockel zu verschrauben. Dabei sind die vorgefertigten Löcher in der Wärmepumpen-Grundplatte zu verwenden.



**Es wird empfohlen die vorgebohrten Löcher der Wärmepumpen-Grundplatte zum Anzeichnen der Bohrlöcher am Betonsockel zu verwenden.**

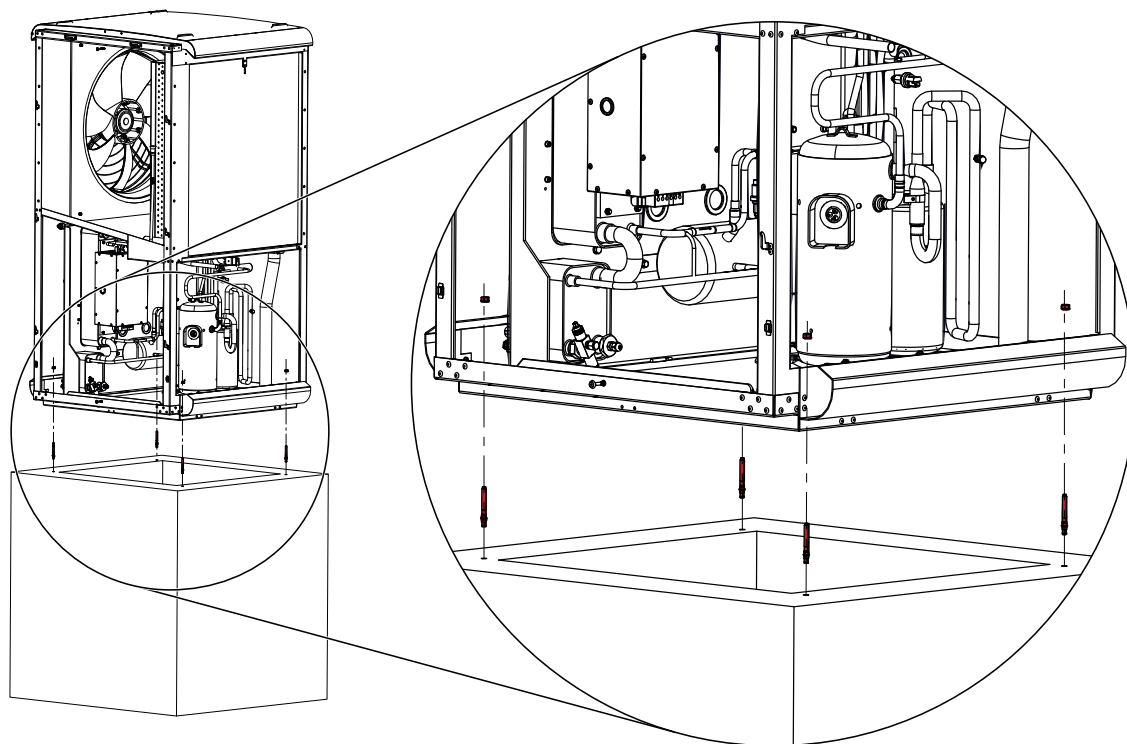
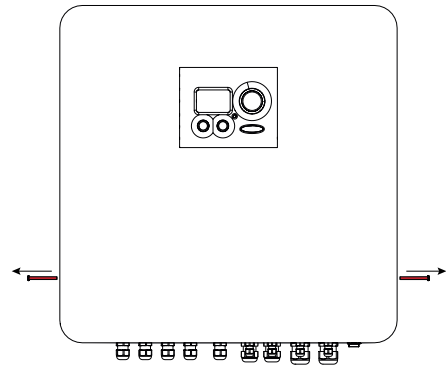


Abb. 22: Betonsockel-Montage

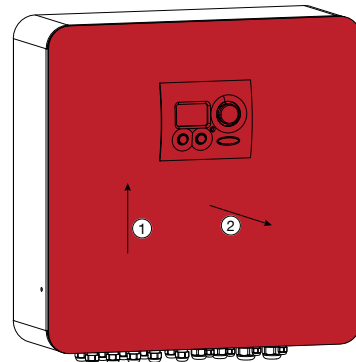
## 9.4 Powerbox / Hydrobox montieren.

Die Power- und Hydrobox sind gleichermaßen zu montieren.

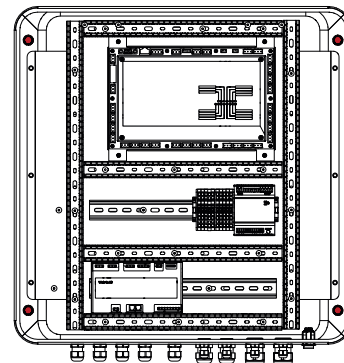
- ▶ Die Schrauben an der Seite der Box ausschrauben.



- ▶ 1: Das Glaspaneel leicht anheben.
- ▶ 2: Das Glaspaneel von der Box nehmen. Dabei muss das Datenkabel des Bedienteiles am Regler ausgesteckt werden.



- ▶ Das Bedienteil mit Schrauben und Dübel an der Wand montieren.
- ▶ Das Bohrbild ist aus den Anschlussplänen in Kapitel 20 zu entnehmen.



## 10 Anschlüsse

### 10.1 Elektrischer Anschluss

---



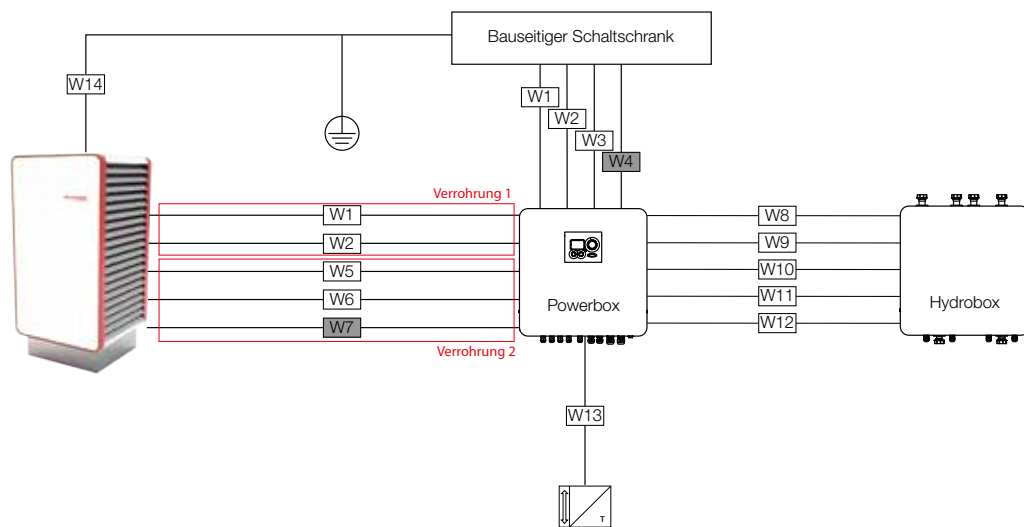
**GEFAHR**

Spannungsführende Bauteile in der Wärmepumpe

**Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!**

- ▶ Alle elektrischen Arbeiten dürfen nur im spannungsfreien Zustand und von autorisierten und geschulten Elektro-Fachkräften durchgeführt werden!
  - ▶ Spannungsfreien Zustand durch Aussichern im Sicherungskasten herstellen und vor Wiedereinschalten sichern!
  - ▶ Entsprechende VDE-, EN- und IEC-Normen einhalten!
  - ▶ Anschlussbedingungen des Energieversorgungsunternehmens einhalten!
  - ▶ Geräte gemäß Schaltplan anschließen!
-

## 10.2 Kabelzugliste Comfort Compact 400 V



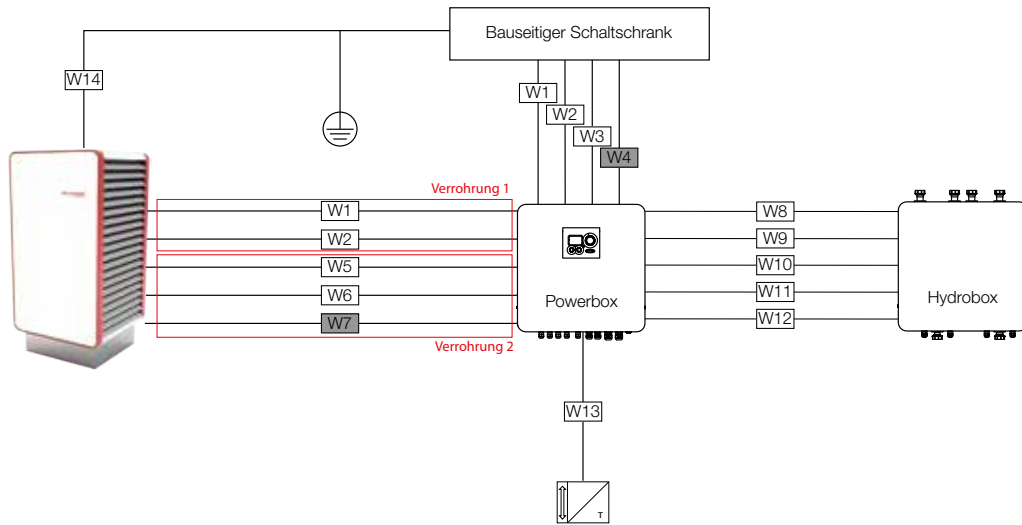
### Kabelzugliste

	Verwendung	S08L-M-CC	S12L-M-CC	S18L-M-CC	S25L-M-R-CC
W1	Stromversorgung Verdichter	YML 5 x 4 mm <sup>2</sup>	YML 5 x 4 mm <sup>2</sup>	YML 5 x 6 mm <sup>2</sup>	YML 5 x 6 mm <sup>2</sup>
W2	Stromversorgung Steuerstromkreis	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
W3	Stromversorgung Zusatzheizung	YML 5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	YML 5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	YML 5 x 2,5 mm <sup>2</sup>	-
W4	Stromversorgung KKM 230 V	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
W5	Stromversorgung Steuerung 24 V	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
W6	Busverbindung KKM-FU	YiYCY 2 x 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YiYCY 2 x 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YiYCY 2 x 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YiYCY 2 x 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
W7	Expansionsventil (nur bei Kühlung)	YSLY 5 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YSLY 5 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YSLY 5 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YSLY 5 x 0,75 mm <sup>2</sup>
W8	Stromversorgung Heizungspumpe	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
W9	PWM Signal Heizungspumpe	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
W10	Stromversorgung Warmwasserpumpe	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
W11	Übertemperaturschalter Heizstab	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	-
W12	Zuleitung Heizstab	YML 7 x 2,5 mm <sup>2</sup>	YML 7 x 2,5 mm <sup>2</sup>	YML 7 x 2,5 mm <sup>2</sup>	-
W13	Außentemperaturfühler	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
W14	Bauseitige Erdung	NYM-J 1 x 16 mm <sup>2</sup>	NYM-J 1 x 16 mm <sup>2</sup>	NYM-J 1 x 16 mm <sup>2</sup>	NYM-J 1 x 16 mm <sup>2</sup>

