

**HELIO THERM**  
Die Wärmepumpe



Installationsanleitung

**Luft Split Wärmepumpe  
Baureihe Solid | 30 kW | 40 kW**

Originalanleitung (DE)



## Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Dokumentation .....	6
1.1	Zweck des Dokuments .....	6
1.2	Umgang mit diesem Dokument .....	6
1.3	Symbole und Darstellungsmittel .....	6
1.3.1	Warnhinweise.....	6
1.3.2	Symbole und Darstellungsmittel .....	6
1.4	Revisionen und Gültigkeit .....	7
1.5	Mitgeltende Dokumente .....	7
2	Sicherheit .....	8
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung .....	8
2.2	Vorschriften und Richtlinien .....	8
2.3	Modifikationen am Gerät .....	8
2.4	Qualifikation des Montage-, Inbetriebnahme-, Wartungs- und Servicepersonals.....	9
2.5	Sicherheitshinweise.....	9
2.5.1	Transport und Aufstellung.....	9
2.5.2	Montage und Installation .....	9
2.5.3	Wartung und Service.....	10
2.6	Verhalten beim Kontakt mit Kältemittel .....	10
2.6.1	Einatmen von Kältemittel .....	10
2.6.2	Haut- oder Augenkontakt mit Kältemittel.....	10
3	Benötigte Werkzeuge, Materialien und Hilfsmittel .....	11
3.1	Benötigte Werkzeuge .....	11
3.2	Benötigte Materialien (nicht im Lieferumfang enthalten).....	11
4	Produktbeschreibung .....	11
4.1	Typenschild .....	11
4.2	Gerätebeschreibung.....	11
4.2.1	Anwendungsbereich .....	11
4.3	Auslegung .....	12
4.3.1	Allgemeines.....	12
4.3.2	Produktspezifische Besonderheiten.....	12
4.4	Aufbau der S30/40L-M-Solid Wärmepumpe.....	13
5	Lieferumfang .....	14
5.1	Grundgerät .....	14
5.2	Verpackung.....	14
5.3	Lieferumfang .....	14
6	Planung der Montage .....	15
6.1	Geräteabmessungen und Gewichte .....	15
6.2	Aufstellort wählen.....	15
7	Lagerung.....	16
8	Transport.....	17
9	Aufstellung .....	18
9.1	Wärmepumpe auspacken .....	18
9.2	Wärmepumpe von der Palette lösen.....	18
10	Anschlüsse.....	20
10.1	Elektrischer Anschluss Wärmepumpe .....	20
10.2	Regleranschlüsse .....	21
10.2.1	WEB X Regleranschlüsse .....	21
10.2.2	WebEx02 .....	23

10.3	Hydraulische Anschlüsse.....	24
10.4	Splitleitungs-Anschlüsse .....	24
11	Splitleitungs-Verlegung .....	25
11.1	Splitleitungs-Anforderungen .....	25
11.2	Technische Anforderungen der Splitleitungen .....	25
11.3	Splitleitungs-Verlegung.....	26
12	Erstinbetriebnahme .....	27
12.1	Inbetriebnahme-Protokoll .....	27
12.2	Vorbereitung .....	27
12.3	Inbetriebnahme .....	27
13	Wärmepumpe füllen .....	28
13.1	Heizungskreis füllen.....	28
13.2	Kältekreis vakuumieren.....	29
13.3	Kältekreis füllen .....	30
13.3.1	Kältemittelfüllung an der Hochdruckseite.....	30
13.3.2	Kältemittelfüllung an der Niederdruckseite .....	30
13.3.3	Handabtauung .....	31
14	Betrieb .....	32
15	Störungen .....	33
15.1	Mögliche Störungen mit möglichen Ursachen und Lösungen .....	33
15.1.1	Abtauung.....	33
15.1.2	Energiequellenmotorschutz .....	33
15.1.3	Hochdruck (Kondensationsdruck) .....	33
15.1.4	Niederdruck (Verdampfungsdruck) .....	34
15.1.5	Sauggastemperatur (Minimum).....	34
15.1.6	Heißgas MAX Störung.....	34
15.1.7	Durchfluss min. (Rücklauf Vorlauf Temperaturdifferenzüberwachung) .....	35
15.1.8	Verdichter Fehler .....	35
16	Wartung .....	36
16.1	Materialien und Werkzeuge .....	36
16.2	Wartungsarbeiten.....	36
16.3	Wartung durchführen .....	36
16.3.1	Pflege .....	37
16.3.2	Inspektion Kältekreis .....	37
16.3.3	Inspektion Hydraulik.....	37
16.3.4	Inspektion Regler und Elektrik .....	37
16.3.5	Inspektion Energiequelle.....	37
16.4	Wiederinbetriebnahme der Wärmepumpe nach der Wartung .....	37
17	Reparatur .....	38
17.1	Beginn der Arbeiten .....	38
17.2	Abschließende Arbeiten.....	38
18	Außerbetriebnahme.....	39
18.1	Vorbereitung .....	39
18.2	Trennen vom Heizungssystem.....	39
18.3	Kältemittel absaugen.....	39
19	Entsorgung .....	40
19.1	Verpackung entsorgen .....	40
19.2	Kältemittel entsorgen.....	40
19.3	Gerät entsorgen .....	40

19.4	Ersatzteile entsorgen .....	40
20	Technische Daten .....	41
20.1	Gerätedaten .....	41
20.2	Elektroanschluss .....	41
20.3	PID-Werte .....	41
21	Kontakt und Service .....	42
22	Anhang .....	43
22.1	Anschlusspläne / Maßzeichnungen .....	43
22.1.1	Anschlussplan S30L-M-Solid .....	44
22.1.2	Anschlussplan S40L-M-Solid .....	45
23	Prüfung .....	46
23.1	Allgemein .....	46
23.2	Dichtheitsprüfung .....	47
23.3	Reparaturen .....	47

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

# 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
- Splitleitungen
- Anschluss vom Außenverdampfer
- Erstinbetriebnahme
- Wartung
- Reparatur
- Entsorgung

## 1.2 Umgang mit diesem Dokument




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

## 1.3 Symbole und Darstellungsmittel

### 1.3.1 Warnhinweise


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

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

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

Tab. 1: Erklärung der Warnhinweise

### 1.3.2 Symbole und Darstellungsmittel

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

Tab. 2: Liste der Symbole

## 1.4 Revisionen und Gültigkeit

Ausgabe	Datum
Version 1.0	25.03.2020
Version 2.0	07.10.2020
Version 3.0	21.12.2020
Version 4.0	20.05.2021

Tab. 3: Revisionshistorie

Diese Anleitung ist gültig für die folgenden Produkte:

Typenbezeichnung	Artikelnummer
Luft / Wasserwärmepumpe Sensor Solid modulierend,	S30L-M-Solid
Luft / Wasserwärmepumpe Sensor Solid modulierend, reversibel,	S30L-M-R-Solid
Luft / Wasserwärmepumpe Sensor Solid modulierend,	S40L-M-Solid
Luft / Wasserwärmepumpe Sensor Solid modulierend, reversibel,	S40L-M-R-Solid

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 WebEx2
WebEx 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 bzw. Kühlen von Heizungswasser vorgesehen. Sollte sie auf andere oder darüber hinaus gehende Weise benützt werden, gilt dies nicht mehr als bestimmungsgemäß. Insbesondere sind auch die zugehörigen Produktschriften zu beachten. Änderungen oder Umbauten am Gerät dürfen nicht durchgeführt werden und führen zu einem automatischen Erlöschen jeglicher Garantie- und Gewährleistungsansprüche.

Die Wärmepumpe ist ausschließlich für den häuslichen Gebrauch bestimmt:

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

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

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung gehören zusätzlich:

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

### 2.2 Vorschriften und Richtlinien

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

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

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

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



#### **VORSICHT**

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

---

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

### 2.3 Modifikationen am Gerät

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





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

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




- ▶ Es ist sicherzustellen, dass das Montage-, Inbetriebnahme-, Wartungs- und Servicepersonal diese Anleitung sowie die Bedienungsanleitung des Geräts gelesen und die Sicherheitshinweise verstanden hat!
- ▶ Es ist sicherzustellen, dass der Elektroanschluss nur von einer Fachkraft installiert wird, die für Arbeiten an elektrischen Systemen qualifiziert und vom Energieversorgungsunternehmen zugelassen ist!
- ▶ Es ist sicherzustellen, dass Wartungs- und Servicearbeiten nur von zertifizierten Kältetechnikern durchgeführt werden, die mit dem Kältemittelkreislauf vertraut, für Arbeiten an elektrischen Systemen qualifiziert und vom Energieversorgungsunternehmen zugelassen sind!
- ▶ Es ist sicherzustellen, dass Wartungs- und Servicearbeiten nur von zertifizierten Servicetechnikern durchgeführt werden, welche eine Schulung für den Umgang mit R410a besucht haben!

## 2.5 Sicherheitshinweise

### 2.5.1 Transport und Aufstellung




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

### 2.5.2 Montage und Installation

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

## 2.5.3 Wartung und Service

---

	<b>GEFAHR</b>	Spannungsführende Bauteile in der Wärmepumpe <b>Lebensgefahr durch elektrischen Schlag!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Alle Stromkreise sind spannungsfrei zu schalten bevor die Wärmepumpe geöffnet wird!</li><li>▶ Vor Wartungsarbeiten Gerät durch Heizungsnotschalter oder Sicherung vom Stromnetz trennen und vor Wiedereinschalten sichern!</li><li>▶ Wärmepumpe allpolig abschalten!</li><li>▶ Wärmepumpe nicht umbauen!</li></ul>
	<b>VORSICHT</b>	Scharfe Kanten <b>Verletzungsgefahr!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen!</li><li>▶ Arbeiten an und mit der Wärmepumpe vorsichtig durchführen.</li></ul>
–	<b>HINWEIS</b>	Unsachgemäße Reinigung <b>Maschinenschaden!</b> <ul style="list-style-type: none"><li>▶ Zur Reinigung niemals säure-, chlorid-, soda-, oder sandhaltige Putzmittel verwenden, da diese die Oberfläche nachhaltig schädigen!</li></ul>
		<b>Die rechtlichen Bestimmungen des Landes, in dem die Wärmepumpe in Betrieb genommen wird, sind einzuhalten.</b>

---

## 2.6 Verhalten beim Kontakt mit Kältemittel

### 2.6.1 Einatmen von Kältemittel

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

### 2.6.2 Haut- oder Augenkontakt mit Kältemittel

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

### 3 Benötigte Werkzeuge, Materialien und Hilfsmittel

#### 3.1 Benötigte Werkzeuge

- Elektrotechnische Grundausrüstung
- Sanitärtechnische Grundausrüstung
- Kältemittelwaage
- 4-Wege-Manometerbrücke mit passenden Kältemittelschläuchen
- Vakuumpumpe
- Löttausrüstung

#### 3.2 Benötigte Materialien (nicht im Lieferumfang enthalten)

- Splitleitungen (gemäß Kapitel 11)
- Isolierung für die Splitleitungen
- Abdichtungsmaterialien für eventuelle Mauerdurchbrüche der Splitleitungen
- Hydraulische Anschlussleitungen für die Anbindung an das Heizungssystem
- Elektrische Leitungen (gemäß Kapitel 10.1)
- Stickstoff
- Kältemittel R410A laut technischen Datenblatt

## 4 Produktbeschreibung

### 4.1 Typenschild

An der Rückseite der Wärmepumpe ist das Typenschild angebracht.

