

HELIO THERM
Die Wärmepumpe



Installationsanleitung

Luft Kompakt Wärmepumpe
Baureihe Natural Technology 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	10
2.4	Qualifikation des Montage-, Inbetriebnahme-, Wartungs- und Servicepersonals.....	10
2.5	Anforderungen an zu verwendendes Werkzeug.....	10
2.6	Sicherheitshinweise.....	11
2.6.1	Lagerung	11
2.6.2	Transport und Aufstellung.....	11
2.6.3	Montage und Installation	11
2.6.4	Erstinbetriebnahme und Dauerbetrieb	14
2.7	Verhalten beim Kontakt mit Kältemittel	14
2.7.1	Einatmen von Kältemittel	14
2.7.2	Haut- oder Augenkontakt mit Kältemittel.....	14
3	Zusätzliches Material, Werkzeuge und Hilfsmittel	14
3.1	Werkzeuge und Hilfsmittel	14
4	Produktbeschreibung	15
4.1	Typenschild	15
4.2	Anwendungsbereich	15
4.3	Funktionsweise	15
4.4	Richtige Handhabung der Wärmepumpe für maximale Effizienz	16
4.4.1	Richtige Handhabung der Wärmepumpe für maximale Effizienz	17
4.5	Aufbau des Außengeräts	18
4.6	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	Aufstellungsort des Außengeräts wählen	21
6.2.1	Schutzbereich	22
6.3	Raumbedarf der Innengeräte.....	24
7	Lagerung.....	24
8	Transport.....	25
9	Aufstellung	26
9.1	Wärmepumpe auspacken	26
9.2	Aluminiumsockel aufstellen.....	26
9.3	Wärmepumpe aufstellen (Symbolische Darstellung)	27
9.3.1	Betonfundament	29
9.4	Powerbox / Hydrobox montieren.....	30

10	Anschlüsse.....	31
10.1	Elektrischer Anschluss	31
10.2	Kabelzugliste Natural Technology Comfort Compact 400 V	32
10.3	Kabelzugliste Natural Technology Comfort Compact 230 V.....	33
10.4	Powerbox.....	34
10.5	Anschlüsse Wärmepumpe–Powerbox	34
10.6	Anschlüsse Powerbox–Hydrobox	35
10.7	Anschlüsse Außentemperaturfühler–Powerbox.....	35
10.8	Hydraulische Anschlüsse herstellen	36
10.8.1	Solezwischenkreislauf aus Sicherheits- und Frostschutzgründen.....	37
10.8.2	Kondensatablauf	38
10.9	Regleranschlüsse	39
10.9.1	Web X Regler	39
10.9.2	WebEx 02	41
10.10	Der KKM - KälteKreisManager.....	42
11	Erstinbetriebnahme	43
11.1	Allgemein	43
11.2	Vorbereitung	43
11.3	Vorgehensweise	43
11.4	Betrieb	43
12	Störungen	44
13	Wartung	45
13.1	Gehäuse öffnen.....	45
13.2	Wartungsintervalle.....	45
13.3	Wartung durchführen	46
13.3.1	Pflege	46
13.3.2	Inspektion der Energiequelle.....	46
13.3.3	Inspektion des Kältekreises	46
13.3.4	Inspektion der Hydraulik.....	46
13.3.5	Inspektion der Elektrik	47
13.4	Wiederinbetriebnahme der Wärmepumpe nach der Wartung	47
14	Reparatur	48
14.1	Durchführung von Reparaturen am Kältemittelkreis	48
14.1.1	Vorbereitungen.....	48
14.1.2	Kältemittelkreislauf entleeren	49
14.1.3	Reparaturen am Kältemittelkreis durchführen	49
14.1.4	Kältemittelkreis befüllen	49
15	Außerbetriebnahme.....	50
15.1	Vorübergehend außer Betrieb nehmen	50
15.2	Endgültig außer Betrieb nehmen	50
16	Entsorgung	52
16.1	Verpackung entsorgen	52
16.2	Kältemittel entleeren / entsorgen	52
16.3	Gerät entsorgen	52
16.4	Ersatzteile entsorgen.....	52
17	Technische Daten.....	53
17.1	Gerätedaten	53
17.2	Elektroanschluss	53
17.3	Kältemittel	54

18	Ersatzteile und Zubehör.....	55
19	Kontakt und Service	56
20	Pläne / Maßzeichnungen / Schemen	57
20.1	Maßzeichnung Natural Technology Comfort Compact 7/10.....	57
20.1.1	Maßzeichnung Natural Technology Comfort Compact 15/18.....	58
20.2	Aluminiumsockelplan Natural Technology Comfort Compact 7/10.....	59
20.2.1	Aluminiumsockelplan Natural Technology Comfort Compact 15/18.....	60
20.3	Betonsockelplan Natural Technology Comfort Compact 7/10.....	61
20.3.1	Betonsockelplan Natural Technology Comfort Compact 15/18.....	62
20.4	Anschlussplan Hydrobox.....	63
20.4.1	Maßzeichnung Powerbox	64
21	Notizen.....	65
22	Prüfung	66
22.1	Allgemein	66
22.2	Dichtheitsprüfung	67
22.3	Reparaturen	67

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

EU-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

nach Druckgeräterichtlinie 2014/68/EU

Heliotherm Wärmepumpentechnik GmbH
Made in Austria / Design by Heliotherm
Sportplatzweg 18
6336 Langkampfen

EU DECLARATION OF CONFORMITY

according to Pressure Equipment Directive 2014/68/EU

Heliotherm Wärmepumpentechnik GmbH erklärt hiermit, dass nachfolgendes Gerät bestehend aus Verdichter, Sammler, Wärmetauscher, Abscheider, Drucktransmittern sowie Sicherheitseinrichtung den unten angeführten Richtlinien entspricht.

Heliotherm Wärmepumpentechnik GmbH hereby declares that the following device, consisting of a com-pressor, collector, heat exchanger, separator, pressure transmitter and safety device, complies with the guidelines listed below.

Bezeichnung / Designation: Natural Technology
Typ / Type: SNT10L-M-R-CC

Seriennummer / Serial Number: 221854

Fluid / Liquid: R290

Fluidgruppe / fluid group: 1

Max. Zul. Temperatur (TS): 110°C
Max. Temperature (TS):

Max. Zul. Druck (PS): 28 bar HD; 20 bar ND
Max. Pressure (HP):

Angewandte EU-Richtlinien / Applied EU directives:

2014/68/EU	Druckgeräterichtlinie
2014/35/EU	Niederspannungsrichtlinie
2014/30/EU	EMV-Richtlinie
2006/42/EG	Maschinenrichtlinie
2011/65/EU	RoHS Richtlinie

Angewandte harmonisierte Normen / Applied harmonized standards:

EN 60335-1/-2-40
EN 55014-1/-2
EN61000-3-2/-3-3
EN378-2
EN 14276

Konformitätsbewertungsverfahren nach der Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU) Kategorie II, Modul A2

Conformity assessment procedure according to the Pressure Equipment Directive (2014/68/EU) category II, module A2

Notifizierte Stelle / Notified Body:

TÜV AUSTRIA SERVICES GMBH, Deutschstraße 10, 1230 Wien, Kennnummer 0408

6336 Langkampfen,
Datum / Date:



Unterschrift / Signature: CEO Andreas Bangheri

Abb. 1: Muster Konformitätserklärung. Original befindet sich bei der Maschine.

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
	GEFAHR	Gefahren für Personen. Nichtbeachtung führt zu Tod oder schweren Verletzungen.
	WARNUNG	Gefahren für Personen. Nichtbeachtung kann zu Tod oder schweren Verletzungen führen.
	VORSICHT	Gefahren für Personen. Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen.
-	VORSICHT	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
	„Zusätzliche Information“
▶	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 1.0	

Tab. 3: Revisionshistorie

Diese Anleitung ist gültig für die folgenden Produkte:

Typenbezeichnung	Artikelnummer
Natural Technology Comfort Compact 7, reversibel	SNT07L-M-R-CC
Natural Technology Comfort Compact 10, reversibel	SNT10L-M-R-CC
Natural Technology Comfort Compact 15, reversibel	SNT15L-M-R-CC
Natural Technology Comfort Compact 18, reversibel	SNT18L-M-R-CC
Natural Technology Comfort Compact 7, einphasig, reversibel	SNT07L-M-P-R-CC
Natural Technology Comfort Compact 10, einphasig, reversibel	SNT10L-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.



GEFAHR

Modifikationen oder Veränderungen am Gerät

Lebensgefahr durch Veränderungen am Gerät!

- ▶ Keinesfalls Sicherheitseinrichtungen entfernen, blockieren oder überbrücken!
- ▶ Keine Sicherheitseinrichtungen manipulieren oder verändern
- ▶ Keine Plomben zerstören oder entfernen.
- ▶ Keine Veränderungen am Gerät, Zu – oder Ableitungen, Sicherheitseinrichtungen oder sonstigen Bauteilen vornehmen.

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!
- ▶ Es ist sicherzustellen, dass Wartungs- und Servicearbeiten nur von zertifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden, welche eine Schulung über den sicheren Umgang mit dem Kältemittel R290 besucht haben!

2.5 Anforderungen an zu verwendendes Werkzeug

Bei Arbeiten am Kältekreislauf oder bei Arbeiten im definierten Schutzbereichen darf nur geeignetes Werkzeug verwendet werden. Die Anforderungen an das Werkzeug hängen maßgeblich vom verwendeten Kältemittel ab. Alle Werkzeuge die direkt mit dem Kältemittel in Berührung kommen (z.B. Absaugstation), müssen für das jeweilige Kältemittel zugelassen sein.

Es muss sichergestellt werden, dass übliche Handwerkzeuge (Schraubendreher, Gabelschlüssel, Rohrschneider, etc.) und die Arbeitskleidung keine Zündquelle darstellen.

Mögliche Zündquellen wie beispielsweise:

- ▶ Flammen
- ▶ Lichtbögen
- ▶ Heiße Oberflächen (> 360 °C)
- ▶ Elektrische Schaltkontakte, (Pressostate, Relais, etc.)
- ▶ Entladung von Kondensatoren
- ▶ Elektrische Potentialunterschiede
- ▶ Mechanische Schlag- oder Reibfunken (durch Werkzeuge)
- ▶ Statische Aufladung nicht geerdete Bauteile (z.B. Kältemittelschläuche)
- ▶ Statische Aufladung der Arbeitskleidung
- ▶ Benutzung elektronischer Geräte (Smartphone, Notebook, Tablet)
- ▶ Akku- und elektrische Geräte

sind strikt zu vermeiden.

2.6 Sicherheitshinweise

2.6.1 Lagerung

Gewerblich

Die gewerbliche Lagerung von Heliotherm Natural Technology Comfort Compact Wärmepumpen mit dem Kältemittel R290 (Propan) muss im Vorfeld mit der lokalen Behörde abgeklärt werden.

Privat

- Lagerung muss außerhalb von Gebäuden erfolgen
- Der Lagerort darf sich nicht in der Nähe von Zündquellen befinden (Hitzequellen, offene Flammen, Funken, heiße Oberflächen, ...).
- Im Bereich des Lagerortes dürfen sich keine Lüftungsrohre befinden (Ansaugung Lüftungsanlage).
- Lagerung in geschlossenen oder unterirdischen Räumen verboten (z.B. Garage, Keller, ...).
- Lagerung in schachtartigen Höfen verboten.
- Lagerung an allgemein öffentlichen Orten verboten.

-	VORSICHT	<p>Die Heliotherm Natural Technology Comfort Compact Wärmepumpen dürfen nicht gestapelt oder erhöht (z. B. in Regalen) gelagert werden. Die Wärmepumpe darf nur aufrecht gelagert werden. Die max. Neigung beträgt 40° und wird mittels Tiltwatch Indikatoren überwacht.</p> <p>Wärmepumpen müssen vor mechanischer Beschädigung, gegen umfallen, herabfallen, vor starker Erwärmung, Zündquellen und Feuer geschützt werden. Sie dürfen nicht in feuchten oder staubgefährdeten Umgebungen gelagert werden. Die Umgebungstemperaturen müssen zwischen 5 - 35°C liegen.</p>
---	-----------------	---

Tab. 6: Zusätzliche Lagerbestimmungen unter Kapitel 7.

2.6.2 Transport und Aufstellung

	GEFAHR	<p>Herabstürzende Lasten Lebensgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Niemals unter hängenden Lasten verweilen! ▶ Nur geprüfte und zugelassene Lastaufnahmemittel und Hebezeuge verwenden.
	VORSICHT	<p>Die Wärmepumpe enthält brennbares Kältemittel Explosionsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Zündquellen von der Maschine fernhalten. ▶ Kältemittelleitungen nicht beschädigen. ▶ Vorsichtig mit der Wärmepumpe umgehen.
	VORSICHT	<p>Umkippen der Wärmepumpe Verletzungsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen! ▶ Beim Transport der Wärmepumpe maximal bis zu einer Neigung von 45° (in jede Richtung) kippen! ▶ Wärmepumpe nicht ungesichert transportieren. ▶ Anforderungen an den Aufstellungsort beachten.