### Sicherungen

	Verwendung	S08L-M-CC	S12L-M-CC	S18L-M-CC	S25L-M-R-CC
für W1	Stromversorgung Verdichter	3 x 20A C (träge)	3 x 20A C (träge)	3 x 25A C (träge)	3 x 32A C (träge)
für W2	Stromversorgung Steuerstromkreis	13A C (träge)	13A C (träge)	13A C (träge)	13A C (träge)
für W3	Stromversorgung Zusatzheizung	3 x 13A C (träge)	3 x 13A C (träge)	3 x 13A C (träge)	-
	Fehlerstromschutzschalter	30 mA Typ B optional	30 mA Typ B optional	30 mA Typ B optional	30 mA Typ B optional

### 10.3 Kabelzugliste Comfort Compact 230 V



#### Kabelzugliste

	Verwendung	S08L-M-P-CC	S12L-M-P-CC	S18L-M-P-CC
W1	Stromversorgung Verdichter	YML 3 x 6 mm <sup>2</sup>	YML 3 x 10 mm <sup>2</sup>	YML 3 x 10 mm <sup>2</sup>
W2	Stromversorgung Steuerstromkreis	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
W3	Stromversorgung Zusatzheizung	YML 3 x 6 mm <sup>2</sup>	YML 3 x 6 mm <sup>2</sup>	YML 3 x 6 mm <sup>2</sup>
W4	Stromversorgung KKM 230 V	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
W5	Stromversorgung Steuerung 24 V	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
W6	Busverbindung KKM-FU	YiYCY 2 x 2 x 0,8 mm <sup>2</sup>	YiYCY 2 x 2 x 0,8 mm <sup>2</sup>	YiYCY 2 x 2 x 0,8 mm <sup>2</sup>
W7	Expansionsventil (nur bei Kühlung)	YSLY 5 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YSLY 5 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YSLY 5 x 0,75 mm <sup>2</sup>
W8	Stromversorgung Heizungspumpe	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
W9	PWM Signal Heizungspumpe	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
W10	Stromversorgung Warmwasserpumpe	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>	YML 3 x 1,5 mm <sup>2</sup>
W11	Übertemperaturschalter Heizstab	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
W12	Zuleitung Heizstab	YML 7 x 2,5 mm <sup>2</sup>	YML 7 x 2,5 mm <sup>2</sup>	YML 7 x 2,5 mm <sup>2</sup>
W13	Außentemperaturfühler	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	YML 2 x 0,75 mm <sup>2</sup>
W14	Bauseitige Erdung	NYM-J 1 x 16 mm <sup>2</sup>	NYM-J 1 x 16 mm <sup>2</sup>	NYM-J 1 x 16 mm <sup>2</sup>

#### Sicherungen

	Verwendung	S08L-M-P-CC	S12L-M-P-CC	S18L-M-P-CC
für W1	Stromversorgung Verdichter	25A C (träge)	32A C (träge)	40A C (träge)
für W2	Stromversorgung Steuerstromkreis	13A C (träge)	13A C (träge)	13A C (träge)
für W3	Stromversorgung Zusatzheizung	32A C (träge)	32A C (träge)	32A C (träge)
	Fehlerstromschutzschalter	30 mA Typ B optional	30 mA Typ B optional	30 mA Typ B optional



## 10.4 Powerbox

Die Bedieneinheit ist auf der Frontseite der Power Box angebracht. Der Regler in der Power Box kommuniziert mit dem Kältekreismanager in der Wärmepumpe über ein BUS Kabel. Die Power Box wurde so geplant, dass innerhalb noch Platz für hutschienenmontage taugliche Gerätschaften (BUS-Modul, Netzteil, etc.) vorhanden ist.

Alle elektrischen Anschlüsse an der Powerbox sind durch die dafür vorgesehenen Kabelverschraubungen zu führen und fest zu verschrauben. In der Powerbox sind die Kabel laut Schaltplan anzuschließen.

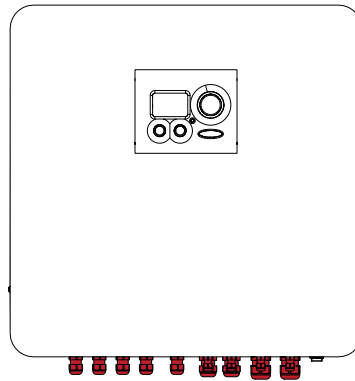


Abb. 23: Kabelverschraubungen an der Powerbox

Die Verkabelung zwischen Powerbox und KKM darf nicht länger als 30 m sein. Alle Schirmungen (1) müssen beidseitig geerdet werden.

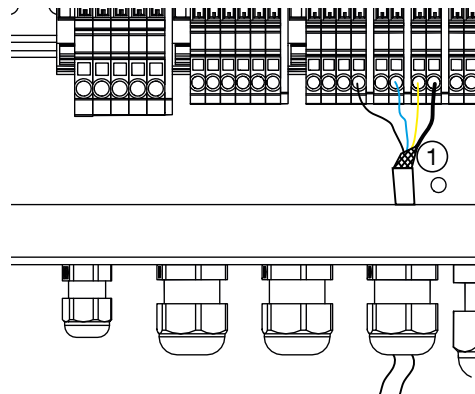


Abb. 24: Schirmung ernen in der Powerbox

## 10.5 Anschlüsse Wärmepumpe–Powerbox

Für die elektrischen Verbindungen zwischen Außengerät und Powerbox müssen 2 Leerverrohre mit Durchmesser 50 mm und einem Abstand von min. 10 cm verlegt werden. Die Stromversorgung des Verdichters (W1) sowie die Steuerstromversorgung (W2) sind dabei getrennt von den Steuerleitungen in der Verrohrung 1 zu verlegen.

Die elektrischen Kabel müssen von unten durch die Aussparung (1) und die Kabelverschraubungen (2) in den Elektroschrank geführt werden. Dort sind alle Kabel laut Kabelliste und Elektroplan anzuschließen. Nach dem Anschluss der Kabel an die Klemmleisten sind die Kabelverschraubungen so zu verschrauben, dass die Zugentlastung der einzelnen Kabel gegeben ist.

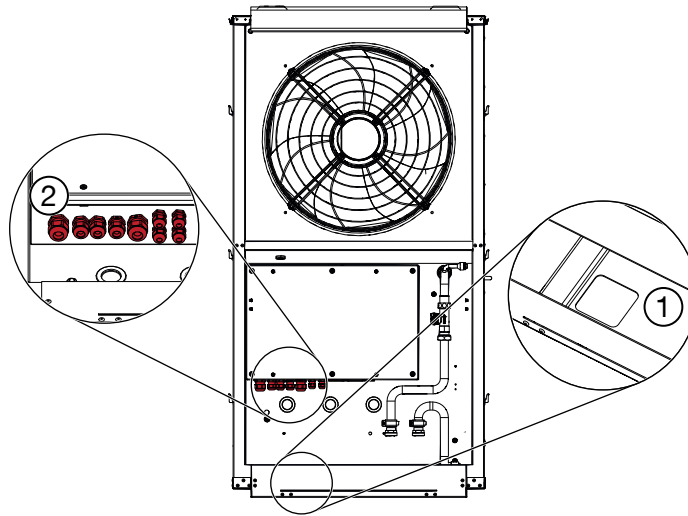


Abb. 25: Elektrische Anschlüsse in der Wärmepumpe

Detailliertere Informationen zu den elektrischen Anschlüssen sind den Schaltplänen zu entnehmen. Nachdem alle Anschlüsse erfolgreich hergestellt wurden, ist das Gehäuse wieder anzubringen. Außerdem sind alle Durchführungen so zu verschließen, dass sowohl die thermische als auch die akustische Isolation sichergestellt sind und andererseits das Eindringen von Kleintieren in das Innere der Maschine verhindert wird.

## 10.6 Anschlüsse Powerbox–Hydrobox

Die Kabel für die Hydrobox sind bereits an den Komponenten in der Box fertig verkabelt und müssen nur noch in die Powerbox verlegt und angeschlossen werden. Für die Kabelführung sind die Kabelverschraubungen an der Unterseite der Hydrobox zu verwenden und nach der Verlegung fest zu verschrauben.

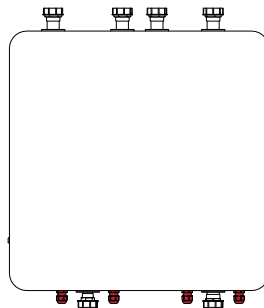


Abb. 26: Kabelverschraubungen an der Hydrobox

## 10.7 Anschlüsse Außentemperaturfühler–Powerbox

Der Außentemperaturfühler wird benötigt, um die Vorlauftemperatur für die Heizung, anhand der Heizkurve zu regeln. Damit die Messwerte des Außentemperaturfühlers nicht verfälscht werden, sollte als Montageort ein neutraler Ort im Freien gewählt werden. Störfaktoren wie zu hohe Sonneneinstrahlung, hohe Windbelastung oder Lüftungsauslässe sollten in der Nähe des Außentemperaturfühlers vermieden werden.

## 10.8 Hydraulische Anschlüsse herstellen

-	<b>HINWEIS</b>	<p>Unsachgemäße Montage der hydraulischen Anschlüsse <b>Maschinenschaden!</b></p> <p>► Hydraulische Montagearbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.</p>
-	<b>HINWEIS</b>	<p>Verschmutzte Heizungsanlagen <b>Maschinenschaden</b></p> <p>► Heizungsanlage vor dem Befüllen durchspülen. ► Heizungsanlage gemäß den einschlägigen Normen mit aufbereitetem Wasser befüllen.</p>
-	<b>HINWEIS</b>	<p>► Bei der 25 kW Version müssen die Umwälzpumpen für Heizen und Warmwasser sowie der Heizstab bauseits installiert werden.</p>

Die Vor- und Rücklaufleitung der Wärmepumpe werden von unten durch die Aussparung geführt und an die flexiblen Schläuche angeschlossen. Die Hydraulikanschlüsse zwischen Wärmepumpe und Hydrobox sind in einer Mindesttiefe von 80 cm im Erdreich zu verlegen und zu isolieren.