HELIOTHERM		CE		<small>Sportplatzweg 18 A-6330 Langkampfen Tel.: +43 5332 87 496 www.heliotherm.com</small>	
The Heat Pump					
Device data					
Type	<b>S30L-M-Solid</b>	Starting current	<b>10 A</b>		
Version		Max. op. current	<b>30 A</b>		
Manufacturing-No.	<b>20XXXX</b>	Voltage	<b>3 ~ 400V</b>		
HP/LP (PS)	<b>/ bar</b>	Fuse	<b>A</b>		
Max. press. heat. circ.	<b>10 bar</b>	IP Code			
Refrigerant	<b>R410A</b>	Fill quantity	<b>12,0 kg</b>		
Performance data					
Air Split - Water	<b>A2W35</b>				
Heat output	<b>32,85 kW</b>	Heat output	<b>kW</b>		
Input	<b>8,09 kW</b>	Input	<b>kW</b>		
COP	<b>4,06</b>	COP			
Norm	<b>EN-14511</b>	Max. outlet temp.	<b>55 °C</b>		
Efficiency class		Sound power	<b>dB(A)</b>		
					
<small>Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol</small>					

Abb. 1: Typenschild Luft/Wasser Wärmepumpe

### 4.2 Gerätebeschreibung

#### 4.2.1 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.

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

## 4.3 Auslegung

### 4.3.1 Allgemeines

Das Prinzip der Luft / Wasserwärmepumpe ist denkbar einfach. Bei Luftwärmepumpen wird Luft als Energiequelle verwendet. Im Vergleich zu anderen Systemen ist diese Energiequelle schon vorhanden und muss nicht erst durch Grabungen oder Bohrungen erschlossen werden. Beim Luft Split System wird der Verdampfer im Freien aufgestellt. Der Verdampfer ist der Teil der Wärmepumpe, der die Energie der Umwelt aufnimmt. Luft wird durch einen geräuscharmen Ventilator über den Verdampfer gesaugt. Die Wärmepumpe, welche die Energie an das Heizungswasser abgibt, wird im Gebäude installiert. Einen Außenverdampfer kann man sich wie den Kühler eines Autos vorstellen. Luft wird darüber gesaugt und der Inhalt wird erhitzt oder abgekühlt. In der Außeneinheit zirkuliert nur Kältemittel und wird durch die Außenluft selbst bei -25 °C noch erwärmt. Die Verbindung zwischen Wärmepumpe und Verdampfer wird mit einer Kältemittel Zu- und Ableitung aus Kupfer (Splitleitungen) hergestellt. Außerhalb des Gebäudes befindet sich somit nur Kältemittel, kein Heizungswasser - der komplette Heizungssteuerteil, der Verdichter und die gesamte Elektrik steht im Keller und ist vor Frost und Witterung geschützt. Dieses System ist so ausgelegt, dass im Sommer durch Umkehr des Prozesses auch Kühlung optional möglich ist. Das Gebäude wird dann selbst zur Energiequelle, sprich kühlt - die Außenluft wird erwärmt.

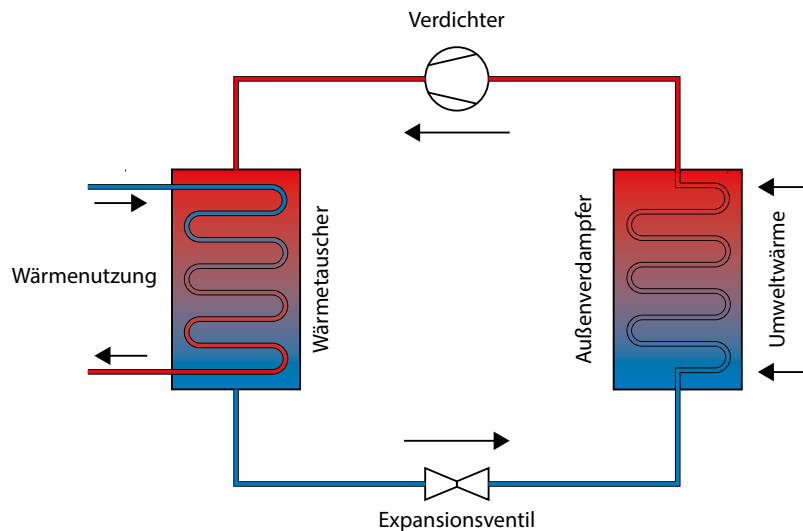


Abb. 2: Funktionsprinzip Luftwärmepumpe

### 4.3.2 Produktspezifische Besonderheiten

- Höchste Energieeffizienz
- hohe Jahresarbeitszahl: größer 4,5 möglich
- Auch bei tiefsten Außentemperaturen problemloser Heizbetrieb
- Platzsparende, leise Außeneinheit aus beständigem Aluminium
- Ideal für Sanierungen - geringer Installationsaufwand
- Genehmigungsfrei und in jedem Gebäude installierbar
- Intelligenter Abtauungsprozess

## 4.4 Aufbau der S30/40L-M-Solid Wärmepumpe

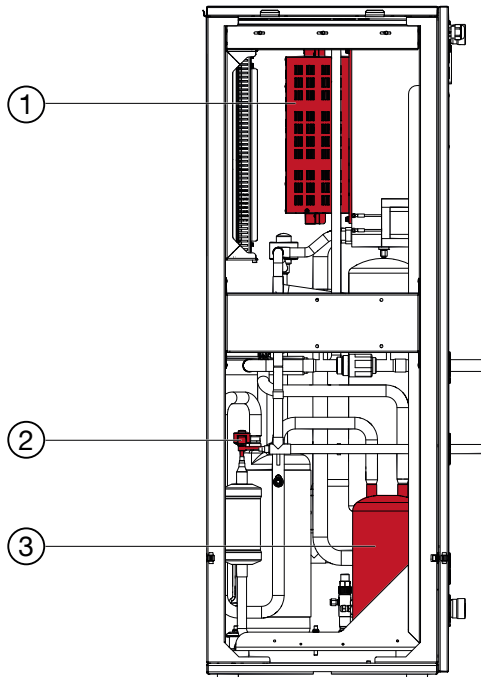


Abb. 3: Wärmepumpe Vorderansicht

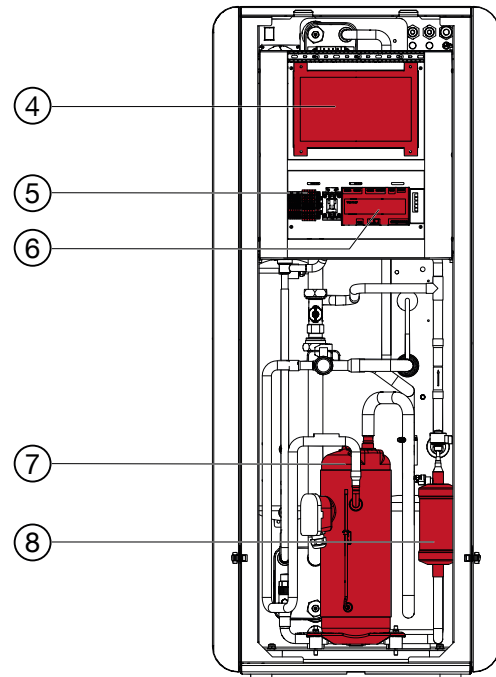


Abb. 4: Wärmepumpe Vorderansicht geöffnet

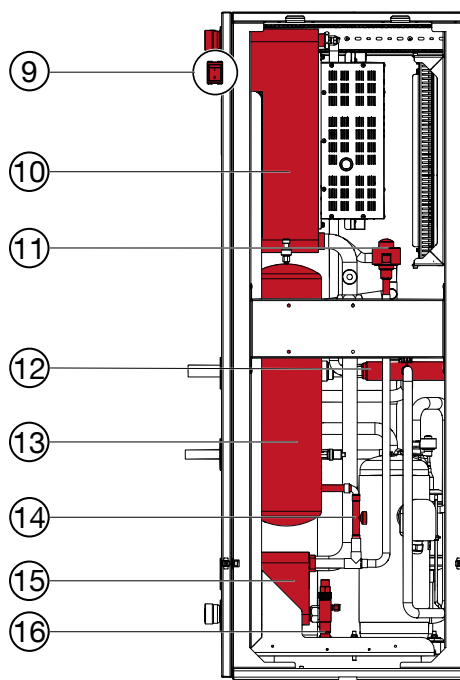


Abb. 5: Wärmepumpe Seitenansicht geöffnet

Pos. Nr.	Bezeichnung
1	Frequenzumrichter
2	Expansionsventil
3	Flüssigkeitsabscheider
4	Regler
5	Elektro-Anschlüssel
6	WebEx 02
7	Verdichter
8	Filtertrockner
9	Betriebsschalter
10	Kondensator
11	Expansionsventil reversibel
12	4-Wege Ventil
13	Sammler
14	Schauglas
15	Unterkühler
16	Rotalockventil

Bei Anlagen ab 30 kW Heizleistung wird seitens des Herstellers eine elektrische Zusatzheizung im Ausmaß der elektrischen Gesamtaufnahme der Wärmepumpenanlage vorgeschrieben.

## 5 Lieferumfang

### 5.1 Grundgerät

Die Wärmepumpe wird wie in Abb. 6 verpackt und geliefert.



Abb. 6: Verpackte Wärmepumpe



Abb. 7: 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.

### 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

Palette mit Luft/Wasser Wärmepumpe mit montierten Verkleidungselementen

Bedienungsanleitung Kundenebene

Inbetriebnahmeprotokoll

Schaltplan Wärmepumpe

Schaltplan WebEx2

Beschreibung WebEx2

Anleitung Display

Fühler (Art. Nr. ER-001-0003)

Außentemperaturfühler (Art. Nr. ER-AF20)

Tab. 6: Lieferumfang

## 6 Planung der Montage

### 6.1 Geräteabmessungen und Gewichte

	S30L-M-Solid	S40L-M-Solid
Abmessungen	1602 x 687 x 715 mm	1602 x 687 x 715 mm
Betriebsgewicht	210 kg	250 kg

Tab. 7: Geräteabmessungen

### 6.2 Aufstellort wählen

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

- ▶ Luft/Wasser Wärmepumpe im trockenen Innenbereich aufstellen.
- ▶ Der Aufstellort muss frostfrei sein, die Temperatur darf max. 35 °C betragen.
- ▶ Luft/Wasser Wärmepumpe auf einer dauerhaft ebenen, glatten und waagrechten Fläche aufstellen.
- ▶ Die Tragfähigkeit des Untergrunds muss sichergestellt sein.
- ▶ Im Gebäudeinneren müssen entsprechende Entleerungsmöglichkeiten installiert werden.
- ▶ Örtliche Wand- oder Bodendurchführungen für die Installation des Außenverdampfers beachten.