2.6.3 Montage und Installation

	GEFAHR	<p>Die Wärmepumpe enthält brennbares Kältemittel Explosionsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Nur geschultes, autorisiertes Kundendienst-Personal darf Arbeiten mit brennbaren Kältemitteln durchführen. ▶ Zündquellen von der Maschine fernhalten. ▶ Kältemittelleitungen nicht beschädigen. ▶ Vorsichtig mit der Wärmepumpe umgehen. ▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen.
---	---------------	---

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

Wartung und Service

	GEFAHR	<p>Spannungsführende Bauteile in der Wärmepumpe Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Alle Stromkreise sind spannungsfrei zu schalten bevor die Wärmepumpe geöffnet wird! ▶ Vor Wartungsarbeiten Gerät durch Heizungsnotschalter oder Sicherung vom Stromnetz trennen und vor unbefugtem Wiedereinschalten sichern! ▶ Wärmepumpe allpolig abschalten! ▶ Wärmepumpe nicht umbauen!
	GEFAHR	<p>Die Wärmepumpe enthält brennbares Kältemittel Explosionsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Nur geschultes, autorisiertes Kundendienst-Personal darf Arbeiten mit brennbaren Kältemitteln durchführen. ▶ Zündquellen von der Maschine fernhalten. ▶ Kältemittelleitungen nicht beschädigen. ▶ Vorsichtig mit der Wärmepumpe umgehen. ▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen.
	VORSICHT	<p>Scharfe Kanten Verletzungsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen! ▶ Arbeiten an und mit der Wärmepumpe vorsichtig durchführen.
-	HINWEIS	<p>Unsachgemäße Reinigung Maschinenschaden!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Zur Reinigung niemals säure-, chlorid-, soda-, oder sandhaltige Putzmittel verwenden, da diese die Oberfläche nachhaltig schädigen!
	Die rechtlichen Bestimmungen des Landes, in dem die Wärmepumpe in Betrieb genommen wird, sind einzuhalten.	
	VORSICHT	<p>Heiße Oberflächen und Arbeitsmedien! Verbrennungen</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Vor Beginn der Arbeiten die Wärmepumpe und ihre Arbeitsmedien abkühlen lassen. ▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen!
	VORSICHT	<p>Rotierende Bauteile. Verletzungsgefahr!</p> <p>Völligen Stillstand der Rotorblätter abwarten!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Vor Wiederinbetriebnahme mechanisch und elektrisch sichern.
-	HINWEIS	<p>Unsachgemäße Reinigung Maschinenschaden!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Zur Reinigung niemals säure-, chlorid-, soda-, oder sandhaltige Putzmittel verwenden, da diese die Oberfläche nachhaltig schädigen! ▶ Glasoberflächen nie mit spitzen oder scharfen Gegenständen reinigen.

Der Kältekreis enthält das Kältemittel R290. Es hat einen GWP-Wert von 3, ist FCKW-frei, baut kein Ozon ab und gilt als „natürliches Kältemittel“. Wartungs- und Reparaturarbeiten am Kältekreis dürfen nur von qualifizierten Technikern vorgenommen werden.

2.6.4 Erstinbetriebnahme und Dauerbetrieb



WARNUNG

Ansaugen und einziehen von losen Gegenständen

Personenschaden!

- ▶ Keine herunterhängenden oder losen Gegenstände (Schmuck, Kleidung, ...) tragen.
 - ▶ Haare zusammenbinden und abdecken.
 - ▶ Wärmepumpen die sich in Betrieb befinden nicht öffnen.
-

2.7 Verhalten beim Kontakt mit Kältemittel

2.7.1 Einatmen von Kältemittel

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

2.7.2 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.

Made in Austria / Langkampfen www.heliotherm.com		HELIO THERM Die Wärmepumpe	
Device data / Anlagendaten			
Type/Typ	SNT10L-M-CC	Starting current Anlaufstrom	6 A
Version/Ausführung	R	Max. op. current Max. Stromaufnahme	12 A
Serial No./Liegenschaft Nr.	221854	Voltage Stromspannung	3 ~ 400V
PS HP/LP	28,0 / 20,0 bar	Fuse Sicherung	3x 16C A
PS HD/ND		IP Code	IP 54
Max. press. heat. circ. Max Druck Heizung	3 bar	IP Schutzart	
Refrigerant/Kältemittel	R290	Fill quantity/Füllm.	3,6 kg
Performance data / Leistungsdaten			
Air Compact - Water	A2W35	Air Compact - Water	A-10W35
Heat output/Heizleist.	4,6 kW	Heat output/Heizleist.	10,1 kW
Input/Stromaufnahme	1,0 kW	Input/Stromaufnahme	3,3 kW
COP	4,7	COP	3,1
Efficiencyclass Effizienzklasse	A+++	Max.outlet temp. Max.Ausgangstemp.	72 °C
Norm	EN14825	Soundpower Schallabgabe	44 dB(A)
   			
Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol. Enthält vom Kyoto-Protokoll erfasste fluorierte Treibhausgase.			

Abb. 2: Typenschild Luft Wärmepumpe Natural Technology 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 °C sowohl ein problemloser monoenergetischer als auch ein bivalenter Betrieb garantiert.

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.

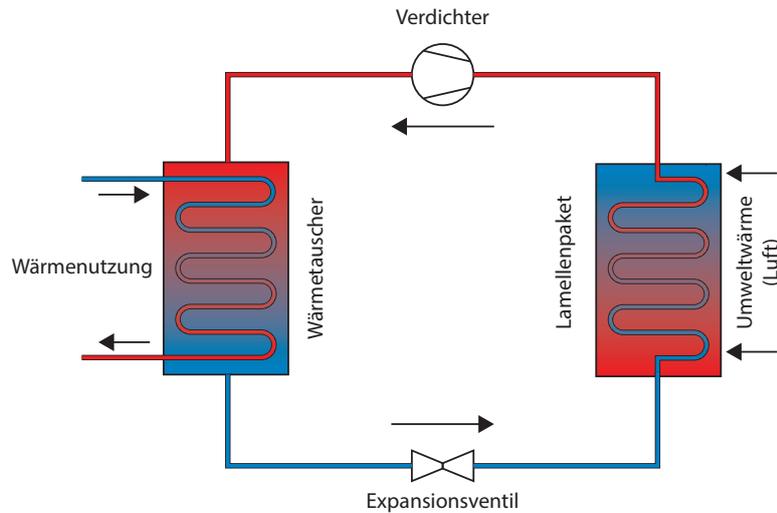


Abb. 3: Funktionsprinzip der Wärmepumpe

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.

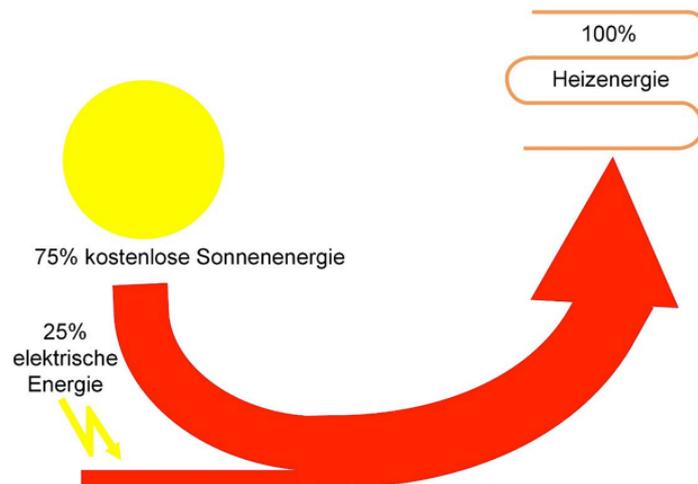


Abb. 4: Energiefluss der Wärmepumpe

4.4.1 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.

Die Natural Technology Wärmepumpen sind mit einem BLDC Verdichter ausgestattet, der über einen Frequenzumformer in jedem Betriebspunkt für die richtige Drehzahl und somit gerade benötigte Heizleistung sorgt. Dies 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 des Wärmetauschers 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 der Wärmepumpe. Nähere Informationen sind hierzu der Bedienungsanleitung zu entnehmen.

4.5 Aufbau des Außengeräts

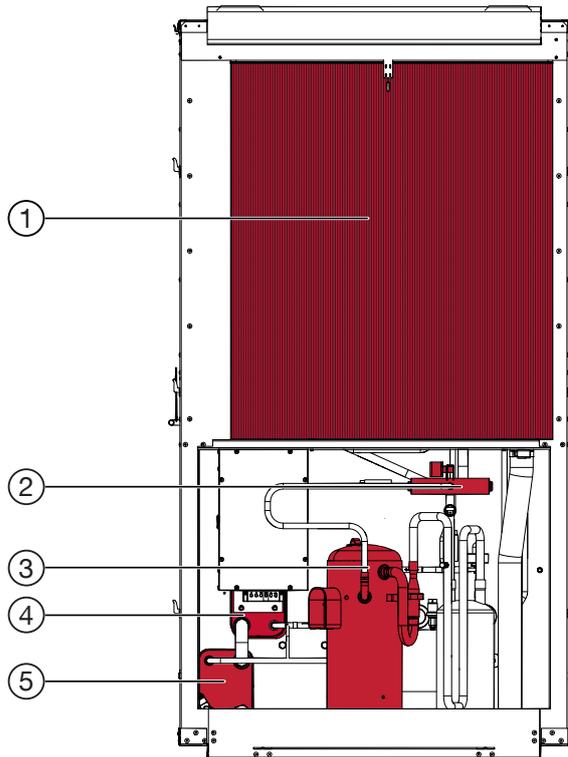


Abb. 5: WP - Vorderansicht geöffnet (Symbolbild)

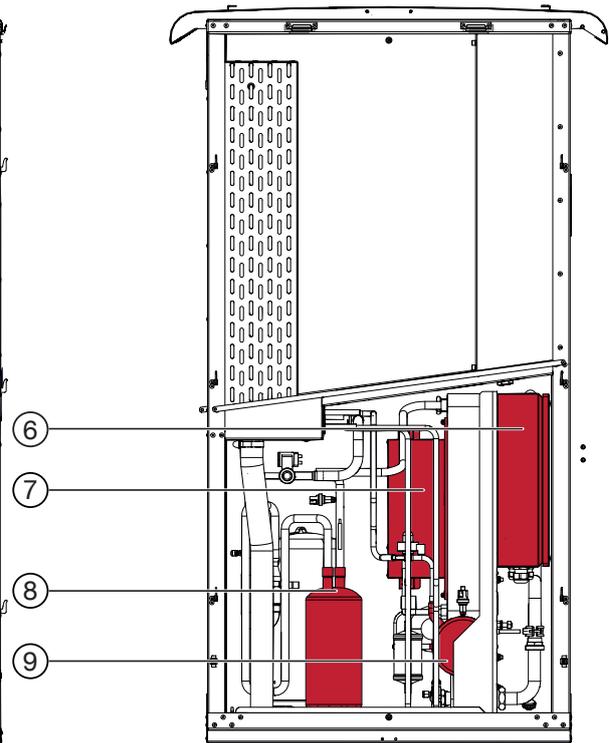


Abb. 6: WP - Seitenansicht geöffnet (Symbolbild)

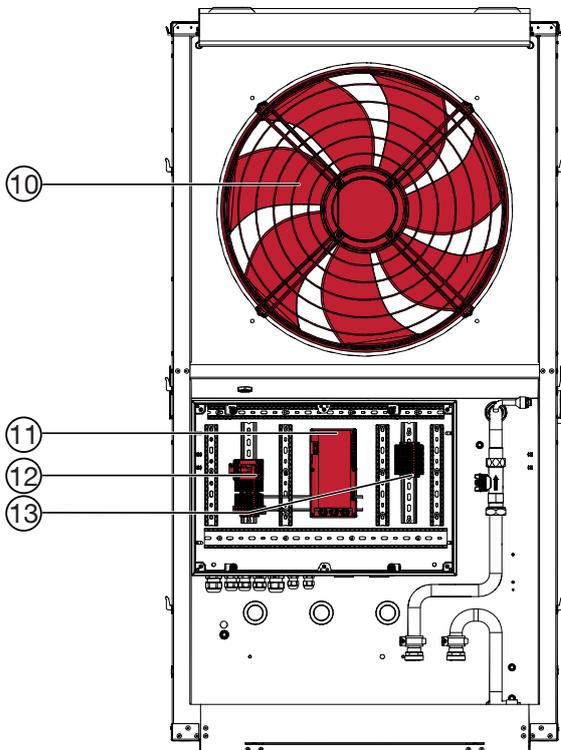


Abb. 7: WP - Rückansicht geöffnet (Symbolbild)

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 Schütz
13	Reihen клемmen

4.6 Aufbau der Power- und Hydrobox

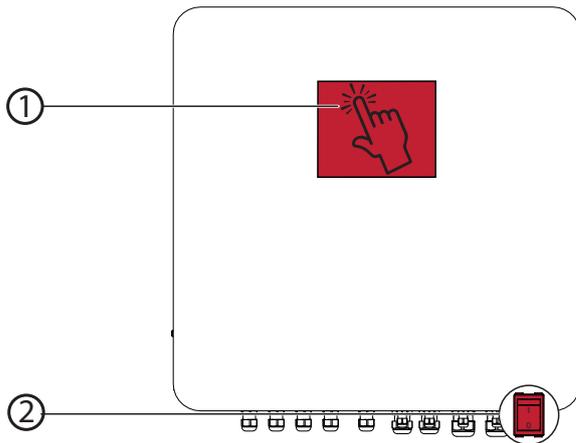


Abb. 8: Powerbox geschlossen

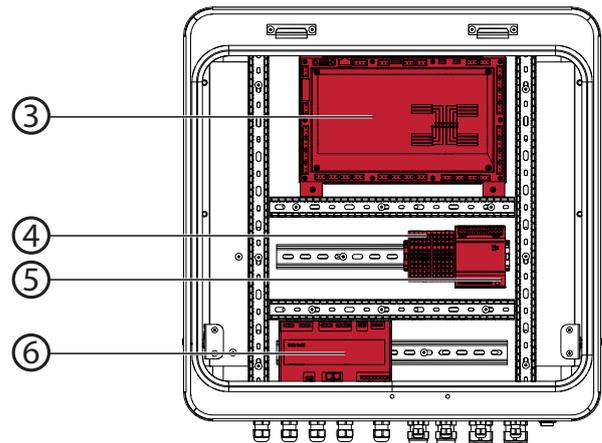


Abb. 9: Powerbox geöffnet

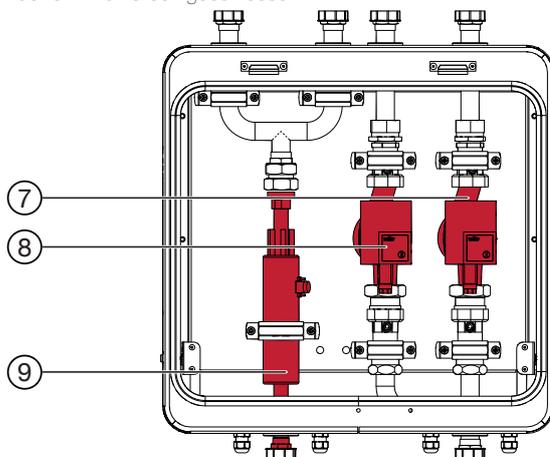


Abb. 10: Hydrobox geöffnet

Pos. Nr.	Bezeichnung
1	Bediengerät
2	Betriebsschalter
3	Web X Regler
4	Reihenklemme
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. 11: Verpackte Wärmepumpe



Abb. 12: 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 Natural Technology Comfort Compact

Powerbox

Hydrobox (optional)

Bedienungsanleitung Kundenebene

Montageanleitung

Inbetriebnahmeprotokoll

Schaltplan Wärmepumpe

Schaltplan WebEx2

Beschreibung WebEx2

Ringschrauben

Tab. 7: Lieferumfang

6 Planung der Montage

6.1 Geräteabmessungen

Zustand	Natural Technology Comfort Compact 7 / 10 kw (H x B x T)	Natural Technology Comfort Compact 15 / 18 kw (H x B x T)
verpackt	2000 x 1500 x 1200 mm	2000 x 1500 x 1200 mm
entpackt inkl. Verkleidung	1.704 x 896 x 585 mm	1702 x 935 x 1002 mm
Maße Powerbox	844 x 550 x 254 mm	844 x 550 x 254 mm

Tab. 8: Geräteabmessungen

6.2 Aufstellungsort des Außengeräts wählen

- **HINWEIS** ▶ Die in folgendem Kapitel definierten Mindestabstände sind rein technische Abstände. Die angegebene Sicherheitszone in Kapitel 6.2.1 muss dabei zwingend eingehalten werden!