Bevor die Wärmepumpe an das Heizungssystem angeschlossen wird, muss dieses gespült werden, um eventuell vorhandene Verunreinigungen, Reste von Dichtmaterial oder Ähnlichem zu entfernen. Ein Ansammeln von Rückständen im Kondensator kann zum Totalausfall der Wärmepumpe führen.

Das Füllen der Heizungsanlage hat gemäß der einschlägigen Normen mit aufbereitetem Wasser zu erfolgen. Die Missachtung der Bestimmungen kann zu Beschädigungen der Wärmetauscher führen. Die Vorlaufleitung muss an ihrem höchsten Punkt unbedingt entlüftet werden, eine Entlüftungsschraube ist dafür vorgesehen.

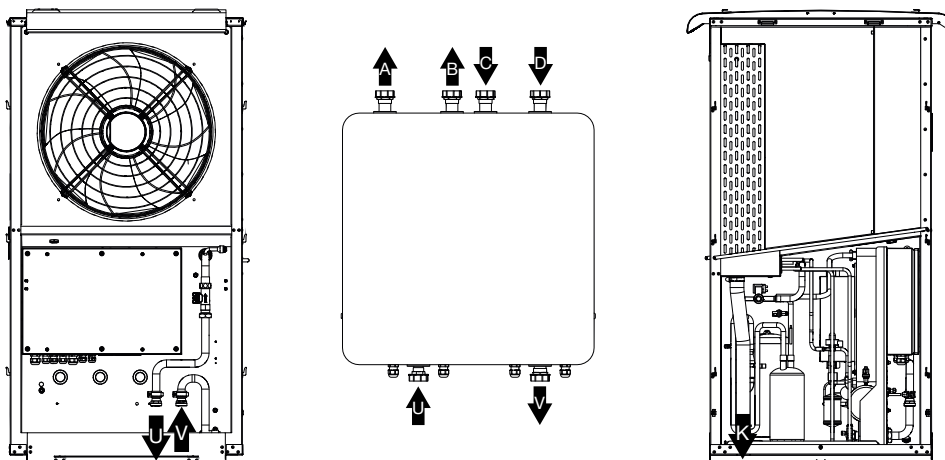


Abb. 27: Hydraulikanschlüsse Hydrobox

Pos.	Beschreibung	Dimensionen
A	Warmwasservorlauf	5/4"
B	Heizungsvorlauf	5/4"
C	Warmwasserrücklauf	5/4"
D	Heizungsrücklauf	5/4"
U	Vorlauf Wärmepumpe	5/4"
V	Rücklauf Wärmepumpe	5/4"
K	Kondensatablauf	50 mm

Tab. 11: Hydraulikanschlüsse Hydrobox

Artikelnummer	Wärmepumpe	Restförderhöhe
AF-HYDR001	S08L-M-CC	2,5 mWS
AF-HYDR002	S12L-M-CC	3,4 mWS
AF-HYDR003	S18L-M-CC	4,0 mWS

Tab. 12: Hydroboxen

Die Hydrobox umfasst zwei im Rücklauf verrohrte Umwälzpumpen (2-Pumpen-Lösung) für die Heizung und die Warmwasserbereitung. Außerdem ist ein Heizstab (3 x 2 kW) im Vorlauf verbaut, welcher über die Regelung je nach Bedarf verwendet werden kann.

### 10.8.1 Frostschutz bei Außenaufstellung

Wenn der Systemregler und die Systemumwälzpumpe betriebsbereit sind, wird die Wärmepumpe durch eine eigene Frostschutzfunktion vor dem Einfrieren geschützt. Für den Fall, dass die Wärmepumpe außer Betrieb genommen wird, oder es zu einem längeren Stromausfall bei tiefen Außentemperaturen kommt, sollte die Anlage an drei Stellen entleert und falls notwendig ausgeblasen werden. Bei Wärmepumpen, an denen ein Stromausfall nicht erkannt werden kann (z.B. bei Ferienhäusern), müssen Frostschutzventile (als Zubehör erhältlich) eingebaut werden, die beim Unterschreiten einer Mediumtemperatur von +3 °C öffnen. Dafür sollte am tiefsten Punkt eine manuelle Entleerung vorgesehen werden.

## 10.9 Regleranschlüsse

### 10.9.1 Web X Regler

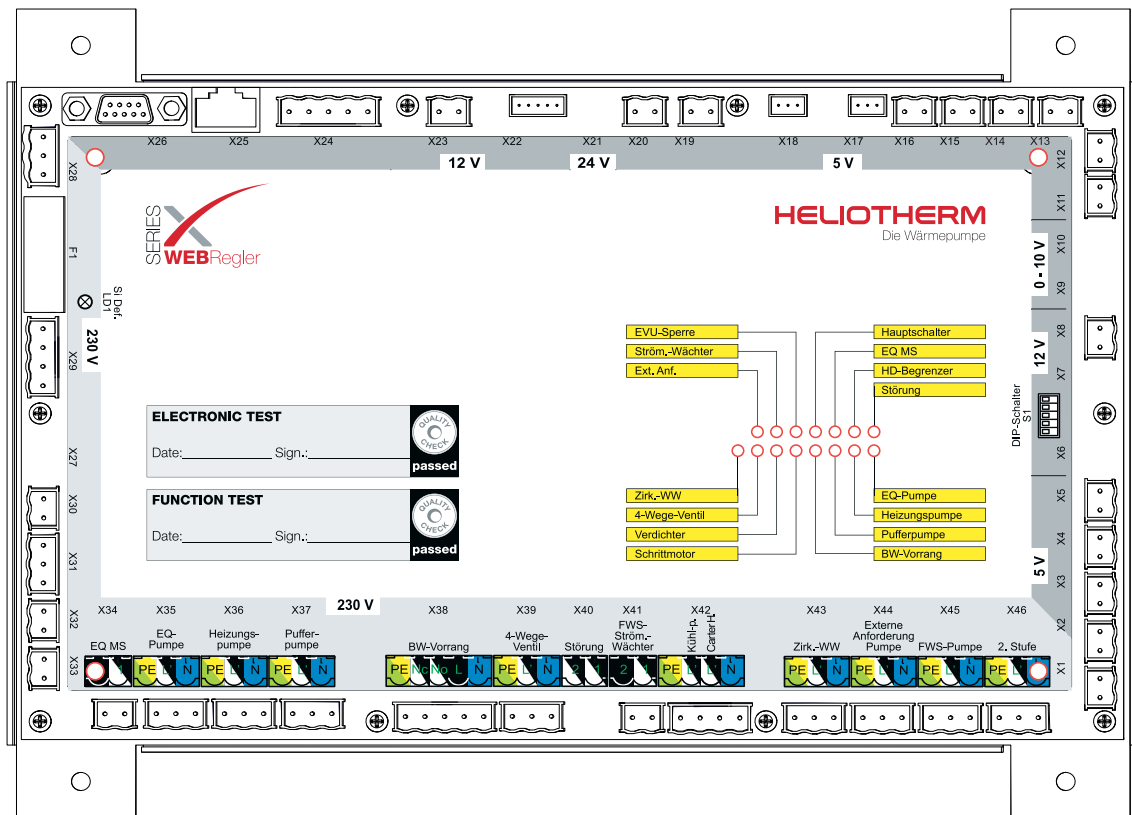


Abb. 28: Beschreibung WEB X Regler

Nr. am Regler	Beschreibung	Ein-/Ausgang*
F1	Sicherung	-
S1	DIP Schalter	-
X1	Außentemperatur	AE
X2	Boilertemperatur	AE
X3	Puffertemperatur	AE
X4	Raumbediengerät TF22	AE
X5	Frischwassertemperatur	AE
X8	Sicherheitsdruckwächter	DE
X11	Kompressor Fußtemperatur	AE
X12	Sauggastemperatur	AE
X13	Unterkühlungstemperatur	AE
X14	Vorlauftemperatur	AE
X15	Rücklauftemperatur	AE
X16	Heißgastemperatur	AE
X17	Niederdrucksensor	AE
X18	Hochdrucksensor	AE
X19	Temperatur Energiequelle Eingang	AE
X20	Temperatur Energiequelle Ausgang	AE
X22	Schrittmotor Expansionsventil	DA
X23	Akku	-

X24	BUS	-
X25	BUS	-
X26	Modem Com	-
X28	Netz	-
X29	Hauptschalter	DE
X30	HD Begrenzer	DE
X31	Verdichter	DA
X32	EVU Sperre	DE
X33	Externe Anforderung	DE
X34	Motorschutz Energiequellenpumpe	DE
X35	Energiequellenpumpe	DA
X36	Heizungspumpe	DA
X37	Pufferpumpe	DA
X38	Brauchwasservorrang	DA
X39	4-Wege-Ventil	DA
X41	Frischwassersystem Strömungswächter	DE
X42	Umschaltventil Passivkühlung	DA
X43	Warmwasser-Zirkulationspumpe	DA
X44	Externe Anforderung Pumpe	DA
X45	Frischwassersystem Pumpe	DA
X46	2. Stufe	DA

Tab. 13: Anschlüsse Web X Regler

**\* Ein-/Ausgänge**

- AE ... Analoger Eingang
- DE ... Digitaler Eingang
- AA ... Analoger Ausgang
- DA ... Digitaler Ausgang

Der DIP Schalter im Web Regler (S1) dient der richtigen Steuerung der Wärmepumpe; abhängig von derer Energiequelle. Die Schalterstellung der DIP-Schalter wird ab Werk richtig eingestellt.

