

HELIO THERM
Die Wärmepumpe



Installationsanleitung

**Sole Wärmepumpe
Baureihe Basic Comfort**

Originalanleitung (DE)



Inhaltsverzeichnis

1	Zu dieser Dokumentation	7
1.1	Zweck des Dokuments	7
1.2	Umgang mit diesem Dokument	7
1.3	Symbole und Darstellungsmittel	7
1.3.1	Warnhinweise.....	7
1.3.2	Symbole und Darstellungsmittel	7
1.4	Revisionen und Gültigkeit	8
1.5	Mitgeltende Dokumente	8
2	Sicherheit	9
2.1	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	9
2.2	Vorschriften und Richtlinien	9
2.3	Modifikationen am Gerät	9
2.4	Qualifikation des Montage-, Inbetriebnahme-, Wartungs- und Servicepersonals.....	10
2.5	Sicherheitshinweise.....	10
2.5.1	Transport und Aufstellung.....	10
2.5.2	Montage und Installation	10
2.5.3	Wartung und Service.....	11
2.6	Verhalten beim Kontakt mit Kältemittel	11
2.6.1	Einatmen von Kältemittel	11
2.6.2	Haut- oder Augenkontakt mit Kältemittel.....	11
3	Werkzeuge und Hilfsmittel	12
4	Produktbeschreibung	13
4.1	Allgemein	13
4.2	Typenschild.....	13
4.3	Funktionsprinzip	13
4.3.1	Entzugsleistung.....	14
4.4	Dimensionierung	15
4.5	Auslegung Sole/Wasser Wärmepumpen mit Flachkollektor	15
4.5.1	Auslegung Solesonden Standarddimensionierung - Angaben bei 50 W/m.....	15
4.6	Aufbau der Sole/Wasser Wärmepumpe	16
5	Lieferumfang	17
5.1	Grundgerät	17
5.2	Verpackung.....	17
5.3	Lieferumfang	17
6	Planung der Montage	18
6.1	Geräteabmessungen.....	18
6.2	Aufstellort wählen.....	18
6.3	Planung des Flächenkollektors	19
6.4	Planung der Solesonde	20
6.5	Gestaltung des Verteilerschachtes.....	20
6.6	Planung der Einrichtungen im Maschinenraum	20
7	Lagerung.....	21
8	Transport.....	22
9	Aufstellung	23
9.1	Wärmepumpe auspacken	23
9.2	Wärmepumpe von der Palette lösen.....	23
10	Anschlüsse.....	25
10.1	Elektrischer Anschluss Wärmepumpe	25

10.2	Regleranschlüsse	26
10.2.1	WEB X - Regleranschlüsse	26
10.2.2	WebEx02-Anschlüsse	28
10.3	Hydraulische Anschlüsse.....	29
11	Wärmepumpe füllen	30
11.1	Hydraulikkreise füllen.....	30
11.2	Solekreis füllen	30
12	Erstinbetriebnahme	31
12.1	Allgemein	31
12.2	Vorbereitung	31
12.3	Betrieb	31
13	Störungen	32
13.1	Mögliche Störungen mit möglichen Ursachen und Lösungen	32
13.1.1	Durchfluss min. (Rücklauf-Vorlauf Temperaturdifferenzüberwachung).....	32
13.1.2	EQ Spreizung (Energiequellen-Temperaturdifferenz-Überwachung)	32
13.1.3	Hochdruck (Kondensationsdruck)	32
13.1.4	Niederdruck (Verdampfungsdruck)	33
13.1.5	Sauggastemperatur.....	33
14	Wartung	34
14.1	Materialien und Werkzeuge	34
14.2	Wartungsarbeiten.....	34
14.3	Wartung durchführen	35
14.3.1	Pflege	35
14.3.2	Inspektion Kältekreis	35
14.3.3	Inspektion Hydraulik.....	35
14.3.4	Inspektion Regler und Elektrik	35
14.3.5	Inspektion Energiequelle.....	35
14.4	Wiederinbetriebnahme der Wärmepumpe nach der Wartung	35
15	Reparatur	36
15.1	Beginn der Arbeiten	36
15.2	Abschließende Arbeiten.....	36
16	Außerbetriebnahme.....	37
16.1	Vorbereitung	37
16.2	Trennen vom Heizungssystem.....	37
16.3	Trennen vom Solekreis	37
17	Entsorgung	38
17.1	Verpackung entsorgen	38
17.2	Kältemittel entsorgen.....	38
17.3	Gerät entsorgen	38
17.4	Ersatzteile entsorgen.....	38
18	Technische Daten	39
18.1	Gerätedaten	39
18.2	Elektroanschluss	39
18.3	PID-Werte	40
19	Kontakt und Service	41
20	Anhang	42
20.1	Pläne, Maßzeichnungen, Beispielschemen	42
20.1.1	Anschlussplan.....	42

20.1.2	Produktdaten gemäß EU Verordnung 813/2013, HP08S10W-M-BC	43
20.1.3	Produktdaten gemäß EU Verordnung 813/2013, HP12S16W-M-BC	44
20.1.4	Produktdaten gemäß EU Verordnung 813/2013, HP20S25W-M-BC	45
21	Prüfung	46
21.1	Allgemein	46
21.2	Dichtheitsprüfung	47
21.3	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 1/2017

© 2017 Copyright Heliotherm Wärmepumpentechnik Ges.m.b.H



EG-KONFORMITÄTSERKLÄRUNG

Der Unterzeichnete

Heliotherm Wärmepumpentechnik Ges.m.b.H.
Sportplatzweg 18
A-6336 Langkampfen

bestätigt, dass die nachfolgend bezeichnete(n) Gerät(e) in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführung die Anforderungen der harmonisierten europäischen Normen und der nationalen Normen und Richtlinien erfüllt(en). Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung der (des) Geräte(s) verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit.

Bezeichnung der (des) Geräte(s):
Modulierende Sole/Wasserwärmepumpe

EG/EU-Richtlinien
RoHS Richtlinie 2011/65/EU
EG-Maschinenrichtlinie (2006/42/EG)
EG-Druckgeräterichtlinie (2014/68/EU)
EG-EMV-Richtlinie (2014/30/EU)

Typ(en):
HP08S-M-BC
HP12S-M-BC
HP20S-M-BC

Harmonisierte EN:
EN 378/2 2008+A2:2012
EN 60335-1:2012-10
EN 60335-2-40:2014-01
EN 55014-1:2012-05
EN 55014-2:2016-01
EN 60335-2-40:2012/AC:2013

Durchführungsvorschrift EU:
813/2013/EU

Bestell-Nr.:
HP08S10W-M-BC
HP12S16W-M-BC
HP20S25W-M-BC

Nationale Normen/Richtlinien
D A CH
DIN 8975 NEV (SR743.26)
VBG20
DruckbehV SVTI
DIN 7003 ÖN M 7770*
DIN 8901

Langkampfen, am 17.04.2019

Andreas Bangheri
CEO - Heliotherm

* gilt nur bei brennbaren Kältemitteln

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
- Anschluss von Erdkollektorleitungen
- 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 zum Tod oder schweren Verletzungen.
	WARNUNG	Gefahren für Personen. Nichtbeachtung kann zum Tod oder schweren Verletzungen führen.
	VORSICHT	Gefahren für Personen. Nichtbeachtung kann zu leichten Verletzungen führen.
-	HINWEIS	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	26.09.2017
Version 2.0	15.01.2019
Version 2.1	23.04.2019
Version 2.2	23.10.2020
Version 3.0	18.12.2020

Tab. 3: Revisionshistorie

Diese Anleitung ist gültig für die folgenden Produkte:

Typenbezeichnung	Artikelnummer
Sole Wärmepumpe Basic Comfort, modulierend	HP08S10W-M-BC
Sole Wärmepumpe Basic Comfort, modulierend	HP12S16W-M-BC
Sole Wärmepumpe Basic Comfort, modulierend	HP20S25W-M-BC
Sole Wärmepumpe Basic Comfort, modulierend, reversibel	HP08S10W-M-R-BC
Sole Wärmepumpe Basic Comfort, modulierend, reversibel	HP12S16W-M-R-BC
Sole Wärmepumpe Basic Comfort, modulierend, reversibel	HP20S25W-M-R-BC
Sole Wärmepumpe Basic Comfort, modulierend, einphasig	HP08S10W-M-P-BC
Sole Wärmepumpe Basic Comfort, modulierend, einphasig	HP12S16W-M-P-BC
Sole Wärmepumpe Basic Comfort, modulierend, einphasig	HP20S25W-M-P-BC
Sole Wärmepumpe Basic Comfort, modulierend, einphasig, reversibel	HP08S10W-M-P-R-BC
Sole Wärmepumpe Basic Comfort, modulierend, einphasig, reversibel	HP12S16W-M-P-R-BC
Sole Wärmepumpe Basic Comfort, modulierend, einphasig, reversibel	HP20S25W-M-P-R-BC

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 WebEx
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 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 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 Gerätes 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

	GEFAHR	Herabstürzende Lasten Lebensgefahr! <ul style="list-style-type: none">▶ Niemals unter hängenden Lasten verweilen!▶ Nur geprüfte und zugelassene Lastaufnahmemittel und Hebezeuge verwenden.
	VORSICHT	Umkippen der Wärmepumpe Verletzungsgefahr! <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.

2.5.2 Montage und Installation

	WARNUNG	Unsachgemäße Verlegung von elektrischen Leitungen. Brandgefahr! <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	Unsachgemäße Montage der Wärmepumpe Verletzungsgefahr! <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	Austretendes Kältemittel Personenschaden! <ul style="list-style-type: none">▶ Kältemittelleitungen nicht anbohren oder beschädigen!▶ Alle Lötverbindungen vor dem Befüllen mit Kältemittel auf Dichtheit prüfen!