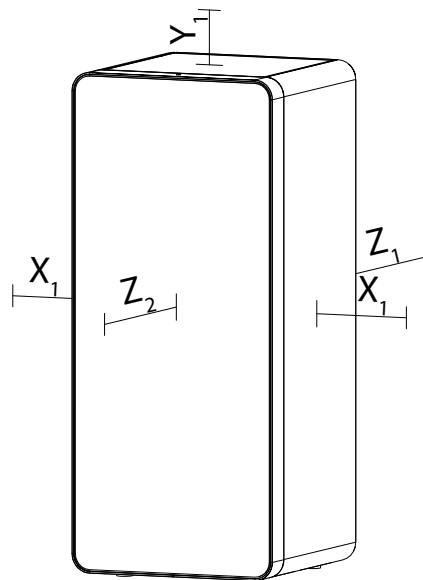


Abb. 8: Mindestabstände für die Aufstellung der Erdreich Wärmepumpe

Pos.	Beschreibung	Abstand
$X_1$	seitlicher Abstand	80 cm
$Z_1$	rückseitiger Abstand	60 cm
$Z_2$	vorderseitiger Abstand	80 cm
$Y_1$	oberer Abstand	20 cm

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

## 7 Lagerung

Die Wärmepumpe darf nur originalverpackt und an einem trockenen, frost- und staubfreien Ort gelagert werden. (nicht im Freien aufbewahren!) Darüber hinaus darf sie nur senkrecht positioniert werden und sollte vor Sonneneinstrahlung geschützt 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)	-	60 %

Tab. 8: Lagerbedingungen

Bei einer Lagerung länger als 3 Monate regelmäßig den allgemeinen Zustand der 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 diese sind dem ausführenden Transportunternehmen unmittelbar mitzuteilen.



**VORSICHT**

Umkippen der Wärmepumpe

**Quetschgefahr!**

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

Die Wärmepumpe wird auf einer Holzpalette angeliefert. Bis zu ihrem bestimmungsgemäßen Aufstellort muss die Wärmepumpe in ihrer Originalverpackung transportiert werden. Dies kann z.B. unter Zuhilfenahme eines geeigneten Hubwagens erfolgen. Die Luft-Wärmepumpe darf beim Transport max. 45° in jede Richtung geneigt werden. Mechanische Belastungen und Erschütterungen sind dabei zu vermeiden.

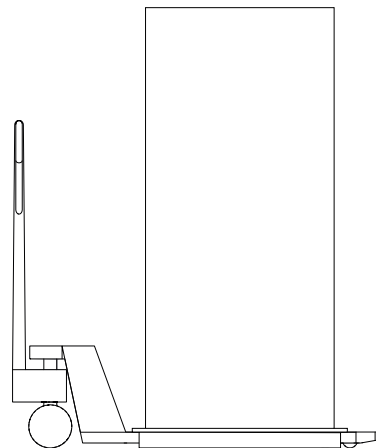


Abb. 9: Transport der Luft/Wasser Wärmepumpe



**GEFAHR**

Herabstürzende Lasten

**Lebensgefahr!**

- ▶ Niemals unter hängenden Lasten verweilen!
  - ▶ Nur geprüfte und zugelassene Lastaufnahmemittel und Hebezeuge verwenden.
- 



Alternativ kann die Wärmepumpe mittels Stapler oder Kran transportiert werden. Dabei ist darauf zu achten, dass die Wärmepumpe nicht durch verwendete Lastaufnahmemittel beschädigt wird. Jegliche mechanischen Belastungen auf die Wärmepumpe müssen beim Transport vermieden werden

## 9 Aufstellung

### 9.1 Wärmepumpe auspacken

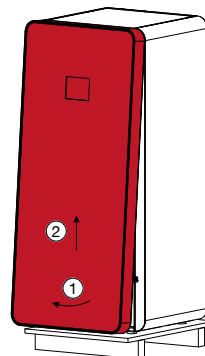
Die Wärmepumpe wird, wie in Kapitel 8 beschrieben, fest verschraubt auf einer Holzpalette geliefert und ist in Karton und Folie eingehüllt. Zuerst sind die Folie und der Karton vorsichtig zu entfernen und gemäß den örtlichen Bestimmungen zu entsorgen. Dabei muss darauf geachtet werden, dass die Oberfläche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

### 9.2 Wärmepumpe von der Palette lösen

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

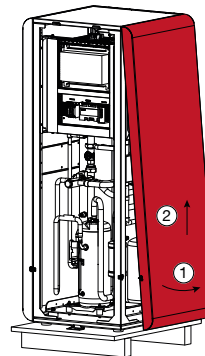
Das Frontpaneel von der Wärmepumpe entfernen.

- ▶ 1: Die Untere Clipverbindung durch leichtes ziehen lösen
- ▶ 2: Das Frontpaneel nach oben wegheben

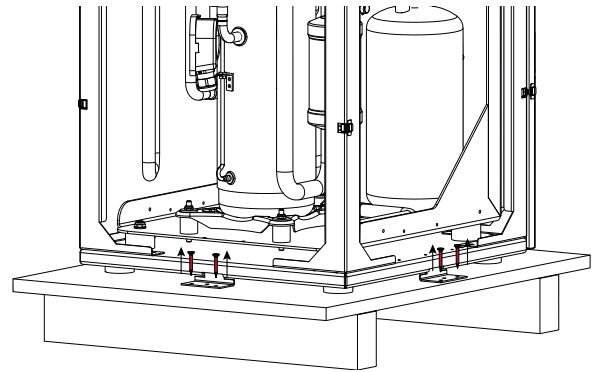


Die 2 Seitenpaneele entfernen.

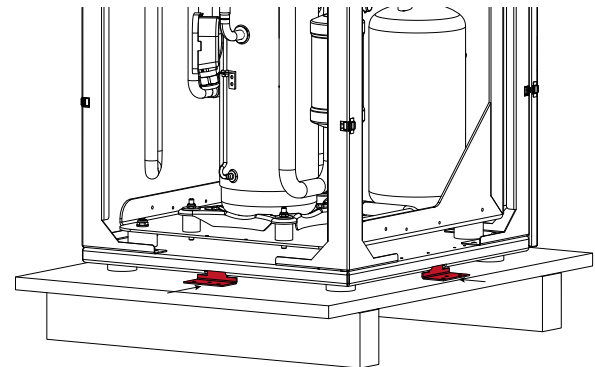
- ▶ 1: Die Untere Clipverbindung durch leichtes ziehen lösen
- ▶ 2: Das Seitenpaneel nach oben wegheben



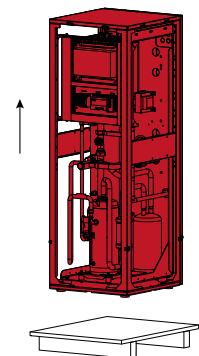
- ▶ Die Sicherungsschrauben aus den Halblechen der Palette schrauben.



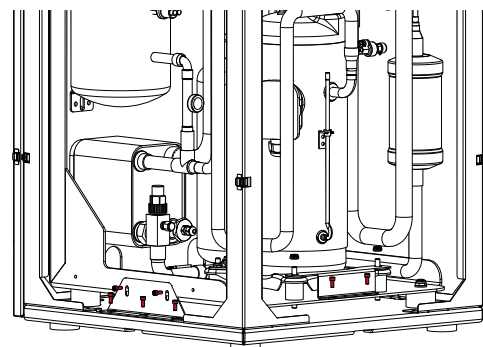
- ▶ Die Halbleche unter die Wärmepumpe schieben.



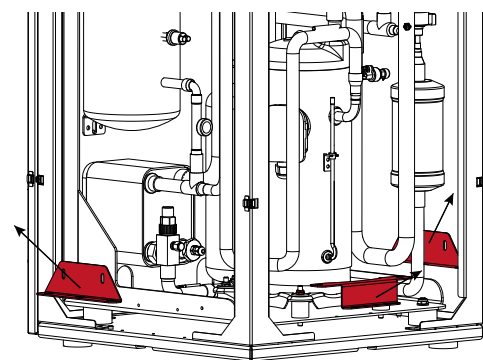
- ▶ Die Wärmepumpe von der Palette heben und am Aufstellort platzieren.



- ▶ Verschraubungen der Transportsicherungen (3 Stück) lösen.



- ▶ Transportsicherungen entfernen und Verdichtermuttern wieder montieren.



## 10 Anschlüsse

### 10.1 Elektrischer Anschluss Wärmepumpe



#### 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 Ausschern im Sicherungskasten herstellen und vor Wiedereinschalen sichern!
- ▶ Entsprechende VDE-, EN- und IEC-Normen einhalten!
- ▶ Anschlussbedingungen des Energieversorgungsunternehmens einhalten!
- ▶ Gerät gemäß Schaltplan anschließen!



#### WARNUNG

Unsachgemäße Verlegung von elektrischen Leitungen.

#### Brandgefahr!

- ▶ 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!

Die elektrischen Kabel müssen an der Rückseite der Wärmepumpe durch die dafür vorgesehenen Kabelverschraubungen (Abb. 10) geführt werden. Im Inneren der Wärmepumpe müssen die Kabel im vormontierten Kabelkanal verlegt werden. Nachdem alle Kabel an den Reihenklemmen angeschlossen wurden sind die Kabelverschraubungen so anzuziehen, dass die Zugentlastung der einzelnen Kabel gewährleistet ist.