Energiequelle	DIP-Schalter				
	1	2	3	4	5
Luft	1	0	0	0	1

10.9.2 WebEx 02

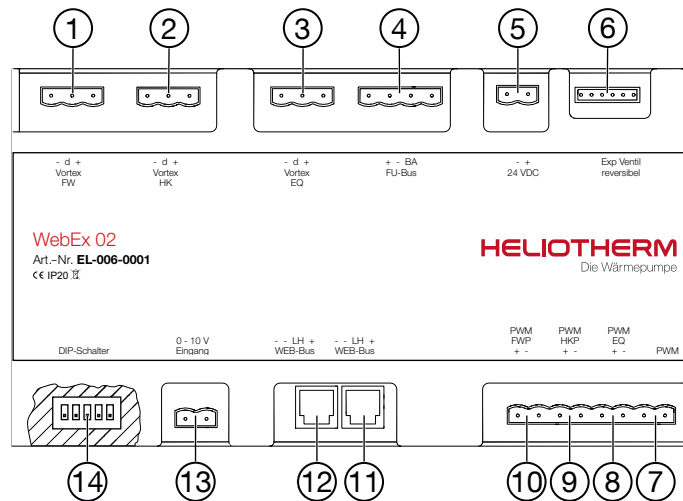


Abb. 29: WebEx2

Nummer	Regler Beschriftung	Beschreibung
1	Vortex FW	Vortex Sonde Frischwassersystem
2	Vortex HK	Vortex Sonde Heizkreissystem
3	Vortex EQ	Vortex Sonde Energiequelle
4	FU-Bus	Kommunikation zum Frequenzumformer
5	24 VDC	24 V Gleichstromversorgung
6	Exp Ventil reversibel	digitaler Ausgang für das Expansionsventil bei Kühlung
7	PWM	PWM Signal (nicht verwendet)
8	PWM EQ	PWM Signal für Energiequelle
9	PWM HKP	PWM Signal für Heizkreispumpe
10	PWM FWP	PWM Signal für Frischwasserpumpe
11	WEB-Bus	WEB Bus für Display
12	WEB-Bus	Web Bus für Regler
13	0-10 V Eingang	0-10 V Steuersignal (nicht verwendet)
14	DIP-Schalter	DIP Schalter zum Einstellen des FU-Types

Tab. 14: Anschlüsse WebEx 02

## 10.10 Der KKM - KälteKreisManager

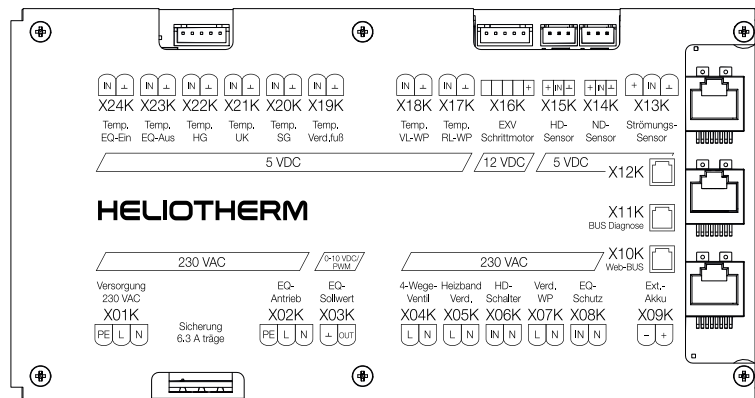


Abb. 30: KKM

Nr. am Regler	Beschreibung
X01K	Spannungsversorgung des KKM – 230 V
X02K	Energiequelle Antrieb – z.B. Ventilator
X03K	Energiequelle Sollwert – PWM Signal für fixe Spreizung in der Energiequelle
X04K	4-Wege Ventil
X05K	Heizband für Verdichter, Carterheizung
X06K	Hochdruck-Schalter auf der Hochdruckseite, Sicherheitseinrichtung
X07K	Freigabe Verdichter
X08K	EQ Motorschutz
X09K	externer Akku – für Stromausfälle/defekte Spannungszufuhr
X10K	- ohne Funktion -
X11K	BUS Frequenzumrichter – Kommunikation mit dem FU
X12K	BUS HBM ist Verbindung zum Wegregler und WebEx
X13K	Strömungssensor – Strömungssensor für die Wärmemengenzählung
X14K	Niederdrucksensor – Niederdruck wird ermittelt
X15K	Hochdrucksensor – Hochdruck wird ermittelt
X16K	Expansionsventil Schrittmotor Heizung
X17K	Temperaturfühler Rücklauf an der Wärmepumpe
X18K	Temperaturfühler Vorlauf an der Wärmepumpe
X19K	Temperaturfühler am Verdichterfuß
X20K	Temperaturfühler Sauggas
X21K	Temperaturfühler Unterkühler
X22K	Temperaturfühler Heißgas
X23K	Temperaturfühler am Energiequellen-Ausgang
X24K	Temperaturfühler am Energiequellen-Eingang

Tab. 15: KKM



## 11 Erstinbetriebnahme

### 11.1 Allgemein

Damit eine ordnungsgemäße Inbetriebnahme gewährleistet werden kann, muss diese von einem autorisierten Kundendienstmitarbeiter durchgeführt werden. Dabei ist das offizielle Inbetriebnahme-Formular des Herstellers vollständig auszufüllen und durch die Unterschrift eines autorisierten und geschulten Kundendienst-Mitarbeiters ist die korrekte Installation und Inbetriebnahme zu bestätigen. Bei Verletzung dieser Vorschrift entfällt jeglicher Garantieanspruch.



#### VORSICHT

Unsachgemäße Inbetriebnahme

#### **Beschädigung oder Fehlfunktion der Wärmepumpe**

- ▶ Inbetriebnahme darf nur von geschulten und autorisierten Fachkräften durchgeführt werden.
- ▶ Inbetriebnahmeprotokoll beachten.

### 11.2 Vorbereitung



#### VORSICHT

Rückstände oder aggressive Medien im Kondensator

#### **Maschinenschaden**

- ▶ Vor Anschluss der hydraulischen Leitungen der Wärmepumpe an die Heizungsanlage, Heizungsanlage spülen.
- ▶ Das zu befüllende Wasser gemäß VDI 2035 aufbereiten.
- ▶ Befüllung nur nach DIN EN 1717 und DIN 1988-100.
- ▶ Heizungsanlage vollständig entlüften.
- ▶ Sicherstellen, dass alle Sicherheitseinrichtungen ordnungsgemäß funktionieren.
- ▶ Anlage auf Dichtheit überprüfen.
- ▶ Anlage vollständig elektrifiziert und Potentialausgleich angeschlossen.

- Vor der eigentlichen Inbetriebnahme sind alle Punkte des Inbetriebnahme-Formulars zu überprüfen.
- Es ist besonders darauf zu achten, dass alle Anschlüsse gemäß Kapitel 9 korrekt ausgeführt sind und die Luftein- und -auslassöffnungen nicht verstellt sind.
- Insbesondere sind die Lötverbindungen der Kältemittelleitungen auf Dichtigkeit zu prüfen! Ist einer der Punkte nicht erfüllt, darf die Luftwärmepumpe nicht in Betrieb genommen werden!
- Vor dem Starten der Wärmepumpe müssen alle Verkleidungspaneel ordnungsgemäß angebracht werden.

### 11.3 Vorgehensweise

Die Wärmepumpe ist von einem geschulten und autorisierten Fachmann zu überprüfen! Schäden, die durch einen Betrieb außerhalb der erlaubten Grenzen entstehen, fallen nicht unter die übliche Gewährleistung!



Vor dem ersten Start der Wärmepumpe sollten sämtliche peripherischen Geräte per Hand angeschaltet werden.

### 11.4 Betrieb

Bedienung und Regelung der Luft Wärmepumpe erfolgt über das Bedienteil des Wärmepumpenmanagers, siehe separate Anleitung.



**Die weitere Inbetriebnahme wird im Reglerhandbuch beschrieben.**



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



**Stoßlüften bevorzugen. Gegenüber dauernd geöffneten (gekippten) Fenster reduziert dieses Lüftungsverhalten den Energieverbrauch.**

## 12 Störungen

Bei den Wärmepumpen der Sensor Comfort Compact Baureihe handelt es sich um Produkte höchster Qualität, die für einen störungsfreien Betrieb über viele Jahre ausgelegt sind. Sollte es dennoch während der Lebensdauer der Wärmepumpe zu einer Störung kommen, ist dieser unverzüglich außer Betrieb zu nehmen und durch einen geschulten und autorisierten Fachmann zu überprüfen. Für Schäden, die durch das Ignorieren der Störung und fortgesetzten Betrieb entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung!



Für die Ermittlung möglicher Ursachen der Störung kann das Bedienungshandbuch der Wärmepumpe in der aktuell gültigen Fassung für den Fachmann herangezogen werden.

Darüber hinaus kann der Technische Support von Heliotherm kontaktiert werden unter

Tel.: +43 5332 87496-0

e-mail: [support@heliotherm.com](mailto:support@heliotherm.com)

## 13 Wartung

	<b>GEFAHR</b>	<p>Spannungsführende Bauteile in der Wärmepumpe. <b>Personenschaden durch elektrischen Schlag!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Alle elektrischen Arbeiten dürfen nur im spannungsfreien Zustand und von autorisierten und geschulten Fachkräften durchgeführt werden.</li> <li>▶ Spannungsfreien Zustand durch Ausschern im Sicherungskasten herstellen und vor Wiedereinschalten sichern.</li> <li>▶ Gerät allpolig abschalten!</li> </ul>
	<b>VORSICHT</b>	<p>Heiße Betriebsmittel und Bauteile in der Wärmepumpe. <b>Personenschaden durch Verbrennungen / Verbrühungen!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Die Wärmepumpe darf im Betrieb nicht geöffnet bzw. gewartet werden.</li> <li>▶ Vor dem Öffnen muss die Wärmepumpe abgeschaltet werden.</li> <li>▶ Bei Wartungsarbeiten muss gewartet werden bis alle Komponenten und Betriebsmittel vollständig ausgekühlt sind.</li> </ul>

Die Luft Wärmepumpe ist im Regelfall ein wartungsfreies Heizsystem, jedoch muss eine jährliche Inspektion der einzelnen Komponenten des Systems durchgeführt werden um den sicheren Betrieb der Anlage zu gewährleisten. Die Inspektion ist von einer autorisierten und geschulten Fachkraft durchzuführen und muss schriftlich festgehalten werden.

### 13.1 Gehäuse öffnen

Bevor das Gehäuse geöffnet wird, muss überprüft werden, ob sich die Wärmepumpe durch Ausschern im Sicherungskasten im spannungsfreien Zustand befindet. Nach dem Herstellen des spannungsfreien Zustands sind weitere 3 Minuten abzuwarten, bevor die Paneele entfernt werden, damit sichergestellt ist, dass keine Restspannung mehr in den elektronischen Bauteilen vorhanden ist.