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 aus Effizienzgründen stets frei bleiben. Daraus ergibt sich folgende Empfehlung des Herstellers für die technischen Mindestabstände zu Hindernissen (z.B. Zäunen, Hecken, Gartenmauern, etc.) rund um die Wärmepumpe:

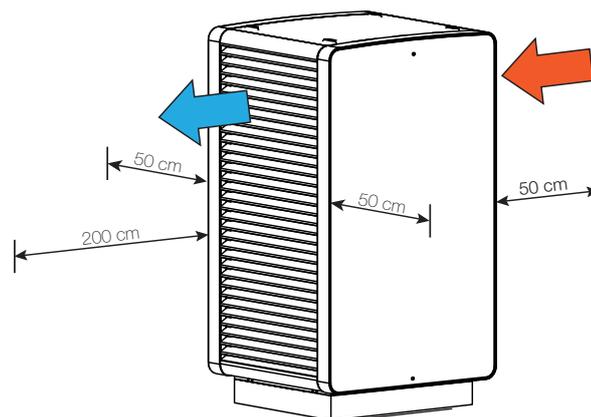


Abb. 13: Empfohlene Mindestabstände



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

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.
- ▶ Im Umkreis von 1 m muss eine Sicherheitszone realisiert werden (siehe Kapitel 6.2.1).
- ▶ 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 kann zu **Maschinenschaden** führen!
- ▶ Kondensat frostsicher abführen.
 - ▶ Kondensatablass wie in Kapitel 10.8.2 beschrieben umsetzen.

6.2.1 Schutzbereich

Bei außen aufgestellten Wärmepumpen ist zu gewährleisten, dass im Falle einer Undichtigkeit kein Kältemittel in Gebäude gelangen kann. Für den Fall einer Kältemittel-Leckage muss sichergestellt werden, dass im Freien oder in angrenzenden Gebäuden keine Personen gefährdet werden. Das Gerät enthält das brennbare Kältemittel R290. Dieses Kältemittel ist schwerer als Luft und könnte sich im Falle einer Undichtigkeit in Bodennähe oder in Senken ansammeln.

Das Kältemittel darf sich nicht in einer Art und Weise ansammeln, die zu einer gefährlichen, explosionsfähigen, erstickenden oder toxischen Atmosphäre führen könnte. Ebenso darf das Kältemittel nicht über Gebäudeöffnungen in das Gebäudeinnere gelangen oder sich in Senken oder Vertiefungen ansammeln.

Rund um das Gerät ist ein Schutzbereich definiert. In diesem Schutzbereich dürfen sich keine:

- ▶ Gebäudeöffnungen
- ▶ Fenster, Türen, Flachdachfenster
- ▶ Lichtschächte
- ▶ Kellerzugänge
- ▶ Öffnungen von Lüftungstechnischen Anlagen
- ▶ Grundstücksgrenzen bzw. Nachbargrundstücke, Geh- und Fahrwege, Senkungen oder Bodenvertiefungen
- ▶ Pumpenschächte, Einläufe in Kanalisation und Abwasserschächte etc. befinden.

Des Weiteren dürfen sich im Schutzbereich keine Zündquellen befinden wie beispielsweise

- ▶ offene Flammen
- ▶ elektrische Anlagen, Steckdosen, Lampen, Lichtschalter
- ▶ elektrische Hausanschlüsse
- ▶ funkenbildende Werkzeuge
- ▶ Gegenstände mit hohen Oberflächentemperaturen ($> 360\text{ °C}$ für R290)

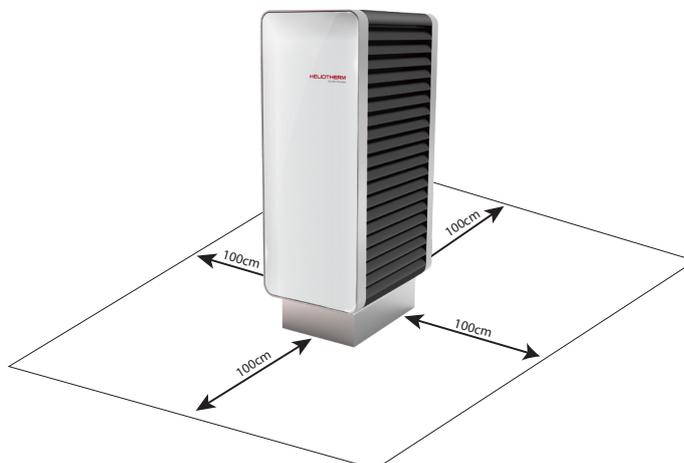


Abb. 14: Schutzbereich 1m

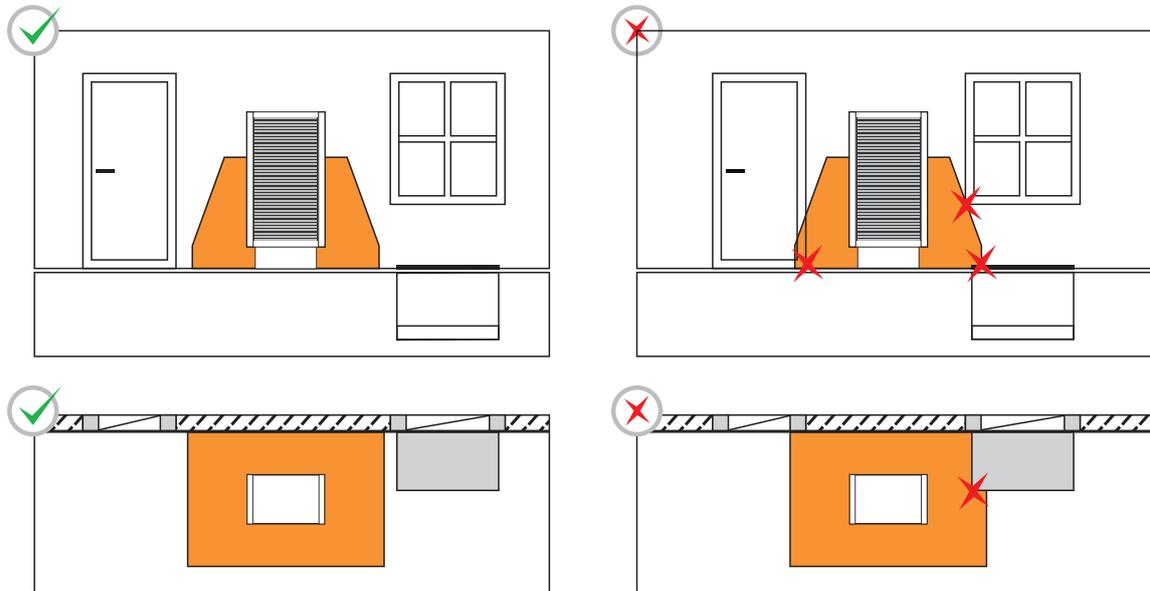


Abb. 15: Schutzbereich Besonderheiten Abstand (Umkreis 1m)



Die Schutzzone wird vom Boden der Wärmepumpe ausgehend in einem Radius von 100cm um das Außengerät definiert!

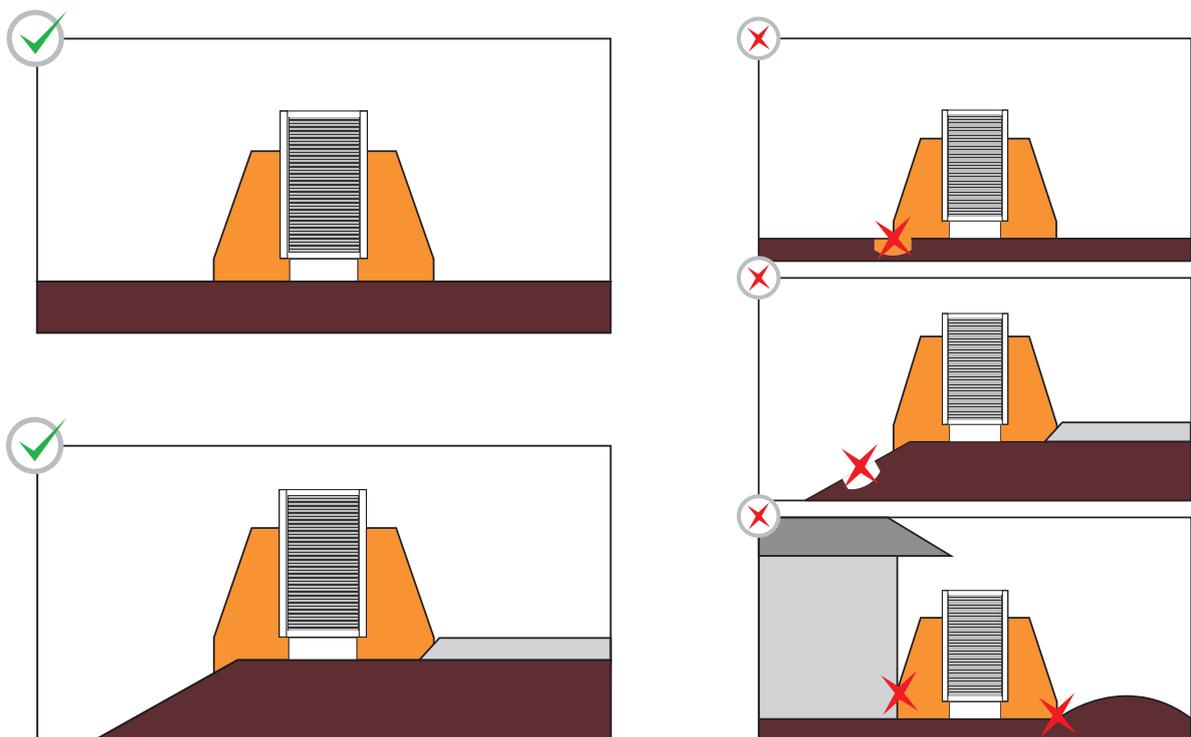


Abb. 17: Schutzbereich Besonderheiten Senken und Nischen (Umkreis 1m)



Die vorgegebenen Schutzbereiche sind dauerhaft einzuhalten. Dies liegt in der Verantwortung des Betreibers.

6.3 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.

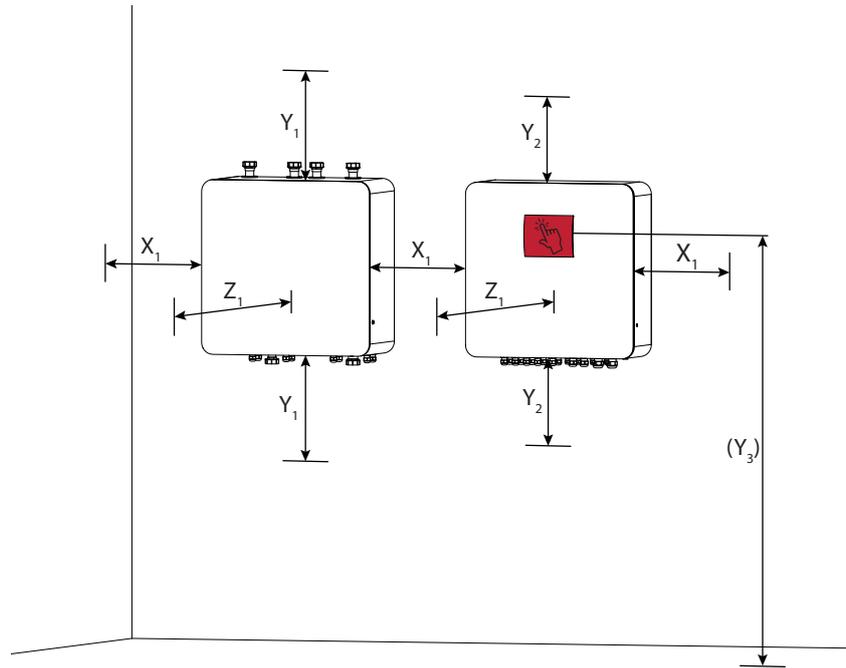


Abb. 18: Empfohlene Mindestabstände Innengeräte (Power- und Hydrobox)

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. 9: 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. 10: 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.

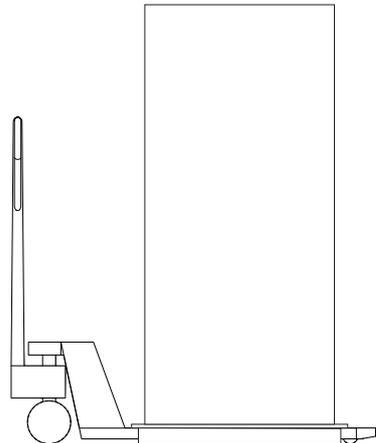


Abb. 19: Transport mittels Hubwagen

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. Die Neigung der Wärmepumpe während des gesamten Transportes darf nicht mehr als 40° in alle Richtungen betragen.

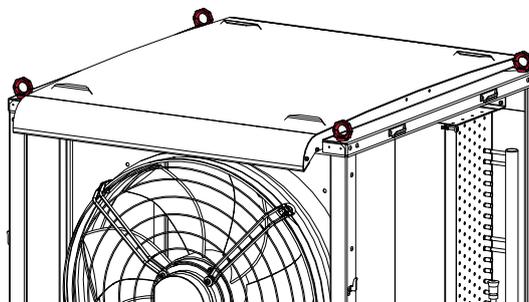


Abb. 20: Wärmepumpe mit eingeschraubten Ringschrauben. (Symbolfoto)

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.