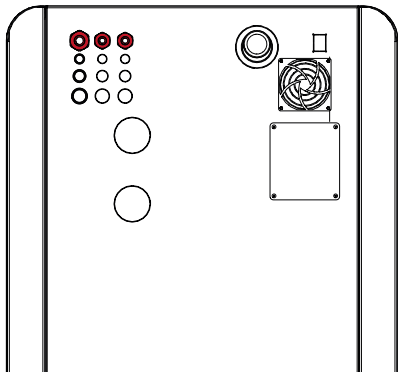


Abb. 10: Elektrodurchführungen in die Wärmepumpe

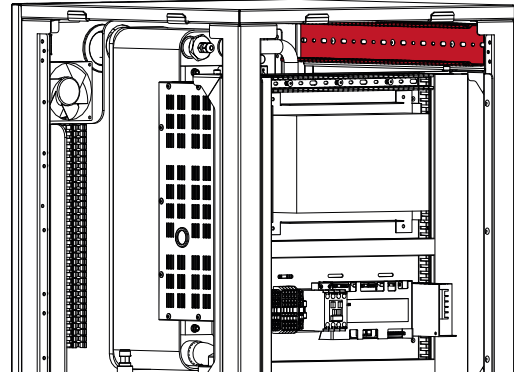


Abb. 11: Kabelführung in der Wärmepumpe

#### Elektrische Anschlüsse an der S30L-M-Soild und S40L-M-Soild

Bezeichnung	Klemmenquerschnitt	Schnittstelle
Stromversorgung 400 V	5 x 10 mm <sup>2</sup>	Klemmleiste / Sicherungskasten
Stromversorgung 230 V	3 x 2,5 mm <sup>2</sup>	Klemmleiste / Sicherungskasten
Stromversorgung 400 V Ventilator	5 x 1,5 mm <sup>2</sup>	Klemmenleiste / Außenverdampfer
0-10 V Signal	2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	Klemmenleiste / Außenverdampfer
Energiequellen Temperatur Eingang	2 x 0,75 mm <sup>2</sup>	Klemmenleiste / Außenverdampfer

Tab. 9: Elektrische Anschlüsse S55L-M-Solid



**Detailliertere Informationen zu den elektrischen Anschlüssen sind den Schaltplänen zu entnehmen.**



**Die Wahl der Kabelquerschnitte obliegt dem Elektroinstallateur. Diese sind gemäß den nationalen Vorschriften zu dimensionieren.**

## 10.2 Regleranschlüsse

### 10.2.1 WEB X Regleranschlüsse

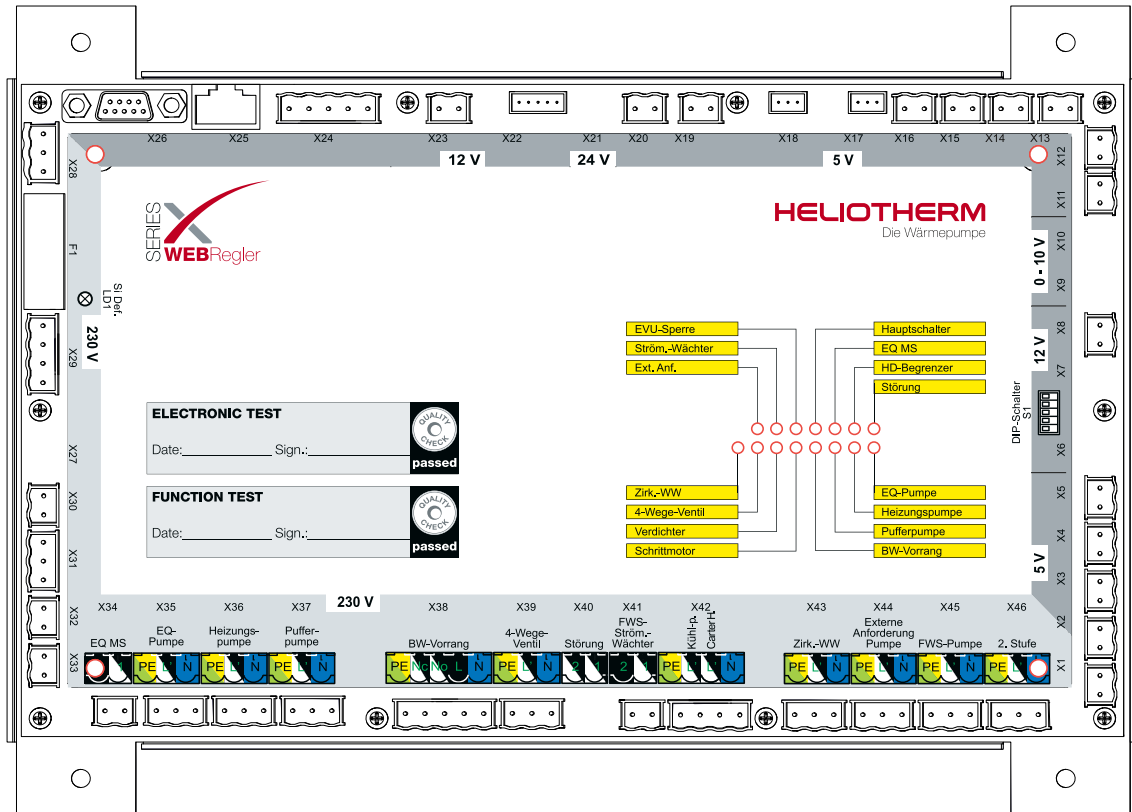


Abb. 12: Beschreibung WEB X Regler

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. 10: 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 ihrer Energiequelle. Die Schalterstellung der DIP-Schalter wird ab Werk richtig eingestellt.

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

10.2.2 WebEx02

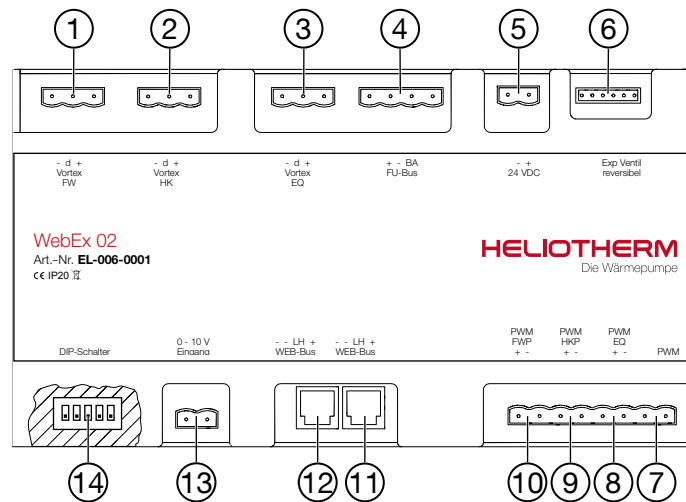


Abb. 13: WebEx2

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 Frequenzrichter-Typs

Tab. 11: Anschlüsse WebEx 02

### 10.3 Hydraulische Anschlüsse

**HINWEIS** Unsachgemäße Montage der hydraulischen Anschlüsse  
**Maschinenschaden!**  
► Hydraulische Montagearbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

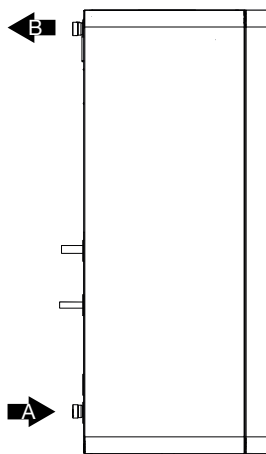


Abb. 14: Hydraulische Anschlüsse

Pos.	Anschluss	Dimension	
		S30L-M-Solid	S40L-M-Solid
A	Heizungsrücklauf	6/4"	2"
B	Heizungsvorlauf	6/4"	2"

### 10.4 Splitleitungs-Anschlüsse

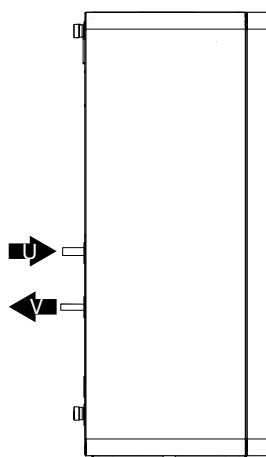


Abb. 15: Splitleitungs-Anschlüsse

Pos.	Beschreibung
U	Split-Saugleitung
V	Split-Einspritzleitung



## 11 Splitleitungs-Verlegung



### WARNUNG

Austretendes Kältemittel

#### Erfrierungen / Kälteverbrennungen!

- ▶ Anschlussleitungen dürfen nur von autorisierten und geschulten Fachkräften verlegt und montiert werden.
- ▶ Leitungen müssen spannungsfrei verlegt werden.
- ▶ Leitungen müssen auf Dichtheit geprüft werden.



Die Verlegung der Splitleitungen ist mit Fotos zu dokumentieren. Diese sind mit dem vollständig ausgefüllten Inbetriebnahme-Protokoll an die Fa. Heliotherm zu übermitteln.

### 11.1 Splitleitungs-Anforderungen

Die Dimensionierungen der Splitleitungen muss laut Tab. erfolgen.

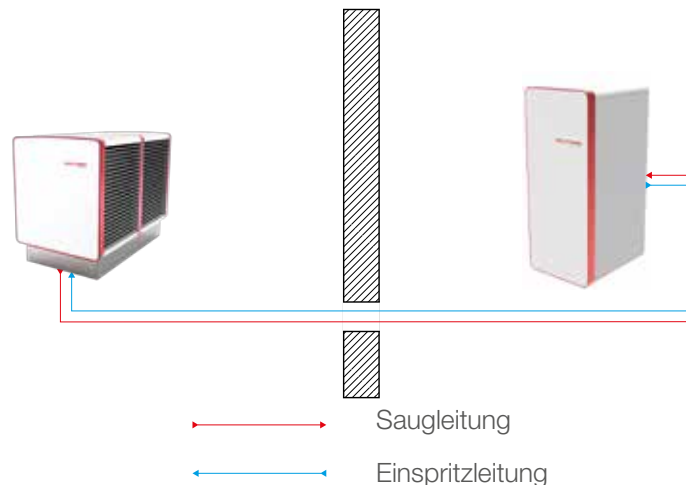


Abb. 16: Splitleitungs-Verlegung zum Außenverdampfer

### 11.2 Technische Anforderungen der Splitleitungen

#### – HINWEIS

Falsche Verlegung der Splitleitungen

#### Maschinenschaden!

- ▶ Es müssen untenstehende Maßnahmen umgesetzt werden, um einen störungsfreien Betrieb gewährleisten zu können.

Bei der Montage von Splitleitungen ist generell auf die entsprechenden Normen bzw. die örtlichen Verordnungen zu achten. Unabhängig davon sind folgende Maßnahmen und Vorschriften einzuhalten:

- ▶ Bei den Kupferleitungen muss es sich um ein Kälterohr CU R220/R290 (weich/ziehhart) handeln.
- ▶ Die Splitleitungen müssen immer nach Tab. 13 dimensioniert werden.
- ▶ Verbindungen sind durch hartlöten herzustellen und müssen währenddessen mit Stickstoff gespült werden.
- ▶ Die Rohrleitungsdimensionierung ist laut Werksangaben auszuführen. Abweichungen müssen mit der technischen Abteilung der Firma Heliotherm abgeklärt werden.