–	<b>HINWEIS</b>	<p>Unsachgemäßer Umgang mit der Wärmepumpe <b>Maschinenschaden!</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▶ Keine Gegenstände auf der Wärmepumpe ablegen oder an die Wärmepumpe anlehnen.</li> <li>▶ Nicht auf am Boden liegende Seitenpaneele steigen!</li> <li>▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen!</li> </ul>
---	----------------	---

### 13.2 Wartungsintervalle

Wartungsarbeit	Intervall	Bauteil / System
Pflege	Jährlich	Wärmepumpe, Power und Hydrobox
Inspektion der Energiequelle	Jährlich	Ventilator und Lamellenwärmetauscher
Inspektion Kältekreis	Jährlich	Kältekreis im Außengerät
Inspektion Hydraulik	Jährlich	Wärmepumpe Hydrobox
Inspektion Elektrik	Jährlich	Powerbox

Tab. 16: Wartungsintervalle

## 13.3 Wartung durchführen

### 13.3.1 Pflege

---


–	<b>HINWEIS</b>	Unsachgemäße Reinigung. <b>Maschinenschaden!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Zur Reinigung niemals säure-, chlorid-, soda-, oder sandhaltige Putzmittel verwenden, da diese die Oberfläche nachhaltig schädigen.</li><li>▶ Keine spitzen oder scharfkantigen Gegenstände zur Reinigung der Glaspaneele verwenden.</li></ul>
---	----------------	--

---

Zum Schutz der Pulverbeschichtung und der Glaspaneele sollte das Anlehnen und Ablegen von Gegenständen an und auf das Gerät vermieden werden. Die Außenreinigung der Wärmepumpe, Power- und Hydrobox kann mit einem feuchten Tuch und mit handelsüblichen Reinigern durchgeführt werden.

### 13.3.2 Inspektion der Energiequelle

---

	<b>VORSICHT</b>	Scharfe Bauteile in der Wärmepumpe. <b>Schnittgefahr!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Die Wärmepumpe vorsichtig öffnen.</li><li>▶ Die Lamellen des Lamellenwärmetauschers dürfen nicht berührt werden.</li><li>▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen.</li></ul>
---	-----------------	--

---

#### Lüftungslamellen

- ▶ Beim Öffnen der Wärmepumpe ist darauf zu achten, dass in den Lüftungslamellen des Luftein- und Luftauslasses keine Blätter oder andere Gegenstände hängen.
- ▶ Die Außenlamellen sind auf Beschädigungen/Verformungen zu kontrollieren.
- ▶ Die Außenlamellen frei von Schnee und Eis halten.

#### Ventilator

- ▶ Der Ventilator muss auf Beschädigungen inspiziert werden.
- ▶ Laub oder andere Gegenstände die sich im Ventilator oder dessen Schutzgitter befinden müssen entfernt werden.

#### Lamellenwärmetauscher

---

–	<b>HINWEIS</b>	Unsachgemäße Reinigung. <b>Maschinenschaden!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Den Lamellenwärmetauscher niemals mit Werkzeug oder groben Hilfsmitteln reinigen.</li><li>▶ Sollte sich Eis am Lamellenwärmetauscher befinden, darf dieses nicht mit Hilfswerkzeugen bzw. per Hand entfernt werden. Die Wärmepumpe taut bei Eisbildung automatisch ab.</li></ul>
---	----------------	--

---

- ▶ Der Lamellenwärmetauscher muss auf Beschädigungen und Verschmutzungen inspiziert werden.
- ▶ Verschmutzungen durch Laub oder andere Gegenstände müssen vorsichtig entfernt werden.
- ▶ Bei Verformungen der Lamellen am Wärmetauscher, sind diese fachmännisch zu beheben.

### 13.3.3 Inspektion des Kältekreis

- ▶ Der Kältekreis ist auf Undichtheit und Beschädigungen zu kontrollieren.
- ▶ Nach der Wiederinbetriebnahme der Wärmepumpe muss auf ungewöhnliche Geräusche des Verdichters geachtet werden.

### 13.3.4 Inspektion der Hydraulik

- ▶ Der Hydraulikteil der Wärmepumpe muss auf Undichtheit und Beschädigungen kontrolliert werden. Besonders die Umwälzpumpen müssen inspiziert werden.
- ▶ Die restliche Wartung ist entsprechend der jeweiligen Sicherheitseinrichtungen und Armaturen durchzuführen.

Wartungspflichtige Einrichtungen können sein:

- Membran-Ausdehnungsgefäß
- Sicherheitsventil
- weitere Einrichtungen, die situationsbedingt benötigt werden

### 13.3.5 Inspektion der Elektrik

- ▶ Beim Öffnen der Powerbox ist die Regel- und Elektroeinheit auf Verschmorungen und andere Beschädigungen zu inspizieren.

## 13.4 Wiederinbetriebnahme der Wärmepumpe nach der Wartung

Die Wärmepumpe darf erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn alle Wartungsschritte durchgeführt und der Ausgangszustand wiederhergestellt wurde.

Wurden Schäden festgestellt, darf die Wärmepumpe erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn alle betroffene Bauteile von der jeweiligen Fachkraft getauscht wurden.

## 14 Reparatur

	<b>GEFAHR</b>	Spannungsführende Bauteile in der Wärmepumpe. <b>Personenschaden durch elektrischen Schlag!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Alle elektrischen Arbeiten dürfen nur im spannungsfreien Zustand und von autorisierten und geschulten Fachkräften durchgeführt werden.</li><li>▶ Spannungsfreien Zustand durch Ausschern im Sicherungskasten herstellen und vor Wiedereinschalten sichern.</li><li>▶ Gerät allpolig abschalten.</li></ul>
	<b>VORSICHT</b>	Austretendes Kältemittel. <b>Erfrierungen / Kälteverbrennungen!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Reparaturarbeiten an kältemittelführenden Bauteilen dürfen nur von autorisierten und geschulten Fachkräften durchgeführt werden.</li><li>▶ Das Kältemittel muss aus dem gesamten Kältekreis abgesaugt und in geeigneten Kältemittelflaschen gesammelt werden.</li></ul>
	<b>WARNUNG</b>	Unsachgemäßes Löten an der Wärmepumpe. <b>Verbrennungen und Augenschäden!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Alle kältetechnischen Arbeiten dürfen nur von zertifizierten Kältetechnikern durchgeführt werden.</li><li>▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen.</li></ul>
-	<b>HINWEIS</b>	Elektrostatische Entladung an Halbleiterbauteilen. <b>Maschinenschaden!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Bei Arbeiten an Halbleiterbauteilen immer für die erforderliche Erdung sorgen.</li></ul>
-	<b>HINWEIS</b>	Nachbauteile. <b>Maschinenschaden!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Nur originale Ersatzteile, original Zubehör oder vom Hersteller genehmigte Bauteile verwenden.</li></ul>

### 14.1 Beginn der Arbeiten

Folgende Handlungsschritte müssen vor der Reparatur durchgeführt werden:

- ▶ Wärmepumpe ausschalten
- ▶ Anlage spannungsfrei schalten
- ▶ Arbeiten ausführen

Werden Arbeiten am Kältekreis durchgeführt muss das Kältemittel vor Beginn der Arbeiten in eine dafür geeignete Kältemittelflasche gepumpt werden. Das direkte Ablassen von Kältemittel in die Atmosphäre ist strengstens verboten! Bei Lötarbeiten am Kältekreis muss dieser mit Stickstoff gespült werden. Der Kältekreis muss vor Verschmutzungen geschützt werden.

### 14.2 Abschließende Arbeiten

Nach Beendigung der Reparaturarbeiten sind alle Verkleidungen der Wärmepumpe wieder korrekt anzubringen. Anschließend kann die Stromversorgung wiederhergestellt werden.

Wurden Arbeiten am Kältekreis durchgeführt müssen folgende Tätigkeiten erledigt werden:

- ▶ Kältekreis mit Stickstoff spülen.
- ▶ Kältekreis vakuumieren (mind. 12 Stunden).
- ▶ Kältekreis mit sauberem Kältemittel laut Typenschild befüllen.

## 15 Außerbetriebnahme

### 15.1 Vorbereitung

Wenn die Wärmepumpe außer Betrieb gestellt werden soll, ist zunächst sicherzustellen, dass die Wärmepumpe deaktiviert ist. Anschließend ist das Gerät vom Stromnetz zu trennen.

### 15.2 Trennen vom Heizungssystem

Das Heizungssystem muss mittels Absperrventile von der Wärmepumpe getrennt werden um ein Auslaufen des Heizungsmediums zu verhindern. Erst dann darf die Wärmepumpe vom Heizungssystem abgeschlossen werden.

### 15.3 Kältemittel absaugen



#### **WARNUNG**

Austretendes Kältemittel.

#### **Erfrierungen / Kälteverbrennungen!**

- ▶ Alle kältetechnischen Arbeiten dürfen nur von zertifizierten Kältetechnikern durchgeführt werden.
  - ▶ Kältemittel darf nicht in die Atmosphäre abgelassen werden.
  - ▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen.
- 

Um die Kältemittelleitungen vom Außenverdampfer trennen zu können, muss das Kältemittel aus dem gesamten Kältemittelkreislauf ordnungsgemäß in eine dafür vorgesehene Kältemittelflasche abgesaugt werden. Die Kältemittelleitungen sind mittels Rohrabschneider zu kappen.

## 16 Entsorgung

Bei der Entsorgung der Wärmepumpe oder von Teilen der Wärmepumpe sind alle lokalen, nationalen und EU-Vorschriften sowie umweltrelevante Anforderungen in Bezug auf Rückgewinnung, Wiederverwendung und Entsorgung von Betriebsstoffen und Bauteilen gemäß den gängigen Normen einzuhalten. Dabei ist besonders Wert auf eine fachgerechte Entsorgung des Kältemittels und des Kälteöles zu legen.

### 16.1 Verpackung entsorgen

Die Verpackung der Wärmepumpe besteht im Wesentlichen aus der äußeren Schutzfolie, in die er eingewickelt ist, aus dem Karton, der ihn umgibt, der inneren Bläschenfolie und der Holzpalette, auf der er festgeschraubt ist.

Bei der äußeren Wickelfolie handelt es sich um LLDPE (linear low-density polyethylene), dieser Kunststoff kann mit den normalen Kunststoff-Verpackungsabfällen entsorgt werden.