2.5.3 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 Wiedereinschalten sichern! ▶ Wärmepumpe allpolig abschalten! ▶ Wärmepumpe nicht umbauen!
	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.	

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 Werkzeuge und Hilfsmittel

Zur Montage der Wärmepumpe werden folgende Werkzeuge benötigt:

- Elektrotechnische Grundausrüstung
- Sanitärtechnische Grundausrüstung

4 Produktbeschreibung


4.1 Allgemein



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.

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

4.2 Typenschild

An der Rückseite der Wärmepumpe ist das Typenschild angebracht.

HELIO THERM  <small>Sportplatzweg 18 A-4336 Langkampfen Tel.: +43 5332 87 496 www.heliotherm.com</small>			
The Heat Pump			
Device data			
Type	HP20S25W-M-BC	Starting current	21 A
Version		Max. op. current	21 A
Manufacturing-No.	17xxxx	Voltage	3 ~ 400V 50Hz
HP/LP (PS)	42 / 2,5 bar	Fuse	20 A
Max. press. heat. circ.	3 bar	IP Code	IP 54
Refrigerant	R410A	Fill quantity	5 kg
Performance data			
Brine - Water	B0W35	Water - Water	W10W35
Heat output	20,1 kW	Heat output	25,2 kW
Input	4,1 kW	Input	3,8 kW
COP	4,9	COP	6,7
Norm	EN14825	Max. outlet temp.	65 °C
Efficiency class	A+++	Sound power	47 dB(A)

Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol

Abb. 1: Typenschild Sole/Wasser Wärmepumpe

4.3 Funktionsprinzip

Das Prinzip der Solewärmepumpe ist denkbar einfach. In der Wärmepumpe befindet sich ein geschlossener Kältekreislauf, bestehend aus einem Verdichter, einem Kondensator, einem Expansionsventil, einem Verdampfer etc. An die Wärmepumpe wird das Solesystem angeschlossen und somit die kostenlose Energie aus dem Erdreich der Wärmepumpe zugeführt. Unter Solesystem versteht man den Wasser/Frostschutz-Kreislauf vom Verdampfer der Wärmepumpe zu den Rohren im Erdreich. Über den Kondensator und den Heizwasserkreislauf wird die Wärme an das Gebäude abgegeben. Für vier Teile Wärme wird nur ein Teil elektrische Energie benötigt. Der Rest kommt aus dem Erdreich.

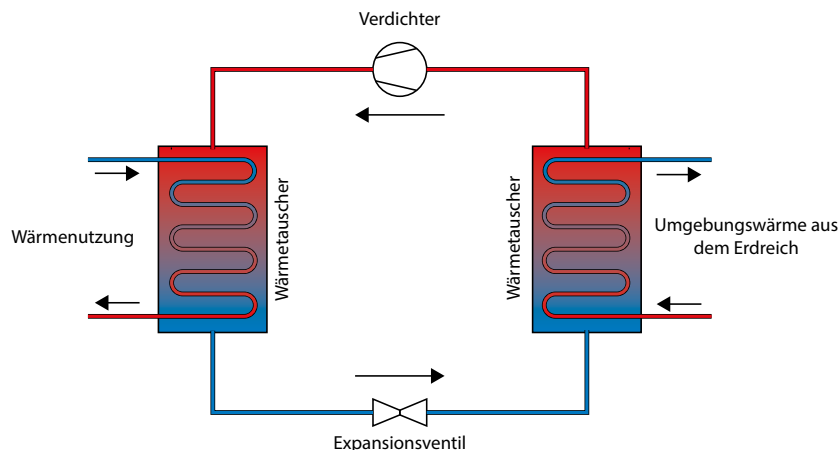


Abb. 2: Funktionsprinzip Sole Wärmepumpe

Erdreich als Energiequelle

Das Erdreich stellt eine ideale Energiequelle für monovalent arbeitende Anlagen dar. Das Erdreich speichert Sonnenenergie und wird durch Regenwasser regeneriert. Daher ist auch im Winter und bei Schneebedeckung ausreichend Quellenergie vorhanden. Bei Tiefensonden werden ein großer Erdspeicher und im Wesentlichen geothermische Energie genutzt. Erdtemperaturen liegen in 15 m Tiefe ganzjährig konstant bei 10 °C.

Ist jede Art von Boden geeignet?

Grundsätzlich gibt es für jede Art von Untergrund den idealen Erdabsorber. Es kann festgehalten werden, dass je feuchter und lehmiger ein Boden ist, umso besser ist der Wärmeübergang. Je trockener der Boden (Schotterboden), desto schlechter ist der Wärmeübergang. Es ist daher oft erforderlich, bei schlechten Bodenverhältnissen den Erdabsorber etwas größer zu dimensionieren, um einen guten Wirkungsgrad (Arbeitszahl) der Anlage sicherzustellen.

Bepflanzung und Bebauung

Die für den Wärmeentzug vorgesehen Flächen sollten unverbaut sein, da es sonst zu keiner Regeneration durch die Sonneneinstrahlung bzw. durch Regenfälle kommen kann. Grundsätzlich dürfen die Erdabsorberrohre nicht durch ein Fundament oder einen Frostkoffer geführt werden. Es sollte daher auch die Verlegung unter Garagenzufahrten und Ähnlichem vermieden werden. Die Gefahr von Frostaufwürfen ist in diesen Bereichen besonders hoch.

Damit ein möglichst effizienter Betrieb der Sole/Wasser Wärmepumpe erreicht werden kann, müssen die Wärmequellen- und Wärmenutzungsanlage sorgfältig ausgelegt werden. Entscheidend ist die Temperaturdifferenz zwischen Heizungswasser und Wärmequelle. Damit die Sole/Wasser Wärmepumpe möglichst effizient arbeitet, muss diese Temperaturdifferenz möglichst gering gehalten werden. Eine um 1 K höhere Temperaturdifferenz erhöht den Stromverbrauch um ca. 2,4 %. Deshalb eignen sich insbesondere Heizsysteme mit niedrigen Vorlauftemperaturen (25 – 35 °C) optimal für den Einsatz einer Wärmepumpe. Ablagerungen und Verschmutzungen des Wärmetauschers verschlechtern die Leistungszahl und müssen deshalb vermieden bzw. regelmäßig beseitigt werden. Die Sole/Wasser Wärmepumpe ist nicht für das Belegreifheizen von Estrich geeignet. Die erhöhten Anforderungen an die Heizlast kann die Sole/Wasser Wärmepumpe nicht abdecken. Dafür müssen bauseitige Entfeuchtungs- und Trocknungsgeräte eingesetzt werden. Bei einer bivalenten Betriebsweise kann dies der zweite Wärmeerzeuger sein.

4.3.1 Entzugsleistung

Der zur Auslegung der Sole/Wasser Wärmepumpe relevante Kennwert ist die spezifische Entzugsleistung. Sie ist die am Verdampfer der Sole/Wasser Wärmepumpe zur Verfügung stehende Wärmeleistung pro Fläche. Die spezifische Entzugsleistung ist abhängig von der Bodenbeschaffenheit und dem darin herrschendem Wassergehalt. Bei der Dimensionierung ist darauf zu achten, dass die langfristige natürliche Regenerationsfähigkeit der Wärmequelle nicht überschritten wird. Bitte beachten Sie diesbezüglich insbesondere die VDI 4640.

4.4 Dimensionierung

-	HINWEIS	<p>Falsche Auslegung des Erdkollektors / der Solesonde. Maschinenschaden!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Der Erdkollektor / die Solesonde muss von einem Fachbetrieb oder einem Geothermie Planungsbüro geplant und umgesetzt werden. ▶ Der Erdkollektor / die Solesonde muss gemäß der Kälteleistung der Wärmepumpe dimensioniert werden.
---	----------------	--

4.5 Auslegung Sole/Wasser Wärmepumpen mit Flachkollektor



Die folgenden Dimensionierungen der Erdkollektoren sind Richtwerte. Es müssen die örtlichen geologischen Eigenschaften berücksichtigt werden.

Wärmepumpe	Benötigte Fläche bei PE-Rohr à 100 lfm (m ²)	Benötigte Fläche bei PE-Rohr à 300 lfm (m ²)	Dimension Arbsorberrohre	Anzahl Kreise PE-Rohr à 100 lfm	Anzahl Kreise PE-Rohr à 300 lfm	Gesamtlänge Absorberrohre à 100 lfm (m)	Gesamtlänge Absorberrohre à 300 lfm (m)	Verlegeabstand (m)	Frostschutzmenge PE-Rohr à 100 lfm (-15 °C)	Frostschutzmenge PE-Rohr à 300 lfm (-15 °C)
HP06S08W-K-BC	175	-	PE 25	5	-	500	-	0,35	60 L	-
HP08S10W-K-BC	280	-	PE 25	8	-	800	-	0,35	90 L	-
HP10S12W-K-BC	350	-	PE 25	10	-	1.000	-	0,35	115 L	-
HP12S14W-K-BC	420	-	PE 25	12	-	1.200	-	0,35	135 L	-
HPP14S16W-K-BC	525	-	PE 25	15	-	1.500	-	0,35	170 L	-
HP08S10W-M-BC	280	-	PE 25	8	-	800	-	0,35	90 L	-
HP12S16W-M-BC	420	-	PE 25	12	-	1.200	-	0,35	135 L	-
HP20S25W-M-BC	650	750	PE 32	13	5	1.300	1.500	0,5	260 L	295 L

Tab. 6: Auslegung Sole/Wasser Wärmepumpen mit Flachkollektor

4.5.1 Auslegung Solesonden Standarddimensionierung - Angaben bei 50 W/m



Die folgenden Dimensionierungen der Solesonde sind Richtwerte. Es müssen die örtlichen, geologischen Eigenschaften berücksichtigt werden. Die Dimensionierung der Solesonde ist auf Basis eines geologischen Gutachtens zu erstellen.