### 11.3 Splitsleitungs-Verlegung

- ▶ Prinzipiell sind Splitsleitungen so einfach wie möglich zu verlegen. Dabei soll beachtet werden, dass diese so kurz wie möglich gehalten werden. 90° Bögen mit kleinen Biegeradien sind in den Splitsleitungen zu vermeiden.
- ▶ Splitsleitungen nicht durch bewohnte Räume verlegen.
- ▶ Die Splitsleitungs-Anschlüsse an der Wärmepumpe sind hartverlötet und mit Stickstoff gefüllt. Diese Verschlüsse müssen vor dem Anschluss mittels Rohrabscneider entfernt werden. Der Stickstoff im Kältekreis ist vor dem entfernen der Verschlüsse über die eingearbeiteten Ventile abzulassen. Sollte beim Öffnen kein Stickstoff entweichen, muss Kontakt mit der Fa. Heliotherm aufgenommen werden.
- ▶ Alle Splitsleitungen sind direkt nach dem Öffnen zu verarbeiten oder so wieder zu verschließen, dass ein Eindringen von Feuchtigkeit und Schmutz ausgeschlossen ist.
- ▶ Die Splitsleitungen sind mindestens in einer Tiefe von 80 cm zu verlegen. Die Splitsleitungen müssen isoliert und in einem KG-Rohr verlegt werden. Das KG-Rohr muss an beiden Enden wasserdicht verschlossen werden.
- ▶ Beim Verlegen im Erdreich ist darauf zu achten, dass die Splitsleitungen gerade und ohne Wellen verlegt werden, um Ölablagerungen zu verhindern.
- ▶ Die Splitsleitungen müssen mit einem leichten Gefälle (1) zur Wärmepumpe verlegt werden.
- ▶ Steigleitungen müssen immer vertikal ausgeführt werden.
- ▶ Steigt die Saugleitung zur Wärmepumpe, müssen Ölsteighilfen (2) (Ölsäcke) am Anfang der Steigleitung und alle folgenden 2,5 m errichtet werden. Das Ende der Steigleitung ist mit einem Überbogen (3) abzuschließen (Siehe Abb. 17). Der maximale Höhenunterschied von 5 m zwischen Außenverdampfer und Wärmepumpe darf nicht überschritten werden.
- ▶ Nach dem Verlegen der Splitsleitungen ist eine Dichtheitsprüfung durch abdrücken der Leitungen durchzuführen. Dafür muss Stickstoff 5.0 verwendet werden. Der Prüfdruck muss 15 bar betragen und mindestens 1 Stunde gehalten werden.

Jahreszeit	Außentemperaturen	Toleranz Druckverlust	Prüfdauer
Winter	-10 °C - +5 °C	0 - 0,8 bar	min. 1 h
Sommer	+6 °C - 30 °C	0 - 0,3 bar	min. 1 h

Tab. 14: Toleranzen Druckverlust

- ▶ Werden die Splitsleitungen verlegt, bevor die Wärmepumpe in Betrieb genommen wird (z.B.: während der Roh-Bauphase), müssen die Splitsleitungen zum Schutz vor Verschmutzung und Korrosion verschlossen und mit Stickstoff befüllt werden. Dabei sind alle Öffnungen durch Hartlötten zu verschließen und jede Leitung mit einem Ventil zu versehen. Über dieses Ventil müssen die Splitsleitungen mit 5 bar Stickstoff 5.0 befüllt werden.

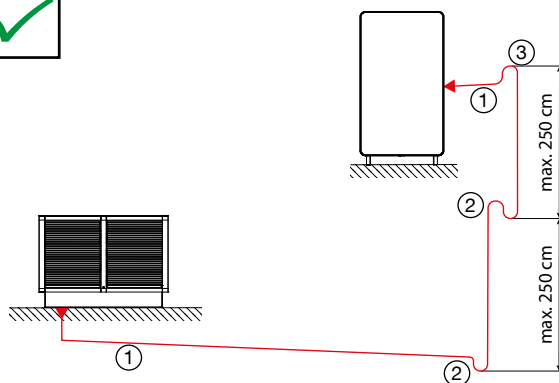


Abb. 17: Richtige Saugleitungs-Verlegung

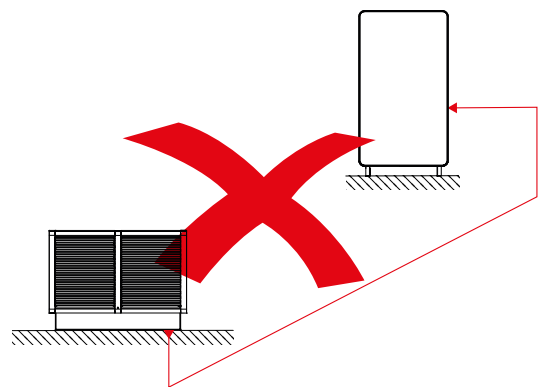


Abb. 18: Falsche Saugleitungs-Verlegung

## 12 Erstinbetriebnahme

### 12.1 Inbetriebnahme-Protokoll



#### VORSICHT

Unsachgemäße Inbetriebnahme

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

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

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

- ▶ Um bei möglichen Fehlern einen Gewährleistungsanspruch zu erhalten, muss das vollständig ausgefüllte und unterschriebene Protokoll an Heliotherm – [info@heliotherm.com](mailto:info@heliotherm.com) gesendet werden.
- ▶ Außerdem ist die Verlegung der Splitleitung mittels Bilder zu dokumentieren. Diese sind mit dem Inbetriebnahmeprotokoll an die Fa. Heliotherm zu senden.

### 12.2 Vorbereitung

Vor der Inbetriebnahme sind alle Punkte des Inbetriebnahme-Formulars zu überprüfen, insbesondere ist darauf zu achten, dass

- die Aufstellung der Wärmepumpe laut Kapitel 9 erfolgt ist.
- alle Anschlüsse laut Kapitel 10 ausgeführt wurden.
- die Splitleitung laut Kapitel 11 verlegt, verarbeitet und geprüft wurden.
- der Außenverdampfer gemäß Anleitung aufgestellt und angeschlossen wurde.
- die gesamte Sensorik der Wärmepumpe funktioniert (Anzeige der Drücke, Temperaturen, Sicherheitseinrichtungen, ..., kontrollieren.)

### 12.3 Inbetriebnahme

Die Erstinbetriebnahme entspricht bei den Luft/Wasser-Wärmepumpen der Baureihe Sensor Solid dem Befüllen des Kältekreislaufs. Dies ist im Kapitel 13 beschrieben. Um eine ordnungsgemäße Inbetriebnahme zu gewährleisten, ist es wichtig alle beschriebenen Punkte in der exakten Reihenfolge durchzuführen.

Für die Einstellungen am Regler, die für die Inbetriebnahme erforderlich sind, ist die Reglerbeschreibung für den Fachmann zu verwenden.



Für die Reglereinstellungen ist die Reglerbeschreibung für den Fachmann zu berücksichtigen.

## 13 Wärmepumpe füllen

–	<b>HINWEIS</b>	Falsche Inbetriebnahme der Wärmepumpe. <b>Maschinenschaden!</b> ▶ Es sind alle Punkte in Kapitel 13 in der Reihenfolge ihrer Auflistung durchzuführen.
---	----------------	--

An der Rückseite der Wärmepumpe befindet sich ein Aufkleber, der bei weitere Servicearbeiten Auskunft über die gefüllte Kältemittelmenge gibt. Bei der Inbetriebnahme müssen die Kältemittelbezeichnung, das Datum, sowie die Füllmengen mit einem wasserfesten Stift auf dem Aufkleber eingetragen werden. Sollte sich während der Betriebsdauer der Wärmepumpe die Füllmenge der Wärmepumpe ändern, so müssen die aktuellen Füllmengen nachgetragen werden.

<b>HELIO THERM</b> Die Wärmepumpe			
Kältemittel/ refrigerant	<input type="text"/>	Datum/ date	<input type="text"/>
Maschinenfüllmenge/ machine filling quantity	<input type="text"/>		kg
zus. Füllmenge Splitleitungen/ Additional filling quantity for split pipes	<input type="text"/>		kg
Gesamt Füllmenge/ Total filling quantity	<input type="text"/>		kg
<small>© Heliotherm Wärmepumpentechnik Ges.m.b.H</small>			

Abb. 19: Füllmengen Aufkleber

### 13.1 Heizungskreis füllen



#### VORSICHT

Rückstände oder aggressive Medien im Kondensator

#### Maschinenschaden

- ▶ Vor Anschluss der hydraulischen Leitungen der Wärmepumpe an die Heizungsanlage die Heizungsanlage spülen.
- ▶ Das zu befüllende Wasser gemäß VDI 2035 aufbereiten.
- ▶ In allen Rückläufen müssen Schlammabscheider verbaut werden.
- ▶ 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.

- ▶ Die Absperrventile zur Wärmepumpe öffnen.
- ▶ Hydraulikleitungen und Kondensator fluten.
- ▶ Hydraulikleitungen an der höchsten Stelle entlüften.
- ▶ Umwälzpumpe starten und das System erneut entlüften, bis sich keine Luft im Heizkreis befindet.
- ▶ Vorgang für die Warmwasserbereitung wiederholen

## 13.2 Kältekreis vakuumieren

– **HINWEIS**

Vakuumieren bei zu niedrigen Temperaturen.

**Schäden am Kältekreis!**

- ▶ Der Kältekreis darf nur bei Außentemperaturen über 0°C vakuumiert werden.



Der Kältekreis kann erst vakuumiert und gefüllt werden, wenn alle Anschlüsse laut Kapitel 10 hergestellt wurden. Außerdem muss der Außenverdampfer gemäß seiner beiliegenden Installationsanleitung aufgestellt und angeschlossen werden.

- ▶ Manometerbrücke (3) an Rotalockventil / Hochdruck (1) und Niederdruck (2) anschließen.