Der Karton ist an einer dafür vorgesehenen Stelle zu recyceln und darf nicht mit dem normalen Altpapier entsorgt werden.

Die Holzpalette – sofern es sich nicht um eine Euro-Pfandpalette handelt – ist beim Altholz zu entsorgen. Die Sicherungsschrauben können im Restmüll oder mit dem Alteisen entsorgt werden.

### 16.2 Kältemittel entsorgen

Das abgesaugte Kältemittel muss in einer dafür vorgesehenen Kältemittelflasche, die korrekt mit der Art des Kältemittels (R410a) und dessen Gewicht beschriftet ist, bei einem autorisierten Händler zurückgegeben werden.

### 16.3 Gerät entsorgen

Wird die Wärmepumpe als Ganzes außer Dienst gestellt, muss sie soweit zerlegt werden, dass die unterschiedlichen verbauten Materialien getrennt vorliegen und jeweils entsprechend recycelt werden können.

### 16.4 Ersatzteile entsorgen

Für Ersatzteile gilt das gleiche wie oben. Defekte Bauteile, die durch Ersatzteile ausgetauscht wurden, müssen inklusive korrekt ausgefülltem Rückliefererschein an den Hersteller retourniert werden.



## 17 Ersatzteile und Zubehör

-	<b>HINWEIS</b>	Nachbauteile. <b>Maschinenschaden!</b> ► Nur originale Ersatzteile, original Zubehör oder vom Hersteller genehmigte Bauteile verwenden.
---	----------------	---

Bestellnummer	Bezeichnung	Beschreibung
FÜ-001-0005	Fühler	Fühler
VT-002-00	Ventilator	Ventilator für Sensor Comfort Compact
SP-S08CC-07	Seitenpaneel	Seitliches Paneel mit Glasplatte für Sensor Comfort Compact 8 rot
SP-S08CC-06	Seitenpaneel	Seitliches Paneel mit Glasplatte für Sensor Comfort Compact 8 silber
SP-S12CC-07	Seitenpaneel	Seitliches Paneel mit Glasplatte für Sensor Comfort Compact 12 rot
SP-S12CC-06	Seitenpaneel	Seitliches Paneel mit Glasplatte für Sensor Comfort Compact 12 silber
SP-S18CC-07	Seitenpaneel	Seitliches Paneel mit Glasplatte für Sensor Comfort Compact 18 rot
SP-S18CC-06	Seitenpaneel	Seitliches Paneel mit Glasplatte für Sensor Comfort Compact 18 silber

Tab. 17: Ersatzteil- und Zubehörliste

## 18 Technische Daten

### 18.1 Gerätedaten

Parameter	Einheit	S08L-M-CC	S12L-M-CC	S18L-M-CC	S25L-M-R-CC
		S08L-M-R-CC S08L-M-P-CC S08L-M-P-R-CC	S12L-M-R-CC S12L-M-P-CC S12L-M-P-R-CC	S18L-M-R-CC S18L-M-P-CC S18L-M-R-P-CC	
Heizleistung variabel A2/W35	kW	3,1 - 11,1	4,9 - 15,8	6,6 - 21,2	8,0 - 27,0
Gerätemaße (H x B x T)	cm	170 x 90 x 59	170 x 93,5 x 100	170 x 93,5 x 100	205 x 120 x 100
Betriebsgewicht	kg	215	256	262	400
Montagegewicht ohne Verkleidung	kg	200	236	239	340
Gewicht mit Verpackung	kg	220	261	267	415
Schalleistungspegel (drehzahl-abhängig)	dB(A)	48	50	51	54,7
Einsatzgrenzen Lufttemperatur	° C	-25 – +45	-25 – +45	-25 – +45	-25 – +45
Maximale Aufstellhöhe über N.N.	m	1.500	1.500	1.500	1.500
Luftvolumenstrom	m³/h	1.000 - 4.000	2.000 - 6.000	2.000 - 8.000	2.000 - 10.000

Tab. 18: Gerätedaten

### 18.2 Elektroanschluss

Parameter	Einheit	S08L-M-CC	S12L-M-CC	S18L-M-CC	S25L-M-R-CC
		S08L-M-R-CC	S12L-M-R-CC	S18L-M-R-CC	
Spannung	V	400	400	400	400
Frequenz	Hz	50	50	50	50
max. Nennstrom	A	16	19	22	28
Spannung elektrische Zusatzheizung	V	400	400	400	400
Frequenz elektrische Zusatzheizung	Hz	50	50	50	50
Spannung Steuereinheit	V	230	230	230	230
Frequenz Steuereinheit	Hz	50	50	50	50
Schutzart Anschlusskasten	-	IP54	IP54	IP54	IP54
Leistung im Standbymodus	W	ca. 5	ca. 5	ca. 5	ca. 10

Tab. 19: Elektrische Anschlussdaten (dreiphasig)

Parameter	Einheit	S08L-M-P-CC	S12L-M-P-CC	S18L-M-P-CC
		S08L-M-P-R-CC	S12L-M-P-R-CC	S18L-M-R-P-CC
Spannung	V	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50
max. Nennstrom	A	21	25	30
Spannung elektrische Zusatzheizung	V	230	230	230
Frequenz elektrische Zusatzheizung	Hz	50	50	50
Spannung Steuereinheit	V	230	230	230
Frequenz Steuereinheit	Hz	50	50	50
Schutzart Anschlusskasten	-	IP54	IP54	IP54
Leistung im Standbymodus	W	ca. 5	ca. 5	ca. 5

Tab. 20: Elektrische Anschlussdaten (einphasig)

### 18.3 Kältemittel

Parameter	Einheit	8 kW	12 kW	18 kW	25 kW
Kältemittel	-	R410a	R410a	R410a	R410a
Füllmenge	kg	4,9	6,6	8,0	-
Füllmenge reversibel	kg	7,0	9,0	10,0	18,0

Tab. 21: Kältemittel und Füllmengen

### 18.4 PID-Werte

Parameter	Falsche PID-Wert <b>Verdichterschaden!</b>			
	S08L-M-CC S08L-M-R-CC S08L-M-P-CC S08L-M-P-R-CC	S12L-M-CC S12L-M-R-CC S12L-M-P-CC S12L-M-P-R-CC	S18L-M-CC S18L-M-R-CC S18L-M-P-CC S18L-M-R-P-CC	S25L-M-R-CC
P-Wert	190	190	190	300
I-Wert	850	700	700	2000
D-Wert	10	10	10	0
VW (Vorregelwert)	38	60	75	35
VZ (Vorregelzeit)	600	600	600	300

Tab. 22: PID-Werte

## **19 Kontakt und Service**

HELIOTHERM Wärmepumpentechnik Ges.m.b.H  
Sportplatzweg 18  
6336 Langkampfen  
Österreich

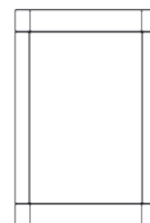
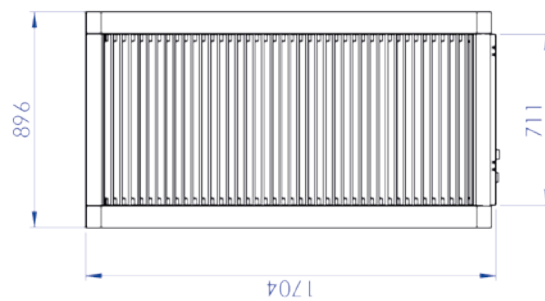
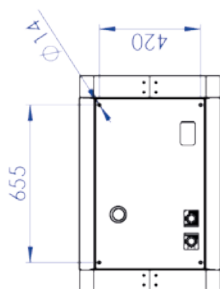
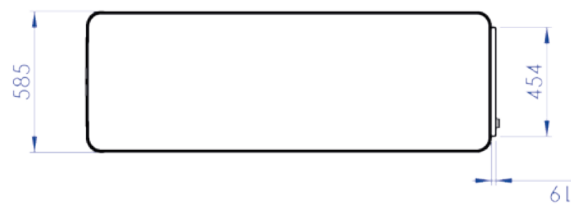
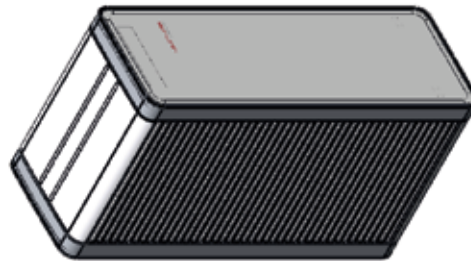
Tel. +43 (0)5332 87496-0  
Fax +43 (0)5332 87496-30

[info@heliotherm.com](mailto:info@heliotherm.com)  
[www.heliotherm.com](http://www.heliotherm.com)

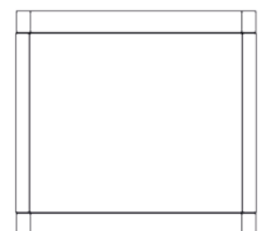
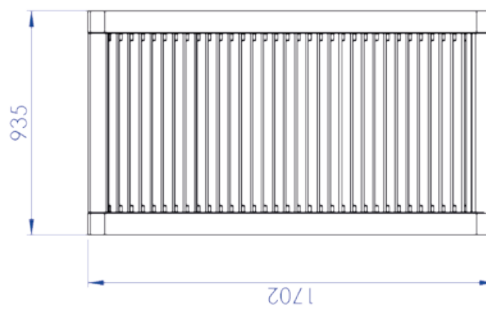
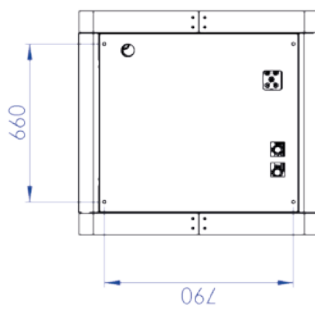
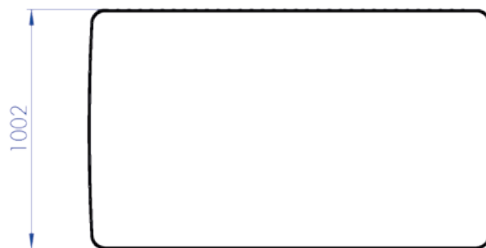
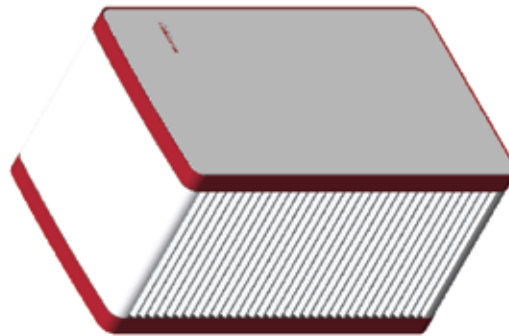
## **20 Anhang**