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

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 vollständig mit Rollkies 32-63mm aufgefüllt. Der Aluminiumsockel muss laut Plan im Kapitel 20 unterbaut und aufgestellt werden.

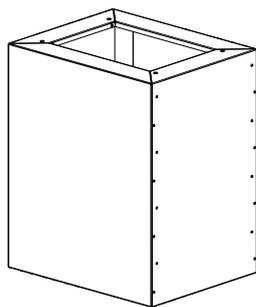


Abb. 21: Aluminiumsockel
 (Natural Technology Comfort Compact 7 / 10)

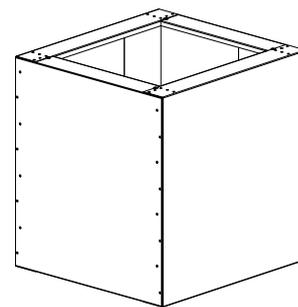


Abb. 22: Aluminiumsockel
 (Natural Technology Comfort Compact 15 / 18)

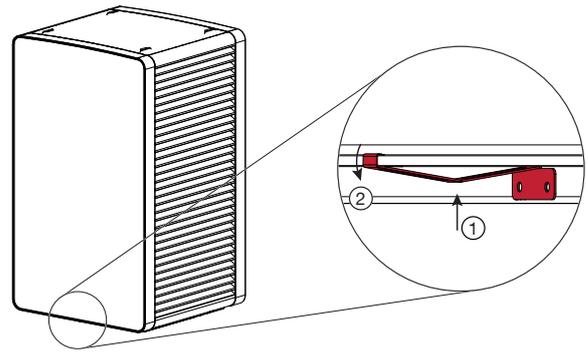
Wärmepumpe	Artikelnummer Alusockel
Natural Technology Comfort Compact 7 / 10	S08L-M-CC-SO
Natural Technology Comfort Compact 15 / 18	S12L-M-CC-SO

Tab. 11: Bestellnummern Aluminiumschacht

9.3 Wärmepumpe aufstellen (Symbolische Darstellung)

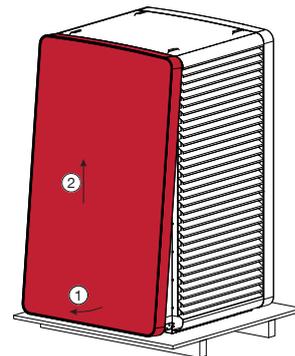
Paneelsicherungen lösen.

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



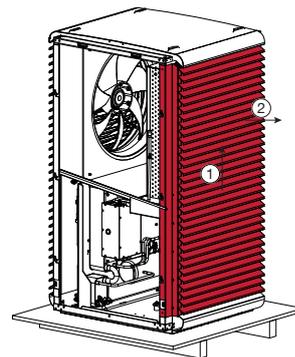
Die Seitenpaneele von der Wärmepumpe entfernen.

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

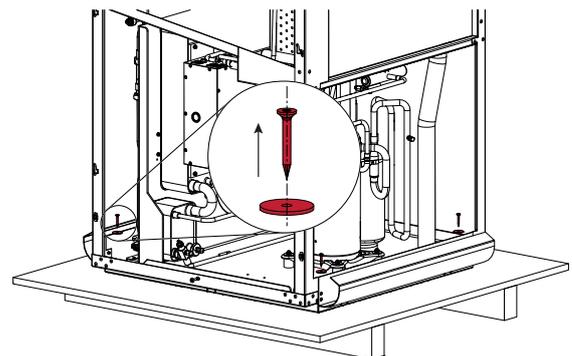


Die 2 Lüftungslamellen-Paneele entfernen.

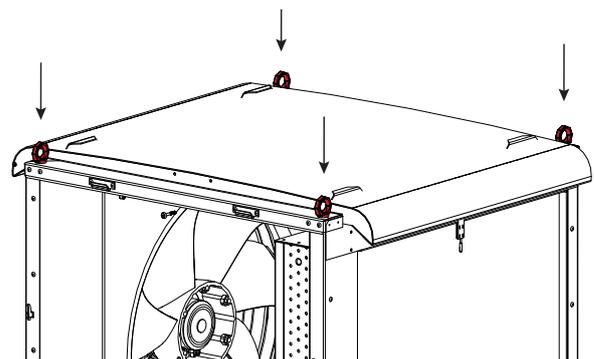
- ▶ 1: Die Lüftungslamellen-Paneele leicht anheben.
- ▶ 2: Die Lüftungslamellen-Paneele von der Wärmepumpe wegheben.



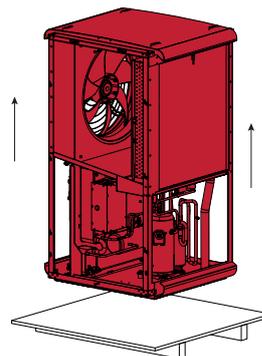
- ▶ Die 4 Sicherungsschrauben in den Ecken der Grundplatte aus der Palette ausschrauben.
- ▶ Schrauben und Unterlegscheiben entfernen.



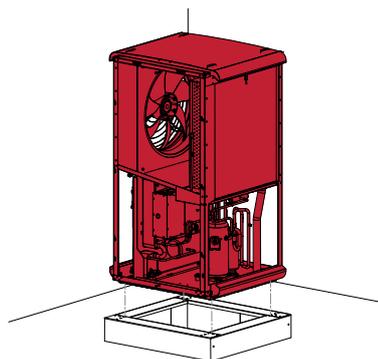
- ▶ Die Wärmepumpe kann alternativ mit dem Kran von der Palette gehoben werden.
- ▶ Dafür müssen 4 Ringschrauben an der Wärmepumpe eingeschraubt werden.



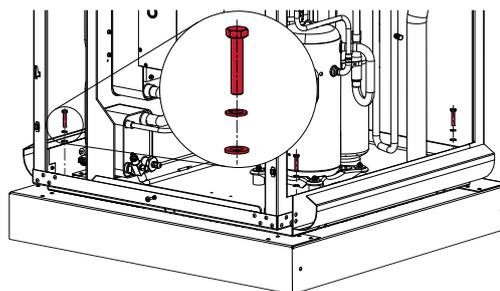
- ▶ Die Wärmepumpe von der Palette heben.



- ▶ 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 Natural Technology 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.

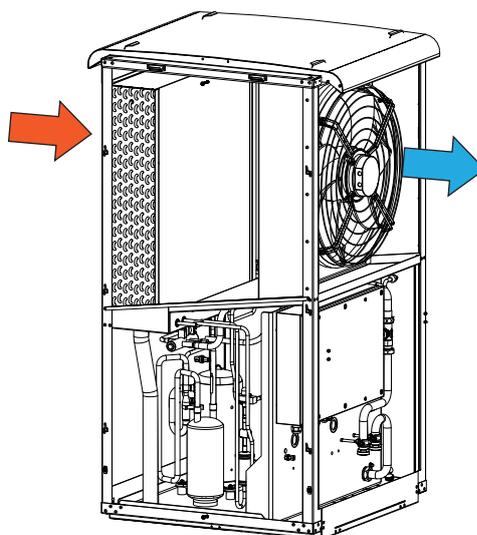


Abb. 23: Luftströmungsrichtung der Natural Technology Comfort Compact (Symbolfoto)

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.

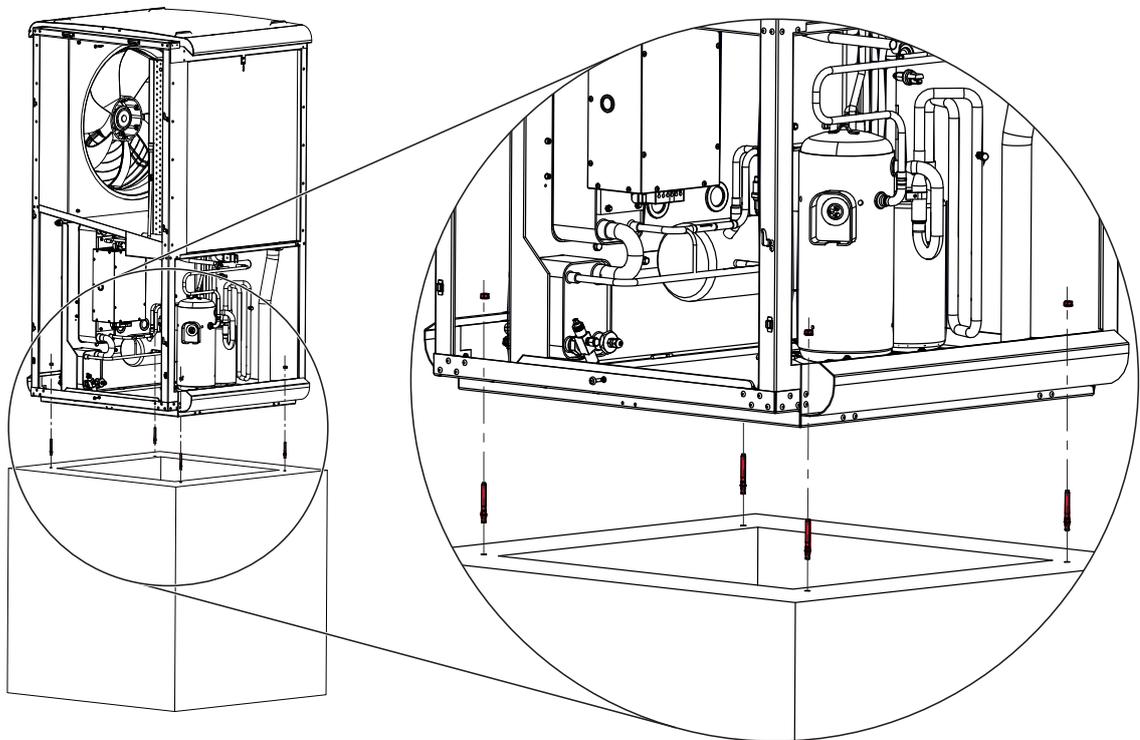
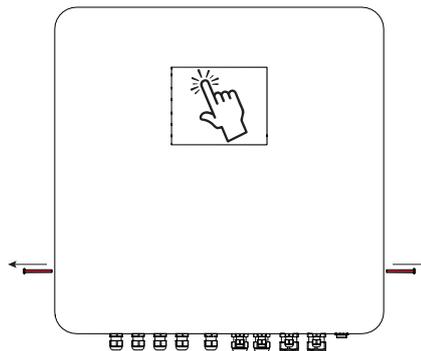


Abb. 24: Betonsockel-Montage (Symbolfoto)

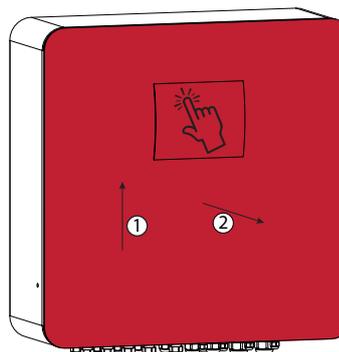
9.4 Powerbox / Hydrobox montieren

Die Power- und Hydrobox sind gleichermaßen zu montieren.

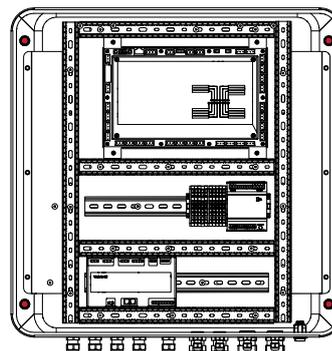
- ▶ Die Schrauben an der Seite der Box aus-schrauben.



- ▶ 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



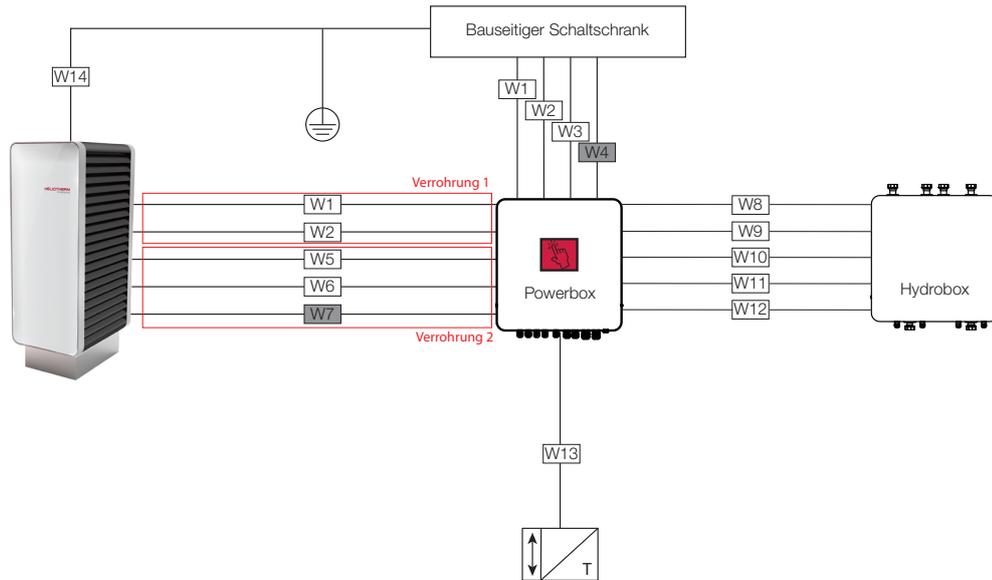
GEFAHR

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 Natural Technology Comfort Compact 400 V