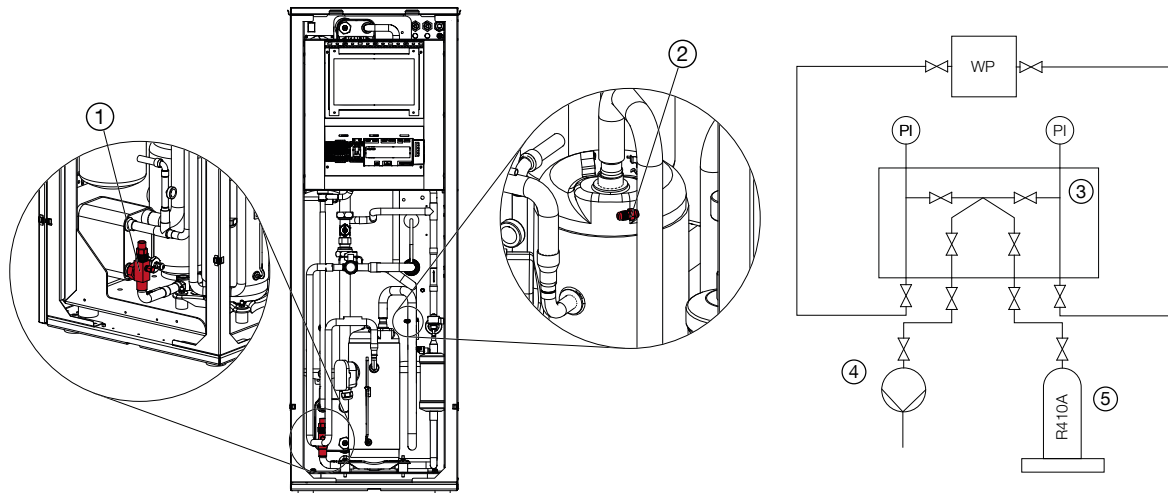


Abb. 20: Rotalockventil und Niederdruckanschluss

- ▶ 2-Stufige-Vakuumpumpe (4) und Kältemittelflasche (5) an die Manometerbrücke anschließen.
- ▶ Alle Ventile an der Manometerbrücke und den Kältemittelschläuchen öffnen.  
Vorsicht: Das Ventil an der Kältemittelflasche nicht öffnen.
- ▶ Rotalockventil / Hochdruck auf 50-60% öffnen.
- ▶ Expansionsventil zu 100% öffnen.  
[Menü -> Gesamtdaten -> DSI -> Exp. Ventil -> Betrieb: Hand | Handwert: 100%]
- ▶ 2-Stufige-Vakuumpumpe starten und min. 2 Stunden vakuumieren.
- ▶ Nach 2 Stunden die 2-Stufige-Vakuumpumpe ausschalten und das Vakuum mit Stickstoff brechen.
- ▶ Den Kältekreis 1 Stunde bei -100,7 kPa vakuumieren.
- ▶ Sollten die -100,7 kPa nicht erreicht werden, muss das Vakuum erneut gebrochen werden und der Vakuumiervorgang wiederholt werden.
- ▶ Den Indikator am Schauglas kontrollieren. Ist laut Indikator Feuchtigkeit im Kältekreis, muss weiter vakuumiert werden. (Kontrollieren ob alle Ventile an der Wärmepumpe und an den Schläuchen geöffnet sind)
- ▶ Das Ventil an der Manometerbrücke zur 2-Stufige-Vakuumpumpe schließen.
- ▶ Erst dann die 2-Stufige-Vakuumpumpe ausschalten
- ▶ Alle Ventile an der Manometerbrücke schließen.

### 13.3 Kältekreis füllen



#### VORSICHT

Austretendes Kältemittel  
**Personenschaden!**

- ▶ Das Füllen der Wärmepumpe darf nur von autorisierten und geschulten Fachkräften durchgeführt werden.
- ▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen.

Bevor der Kältekreis befüllt werden kann, müssen folgende Punkte abgearbeitet worden sein:

- Hydraulik laut Kapitel 13.1 füllen.
- Die Umwälzpumpe des Heizkreise muss in Betrieb sein. Dabei soll beim Füllen der Wärmepumpe nur ein Pufferspeicher erwärmt werden. Andere Heizkreise oder Speicher (z.B.: Fußbodenheizung) dürfen während des Füllvorgangs nicht in Betrieb sein.
- Der Kältekreis muss laut Kapitel 13.2 vakuumiert sein.

#### 13.3.1 Kältemittelfüllung an der Hochdruckseite

-

#### HINWEIS

Falsche Füllmenge.

**Verdichterschaden!**

- ▶ Über die Hochdruckseite dürfen nur 75 % der Gesamt-Füllmenge laut Typenschild befüllt werden.

	S30L-M-Solid S30L-M-R-Solid	S40L-M-Solid S40L-M-R-Solid
Maschinenfüllung (R410A)	12 kg	18 kg

Tab. 15: Kältemittel Startfüllmenge

- ▶ Ölsumpfhheizung aktivieren.  
[Menü -> Gesamtdaten -> Ein-/Ausgänge -> Ausg. Digital -> Carterheizung -> Betrieb: HAND | Handwert: EIN].  
Der Füllvorgang darf erst fortgesetzt werden, wenn die Ölsumpftemperatur mindestens 30 °C beträgt.
- ▶ Expansionsventil auf Automatik stellen.  
[Menü -> Gesamtdaten -> DSI -> Exp. Ventil -> Betrieb: Auto].
- ▶ Kältemittelflasche auf die Kältemittelwaage stellen und diese rücksetzen.
- ▶ Ventil an der Kältemittelflasche öffnen.
- ▶ Ventil von der Manometerbrücke zur Kältemittelflasche öffnen.
- ▶ 75 % der Füllmenge gemäß Typenschild über das Rotalockventil / Hochdruck füllen.
- ▶ Rotalockventil schließen.

#### 13.3.2 Kältemittelfüllung an der Niederdruckseite

-

#### HINWEIS

Falsche Füllmenge.

**Verdichterschaden!**

- ▶ Über die Niederdruckseite dürfen nur 25 % der Gesamt-Füllmenge laut Typenschild befüllt werden.

	S30L-M-Solid S30L-M-R-Solid	S40L-M-Solid S40L-M-R-Solid
Zusätzliche Füllmenge bei Splitleitungen von 10 bis 25 m	0,2 kg pro Meter Splitleitung	0,2 kg pro Meter Splitleitung

Tab. 16: Kältemittel Gesamfüllmenge

Beispiel: Bei einer 15 m langen Splitleitung müssen 1,0 kg zusätzliches Kältemittel befüllt werden.

- ▶ Betriebsschalter der Wärmepumpe auf EIN stellen.
- ▶ Betriebsart der Wärmepumpe auf AUTOMATIK stellen.  
[Menü -> Grundbedienung -> Betriebsart: AUTOMATIK]  
Die Wärmepumpe sollte nun die Anforderung HEIZEN bekommen.

-	<b>HINWEIS</b>	Vereisung der Anlage. <b>Maschinenschaden!</b> ▶ Der Ventilator an der Außeneinheit muss in Betrieb ist.
-	<b>HINWEIS</b>	Fehlende Schmierung des Verdichters. <b>Maschinenschaden!</b> ▶ Die Ölsumpftemperatur im Verdichter darf während des Füllvorgangs an der Niederdruckseite nie unter 10 °C sinken. ▶ Während die Wärmepumpe über die Niederdruckseite befüllt wird muss die Ölsumpftemperatur ununterbrochen kontrolliert werden. ▶ Sinkt die Ölsumpftemperatur unter 10 °C ist die Kältemittelzufuhr solange zu unterbrechen bis die Ölsumpftemperatur wieder min. 20 °C erreicht hat.

- ▶ Ist die Wärmepumpe in Betrieb, kann das Ventil an der Manometerbrücke zum Niederdruck geöffnet werden. Nun muss der Kältekreis langsam in 10 g Schritten befüllt werden bis die Gesamt-Füllmenge der Wärmepumpe (laut Typenschild) erreicht ist. Dabei ist die Ölsumpftemperatur ununterbrochen zu kontrollieren.
- ▶ Ist die Gesamt-Füllmenge des Kältemittels im Kältekreis, muss das Ventil an der Kältemittelflasche geschlossen werden.
- ▶ Nach 1 Minute die restlichen Ventile an der Manometerbrücke schließen.
- ▶ Zum Schluss den Niederdruck an der Wärmepumpe schließen.
- ▶ Im Regelbetrieb muss das Schauglas am Expansionsventil inspiziert werden. Es darf keine Feuchtigkeit am Indikator angezeigt werden. Außerdem dürfen keine Blasen im Kältemittel ersichtlich sein.
- ▶ Die tatsächlich gefüllte Kältemittel-Grundmenge muss am Aufkleber an der Rückseite der Wärmepumpe notiert werden. Außerdem muss die zusätzliche Füllmenge für die Splitleitungen notiert werden.

### 13.3.3 Handabtauung

- ▶ Bevor die Handabtauung gestartet werden kann, muss der Pufferspeicher auf mindestens 35 °C aufgeheizt werden.
- ▶ Über den Regler eine Abtauung des Außenverdampfers starten [Menü -> Sicherheitskette -> Abtauung -> Abtauung: EIN].
- ▶ Wurde die Abtauung erfolgreich abgeschlossen muss der Pufferspeicher weiter auf die maximale Auslegungstemperatur aufgeheizt werden.
- ▶ Während der Aufheizzeit muss das Kältemittel im Schauglas am Expansionsventil erneut auf Blasen inspiziert werden.

## 14 Betrieb

Die Bedienung, Regelung und Einstellung der Luft/Wasser-Wärmepumpen erfolgen über das Bedienteil des Wärmepumpenmanagers, siehe separate Anleitung.



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



**Bei der Inbetriebnahme von Flächenheizungen, wird empfohlen, die Heizkreise Schritt für Schritt in Betrieb zu nehmen.**



**Hohe Vorlauftemperaturen vermeiden. Je niedriger die Vorlauftemperatur auf der Heizwasserseite, um so effizienter arbeitet das Wärmepumpen-System.**



**Stoßlüften bevorzugen. Durch dauernd geöffnete (gekippte) Fenster ergibt sich ein höherer Energieverbrauch.**

---



## 15 Störungen

Bei den Luft/Wasser Wärmepumpen der Baureihe Sensor Solid 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 diese 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  
[support@heliotherm.com](mailto:support@heliotherm.com)

### 15.1 Mögliche Störungen mit möglichen Ursachen und Lösungen

#### 15.1.1 Abtauung

Mögliche Ursachen	Lösungen
Rücklauftemperatur an der Heizungsseite ist zu niedrig. (Fehlermeldung: VLRL Dif. / Abtau min.)	Heizsystem / Speicher auf Temperatur bringen. 2. Stufe aktivieren.
Die Abtauung dauert zu lange. (Fehlermeldung: Abtauzeit)	Abtaudifferenz vermindern, um die Zahl der Abtauzyklen zu erhöhen.

#### 15.1.2 Energiequellenmotorschutz

Allgemeine Einstellungen der Sicherheitskette:

Der Energiequellenmotorschutz verhindert die Beschädigung des EQ-Antriebs durch zu hohen Strom.

Mögliche Ursachen	Lösungen
Ventilator blockiert / Ventilator defekt.	Den Ventilator am Außenverdampfer auf Beschädigungen kontrollieren.
Der im Ventilator integrierte Motorschutzschalter wurde nicht an den Regler angeschlossen.	Verkabelung laut Schaltplan herstellen.

#### 15.1.3 Hochdruck (Kondensationsdruck)

Allgemeine Einstellungen der Sicherheitskette:

Einstellungen Hochdruckwächter: Wird in der Sicherheitskette als Kondensationsdruck angegeben.