Wärmepumpe	Anzahl Sonden	Dimension Sonden	Sonden-tiefe	Gesamt-länge Sonden	Gesamt-länge PE-Rohre	Füllmenge Frostschutz (-15 °C)
HP06S08W-K-BC	1	PE 32	95	95	380	80 L
HP08S10W-K-BC	2	PE 25/32	65	130	520	110 L
HP10S12W-K-BC	2	PE 25/32	85	170	680	145 L
HP12S14W-K-BC	3	PE 32	75	225	900	190 L
HPP14S16W-K-BC	3	PE 32	90	270	1.080	230 L
HP08S10W-M-BC	2	PE 25/32	65	130	520	110 L
HP12S16W-M-BC	3	PE 32	75	225	900	190 L
HP20S25W-M-BC	4	PE 32	85	340	1.360	290 L

Tab. 7: Auslegung Solesonden Standarddimensionierung

4.6 Aufbau der Sole/Wasser Wärmepumpe

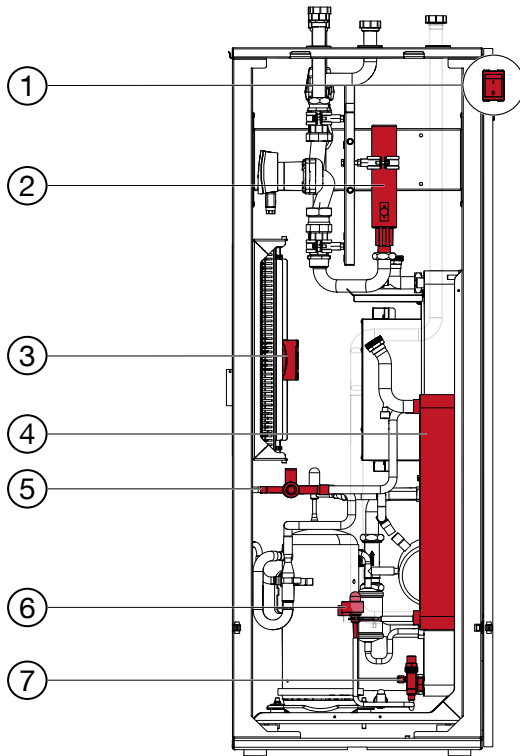


Abb. 3: Wärmepumpe Vorderansicht

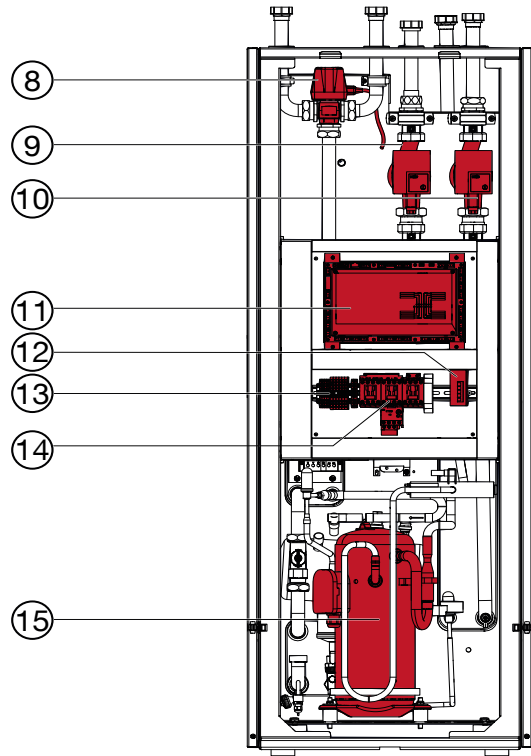


Abb. 4: Wärmepumpe Vorderansicht geöffnet

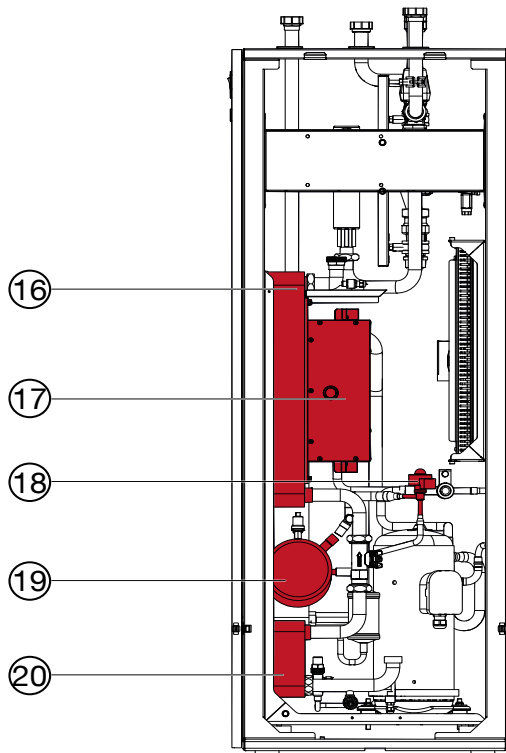


Abb. 5: Wärmepumpe Seitenansicht geöffnet

Pos. Nr	Bezeichnung
1	Betriebsschalter
2	Heizstab
3	WebEx02
4	Verdampfer
5	4-Wegeventil (bei Option reversibel)
6	Expansionsventil
7	Rotalockventil
8	Umschaltventil
9	Heizkreispumpe
10	Energiequellenpumpe
11	Web X Regler
12	24 DCV Versorgung
13	Reihenklemmen
14	Schütze
15	Verdichter
16	Kondensator
17	Frequenzumrichter
18	Expansionsventil (bei Option reversibel)
19	Samler
20	Unterkühler

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 werden ausschließlich umweltfreundliche Materialien verwendet. Verpackungsmaterialien sind wertvolle Rohstoffe und können wieder verwertet 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 Sole/Wasser Wärmepumpe mit montierten Verkleidungselementen
Bedienungsanleitung Kundenebene
Inbetriebnahmeprotokoll
Schaltplan Wärmepumpe
Schaltplan WebEx02
Beschreibung WebEx02
Anleitung Display
Fühler (Art. Nr. ER-001-0003)
Außentemperaturfühler (Art. Nr. ER-AF20)

Tab. 8: Lieferumfang

6 Planung der Montage

6.1 Geräteabmessungen

Zustand	HP08S10W-M-BC HP08S10W-M-P-BC HP08S10W-M-R-BC HP08S10W-M-P-R-BC	HP12S16W-M-BC HP12S16W-M-P-BC HP12S16W-M-R-BC HP12S16W-M-P-R-BC	HP20S25W-M-BC HP20S25W-M-P-BC HP20S25W-M-R-BC HP20S25W-M-P-R-BC
Abmessungen	1.700 x 600 x 670 mm		
Betriebsgewicht	175 kg	180 kg	185 kg

Tab. 9: 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:

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

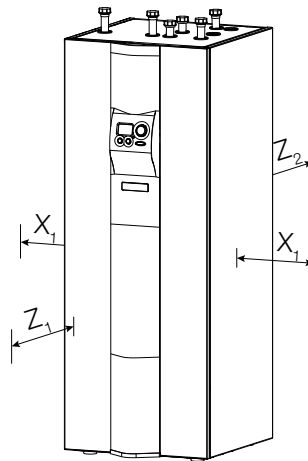


Abb. 8: Mindestabstände für die Aufstellung der Sole/Wasser Wärmepumpe

Pos.	Beschreibung	Abstand
X_1	seitlicher Abstand	40 cm
Z_1	rückseitiger Abstand	10 cm
Z_2	vorderseitiger Abstand	80 cm

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

6.3 Planung des Flächenkollektors

Bei der Errichtung des Erdkollektors ist generell auf die entsprechenden Normen bzw. die örtlichen Verordnungen zu achten. Unabhängig davon sind folgende Installationsvorschriften einzuhalten um ein optimales Zusammenspiel von Wärmepumpe und Erdkollektor zu erreichen:

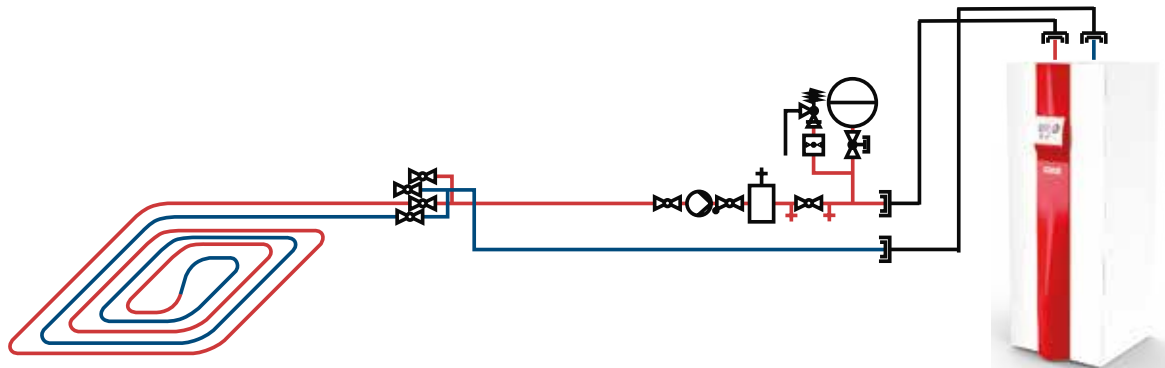


Abb. 9: Hydraulik Schema Primärkreis (Erdkollektor)

- ▶ Die Verlegungstiefe des Flächenkollektors muss mindestens 30 cm unter der Frostgrenze gewählt werden (in den meisten Gebieten bei 1,20 m).
- ▶ Für das Kollektorfeld sind PE-Rohre zu verwenden, welche für die Verlegung im Erdreich zulässig sind.
- ▶ Die Rohrdimensionen sind laut Tab. 6 zu wählen.
- ▶ Alle Kollektorrohre sind direkt nach dem Öffnen zu verarbeiten oder so wieder zu verschließen, dass ein Eindringen von Schmutz ausgeschlossen ist.
- ▶ Die Kollektorrohre müssen spannungs- und torsionsfrei verlegt werden.
- ▶ Alle Kollektorkreise sind im Tichelmann-System zu verlegen.
- ▶ Die Kollektorrohre sind direkt im Erdreich zu verlegen. Dabei sind größer Steine oder ander Gegenstände zu entfernen.
- ▶ Rohre dürfen nicht geknickt oder gequetscht werden.
- ▶ Verlegeabstand zwischen den einzelnen Kollektorrohren muss mind. 35 cm betragen. Bei geringeren Verlegeabständen kann es zu Frostaufwürfen kommen.
- ▶ 50 cm über den Kollektorrohren muss ein Sicherheitsband angebracht werden.
- ▶ Über dem Kollektor dürfen keine wasserundurchlässigen Bauten errichtet werden (Regenwasser wird zur Regeneration benötigt) – Betonterrassen dürfen nicht gebaut werden, Holzterrassen mit keiner geschlossenen Oberfläche sind jedoch möglich.