### 20.1 Pläne | Zeichnungen | Schemen

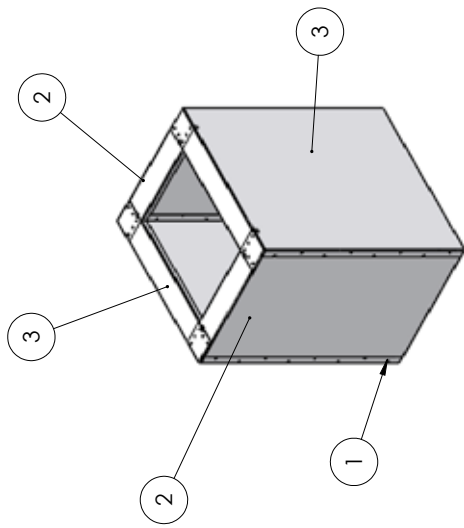
20.1.1 Maßzeichnung Sensor Comfort Compact 8



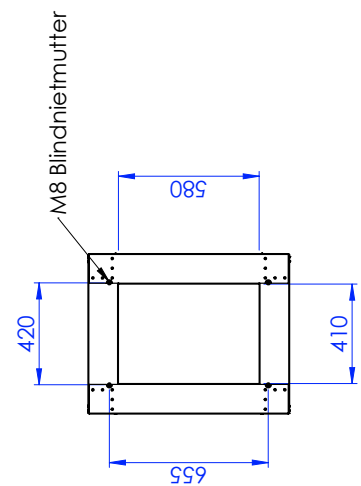
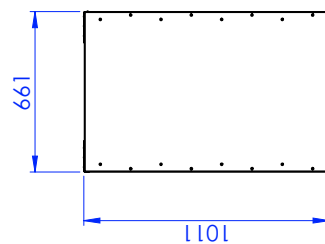
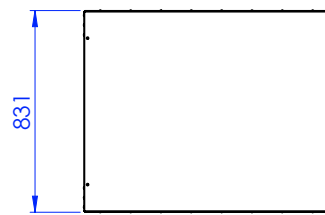
20.1.2 Maßzeichnung Sensor Comfort Compact 12/18



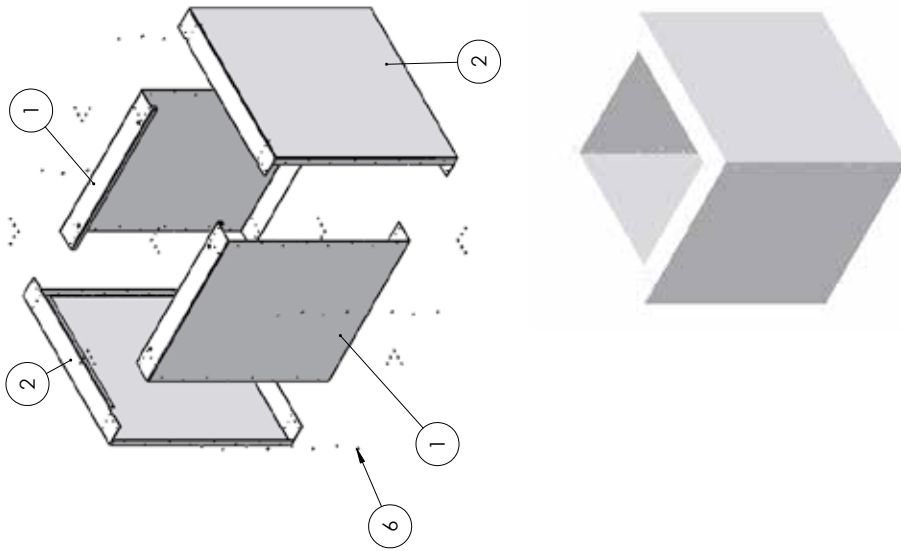
20.1.3 Aluminiumsockelplan Sensor Comfort Compact 8



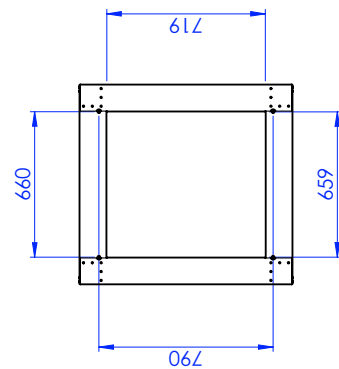
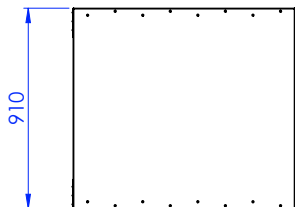
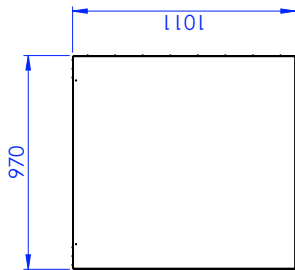
POS-NR.	MENGE	Art.Nr.	Zeichnungsnummer	Revision	BESCHREIBUNG	Material
1	76	FS-BN4811A	Blindniete 4,8 x 11	05	Blindniete 4,8 x 11	AlMg 3
2	2	GE-0163-00	004935	02	Sockel Seitenteil kurz	AlMg 3
3	2	GE-0164-00	004936	02	Sockel Seitenteil lang	AlMg 3



20.1.4 Aluminiumsockelplan Sensor Comfort Compact 12 & 18

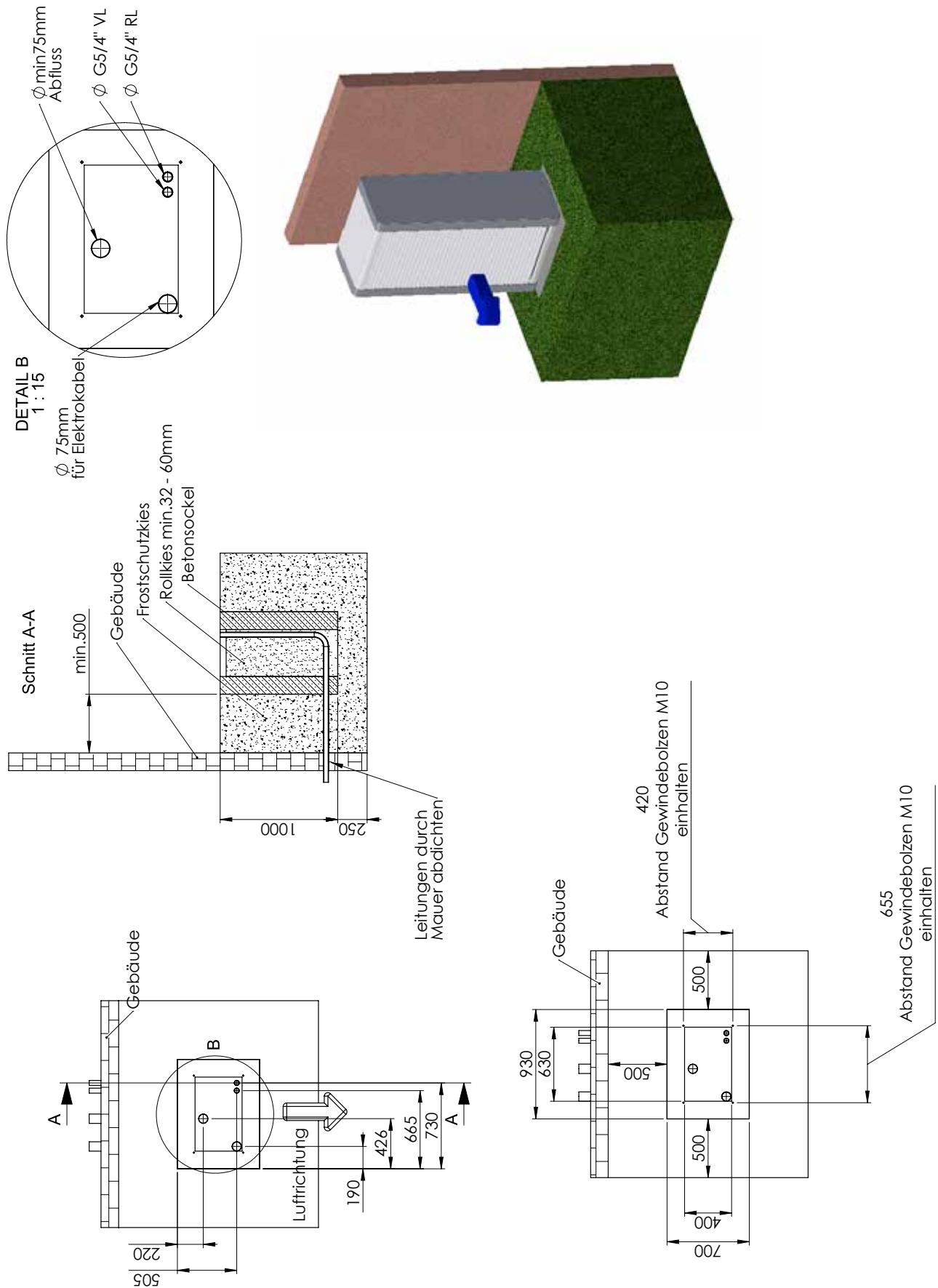


POS-NR.	MENGE	Art.Nr.	Zeichnungsnummer	Revision	BESCHREIBUNG	Material
1	2	GE-0180-00	005014	02	Sockel Seitenteil kurz	AlMg 3
2	2	GE-0181-00	005015	02	Sockel Seitenteil lang	AlMg 3
6	72	FS-BN4811A	Blindniete 4,8 x 11	05	Blindniete 4,8 x 11	AlMg 3