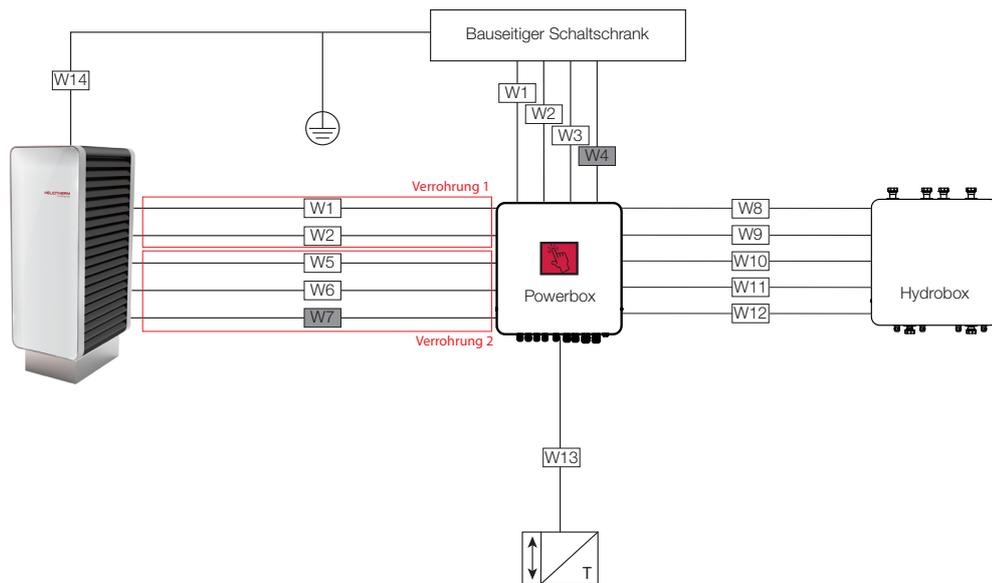
Kabelzugliste

	Verwendung	SNT07L-M-R-CC	SNT10L-M-R-CC	SNT15L-M-R-CC	SNT18L-M-R-CC
W1	Stromversorgung Verdichter	YML 5 x 2,5 mm ²	YML 5 x 4 mm ²	YML 5 x 4 mm ²	YML 5 x 6 mm ²
W2	Stromversorgung Steuerstromkreis	YML 3 x 1,5 mm ²			
W3	Stromversorgung Zusatzheizung	YML 5 x 2,5 mm ²			
W4	Stromversorgung KKM 230 V	YML 3 x 1,5 mm ²			
W5	Stromversorgung Steuerung 24 V	YML 2 x 0,75 mm ²			
W6	Busverbindung	YiYCY 2 x 2 x 0,75 mm ²			
W7	Expansionsventil	YSLY 5 x 0,75 mm ²			
W8	Stromversorgung Heizungspumpe	YML 3 x 1,5 mm ²			
W9	PWM Signal Heizungspumpe	YML 2 x 0,75 mm ²			
W10	Stromversorgung Warmwasserpumpe	YML 3 x 1,5 mm ²			
W11	Übertemperaturschalter Heizstab	YML 2 x 0,75 mm ²	YML 2 x 0,75 mm ²	YML 2 x 0,75 mm ²	-
W12	Zuleitung Heizstab	YML 7 x 2,5 mm ²	YML 7 x 2,5 mm ²	YML 7 x 2,5 mm ²	-
W13	Außentemperaturfühler	YML 2 x 0,75 mm ²			
W14	Bauseitige Erdung	NYM-J 1 x 16 mm ²			

Sicherungen

	Verwendung	SNT07L-M-R-CC	SNT10L-M-R-CC	SNT15L-M-R-CC	SNT18L-M-R-CC
für W1	Stromversorgung Verdichter	3 x 16A C (träge)	3 x 20A C (träge)	3 x 20A C (träge)	3 x 25A 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			

10.3 Kabelzugliste Natural Technology Comfort Compact 230 V



Kabelzugliste

Verwendung	SNT07L-M-P-R-CC	SNT10L-M-P-R-CC
W1 Stromversorgung Verdichter	YML 3 x 4 mm ²	YML 3 x 6 mm ²
W2 Stromversorgung Steuerstromkreis	YML 3 x 1,5 mm ²	YML 3 x 1,5 mm ²
W3 Stromversorgung Zusatzheizung	YML 3 x 6 mm ²	YML 3 x 6 mm ²
W4 Stromversorgung KKM 230 V	YML 3 x 1,5 mm ²	YML 3 x 1,5 mm ²
W5 Stromversorgung Steuerung 24 V	YML 2 x 0,75 mm ²	YML 2 x 0,75 mm ²
W6 Busverbindung	YiYCY 2 x 2 x 0,8 mm ²	YiYCY 2 x 2 x 0,8 mm ²
W7 Expansionsventil	YSLY 5 x 0,75 mm ²	YSLY 5 x 0,75 mm ²
W8 Stromversorgung Heizungspumpe	YML 3 x 1,5 mm ²	YML 3 x 1,5 mm ²
W9 PWM Signal Heizungspumpe	YML 2 x 0,75 mm ²	YML 2 x 0,75 mm ²
W10 Stromversorgung Warmwasserpumpe	YML 3 x 1,5 mm ²	YML 3 x 1,5 mm ²
W11 Übertemperaturschalter Heizstab	YML 2 x 0,75 mm ²	YML 2 x 0,75 mm ²
W12 Zuleitung Heizstab	YML 7 x 2,5 mm ²	YML 7 x 2,5 mm ²
W13 Außentemperaturfühler	YML 2 x 0,75 mm ²	YML 2 x 0,75 mm ²
W14 Bauseitige Erdung	NYM-J 1 x 16 mm ²	NYM-J 1 x 16 mm ²

Sicherungen

Verwendung	SNT07L-M-P-R-CC	SNT10L-M-P-R-CC
für W1 Stromversorgung Verdichter	18A C (träge)	23A C (träge)
für W2 Stromversorgung Steuerstromkreis	13A C (träge)	13A C (träge)
für W3 Stromversorgung Zusatzheizung	32A C (träge)	32A C (träge)
Fehlerstromschutzschalter	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 hutschienenmontageaugliche 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.

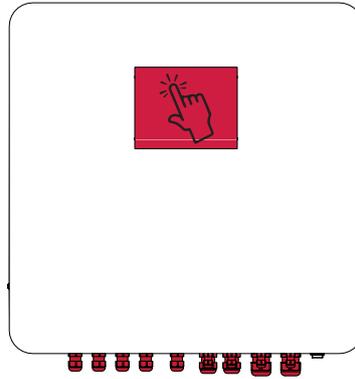


Abb. 25: Kabelverschraubungen an der Powerbox

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

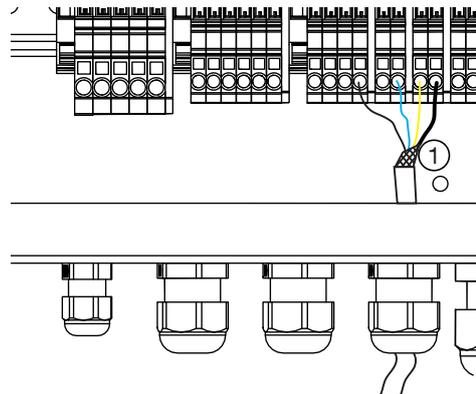


Abb. 26: Schirmung erden in der Powerbox

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.

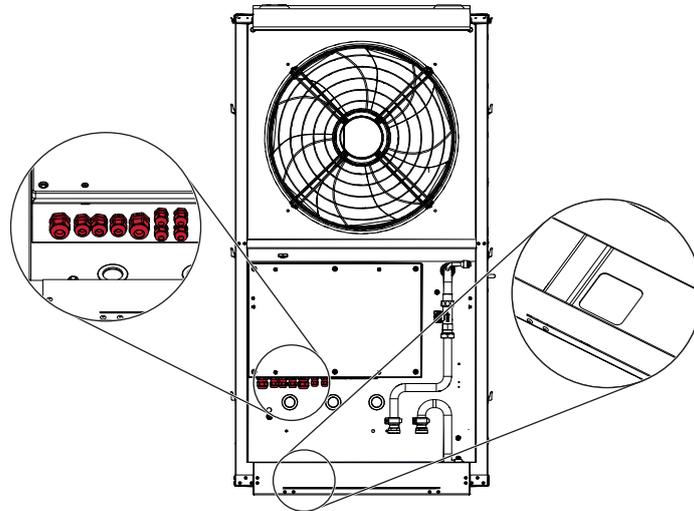


Abb. 27: Elektrische Anschlüsse in der Wärmepumpe (Symbolfoto)

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.

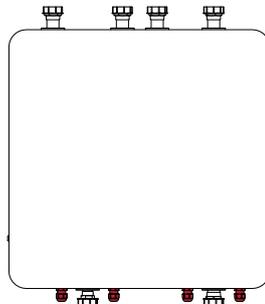


Abb. 28: Kabelverschraubungen an der Hydrobox

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

-	HINWEIS	Unsachgemäße Montage der hydraulischen Anschlüsse Maschinenschaden! ► Hydraulische Montagearbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.
-	HINWEIS	Verschmutzte Heizungsanlagen Maschinenschaden ► Heizungsanlage vor dem Befüllen durchspülen. ► Heizungsanlage gemäß den einschlägigen Normen mit aufbereitetem Wasser befüllen.
	GEFAHR	Eindringenden von brennbaren Kältemittel ins Gebäude. Explosionsgefahr! ► Sämtliche Durchführungen von der Wärmepumpe ins Gebäude sowie das Innere der Leerverrohrungen für die Elektrik sind mit Gasdichten Abdichtungen zu versehen (z.B.: geschlossenporiger Brandschutz-Schaum, Ring-Raum-Dichtung, ...).

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.

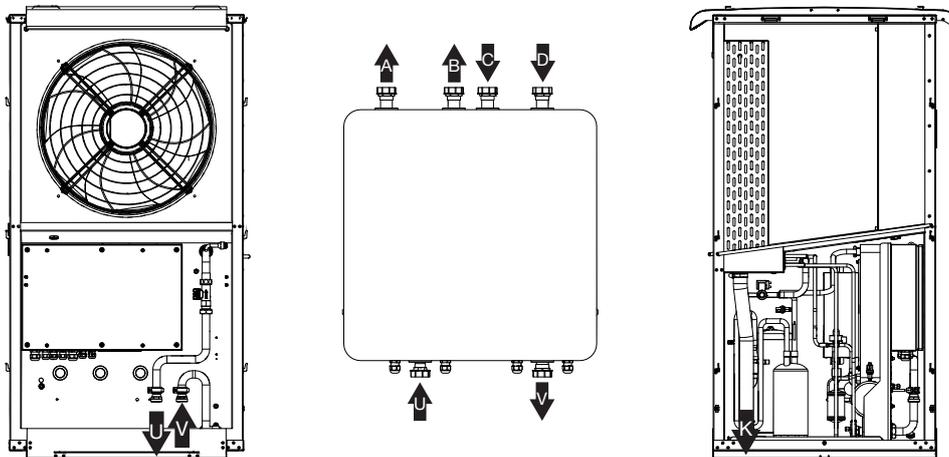


Abb. 29: Hydraulikanschlüsse Hydrobox (Symbolfoto)

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. 12: Hydraulikanschlüsse Hydrobox

Artikelnummer	Wärmepumpe	Restförderhöhe
AF-HYDR001	SNT07L-M-R-CC	2,5 mWS
AF-HYDR001	SNT10L-M-R-CC	2,5 mWS
AF-HYDR002	SNT15L-M-R-CC	3,4 mWS
AF-HYDR003	SNT18L-M-R-CC	4,0 mWS

Tab. 13: 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 Solezwischenkreislauf aus Sicherheits- und Frostschutzgründen

Bei der 7 und 10 kW Variante wird ein Solezwischenkreislauf aus Sicherheitsgründen dringend empfohlen, bei der 15 und 18 kW Variante ist dieser verpflichtend einzubauen, damit im Falle einer Kältekreisleckage kein Propan in den Innenraum gelangen kann. Zudem wird auch bei tiefen Außentemperaturen der Frostschutz im Falle eines lang anhaltenden Stromausfalls oder einer Außerbetriebnahme gewährleistet. Der Solezwischenkreislauf wird anhand der Abbildung unten durchgeführt: Es wird ein Trennwärmetauscher (1) im Heizungsraum installiert. Am Solezwischenkreislauf werden eine Sicherheitsgruppe ohne Sicherheitsventil sowie Entlüftung nach draußen (2), ein Ausdehnungsgefäß (3), ein Schlammabscheider (4) und eine Umwälzpumpe (5) benötigt.

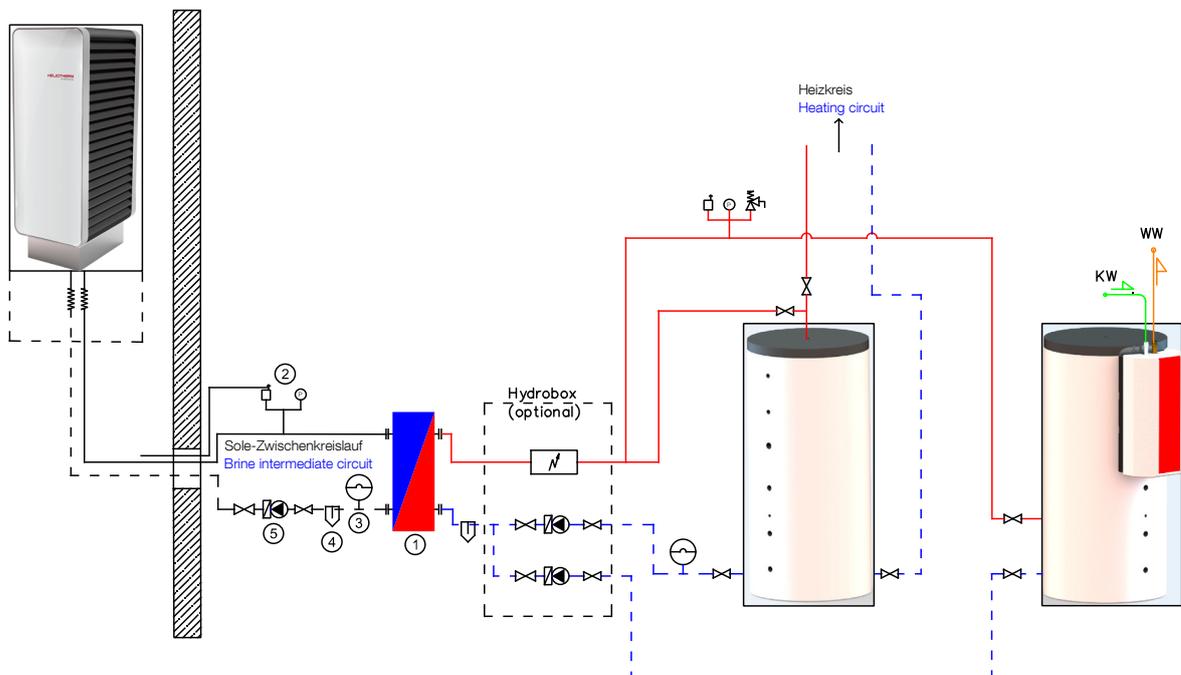


Abb. 30: Schema Hydraulischer Solezwischenkreis

10.8.2 Kondensatablauf

Beim Betrieb der Wärmepumpe fällt zwangsweise Kondensat an. Dieses muss fachgerecht abgeleitet werden. Eine Möglichkeit ist die freie Versickerung. Dabei muss im Sockel ein Ablaufrohr verlegt und der Sockel mit Rollkies 32-60 mm vollständig gefüllt werden (siehe Abbildung 30). Der Sockel wird laut Plan im Kapitel 20 unterbaut und aufgestellt.