6.4 Planung der Solesonde

Bei der Errichtung der Solesonden ist generell auf die entsprechenden Normen bzw. die örtlichen Verordnungen zu achten. Unabhängig davon sind folgende Installationsvorschriften einzuhalten um ein optimales Zusammenspiel von Wärmepumpe und Solesonden zu erreichen:

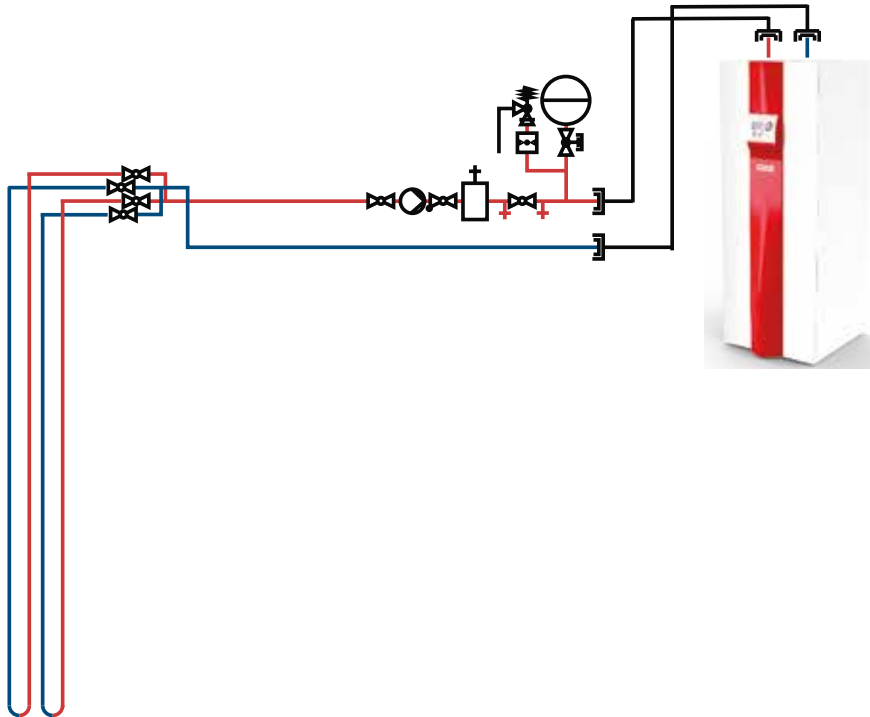


Abb. 10: Hydraulik Schema Primärkreis (Solesonde)

- ▶ Für die Solesonde sind PE-Rohre zu verwenden, welche für die Verlegung als Solesonde zulässig sind.
- ▶ Die Rohrdurchmesser sind laut Tab. 7 zu wählen.
- ▶ Alle Solesonden sind direkt nach dem Öffnen zu verarbeiten oder so wieder zu verschließen, dass ein Eindringen von Schmutz ausgeschlossen ist.
- ▶ Die Solesonden müssen spannungs- und torsionsfrei verlegt werden.
- ▶ Alle Solesonden sind im Tichelmann-System zu verlegen.

6.5 Gestaltung des Verteilerschachtes

Die Verteiler und Sammler der Sole Wärmepumpe sind in Verteilerschächten zu montieren. Folgende Punkte müssen dabei beachtet werden:

- ▶ Es wird empfohlen den Installationsschacht mittels Betonringe oder Vergleichbarem auszuführen.
- ▶ Verteiler, Sammler, Befüllungsventile und Rohrverbindungen müssen zwecks Wartungsarbeiten frei zugänglich sein.
- ▶ Der Schacht ist auf einem Kiesbett zu errichten, welches anfallendes Kondenswasser versickern lässt. Dabei ist darauf zu achten, dass das Kiesbett im frostfreien Bereich errichtet wird um die Versickerung zu gewährleisten. Bei lehmigem Boden ist eine Drainage erforderlich.
- ▶ Die Verteiler und Sammler der Soleleitungen sind mit Befüllungs-/Spülventilen zu versehen.
- ▶ Alle Solekreise müssen im Vorlauf und Rücklauf mit Absperrventilen versehen werden.
- ▶ Die Anbindeleitungen zwischen Wärmepumpe und Solekollektoren/Solesonde müssen frostfrei in einer Mindestdiefe von 80 cm verlegt werden.
- ▶ Alle Anbindungsleitungen müssen diffusionsdicht isoliert werden.

6.6 Planung der Einrichtungen im Maschinenraum

- ▶ In den Solekreis muss eine Sicherheitsgruppe, bestehend aus Manometer, Schnellentlüfter und Sicherheitsventil verbaut werden.
- ▶ Im Maschinenraum ist eine Solepumpstation zu installieren, bestehend aus Spülvorrichtung, Gefäßanschlussgruppe und Außdehnungsgefäß.

7 Lagerung

Die Sole/Wasser 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	-40 - +80
Maximale Luftfeuchtigkeit (nicht kondensierend)	-	60 %

Tab. 10: Lagerbedingungen

Bei einer Lagerung länger als 3 Monate, regelmäßig den allgemeinen Zustand der Sole/Wasser 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!
-

Bis zu ihrem bestimmungsgemäßen Aufstellungsort muss die Wärmepumpe in ihrer Originalverpackung transportiert werden. Die Wärmepumpe wird auf einer Holzpalette angeliefert, welche unter Zuhilfenahme eines geeigneten Hubwagens transportiert werden kann. Die Sole/Wasser Wärmepumpe darf beim Transport max. 45 ° in jede Richtung geneigt werden.

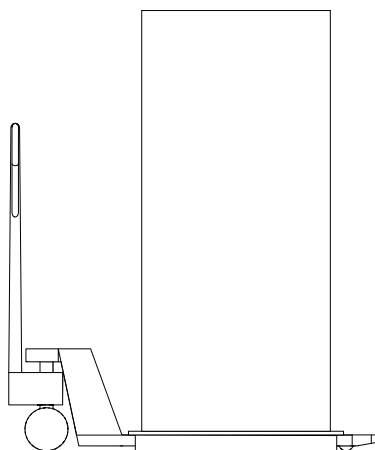


Abb. 11: Transport der Sole/Wasser Wärmepumpe





Wärmepumpe mit einer Sackkarre oder ähnlichem zum Aufstellort transportieren.

9 Aufstellung

9.1 Wärmepumpe auspacken

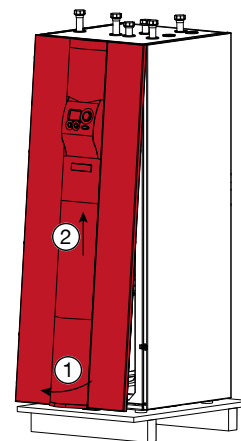
Die Wärmepumpe wird fest verschraubt auf einer Holzpalette geliefert und ist in Karton und Folie eingehüllt. Zuerst sind die Folie und der Karton vorsichtig zu entfernen und gemäß den örtlichen Bestimmungen zu entsorgen. Dabei muss darauf geachtet werden, dass die Oberfläche des Geräts nicht durch scharfe Gegenstände, die eventuell zum Öffnen der Verpackung herangezogen werden, beschädigt wird. Im nächsten Schritt können die Paneele von der Wärmepumpe entfernt und anschließend die Sicherungsschrauben gelöst werden (siehe Kapitel 9.2). Sobald das Gerät von der Holzpalette heruntergehoben wurde, ist diese ebenfalls gemäß den örtlichen Bestimmungen zu entsorgen.

9.2 Wärmepumpe von der Palette lösen

	WARNUNG	<p>Umkippen der Wärmepumpe Personengefährdung!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Wärmepumpe vorsichtig von der Palette heben und an den Aufstellungsort positionieren. ▶ Die Positionierung der Wärmepumpe muss von mind. zwei autorisierten Fachkräften durchgeführt werden. ▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen.
	VORSICHT	<p>Scharfe Kanten im Inneren der Wärmepumpe Verletzungsgefahr!</p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Die Wärmepumpe vorsichtig positionieren ▶ Persönliche Schutzausrüstung tragen!
-	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 treten!

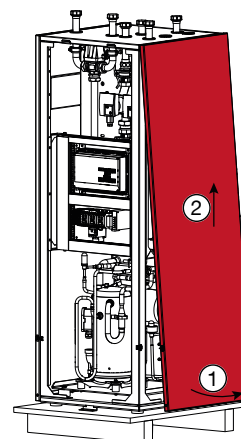
Um die Wärmepumpe von der Palette zu lösen, muss das Frontpaneel entfernt werden.