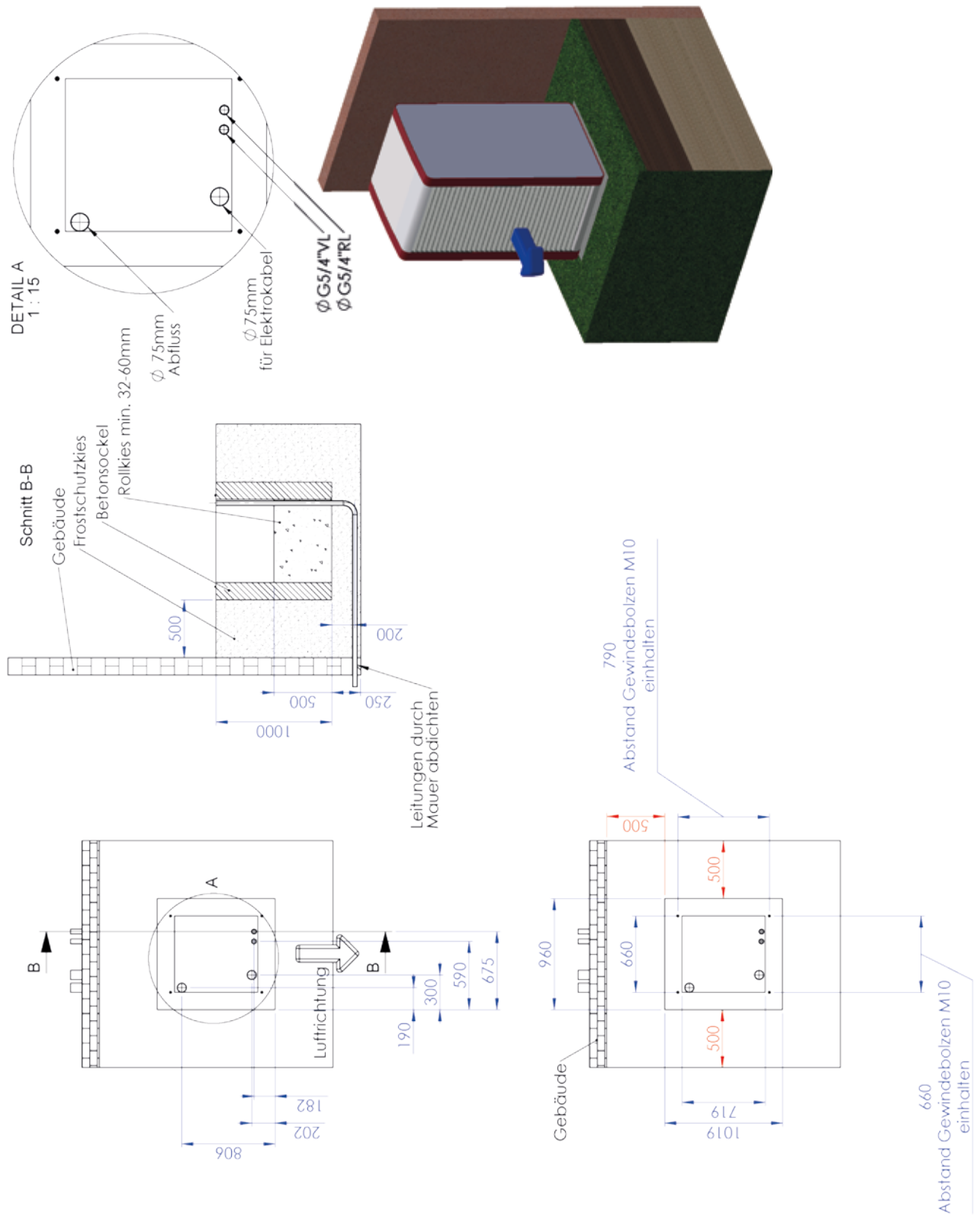




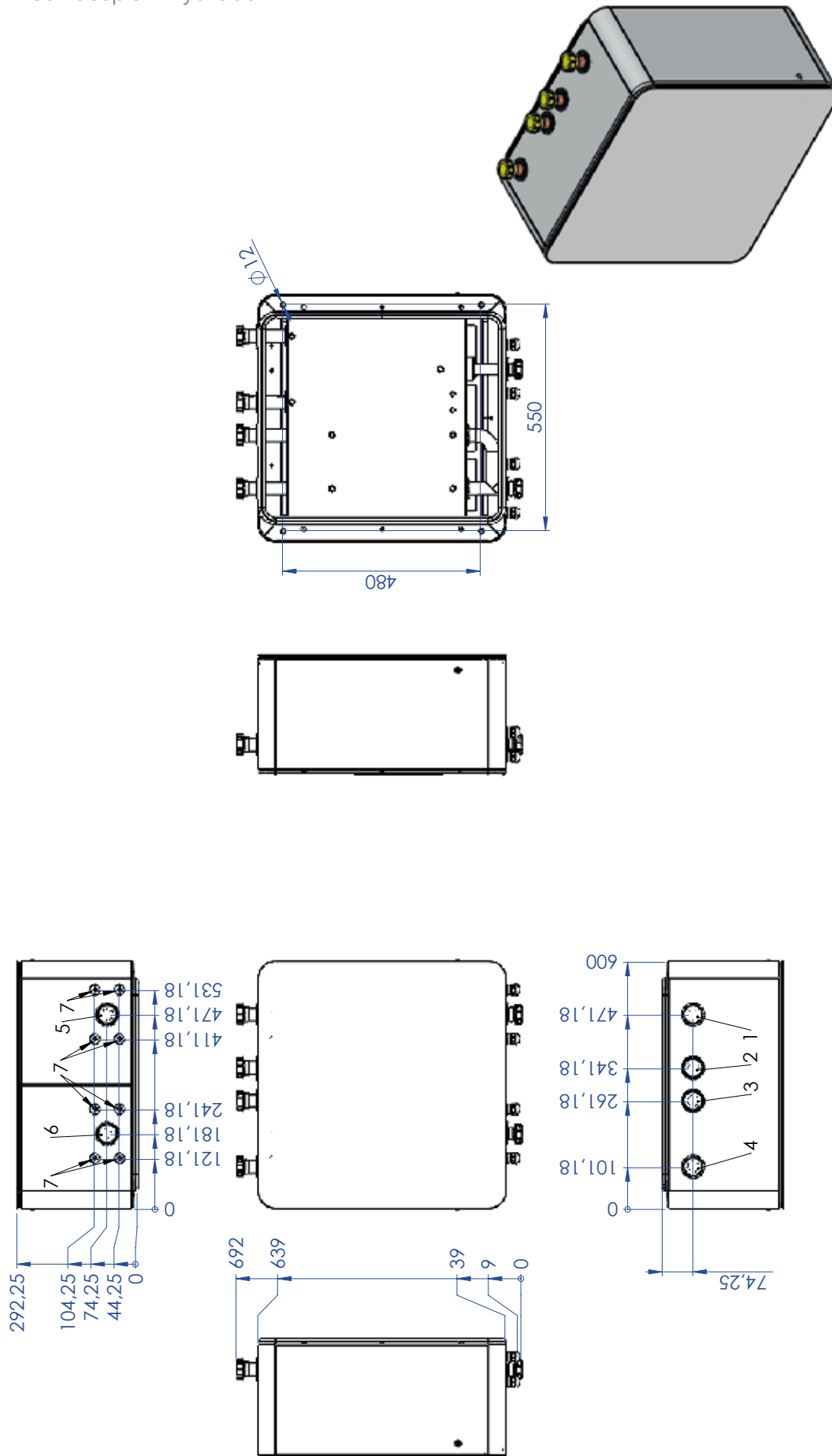
20.1.5 Betonsockelplan Sensor Comfort Compact 8



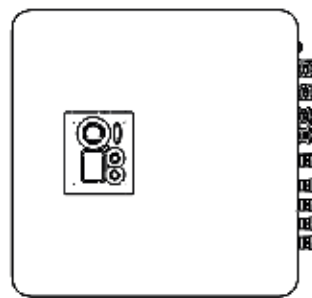
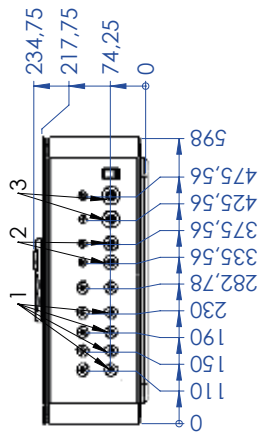
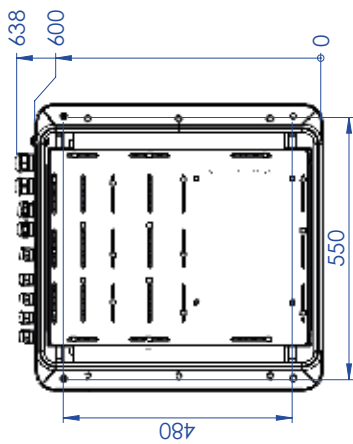
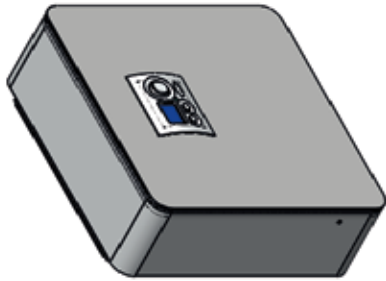
20.1.6 Betonsockelplan Sensor Comfort Compact 12 & 18



20.1.7 Anschlussplan Hydrobox



20.1.8 Anschlussplan Powerbox



## 21 Notizen

A large grid of graph paper for taking notes, consisting of 20 columns and 30 rows of small squares.

## 22 Prüfung

### 22.1 Allgemein

Gemäß der EU-Verordnung Nr. 517/2014 ist der Anlagenbetreiber verpflichtet, Wärmepumpenanlagen durch einen zertifizierten Fachmann auf Dichtheit zu prüfen. Dies muss mindestens alle 12 Monate erfolgen. Nach der Reparatur eines Leckes ist die Prüfung binnen eines Monats zu wiederholen. Das nachfolgende Formular kann für die Dokumentation dieser Prüfungen verwendet werden.

#### Daten zur Anlage

Firma	
Name	
Straße	
PLZ	
Ort	
Land	

#### Anlagenbetreiber

Firma	
Name	
Straße	
PLZ	
Ort	
Land	

#### Anlagenstandort

Straße	
PLZ	
Ort	
Land	

#### Anlagenersteller

Firma	
Monteur	
Straße	
PLZ	
Ort	
Land	

Firmenstempel (Anlagenersteller) & Unterschrift
---

Heliotherm Typenschild
------------------------



# HELIO THERM

Die Wärmepumpe