Alternativ kann auch das Kondensat über ein Regenfallrohr in die Kanalisation abgeführt werden. Dabei ist ein Siphon unterhalb der Frostgrenze zu realisieren (siehe Abbildung 31). Sollte sich der Siphon oberhalb der Frostgrenze befinden, muss dort eine außentemperaturabhängige Kondensatablaufheizung integriert werden. Ebenso kann das Kondensat in einen Pumpensumpf oder Sickerschacht eingeleitet werden.



VORSICHT

Offene Gullys oder Regenabflüsse innerhalb des Schutzbereichs stellen ein Sicherheitsrisiko dar!

Es ist sicherzustellen, dass anfallendes Kondensat in jedem Fall frostfrei abgeführt wird.

1 Versickerung

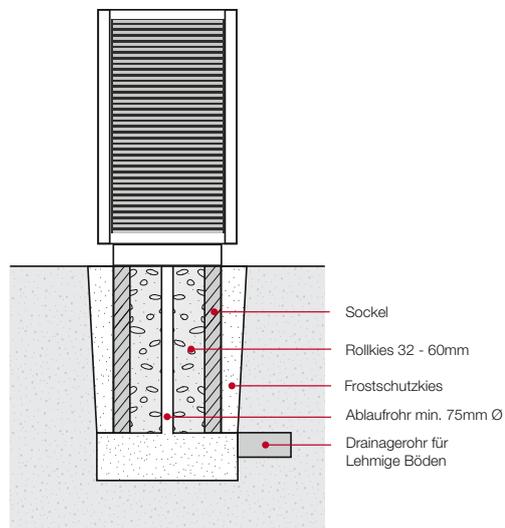


Abb. 31: Kondensatablauf Versickerung

2 Kanalisation

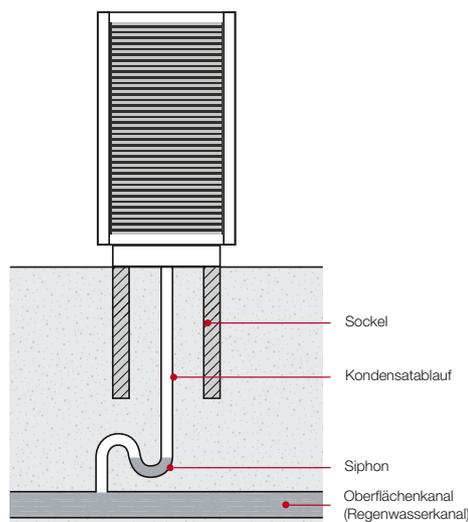


Abb. 32: Kondensatablauf Kanalisation

10.9 Regleranschlüsse

10.9.1 Web X Regler

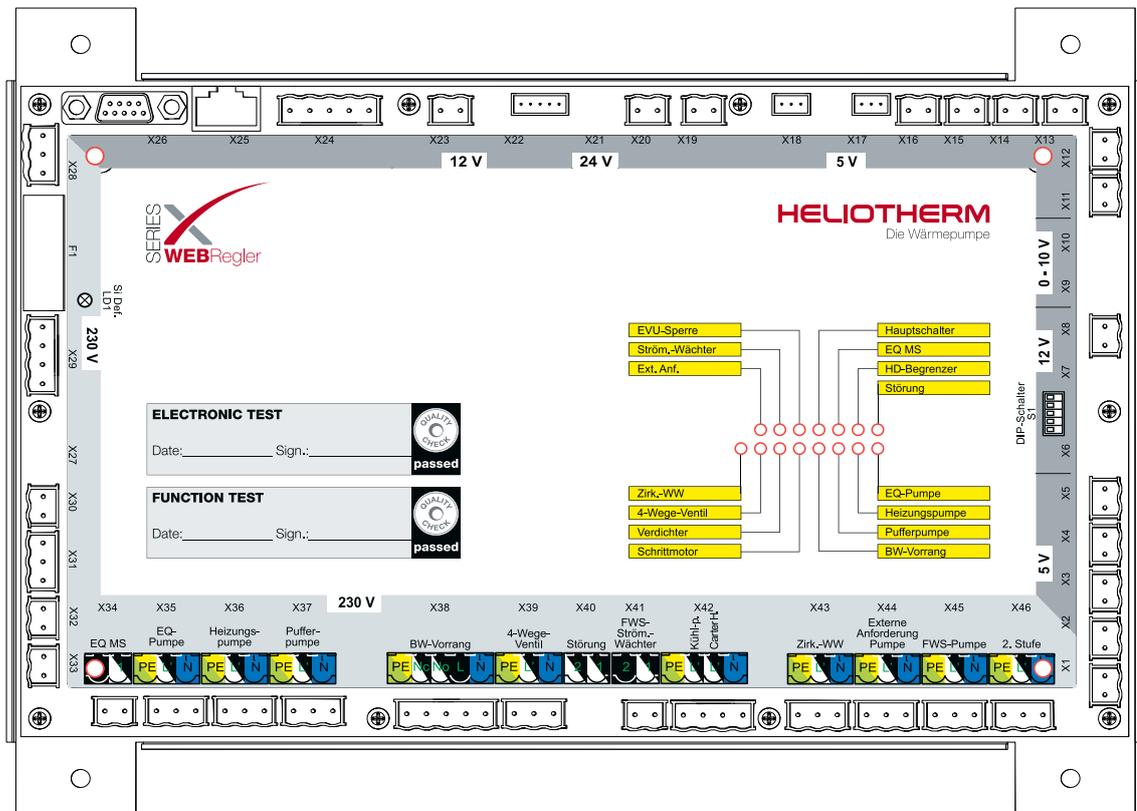


Abb. 33: Beschreibung WEB X Regler

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. 14: 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	1	1	0	1

10.9.2 WebEx 02

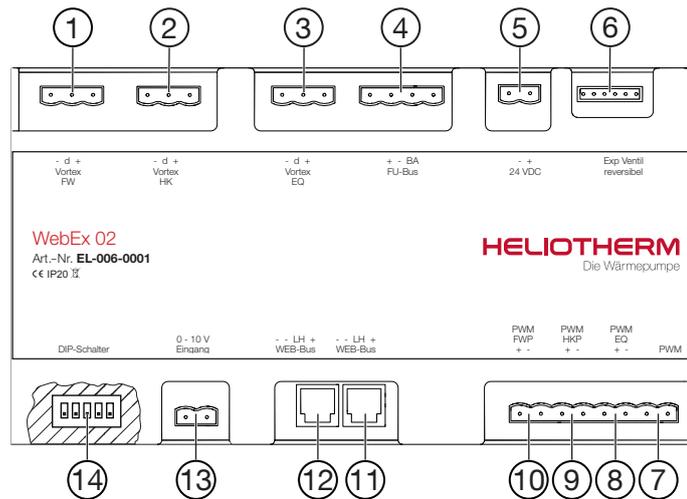


Abb. 34: WebEx2

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. 15: Anschlüsse WebEx 02

10.10 Der KKM - KälteKreisManager

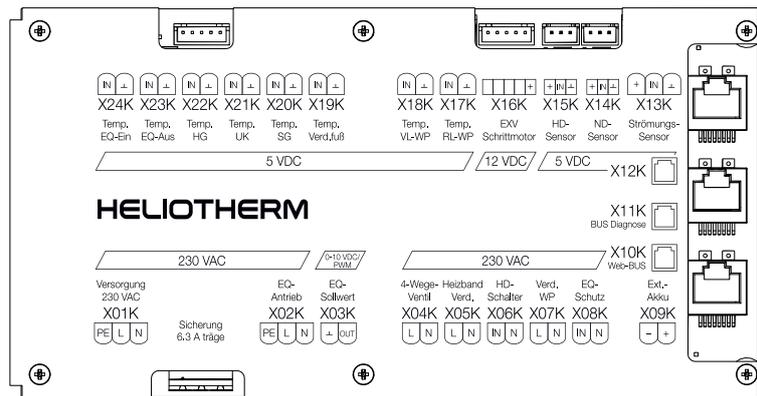


Abb. 35: KKM

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	BUS HBM ist Verbindung zum Wegregler und WebEx
X11K	BUS Frequenzumrichter – Kommunikation mit dem FU
X12K	- ohne Funktion -
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. 16: 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 10 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 Verkleidungspaneelle 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

13 Wartung

	GEFAHR	<p>Spannungsführende Bauteile in der Wärmepumpe. Personenschaden durch elektrischen Schlag!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Alle elektrischen Arbeiten dürfen nur im spannungsfreien Zustand und von autorisierten und geschulten Fachkräften durchgeführt werden. ▶ Spannungsfreien Zustand durch Ausschern im Sicherungskasten herstellen und vor Wiedereinschalten sichern. ▶ Gerät allpolig abschalten!
	WARNUNG	<p>Austretendes brennbares Kältemittel. Explosionsgefahr!</p> <p>Im Fall einer Leckage, Maschine nicht in Betrieb nehmen!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Zündquellen von der Maschine fernhalten! ▶ Im Falle einer Leckage den autorisierten Kundendienst verständigen!
	VORSICHT	<p>Heiße Betriebsmittel und Bauteile in der Wärmepumpe. Personenschaden durch Verbrennungen / Verbrühungen!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Die Wärmepumpe darf im Betrieb nicht geöffnet bzw. gewartet werden. ▶ Vor dem Öffnen muss die Wärmepumpe abgeschaltet werden. ▶ Bei Wartungsarbeiten muss gewartet werden bis alle Komponenten und Betriebsmittel vollständig ausgekühlt sind.

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.

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

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 / Außengerät

Tab. 17: Wartungsintervalle

13.3 Wartung durchführen

13.3.1 Pflege

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

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

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

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

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

- ▶ 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. Besonderes 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

	GEFAHR	Spannungsführende Bauteile in der Wärmepumpe. Personenschaden durch elektrischen Schlag! <ul style="list-style-type: none">▶ Alle elektrischen Arbeiten dürfen nur im spannungsfreien Zustand und von autorisierten und geschulten Fachkräften durchgeführt werden.▶ Spannungsfreien Zustand durch Aussichern im Sicherungskasten herstellen und vor Wiedereinschalten sichern.▶ Gerät allpolig abschalten.
	VORSICHT	Brennbares Kältemittel. Explosionsgefahr! <ul style="list-style-type: none">▶ Alle Arbeiten am Kältekreis dürfen nur von autorisierten und geschulten Fachkräften durchgeführt werden!▶ Bevor Arbeiten am Kältemittelkreis durchgeführt werden, Kältemittel ablassen.▶ Zündquellen von der Maschine fernhalten!▶ Die Nachverdampfungsdauer von R290 beträgt ca. 8 bis 16 Stunden. Daher muss mit ausreichend Stickstoff nachgespült werden.
	WARNUNG	Unsachgemäßes Löten an der Wärmepumpe. Verbrennungen und Augenschäden! <ul style="list-style-type: none">▶ Alle kältetechnischen Arbeiten dürfen nur von zertifizierten Kältetechnikern durchgeführt werden.▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen.
-	HINWEIS	Elektrostatische Entladung an Halbleiterbauteilen. Maschinenschaden! <ul style="list-style-type: none">▶ Bei Arbeiten an Halbleiterbauteilen immer für die erforderliche Erdung sorgen.
-	HINWEIS	Nachbauteile. Maschinenschaden! <ul style="list-style-type: none">▶ Nur originale Ersatzteile, original Zubehör oder vom Hersteller genehmigte Bauteile verwenden.

14.1 Durchführung von Reparaturen am Kältemittelkreis

14.1.1 Vorbereitungen

Folgende Punkte müssen gegeben sein bevor Reparaturen am Kältemittelkreis durchgeführt werden dürfen.

- Gefährdungsbeurteilung und Explosionsschutzdokument wurde eingefordert und gelesen.
- Sicherheitsdatenblatt liegt vor und wurde gelesen.
- Bedienungsanleitung liegt vor und wurde gelesen.
- Sicherheitsunterweisung der betroffenen Arbeitnehmer wurde durchgeführt.
- Gefahrenbereich wurde festgelegt und vor unbefugtem Betreten gesichert.
- Alle Fluchtwege sind frei und zugänglich.
- Wärmepumpe wurde spannungsfrei geschaltet und vor unbefugter Wiederinbetriebnahme gesichert.
- Elektrische Anlagen in unmittelbarer Nähe wurden spannungsfrei geschaltet und vor unbefugter Wiederinbetriebnahme gesichert (z.B.: Klimaanlage, ...).
- Mögliche Zündquellen sind beseitigt (Feuerzeuge, Handy, synthetische Kleidung [elektrostatische Entladung], ...).
- Die Entsprechenden Potentialausgleiche prüfen.
- Bodenabläufe im Gefahrenbereich sind gegen Gaseintritt gesichert (z.B.: abkleben, ...).
- Das Ende des Entleerungsschlauches wurde sicher in der Gefahrenzone verlegt, sodass das Kältemittel ins Freie ausdampfen kann.
- Sicherstellen, dass austretendes Kältemittel nicht in umliegende Gebäude eindringen (offene Fenster/Türen, Lüftungseinlässe) kann.
- Geeignetes Gaswarngerät wurde auf Funktion geprüft und ist in Betrieb.

- ☑ Erforderliches Werkzeug liegt bereit.
- ☑ Persönliche Schutzausrüstung tragen (PSA).
- ☑ Geeignete Löschmittel sind bereitgestellt.
- ☑ Nur berechnigte Personen befinden sich im Gefahrenbereich.

14.1.2 Kältemittelkreislauf entleeren

- ▶ Das Kältemittel über einen Schlauch in die Atmosphäre ausdampfen lassen.
- ▶ Mehrmaliges Inertisieren mit Stickstoff im Druckwechselverfahren.
- ▶ Im Kältemaschinenöl wird Kältemittel gebunden, welches langsam ausdampft. Deswegen muss der Kältemittelkreis nach dem Ablassen des Kältemittels mind. 8h geöffnet bleiben und regelmäßig mit Stickstoff gespült werden bevor weitere Arbeiten durchgeführt werden können.