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

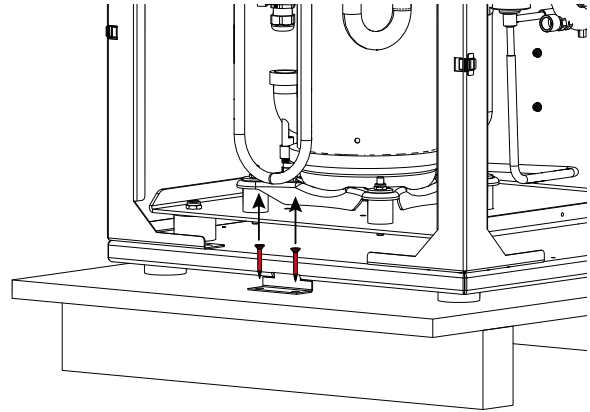


Anschließend die 2 seitlichen Paneele sowie das Rückpaneel entfernen.

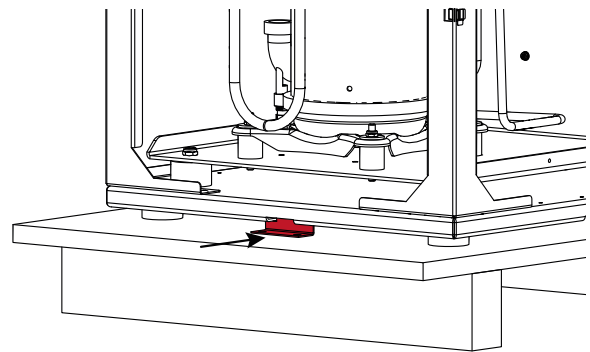
- ▶ 1: Die untere Clipverbindung durch leichtes ziehen lösen.
- ▶ 2: Das Paneel nach oben wegheben.



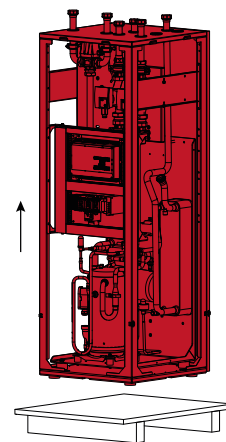
- ▶ Die Schrauben an den 4 Sicherheitslaschen aus der Palette ausschrauben.



- ▶ Die 4 Sicherungslaschen unter die Wärmepumpe schieben.



- ▶ Die Wärmepumpe kann nun von der Palette gehoben und am endgültigen Aufstellungsort platziert werden.



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 Wiedereinschalten sichern!
- ▶ Entsprechende VDE-, EN- und IEC-Normen einhalten!
- ▶ Anschlussbedingungen des Energieversorgungsunternehmens einhalten!
- ▶ Gerät gemäß Schaltplan anschließen!

Elektrische Anschlüsse an der Wärmepumpe		
Bezeichnung	Klemmenquerschnitt	Schnittstelle
Stromversorgung 400 V	Klemme 4 mm ²	Reihen клемmen – Sicherungskasten
Stromversorgung 230 V	Klemme 1,5 mm ²	Reihen клемmen – Sicherungskasten

Tab. 11: Elektrische Anschlüsse

Elektrische Anschlüsse an der Wärmepumpe (Einphasig)		
Bezeichnung	Klemmenquerschnitt	Schnittstelle
Stromversorgung 230 V	Klemme 4 mm ²	Reihen клемmen – Sicherungskasten
Stromversorgung 230 V	Klemme 1,5 mm ²	Reihen клемmen – Sicherungskasten

Tab. 12: Elektrische Anschlüsse (Einphasig)

Die elektrischen Kabel müssen an der Rückseite der Wärmepumpe durch die dafür vorgesehenen Kabelverschraubungen (Abb. 12) geführt und im elektrischen Anschlusskasten an die Wärmepumpe angeschlossen werden.

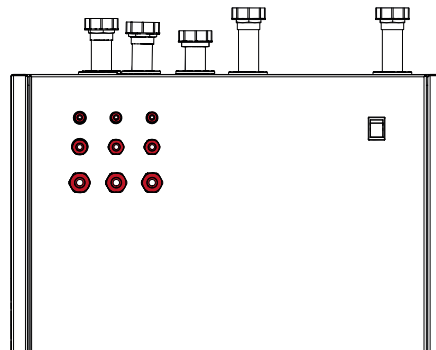


Abb. 12: Kabelverschraubung an der Rückseite der Wärmepumpe



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

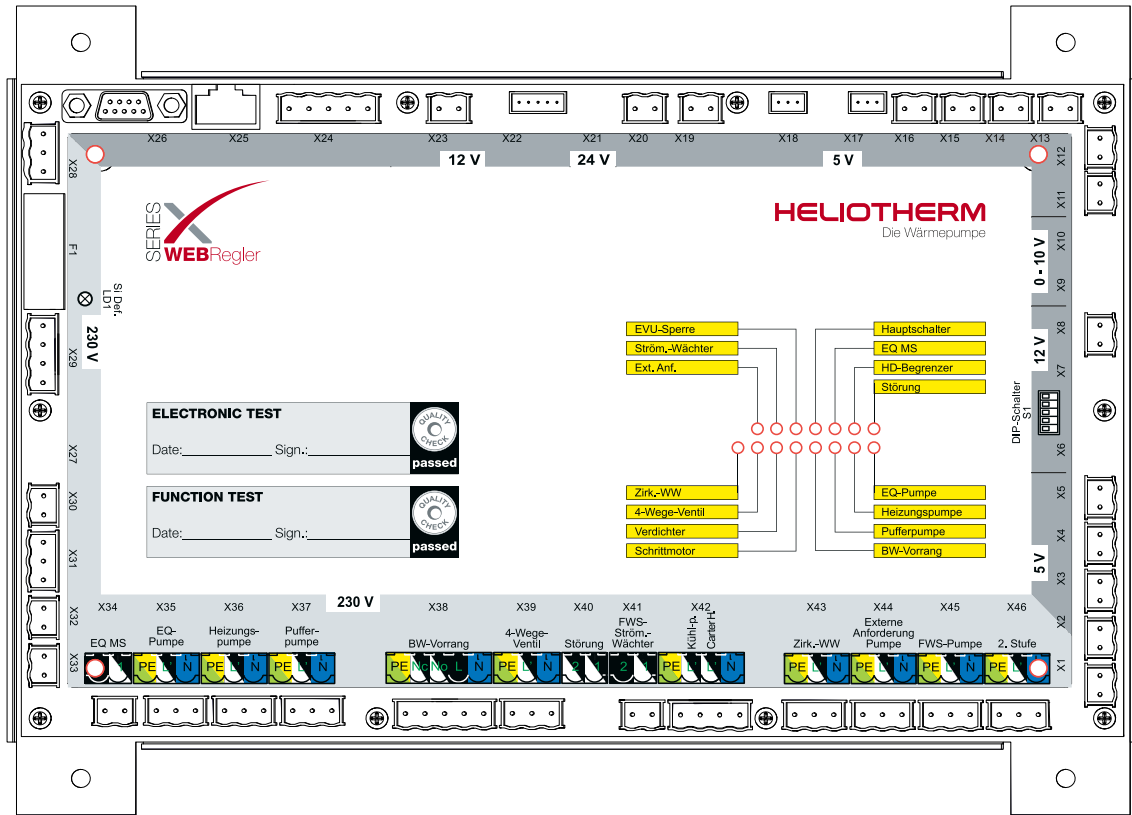


Abb. 13: Beschreibung WEB X Regler

Nr. am Regler	Beschreibung	Ein-/Ausgang*
F1	Sicherung	-
S1	DIP Schalter	-
X1	Außentemperatur	AE
X2	Boilertemperatur	AE
X3	Puffertemperatur	AE
X4	Raumbediengerät TF22	AE
X5	Frischwassertemperatur	AE
X8	Sicherheitsdruckwächter	DE
X11	Kompressor Fußtemperatur	AE
X12	Sauggastemperatur	AE
X13	Unterkühlungstemperatur	AE
X14	Vorlauftemperatur	AE
X15	Rücklauftemperatur	AE
X16	Heißgastemperatur	AE
X17	Niederdrucksensor	AE
X18	Hochdrucksensor	AE
X19	Temperatur Energiequelle Eingang	AE
X20	Temperatur Energiequelle Ausgang	AE
X22	Schrittmotor Expansionsventil	DA
X23	Akku	-
X24	BUS	-
X25	BUS	-
X26	Modem Com	-
X28	Netz	-

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

Tab. 13: Anschlüsse Web X Regler

*** Ein-/Ausgänge**

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

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

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

10.2.2 WebEx02-Anschlüsse

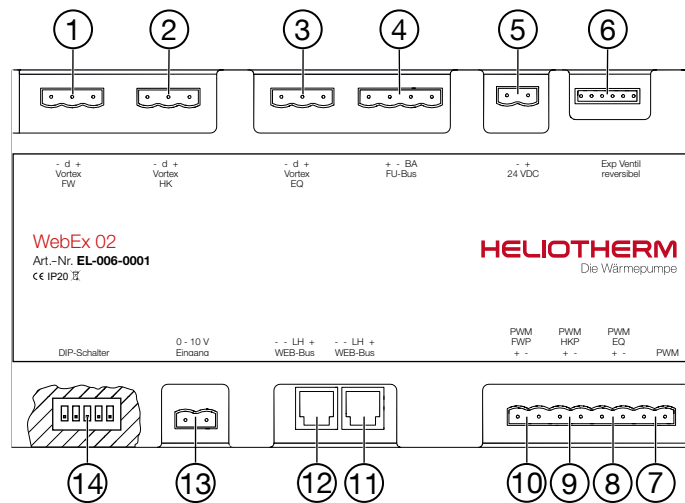


Abb. 14: WebEx2

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. 14: Anschlüsse WebEx 02

10.3 Hydraulische Anschlüsse

–	HINWEIS	<p>Unsachgemäße Montage der hydraulischen Anschlüsse Maschinenschaden!</p> <p>► Hydraulische Montagearbeiten dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.</p>
---	----------------	---