Mögliche Ursachen	Lösungen
Defekt in der Hydraulik z.B.: - Umwälzpumpe zu klein dimensioniert oder defekt - verschmutzter Filter - zugedrehtes Ventil - Luft im Heizkreis	- Umwälzpumpe kontrollieren - Filter reinigen oder tauschen - Ventile öffnen - Heizkreis entlüften
Überfüllung der Wärmepumpe (Kältemittel).	Den Kältekreis laut Kapitel 13 befüllen.
dsi Einstellungen bringt den Kältekreis zum Schwingen.	dsi Parameter kontrollieren.
Rotalockventil bei der Inbetriebnahme zu 100% geöffnet, kein Kältemittel fließt mehr in Richtung Expansionsventil).	Rotalockventil schließen

### 15.1.4 Niederdruck (Verdampfungsdruck)

Allgemeine Einstellungen der Sicherheitskette:

Der Niederdruck ist Teil der Sicherheitskette und sichert die Wärmepumpe vor zu niedrigen Verdampfungsdruck unterhalb des Grenzwertes.

Mögliche Ursachen	Lösungen
Defekter Ventilator.	Außenverdampfer auf korrekte Verkabelung inspizieren.
Kältemittelmangel / Leckage.	Wärmepumpe auf Leckage prüfen. Kältekreis laut Kapitel 13 füllen.
Feuchtigkeit im Kältekreis > Expansionsventil eingefroren.	Feuchtigkeit über das Schauglas am Kältekreis überprüfen.
Rotalockventil bei Inbetriebnahme komplett geöffnet.	Rotalockventil schließen.
Fremdgas im Kältekreis.	Kältemittel über Schauglas inspizieren, gegebenenfalls den Kältekreis mit neuem Kältemittel füllen.

### 15.1.5 Sauggastemperatur (Minimum)

Allgemeine Einstellungen der Sicherheitskette:

Die Sauggasüberwachung verhindert das Einfrieren des Heizungswassers während des Abtau- / Kühlprozesse auf der Verdampferseite.

Mögliche Ursachen	Lösungen
Sauggasfühler defekt.	Sauggasfühler kontrollieren und gegebenenfalls tauschen.
Zu geringe Temperatur des Heizungswassers.	2. Stufe aktivieren.
Vorlauf/Rücklaufspreizung im Kühlbetrieb zu hoch.	Volumenstrom im Kühlbetrieb erhöhen.
Feuchtigkeit im Kältekreis.	Kältemittel über das Schauglas inspizieren. Gegebenenfalls das Kältemittel tauschen.

### 15.1.6 Heißgas MAX Störung

Bei allen Wärmepumpensystemen (außer DV/CO<sub>2</sub>) wird die Maximaltemperaturbegrenzung des Heißgases zur Sicherheit verwendet.

Mögliche Ursachen	Lösungen
Kältemittelmangel / Leckage.	Kältekreis auf Leckage überprüfen. Kältekreis laut Kapitel 13 füllen.
Die Reglereinstellungen bringen den Kältekreis-Prozess zum Schwingen.	dsi-Einstellungen kontrollieren.
Fühler defekt.	Fühler kontrollieren und gegebenenfalls tauschen.
Reglerausgang X16 HGT defekt.	Reglerausgang kontrollieren und gegebenenfalls Regler tauschen.

- **TIPP:** Den Heißgasfühler auf einen anderen Fühlereingang klemmen und die Temperatur ablesen. So kann der Reglereingang geprüft werden. Anschließend einen anderen Fühler (Rücklauffühler) auf den X16 klemmen und kontrollieren ob der gleiche Wert wie vorher beim Rücklauf angegeben wird.

### 15.1.7 Durchfluss min. (Rücklauf Vorlauf Temperaturdifferenzüberwachung)

Durchfluss Minimum gibt an, wenn im Abtauprozess die Spreizung zwischen Vorlauf und Rücklauf zu hoch wird. Dadurch wird nicht genügend Energie für die Abtauung zur Verfügung gestellt.

Mögliche Ursachen	Lösungen
Zu Geringer Volumenstrom auf der Heizkreis-Seite.	Ventile am Heizkreis kontrollieren.
Umwälzpumpe defekt.	Umwälzpumpe tauschen.
Pumpe läuft nicht mit Vollast.	korrekte Ansteuerung der Pumpe mittels PWM-Signal kontrollieren. Die Heizkreispumpe muss im Vollastbetrieb sein. Den Volumenstrom über die Vortexsonde kontrollieren.
Ventile auf der Heizungs-Seite sind geschlossen.	Ventile öffnen.
Strangregulierventile in der Fußbodenheizung sind zu weit geschlossen.	Pufferspeicher verwenden oder Hydraulische Weiche verwenden.
Zu niedere Temperatur im Heizungssystem.	2. Stufe aktivieren.

- **TIPP:** Heizkreispumpe bei der Inbetriebnahme ausschalten und vorerst nur den Pufferspeicher beladen, um ausreichend Energie für die Abtauung zur Verfügung zu stellen.

### 15.1.8 Verdichter Fehler

Diese Störung tritt auf, wenn die Druckdifferenz zwischen Hochdruck und Niederdruck 3,5 bar unterschreitet.

Mögliche Ursachen	Lösungen
EVU Sperre nicht angeschlossen, Verdichter läuft nicht.	EVU Kontakt am Regler anschließen.
Drehrichtung Verdichter falsch.	Drehrichtung ändern.
Keine Stromversorgung für Verdichter vorhanden.	Sicherungen überprüfen, Verkabelung kontrollieren.
4 Wegeventil in Mittelstellung.	Startdrehzahl des Verdichters erhöhen.
Temperaturdifferenz zwischen Energiequelle und Heizungswasser zu gering.	Massenstrom auf Heizungsseite drosseln.

## 16 Wartung



### GEFAHR

Spannungsführende Bauteile in der Wärmepumpe  
**Personenschaden durch elektrischen Schlag!**

- ▶ 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!



### VORSICHT

Heiße Betriebsmittel und Bauteile in der Wärmepumpe

**Personenschaden durch Verbrennungen / Verbrühungen!**

- ▶ 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/Wasser 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.

### 16.1 Materialien und Werkzeuge

- Elektrotechnische Grundausrüstung
- Sanitärtechnische Grundausrüstung

### 16.2 Wartungsarbeiten

Wartungsarbeit	Intervall	Bauteil / System
Pflege	Jährlich	Wärmepumpe
Inspektion Kältekreis	Jährlich	Kältekreis mit Splitsleitungen
Inspektion Hydraulik	Jährlich	Hydraulikblock und Heizsystem
Inspektion Regler und Elektrik	Jährlich	Regler und Elektrik
Inspektion der Energiequelle	Jährlich	Energiequelle /Außenverdampfer

Tab. 17: Wartungsintervalle

### 16.3 Wartung durchführen

Um die Wartungsarbeiten durchführen zu können, muss das Gehäuse geöffnet werden.

- ▶ Bevor das Gehäuse geöffnet wird, muss überprüft werden, ob die Wärmepumpe abgeschaltet ist und sich durch die Ausschern im Sicherungskasten im spannungsfreien Zustand befindet.
- ▶ Die Gehäusepaneele laut Kapitel 10 entfernen.

### - HINWEIS

Unsachgemäßer Umgang mit der Wärmepumpe

**Maschinenschaden!**

- ▶ Keine Gegenstände auf der Wärmepumpe ablegen oder an die Wärmepumpe anlehnen.
- ▶ Nicht auf am Boden liegende Seitenpaneele steigen!
- ▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen!

### 16.3.1 Pflege

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

---

–	<b>HINWEIS</b>	Unsachgemäße Reinigung <b>Maschinenschaden!</b> ▶ Zur Reinigung niemals säure-, chlorid-, soda-, oder sandhaltige Putzmittel verwenden, da diese die Oberfläche nachhaltig schädigen!
---	----------------	---

---

### 16.3.2 Inspektion Kältekreis

- ▶ Der Kältekreis sowie die Splitleitungen sind auf Undichtheit und Beschädigungen zu kontrollieren.
- ▶ Nach der Wiederinbetriebnahme der Wärmepumpe sollte auf ungewöhnliche Geräuschbildung des Verdichters geachtet werden.

### 16.3.3 Inspektion Hydraulik

- ▶ Der Hydraulikteil der Wärmepumpe muss auf Undichtheit und Beschädigungen kontrolliert werden. Besonderes die Heizkreispumpe sowie das Umschaltventil 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

### 16.3.4 Inspektion Regler und Elektrik

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

### 16.3.5 Inspektion Energiequelle

Die Inspektion der Energiequelle wird in der Installationsanleitung der Außeneinheit beschrieben.



**Die Wartung der Energiequelle wird in der Installationsanleitung des Außenverdampfers beschrieben.**

---

## 16.4 Wiederinbetriebnahme der Wärmepumpe nach der Wartung

Die Wärmepumpe darf erst wieder in Betrieb genommen werden, wenn alle Wartungsschritte durchgeführt wurden 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.

## 17 Reparatur

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

### 17.1 Beginn der Arbeiten

Folgende Handlungsschritte müssen vor der Reparatur durchgeführt werden:

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

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

### 17.2 Abschließende Arbeiten

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

Wurden Arbeiten am Kältekreis durchgeführt müssen folgende Tätigkeiten erledigt werden:

- ▶ Kältekreis mit Stickstoff spülen
- ▶ Kältekreis vakuumieren (mind. 12 Stunden)
- ▶ Kältekreis mit sauberem Kältemittel laut Kapitel 13 befüllen.

## 18 Außerbetriebnahme

### 18.1 Vorbereitung

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

### 18.2 Trennen vom Heizungssystem

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

### 18.3 Kältemittel absaugen



#### **VORSICHT**

Austretendes Kältemittel.

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

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

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

## 19 Entsorgung

Bei der Entsorgung der Wärmepumpe oder Teilen davon 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.

### 19.1 Verpackung entsorgen

Die Verpackung besteht aus einer Schutzfolie in die die Wärmepumpe eingewickelt ist, aus einem Karton und aus einer Holzpalette wo diese angeschraubt ist.

Bei der Folie 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.

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.

### 19.2 Kältemittel entsorgen

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

### 19.3 Gerät entsorgen

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

### 19.4 Ersatzteile entsorgen

Für Ersatzteile gilt Analoges siehe 16.3 Defekte Bauteile, die durch Ersatzteile ausgetauscht wurden, müssen inklusive korrekt ausgefülltem Rückliefererschein an den Hersteller retourniert werden.