14.1.3 Reparaturen am Kältemittelkreis durchführen

- ▶ Alle Arbeiten an Kältemaschinen mit brennbaren Kältemitteln müssen im Freien durchgeführt werden. Hierbei ist verstärkt auf Sauberkeit am Arbeitsplatz zu achten. Hierbei müssen gegebenenfalls zusätzliche Hilfsmittel (z.B.: Zelte, ...) verwendet werden.
- ▶ Defekte Bauteile heraustrennen
- ▶ Einbau neuer Bauteile (bei Lötarbeiten muss der Kältemittelkreislauf mit Stickstoff gespült werden)
- ▶ Nachdem alle Reparaturen durchgeführt wurden muss der Kältemittelkreis mittel Druckprobe auf seine Dichtheit geprüft werden.

14.1.4 Kältemittelkreis befüllen

- ▶ Kältemittelkreis vakuumieren bis sich keine Feuchtigkeit mehr in den Leitungen befindet.
- ▶ Kältemittel in den Kältemittelkreis füllen. (Füllmenge siehe Typenschild am Sockel der Wärmepumpe)
- ▶ Nach Abschluss der Reparaturarbeiten sind alle Verkleidungen der Wärmepumpe wieder korrekt anzubringen. Anschließend kann die Stromversorgung wiederhergestellt werden.
- ▶ Die Wärmepumpe darf erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn der Ausgangszustand wiederhergestellt wurde.

15 Außerbetriebnahme

15.1 Vorübergehend außer Betrieb nehmen

Wenn die Wärmepumpe außer Betrieb gestellt werden soll, ist zunächst sicherzustellen, dass die Wärmepumpe deaktiviert ist. Anschließend ist das Gerät vom Stromnetz zu trennen. Bei Frostgefahr ist das System im frostgefährdeten Bereich frühzeitig fachgerecht zu entleeren.

15.2 Endgültig außer Betrieb nehmen

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.

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.

Kältemittel aus dem Gerät entfernen



GEFAHR

Feuer oder Explosion durch Undichtigkeit im Kältemittelkreis.

Lebensgefahr!

Das Gerät enthält brennbares Kältemittel R290. Bei einer Undichtigkeit im Kältemittelkreis kann austretendes Kältemittel durch Vermischung mit Luft eine brennbare Atmosphäre bilden. Es besteht Feuer- und Explosionsgefahr. Beim Transport von Geräten ohne Originalverpackung kann der Kältemittelkreis beschädigt und das brennbare Kältemittel freigesetzt werden.

- ▶ Nur geschultes, autorisiertes Kundendienst-Personal darf Arbeiten mit brennbaren Kältemitteln durchführen.
- ▶ Sicherstellen, dass das Kältemittel vor dem Transport fachgerecht aus dem Gerät entfernt wird.
- ▶ Beachten, dass das Kältemittel keinesfalls in die Kanalisation geleitet werden darf.
- ▶ Sicherstellen, dass keine Luft in den Kältemittelkreis, in kältemittelführende Leitungen, Behälter, Werkzeuge oder Geräte gelangt.
- ▶ Nur Werkzeuge und Zubehör verwenden, welche für das brennbare Kältemittel R290 zugelassen und in einwandfreiem Zustand sind.
- ▶ 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 Rohrschneider zu trennen.

Zur Entfernung des Kältemittels aus dem Gerät stehen folgende Möglichkeiten zur Verfügung

1. Absaugen in eine Recyclingflasche

2. Ablassen in die Umgebung

- ▶ Kältemittelkreis entleeren

Das Kältemittel R290 kann in die Atmosphäre abgelassen werden.

- a. Das Kältemittel R290 über einen Schlauch in die Atmosphäre ausdampfen lassen.
- b. Mehrmaliges Inertisieren mit Stickstoff im Druckwechselverfahren.
- c. Im Kältemaschinenöl wird Kältemittel gebunden, welches langsam ausdampft. Deswegen muss der Kältemittelkreis nach dem Ablassen des Kältemittels mindestens 8 Stunden geöffnet bleiben und regelmäßig mit Stickstoff gespült werden bevor weitere Arbeiten durchgeführt werden können.

3. Abflammen

- ▶ Beschaffen Sie die Werkzeuge und Geräte, die für das Entfernen des Kältemittels benötigt werden:
 - Absaugstation
 - Vakuumpumpe
 - Recyclingflasche für Kältemittel

- Manometerbrücke

- ▶ Verwenden Sie nur Werkzeuge und Geräte, die für das Kältemittel R290 zugelassen sind.
- ▶ Verwenden Sie nur Recyclingflaschen, die für das Kältemittel R290 zugelassen sind, entsprechend gekennzeichnet sind, und mit einem Druckentlastungs- und Absperrventil ausgestattet sind.
- ▶ Verwenden Sie nur Schläuche, Kupplungen und Ventile, die dicht und in einwandfreiem Zustand sind. Überprüfen Sie die Dichtheit mit einem geeigneten Gaslecksuchgerät.
- ▶ Evakuieren Sie die Recyclingflasche.
- ▶ Saugen Sie das Kältemittel ab. Beachten Sie die maximale Füllmenge der Recyclingflasche und überwachen Sie die Füllmenge mit einer geeichten Waage.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass keine Luft in den Kältemittelkreis, in kältemittelführende Werkzeuge oder Geräte, oder in die Recyclingflasche gelangt.
- ▶ Schließen Sie die Manometerbrücke sowohl an der Hochdruck- als auch an der Niederdruckseite des Kältemittelkreises an und stellen Sie sicher, dass das Expansionsventil geöffnet ist, um eine vollständige Entleerung des Kältemittelkreises zu gewährleisten.

Nach dem Entleeren:

- ▶ Mehrmaliges Inertisieren mit Stickstoff im Druckwechselverfahren.
- ▶ Im Kältemaschinenöl wird Kältemittel gebunden, welches langsam ausdampft. Deswegen muss der Kältemittelkreis nach dem Ablassen des Kältemittels mindestens 8 Stunden geöffnet bleiben und regelmäßig mit Stickstoff gespült werden bevor weitere Arbeiten durchgeführt werden können.

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 entleeren / entsorgen

Das Kältemittel R290 kann in die Atmosphäre abgelassen werden. Hierbei müssen die Vorbereitungen laut Kapitel 16.2 berücksichtigt werden. Danach kann das Kältemittel abgelassen werden oder es ist sicherzustellen, dass die fachgerechte Entsorgung des Kältemittels durch einen qualifizierten Fachhandwerker vorgenommen wird.



GEFAHR

Feuer oder Explosion beim Transport von Kältemittel R290.

Lebensgefahr!

Kältemittel R290 kann sich beim Freisetzen mit Luft vermischen und eine brennbare Atmosphäre bilden. Es besteht Feuer- und Explosionsgefahr.

- ▶ Sicherstellen, dass Kältemittel fachgerecht verpackt und transportiert wird.
- ▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen.

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 Rücklieferschein an den Hersteller retourniert werden.

17 Technische Daten

17.1 Gerätedaten

Parameter	Einheit	SNT07L-M-R-CC	SNT10L-M-R-CC	SNT15L-M-P-CC	SNT18L-M-R-CC
		SNT07L-M-P-R-CC	SNT10L-M-P-R-CC	SNT15L-M-R-P-CC	
Heizleistung variabel A2/W35	kW	2,6 - 7,0	3,5 - 10,8	5,3 - 15,9	6,3 - 18,5
Gerätemaße (H x B x T)	cm	170 x 90 x 59	170 x 90 x 59	170 x 94 x 100	170 x 94 x 100
Betriebsgewicht	kg	220	230	260	270
Montagegewicht ohne Verkleidung	kg	205	215	237	247
Gewicht mit Verpackung	kg	225	235	265	275
Schalleistungspegel (drehzahl-abhängig)	dB(A)	44	44	47	49
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	1.000 - 4.000	2.000 - 8.000	2.000 - 8.000

Tab. 18: Gerätedaten

17.2 Elektroanschluss

Parameter	Einheit	SNT07L-M-R-CC	SNT10L-M-R-CC	SNT15L-M-R-CC	SNT18L-M-R-CC
Spannung	V	400	400	400	400
Frequenz	Hz	50	50	50	50
max. Nennstrom	A	13	17	19	21
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. 5

Tab. 19: Elektrische Anschlussdaten (dreiphasig)

Parameter	Einheit	SNT07L-M-P-R-CC	SNT10L-M-P-R-CC
Spannung	V	230	230
Frequenz	Hz	50	50
max. Nennstrom	A	18	23
Spannung elektrische Zusatzheizung	V	230	230
Frequenz elektrische Zusatzheizung	Hz	50	50
Spannung Steuereinheit	V	230	230
Frequenz Steuereinheit	Hz	50	50
Schutzart Anschlusskasten	-	IP54	IP54
Leistung im Standbymodus	W	ca. 5	ca. 5

Tab. 20: Elektrische Anschlussdaten (einphasig)

17.3 Kältemittel

Parameter	Einheit	7 kW	10 kW	15 kW	18 kW
Kältemittel	-	R290	R290	R290	R290
Füllmenge	kg	3,4	3,6	4,0	4,4

Tab. 21: Kältemittel und Füllmengen

18 Ersatzteile und Zubehör

-	HINWEIS	Nachbauteile. Maschinenschaden! ▶ Nur originale Ersatzteile, original Zubehör oder vom Hersteller genehmigte Bauteile verwenden.
---	----------------	---

Bestellnummer	Bezeichnung	Beschreibung
---------------	-------------	--------------

19 Kontakt und Service

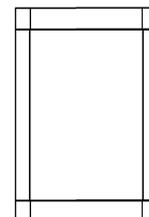
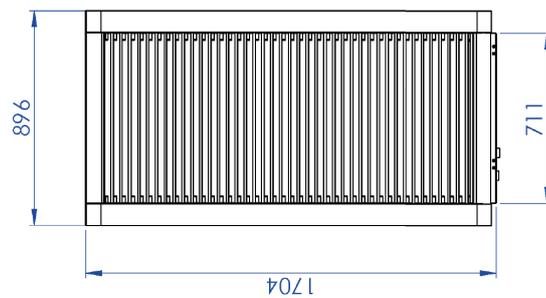
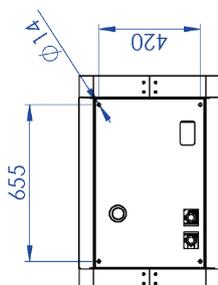
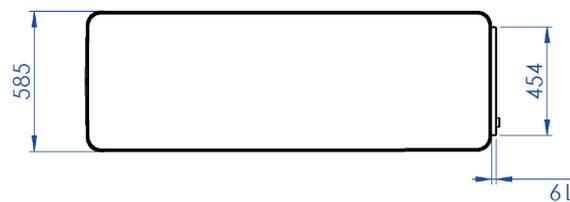
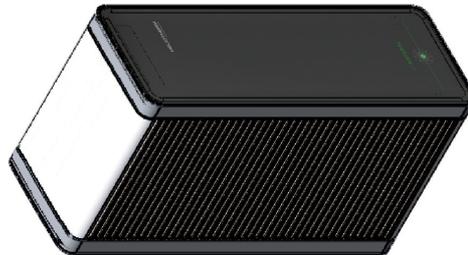
HELIO THERM Wärmepumpentechnik Ges.m.b.H
Sportplatzweg 18
6336 Langkampfen
Österreich

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

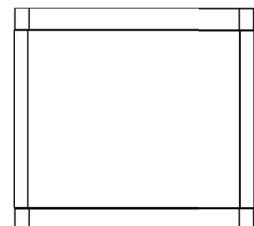
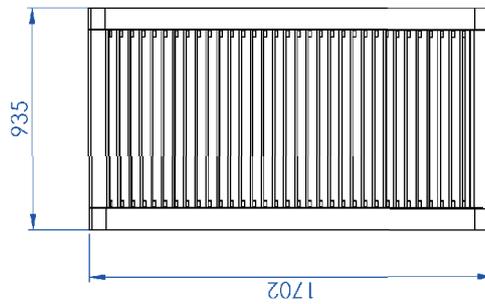
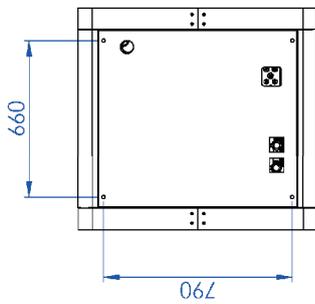
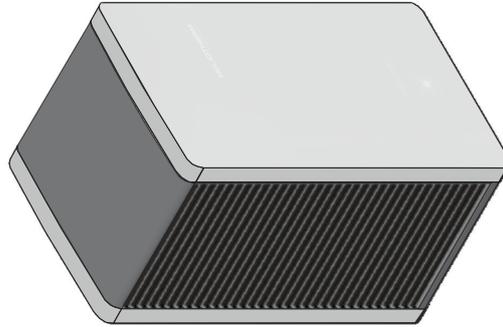
info@heliotherm.com
www.heliotherm.com