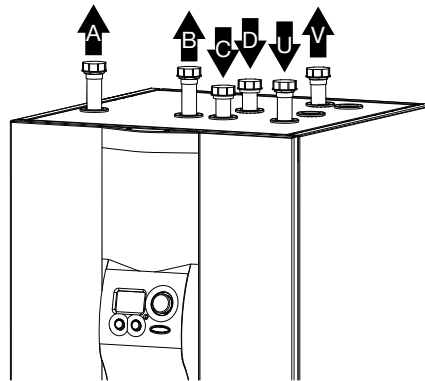


Abb. 15: Hydraulische Anschlüsse

Pos.	Beschreibung	Dimensionen
A	Heizungsvorlauf	5/4"
B	Warmwasservorlauf	5/4"
C	Heizungsrücklauf	5/4"
D	Warmwasserrücklauf	5/4"
U	Sole Eintritt	5/4"
V	Sole Austritt	5/4"

Tab. 15: Hydraulische Anschlüsse

- Alle hydraulischen Anschlüsse sind mit passenden Flachdichtungen abzudichten.

11 Wärmepumpe füllen

11.1 Hydraulikkreise 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.
- ▶ 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 elektrifizieren und Potentialausgleich anschließen.

- ▶ Alle hydraulischen Kreise (Fußbodenheizung, Frischwasserkreis, Boilerkreis, ...) spülen. Dabei darf das Spülmedium nicht über die Wärmepumpe geführt werden (Kondensator).
- ▶ Nach der Spülung der einzelnen hydraulischen Kreisen muss die Hydraulikeinheit der Wärmepumpe gespült werden. Dabei darf das Spülmedium wiederum nicht über die hydraulischen Anbindungen (Fußbodenheizung, Boiler, ...) geführt werden.
- ▶ Nach der Spülung alle Hydraulikkreise füllen.
- ▶ Heizkreispumpe im Regler auf Handbetrieb stellen und die Pumpe starten.
- ▶ Alle Hydraulikkreise normgerecht entlüften.

11.2 Solekreis füllen



HINWEIS

Nicht entlüftete Solekreise.

Beschädigung oder Fehlfunktion der Wärmepumpe

- ▶ Solekreise müssen normgerecht entlüftet werden.
- ▶ Es dürfen sich keine Luftblasen im Wasser-Frostschutzgemisch befinden.

- ▶ Bevor der Solekreis befüllt werden kann, muss dieser mittels Druckprüfung auf seine Dichtheit geprüft werden.
- ▶ Alle Solekreise müssen vor der Befüllung einzeln gespült und gereinigt werden. Dabei darf das Reinigungsmedium nicht durch die Wärmepumpe (Verdampfer) geführt werden.
- ▶ Nach der Spülung der einzelnen Solekreise muss die Soleeinheit (Verdampfer) der Wärmepumpe gespült werden. Dabei darf das Spülmedium wiederum nicht über die einzelnen Solekreise geführt werden.
- ▶ Nach der Reinigung der Soleleitungen kann diese mit dem Wasser-Frostschutzgemisch befüllt werden. Dabei sind zuerst alle Solekreise einzeln zu befüllen und zu entlüften.
- ▶ Wurden alle Solekreise befüllt und entlüftet können die Anbindungsleitungen zur Wärmepumpe befüllt und entlüftet werden.

12 Erstinbetriebnahme

12.1 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 die korrekte Installation und Inbetriebnahme zu bestätigen. Bei Verletzung dieser Vorschrift entfällt jeglicher Garantieanspruch.



HINWEIS

Unsachgemäße Inbetriebnahme

Beschädigung oder Fehlfunktion der Wärmepumpe

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

12.2 Vorbereitung

Vor der eigentlichen Inbetriebnahme sind alle Punkte des Inbetriebnahme-Formulars zu überprüfen. Es ist sicherzustellen, dass folgende Arbeiten ordnungsgemäß, wie in den vorhergehenden Kapiteln beschrieben durchgeführt wurden.

- Der Solekollektor / Die Solesonde muss fachgerecht geplant, verbaut, angeschlossen, geprüft und befüllt sein.
- Alle hydraulischen Anbindungen müssen normgerecht verbaut, angeschlossen, geprüft und befüllt sein.
- Die Wärmepumpe muss laut Kapitel 9 aufgestellt und montiert sein.
- Alle elektrischen und hydraulischen Anschlüsse müssen laut Kapitel 10 hergestellt sein.
- Alle flüssigkeitsführenden Kreise müssen normgerecht befüllt und entlüftet sein.
- Die Wärmepumpe muss vollständig elektrifiziert sein.
- Alle Sicherheitseinrichtungen müssen normgerecht umgesetzt und geprüft sein.
- Die gesamte Sensorik der Wärmepumpe muss geprüft sein (Anzeige der Drücke, Temperaturen, Sicherheitseinrichtungen,..., kontrollieren.)

12.3 Betrieb

Bedienung und Regelung der Sole/Wasser Wärmepumpen erfolgen 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.



Stoßlüftung bevorzugen. Gegenüber dauernd geöffneten (gekippten) Fenstern reduziert dieses Lüftungsverhalten den Energieverbrauch.

13 Störungen

Bei den Sole/Wasser Wärmepumpen der Baureihe Basic Comfort 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
Email: support@heliotherm.com

13.1 Mögliche Störungen mit möglichen Ursachen und Lösungen

13.1.1 Durchfluss min. (Rücklauf-Vorlauf Temperaturdifferenzüberwachung)

Allgemeine Einstellungen der Sicherheitskette:

Diese Sicherheitseinrichtung wird bei allen reversiblen Systemen verwendet, um ein Einfrieren des Mediums auf der Verdampfungsseite zu verhindern.

Mögliche Ursachen	Lösungen
Zu geringer Volumenstrom auf der Heizungsseite: Umwälzpumpe defekt. Ventile auf Heizungsseite sind geschlossen. Strangreguliertventile in der Fußbodenheizung zu weit geschlossen.	Umwälzpumpe tauschen. Ventile öffnen.

13.1.2 EQ Spreizung (Energiequellen-Temperaturdifferenz-Überwachung)

Allgemeine Einstellungen der Sicherheitskette:

Um einen einwandfreien Betrieb der Wärmepumpe zu gewährleisten, sichert die Energiequellen-Temperaturdifferenz-Überwachung vor einer zu hohen Spreizung auf der Energiequellenseite.

Diese Sicherheitseinrichtung findet nur in den Systemen Sole und Wasser Anwendung.

Mögliche Ursachen	Lösungen
Zu geringer Volumenstrom in der Soleleitung: Umwälzpumpe blockiert / defekt. Ventile im Solekreis sind geschlossen. Zu hohe Sole-Eintrittstemperatur.	Umwälzpumpe inspizieren und gegebenenfalls tauschen. Ventile im Solekreis öffnen. Grenzwert der Sole-Eintrittstemperatur neu definieren.

13.1.3 Hochdruck (Kondensationsdruck)

Allgemeine Einstellungen der Sicherheitskette:

Einstellungen Hochdruckwächter: Wird in der Sicherheitskette als Kondensationsdruck angegeben.

Mögliche Ursachen	Lösungen
Zu geringer Volumenstrom in der Hydraulik: Umwälzpumpe defekt. Ventile geschlossen (Hydraulik, Heizung, ...). Luft im Heizkreis.	Umwälzpumpe inspizieren. Ventile kontrollieren und öffnen. Heizungskreis entlüften.
Vorlauftemperatur für die Heizung zu hoch eingestellt.	Vorlauftemperatur minimieren und Volumenstrom erhöhen.
Kältekreis wurde überfüllt.	Kältekreis laut Typenschild füllen.
dsi - Einstellungen führen zum Schwingen der Regelstrecke.	dsi - Einstellung laut Werksangaben einstellen. Gegebenenfalls die Vorregelzeit erhöhen.
Rotalokventil zu 100% geöffnet.	Rotalokventil zu 50% schließen.

13.1.4 Niederdruck (Verdampfungsdruck)

Allgemeine Einstellungen der Sicherheitskette:

Der Niederdruckwächter überwacht den Verdampfungsdruck und sichert die Wärmepumpe vor zu niedrigen Verdampfungsdrücken unterhalb der Grenzwerte.

Mögliche Ursachen	Lösungen
Geringer Volumenstrom im Solekreislauf.	Durchfluss kontrollieren.
Expansionsventil zu weit geschlossen.	Expansionsventil auf Funktion überprüfen.
Feuchtigkeit im Kältekreis.	Kältekreis neu befüllen.
Rotalockventil zu 100 % geöffnet.	Rotalockventil zu 50 % schließen.

13.1.5 Sauggastemperatur

Allgemeine Einstellungen der Sicherheitskette:

Die Sauggasüberwachung verhindert das Einfrieren des Mediums auf der Verdampferseite. Sie findet in den Systemen Sole und Wasser Anwendung.

Mögliche Ursachen	Lösungen
Geringer Volumenstrom im Solekreislauf.	Durchfluss kontrollieren.
Expansionsventil zu weit geschlossen.	Expansionsventil auf Funktion überprüfen.
Feuchtigkeit im Kältekreis.	Kältekreis neu befüllen.
Rotalockventil zu 100 % geöffnet.	Rotalockventil zu 50 % schließen
Sauggasfühler defekt.	Sauggasfühler inspizieren, gegebenenfalls tauschen.