## 20 Technische Daten

### 20.1 Gerätedaten

Parameter	Einheit	S30L-M-Solid S30L-M-R-Solid	S40L-M-Solid S40L-M-R-Solid
Heizleistung A2W35	kW	30,2	43,6
Leistungszahl COP A2W35		4,2	4,4
Gerätemaße Höhe x Breite x Tiefe	mm	1602 x 687 x 715	
Verpackungsmaße Höhe x Breite x Tiefe	mm	1850 x 1100 x 1300	
Gesamtgewicht	kg	210	250
Schalleistungspegel	dB/(A)	42 - 53	42 - 54

Tab. 18: Gerätedaten

### 20.2 Elektroanschluss

Parameter	Einheit	S30L-M-Solid S30L-M-R-Solid	S40L-M-Solid S40L-M-R-Solid
Lastspannung	V	400	400
Lastfrequenz	Hz	50	50
max. Laststrom	A	26	31
Absicherung Laststromkreis	A	3 x 32	3 x 40
Steuerspannung	V	230	230
Steuerfrequenz	Hz	50	50
Absicherung Steuerstromkreis	A	13	13
Schutzart Anschlussplatte	-	IP45	IP45
Leistung im Standbymodus	W	ca. 5	ca. 5

Tab. 19: Elektrische Anschlüsse

### 20.3 PID-Werte

–	<b>HINWEIS</b>	<p>Falsche PID-Wert <b>Maschinenschade</b></p> <p>► PID-Werte dürfen nur nach Rücksprache mit der technischen Abteilung der Fa. Heliotherm geändert werden.</p>
---	----------------	---

Parameter	S30L-M-Solid S30L-M-R-Solid	S40L-M-Solid S40L-M-R-Solid
P-Wert	500	500
I-Wert	200	200
D-Wert	50	50
VW (Vorregelwert)	30	30
VZ (Vorregelzeit)	600	600

Tab. 20: PID-Werte

## 21 Kontakt und Service

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

Tel. +43 (0)5332 87496-35

Fax +43 (0)5332 87496-30

[info@heliotherm.com](mailto:info@heliotherm.com)

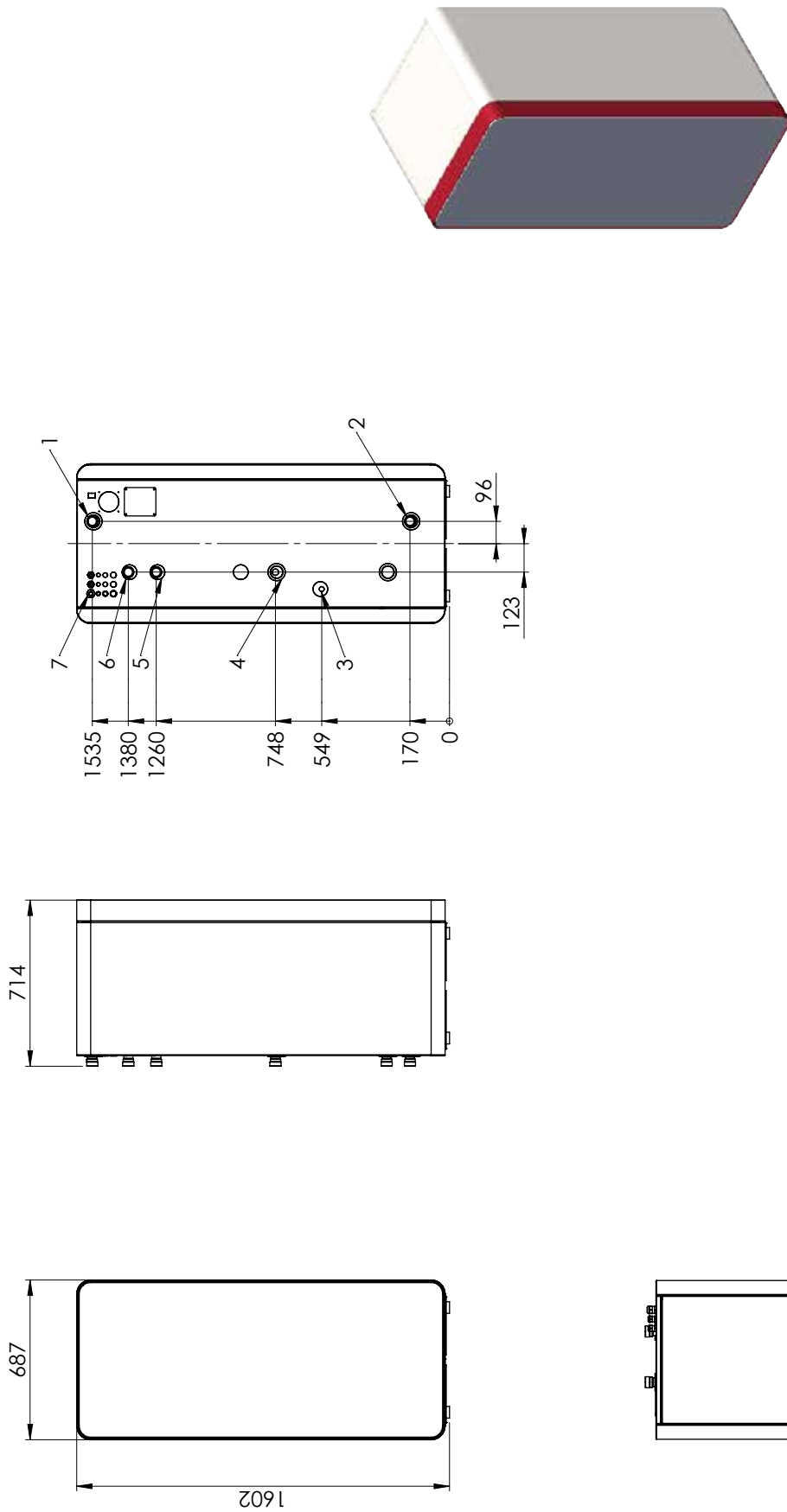
[www.heliotherm.com](http://www.heliotherm.com)

## **22 Anhang**

### 22.1 Anschlusspläne / Maßzeichnungen

### 22.1.1 Anschlussplan S30L-M-Solid

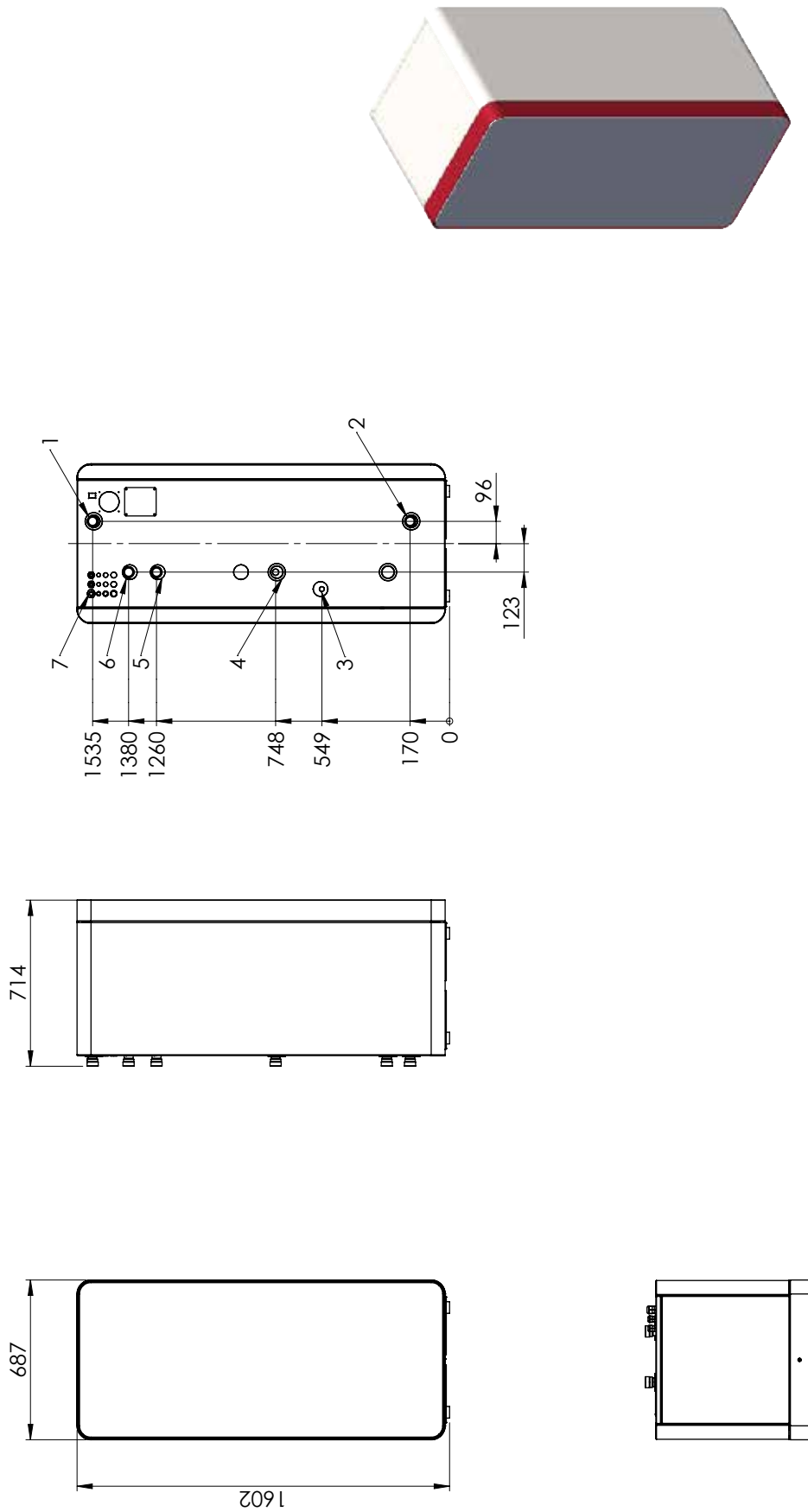
- 1: VLT / Flow G6/4"
- 2: RLT / Return G6/4"
- 3: EQA / Energy source outlet Ø22mm
- 4: EQE / Energy source inlet Ø28mm
- 5: Entitzer Eintritt / Desuperheater inlet G5/4"
- 6: Entitzer Austritt / Desuperheater outlet G5/4"
- 7: Elektroanschluß / Electric connection



HP30L-M-Solid

22.1.2 Anschlussplan S40L-M-Solid

- 1: VLT / Flow G2"
- 2: RLT / Return G2"
- 3: EQA / Energy source outlet Ø22mm
- 4: EQE / Energy source inlet Ø28mm
- 5: Enhitizer Eintritt / Desuperheater inlet G5/4"
- 6: Enhitizer Austritt / Desuperheater outlet G5/4"
- 7: Elektroanschluß / Electric connection



## 23 Prüfung

### 23.1 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
------------------------

### 23.2 Dichtheitsprüfung

Datum	Dichtheitsanforderung		Prüfer	Zertifizierungsnummer gem. VO (EG) 303/2008
	erfüllt	nicht erfüllt		

### 23.3 Reparaturen

Datum	Reparaturarbeit	durchgeführt von

# HELIO THERM

Die Wärmepumpe