20 Pläne / Maßzeichnungen / Schemen

20.1 Maßzeichnung Natural Technology Comfort Compact 7/10

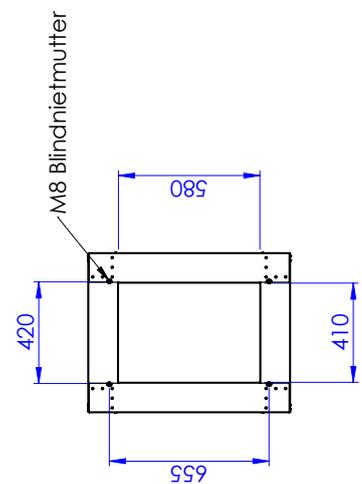
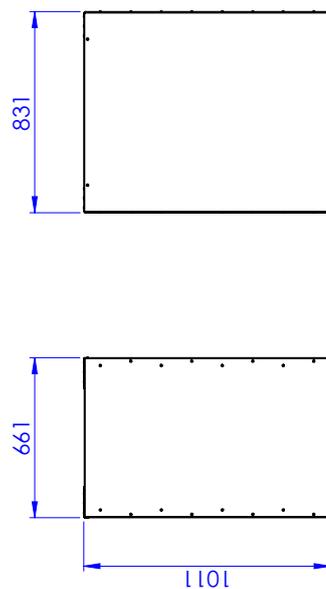
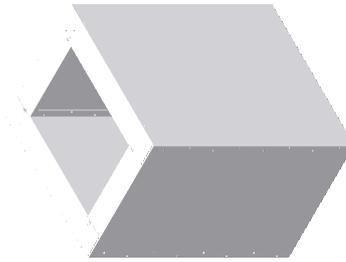
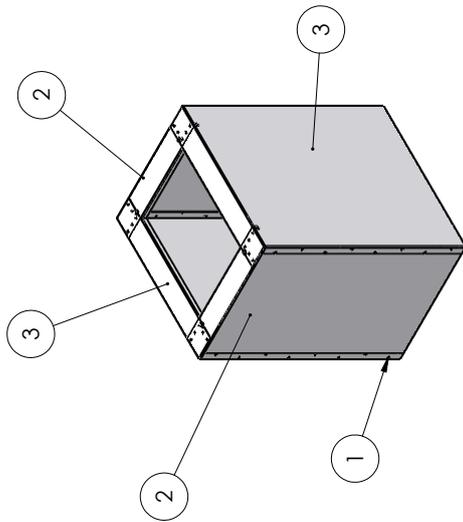


20.1.1 Maßzeichnung Natural Technology Comfort Compact 15/18

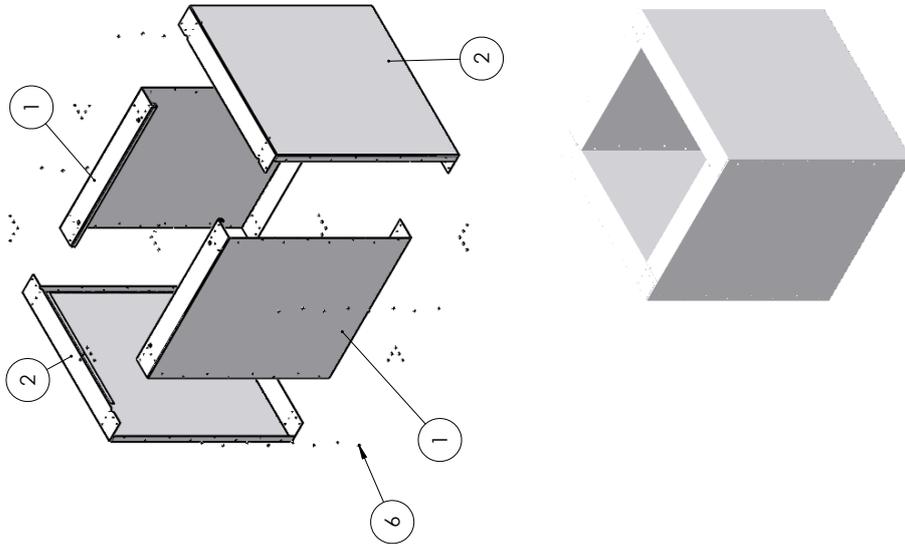


20.2 Aluminiumsockelplan Natural Technology Comfort Compact 7/10

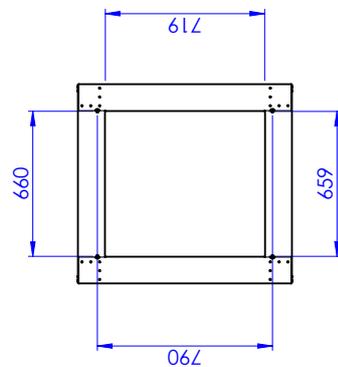
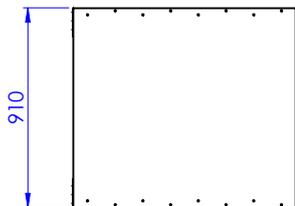
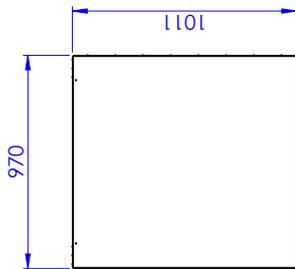
POS-NR.	MENGE	Art.Nr.	Zeichnungsnummer	Revision	BESCHREIBUNG	Material
1	76	FS-BN4811A	Blindniete 4,8 x 11	05	Blindniete 4,8 x 11	AlMg 3
2	2	GE-0163-00	004935	02	Sockel Seitenteil kurz	AlMg 3
3	2	GE-0164-00	004936	02	Sockel Seitenteil lang	AlMg 3



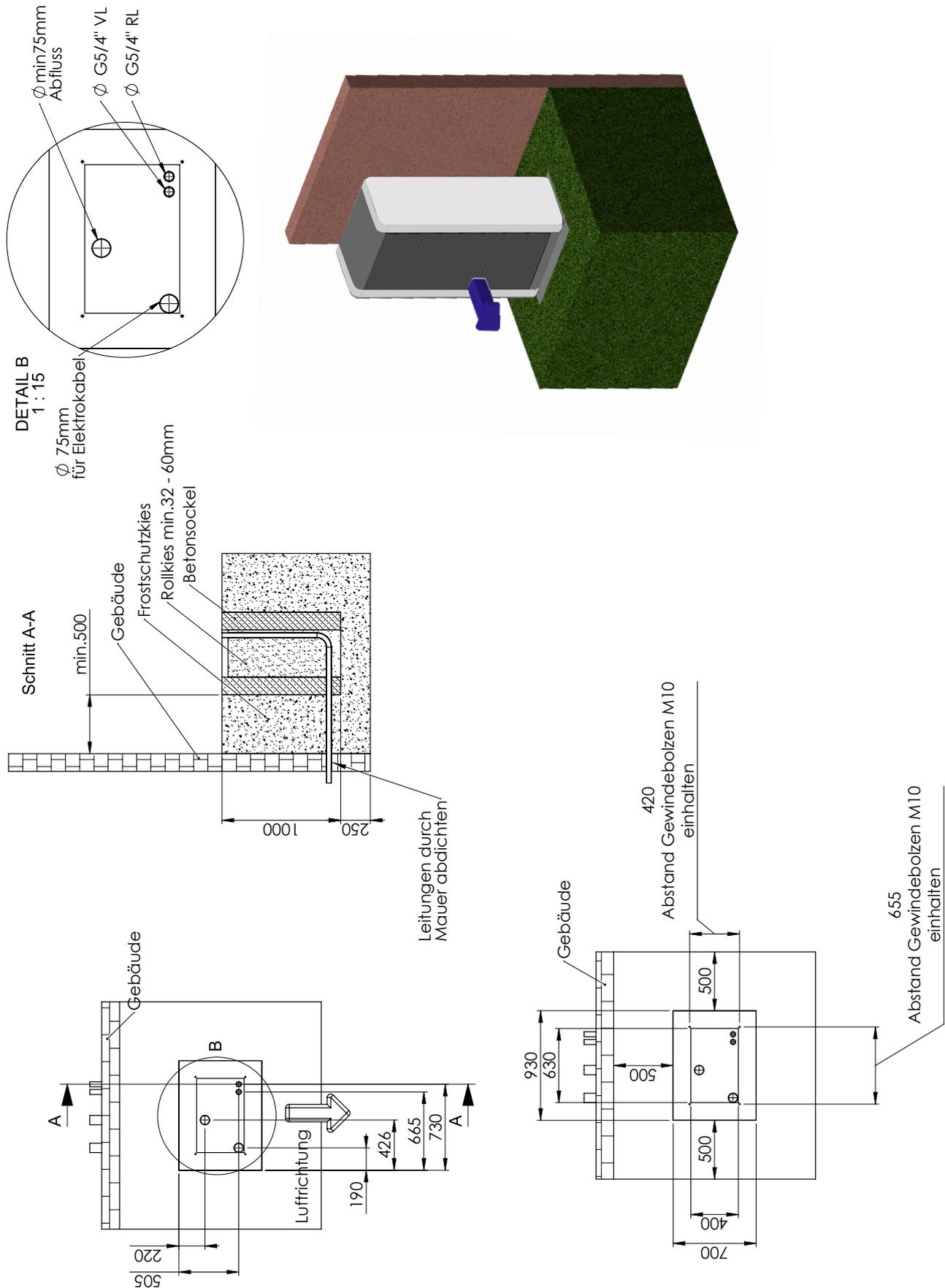
20.2.1 Aluminiumsockelplan Natural Technology Comfort Compact 15/18



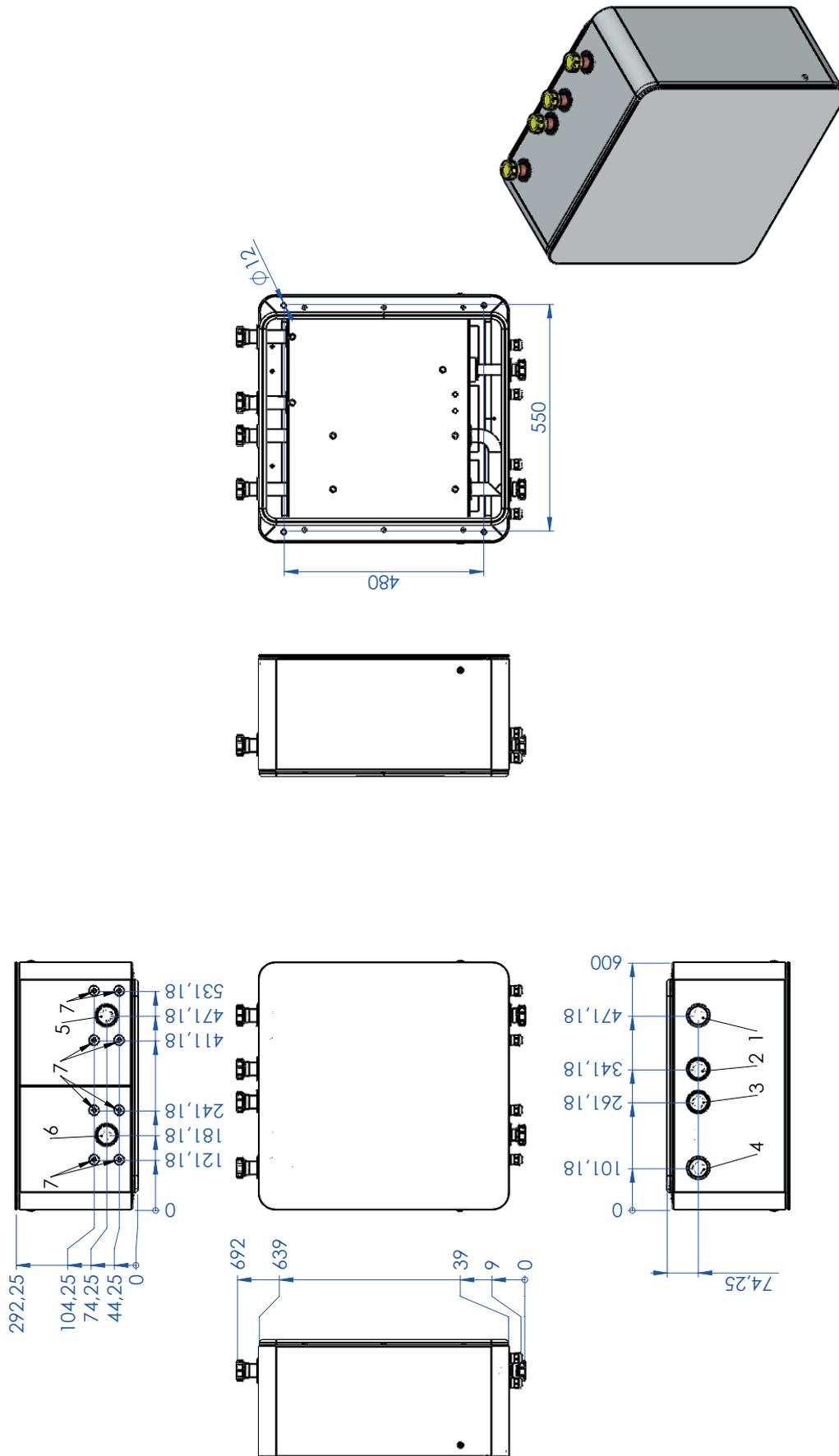
POS-NR.	MENGE	Art.Nr.	Zeichnungsnummer	Revision	BESCHREIBUNG	Material
1	2	GE-0180-00	005014	02	Sockel Seitenteil kurz	AlMg 3
2	2	GE-0181-00	005015	02	Sockel Seitenteil lang	AlMg 3
6	72	FS-BN4811A	Blindniete 4,8 x 11	05	Blindniete 4,8 x 11	AlMg 3



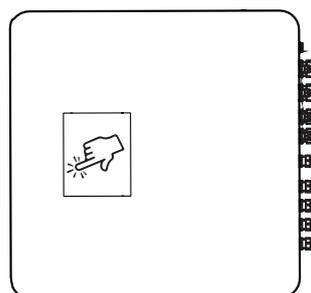
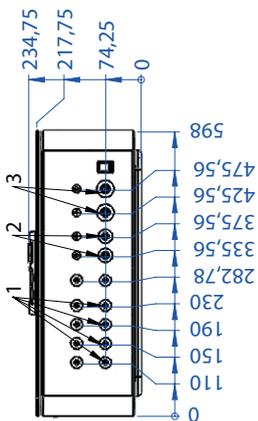
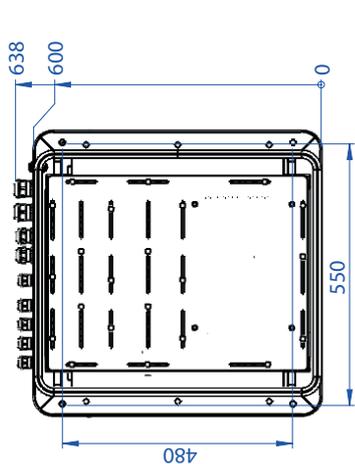
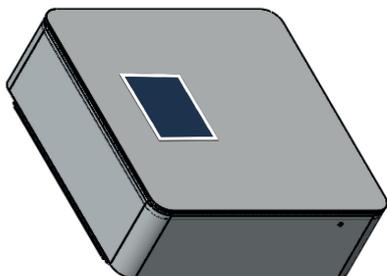
20.3 Betonsockelplan Natural Technology Comfort Compact 7/10



20.4 Anschlussplan Hydrobox



20.4.1 Maßzeichnung 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