14 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 abgekühlt sind.

Die Sole/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.

14.1 Materialien und Werkzeuge

- Elektrotechnische Grundausrüstung
- Sanitärtechnische Grundausrüstung

14.2 Wartungsarbeiten

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

Tab. 16: Wartungsintervalle

14.3 Wartung durchführen



GEFAHR

Spannungsführende Bauteile in der Wärmepumpe
Personenschaden durch elektrischen Schlag!

- ▶ Wartungsarbeiten 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!

Bevor die Wartungen durchgeführt werden können, müssen die Gehäusepaneele der Wärmepumpe entfernt werden (siehe Kapitel 9).

14.3.1 Pflege

–

HINWEIS

Unsachgemäße Reinigung

Maschinenschaden!

- ▶ Zur Reinigung niemals säure-, chlorid-, soda-, oder sandhaltige Putzmittel verwenden, da diese die Oberfläche nachhaltig schädigen!

- ▶ Die Außenreinigung der Wärmepumpe kann mit einem feuchten Tuch und mit handelsüblichen Reinigern durchgeführt werden.

14.3.2 Inspektion Kältekreis

- ▶ Der Kältekreis ist auf Undichtheit und Beschädigungen zu inspizieren.
- ▶ Nach der Wiederinbetriebnahme der Wärmepumpe auf ungewöhnliche Geräusche des Verdichters achten.

14.3.3 Inspektion Hydraulik

- ▶ Der Hydraulikteil der Wärmepumpe muss auf Undichtheit und Beschädigungen inspiziert 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-Ausdehnungsgefäße
- Sicherheitsventile
- weitere Einrichtungen, die situationsbedingt benötigt werden

14.3.4 Inspektion Regler und Elektrik

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

14.3.5 Inspektion Energiequelle

- ▶ Soleleitungen müssen inspiziert und auf Dichtheit geprüft werden.

14.4 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.

15 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 Ausschern im Sicherungskasten herstellen und vor Wiedereinschalten sichern.▶ Gerät allpolig abschalten!
	GEFAHR	Austretendes Kältemittel. Erfrierungen / Kälteverbrennungen! <ul style="list-style-type: none">▶ Reparaturarbeiten an kältemittelführenden Bauteilen dürfen nur von autorisierten und geschulten Fachkräften durchgeführt werden!▶ Das Kältemittel muss aus dem gesamten Kältekreis abgesaugt und in geeigneten Kältemittelflaschen gesammelt 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.
-	VORSICHT	Elektrostatische Entladung. Maschinenschaden durch Beschädigung von Halbleiterbauteilen! <ul style="list-style-type: none">▶ Bei Arbeiten an Halbleiterbauteilen immer für die erforderliche Erdung sorgen.
-	VORSICHT	Nachbauteile. Maschinenschaden! <ul style="list-style-type: none">▶ Nur originale Ersatzteile, original Zubehör oder vom Hersteller genehmigte Bauteile verwenden.

15.1 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.

15.2 Abschließende Arbeiten

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

Wurden Arbeiten am Kältekreis durchgeführt müssen folgende Tätigkeiten erledigt werden:

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

16 Außerbetriebnahme

16.1 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.

16.2 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.

16.3 Trennen vom Solekreis

Um die Wärmepumpe vom Solekreis trennen zu können, muss dieser mittels Absperrventilen außerhalb der Wärmepumpe unterbrochen werden (Vor- und Rücklauf). Darauf kann die Wärmepumpe vom Solekreis getrennt werden. Das austretende Wasser-Frostschutzgemisch muss gesammelt und gemäß den nationalen Vorschriften entsorgt werden.



Das Wasser-Frostschutzgemisch der Soleleitung muss den nationalen Vorschriften entsprechend entsorgt werden.

17 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.

17.1 Verpackung entsorgen

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

17.2 Kältemittel entsorgen

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

17.3 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.

17.4 Ersatzteile entsorgen

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

18 Technische Daten

18.1 Gerätedaten

Parameter	Einheit	HP08S10W-M-BC HP08S10W-M-R-BC	HP12S16W-M-BC HP12S16W-M-R-BC	HP20S25W-M-BC HP20S25W-M-R-BC
Heizleistung B0W35	kW	8,5	12,1	20,1
Gerätemaße Höhe x Breite x Tiefe	mm	1.700 x 600 x 670		
Verpackungsmaße Höhe x Breite x Tiefe	mm	1.850 x 800 x 850		
Betriebsgewicht	kg	175	180	185
Maximale elektrische Leistungsaufnahme	kW	13	15	21
Schallleistungspegel (drehzahlabhängig)	dB(A)	42,0	45,0	47,0
Füllmenge (R410A)	kg	4,3	4,8	5,0

Tab. 17: Gerätedaten

Parameter	Einheit	HP08S10W-M-P-BC HP08S10W-M-P-R-BC	HP12S16W-M-P-BC HP12S16W-M-P-R-BC	HP20S25W-M-P-BC HP20S25W-M-P-R-BC
Heizleistung B0W35	kW	8,5	12,1	20,1
Gerätemaße Höhe x Breite x Tiefe	mm	1.700 x 600 x 670		
Verpackungsmaße Höhe x Breite x Tiefe	mm	1.850 x 800 x 850		
Betriebsgewicht	kg	175	180	185
Maximale elektrische Leistungsaufnahme	kW	21	25	31,5
Schallleistungspegel (drehzahlabhängig)	dB(A)	42,0	45,0	47,0
Füllmenge (R410A)	kg	4,3	4,8	5,0

Tab. 18: Gerätedaten (einphasig)

18.2 Elektroanschluss

Parameter	Einheit	HP08S10W-M-BC HP08S10W-M-R-BC	HP12S16W-M-BC HP12S16W-M-R-BC	HP20S25W-M-BC HP20S25W-M-R-BC
Spannung	V	400	400	400
Frequenz	Hz	50	50	50
Absicherung träge	A	3 x 16	3 x 16	3 x 20
Maximaler Betriebsstrom	A	13	15	21
Schutzart Anschlussplatte	-	IP42	IP42	IP42
Leistung im Standbymodus	W	ca. 5	ca. 5	ca. 5

Tab. 19: Elektroanschlüsse

Parameter	Einheit	HP08S10W-M-P-BC	HP12S16W-M-P-BC	HP20S25W-M-P-BC
		HP08S10W-M-P-R-BC	HP12S16W-M-P-R-BC	HP20S25W-M-P-R-BC
Spannung	V	230	230	230
Frequenz	Hz	50	50	50
Absicherung träge	A	25	32	40
Maximaler Betriebsstrom	A	21	25	31,5
Schutzart Anschlussplatte	-	IP42	IP42	IP42
Leistung im Standbymodus	W	ca. 5	ca. 5	ca. 5

Tab. 20: Elektroanschlüsse (einphasig)

18.3 PID-Werte

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

Parameter	HP08S10W-M-BC	HP08S10W-M-R-BC	HP12S16W-M-BC	HP12S16W-M-R-BC	HP20S25W-M-BC	HP20S25W-M-R-BC
P-Wert	545	545	545	545	545	545
I-Wert	360	360	360	360	360	360
D-Wert	9	9	9	9	9	9

Tab. 21: PID-Werte

Parameter	HP08S10W-M-P-BC	HP08S10W-M-P-R-BC	HP12S16W-M-P-BC	HP12S16W-M-P-R-BC	HP20S25W-M-P-BC	HP20S25W-M-P-R-BC
P-Wert	545	545	545	545	545	545
I-Wert	360	360	360	360	360	360
D-Wert	9	9	9	9	9	9

Tab. 22: PID-Werte (Einphasig)

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

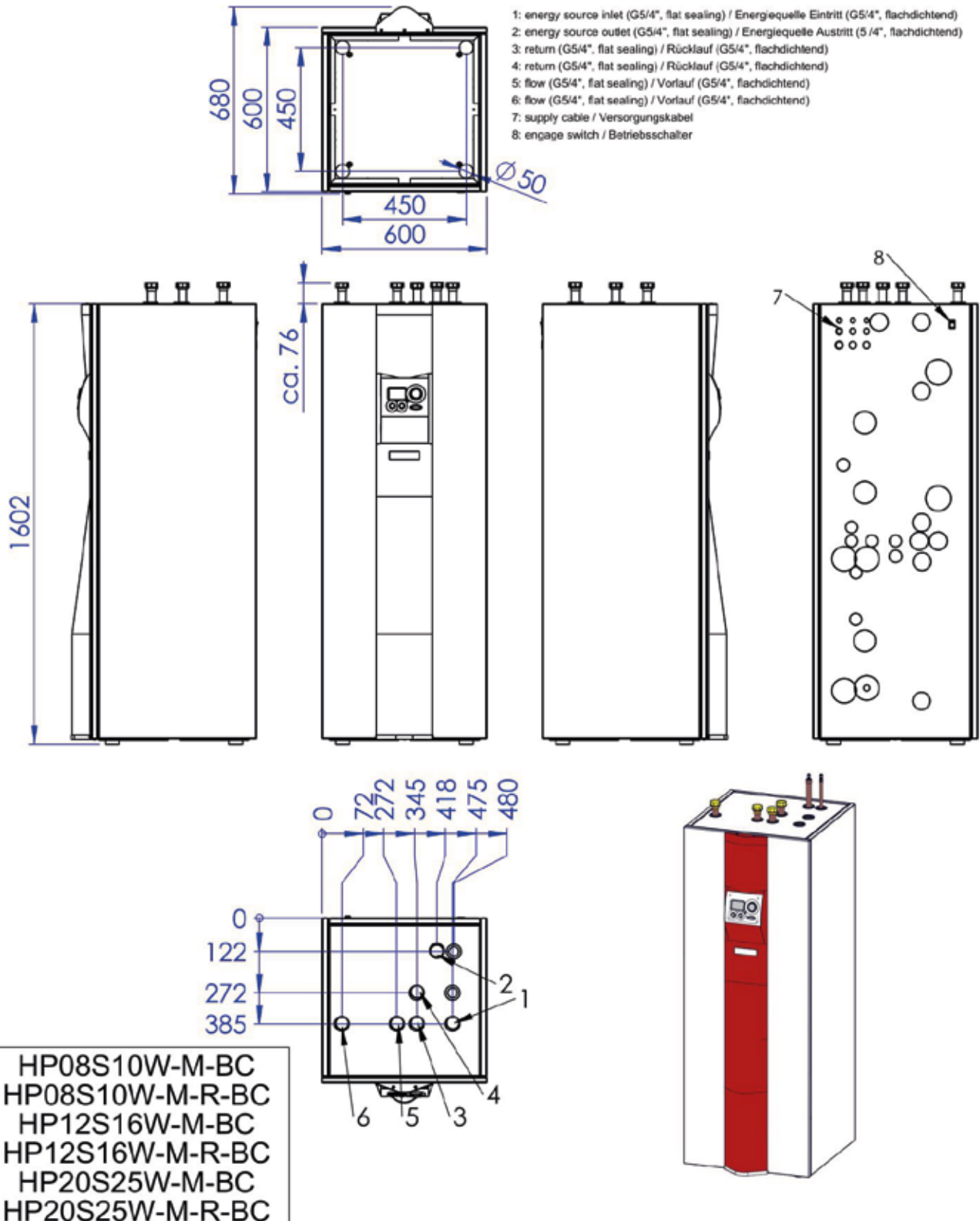
info@heliotherm.com

www.heliotherm.com

20 Anhang

20.1 Pläne, Maßzeichnungen, Beispielschemen

20.1.1 Anschlussplan



20.1.2 Produktdaten gemäß EU Verordnung 813/2013, HP08S10W-M-BC

Hersteller:	Heliotherm
Modell:	HP08S10W-M-BC
Type:	Sole-Wasser
Niedertemperaturwärmepumpe:	Nein
Mit Zusatzheizgerät:	Nein
Kombiheizgerät:	Nein
Informationen zur Montage:	Siehe Montageanleitung "Sole-Wasser-WP_BC"

Angabe	Symbol	Wert	Einheit	Angabe	Symbol	Wert	Einheit
Wärmenennleistung	P_{rated}	8	kW	Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	142	%

Teillasten und Leistungszahlen für die Referenzheizperiode mittel, Temperaturniveau mittel

Angegebene Leistung und Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außentemperatur T_j

$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	7,17	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COP	2,98	-
$T_j = +2\text{ °C}$	P_{dh}	4,39	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COP	3,67	-
$T_j = +7\text{ °C}$	P_{dh}	2,84	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COP	3,84	-
$T_j = +12\text{ °C}$	P_{dh}	1,24	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COP	4,37	-
$T_j =$ Bivalenztemperatur	P_{dh}	8,34	kW	$T_j =$ Bivalenztemperatur	COP	2,86	-
$T_{j\ TOI} = -10\text{ °C}$	P_{dh}	8,34	kW	$T_{j\ TOI} = -10\text{ °C}$	COP	2,86	-
Bivalenztemperatur	T_{biv}	x	°C	Grenzwert Heizwasser	WTOL	65	°C
Minderungsfaktor	C_{dh}	0,9	-	Zusatzheizgerät			
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand				Wärmenennleistung	P_{SUB}	x	kW
Aus-Zustand	P_{OFF}	0,004	kW	Art der Energiezufuhr		x	
Thermostat-aus-Zustand	P_{TO}	0,005	kW	Luft-Wasser-Wärmepumpen: Luft-Nenndurchsatz, außen	-	x	m ³ /h
Bereitschaftszustand	P_{SB}	0,005	kW	Wasser/Sole-Wasser Wärmepumpen: Wasser- oder Sole-Nenndurchsatz	-	3,9	m ³ /h
Betriebszustand mit Kurbelgehäuseheizung	P_{CK}	x	kW				
Sonstige Elemente							
Leistungssteuerung		stufenlos					
Schalleistungspegel innen/außen	L_{WA}	42/x	dB				
Stickoxidausstoß	NO_x	0	mg/kWh				
Jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	3088	kWh				

Kombiheizgerät mit Wärmepumpe

Angegebenes Lastprofil		x		Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	η_{wh}	x	%
Täglicher Stromverbrauch	Q_{elec}	x	kWh	Täglicher Brennstoffverbrauch	Q_{fuel}	x	kWh
Jahresstromverbräuche	AEC	x	kWh	Jährlicher Brennstoffverbrauch	AFC	x	GJ

Kontakt: Heliotherm Wärmepumpentechnik Ges.m.b.H, Sportplatzweg 18, A-6336 Langkampfen



20.1.3 Produktdaten gemäß EU Verordnung 813/2013, HP12S16W-M-BC



Hersteller:	Heliotherm
Modell:	HP12S16W-M-BC
Type:	Sole-Wasser
Niedertemperaturwärmepumpe:	Nein
Mit Zusatzheizgerät:	Nein
Kombiheizgerät:	Nein
Informationen zur Montage:	Siehe Montageanleitung "Sole-Wasser-WP_BC"

Angabe	Symbol	Wert	Einheit	Angabe	Symbol	Wert	Einheit
Wärmenennleistung	P_{rated}	12	kW	Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	146	%

Teillasten und Leistungszahlen für die Referenzheizperiode mittel, Temperaturniveau mittel

Angegebene Leistung und Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außentemperatur T_j

$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	10,61	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COP	3,12	-
$T_j = +2\text{ °C}$	P_{dh}	6,58	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COP	3,73	-
$T_j = +7\text{ °C}$	P_{dh}	4,24	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COP	4,09	-
$T_j = +12\text{ °C}$	P_{dh}	7,08	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COP	4,12	-
$T_j =$ Bivalenztemperatur	P_{dh}	12,05	kW	$T_j =$ Bivalenztemperatur	COP	2,91	-
$T_{j\ TOI} = -10\text{ °C}$	P_{dh}	12,05	kW	$T_{j\ TOI} = -10\text{ °C}$	COP	2,91	-
Bivalenztemperatur	T_{biv}	x	°C	Grenzwert Heizwasser	WTOL	65	°C
Minderungsfaktor	C_{dh}	0,9	-	Zusatzheizgerät			
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand				Wärmenennleistung	P_{SUB}	x	kW
Aus-Zustand	P_{OFF}	0,004	kW	Art der Energiezufuhr		x	
Thermostat-aus-Zustand	P_{TO}	0,005	kW	Luft-Wasser-Wärmepumpen: Luft-Nenndurchsatz, außen	-	x	m ³ /h
Bereitschaftszustand	P_{SB}	0,005	kW	Wasser/Sole-Wasser Wärmepumpen: Wasser- oder Sole-Nenndurchsatz	-	4,2	m ³ /h
Betriebszustand mit Kurbelgehäuseheizung	P_{CK}	x	kW				
Sonstige Elemente							
Leistungssteuerung		stufenlos					
Schalleistungspegel innen/außen	L_{WA}	45/x	dB				
Stickoxidausstoß	NO_x	0	mg/kWh				
Jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	4499	kWh				

Kombiheizgerät mit Wärmepumpe

Angegebenes Lastprofil		x		Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	η_{wh}	x	%
Täglicher Stromverbrauch	Q_{elec}	x	kWh	Täglicher Brennstoffverbrauch	Q_{fuel}	x	kWh
Jahresstromverbräuche	AEC	x	kWh	Jährlicher Brennstoffverbrauch	AFC	x	GJ

Kontakt: Heliotherm Wärmepumpentechnik Ges.m.b.H, Sportplatzweg 18, A-6336 Langkampfen



20.1.4 Produktdaten gemäß EU Verordnung 813/2013, HP20S25W-M-BC

Hersteller:	Heliotherm
Modell:	HP20S25W-M-BC
Type:	Sole-Wasser
Niedertemperaturwärmepumpe:	Nein
Mit Zusatzheizgerät:	Nein
Kombiheizgerät:	Nein
Informationen zur Montage:	Siehe Montageanleitung "Sole-Wasser-WP_BC"

Angabe	Symbol	Wert	Einheit	Angabe	Symbol	Wert	Einheit
Wärmenennleistung	P_{rated}	20	kW	Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz	η_s	155	%

Teillasten und Leistungszahlen für die Referenzheizperiode mittel, Temperaturniveau mittel

Angegebene Leistung und Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außentemperatur T_j

$T_j = -7\text{ °C}$	P_{dh}	17,60	kW	$T_j = -7\text{ °C}$	COP	3,19	-
$T_j = +2\text{ °C}$	P_{dh}	11,37	kW	$T_j = +2\text{ °C}$	COP	4,00	-
$T_j = +7\text{ °C}$	P_{dh}	7,41	kW	$T_j = +7\text{ °C}$	COP	4,29	-
$T_j = +12\text{ °C}$	P_{dh}	5,34	kW	$T_j = +12\text{ °C}$	COP	4,54	-
$T_j =$ Bivalenztemperatur	P_{dh}	20,17	kW	$T_j =$ Bivalenztemperatur	COP	3,06	-
$T_{j\text{ TOL}} = -10\text{ °C}$	P_{dh}	20,17	kW	$T_{j\text{ TOL}} = -10\text{ °C}$	COP	3,06	-
Bivalenztemperatur	T_{biv}	x	°C	Grenzwert Heizwasser	WTOL	65	°C
Minderungsfaktor	C_{dh}	0,9	-	Zusatzheizgerät			
Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand				Wärmenennleistung	P_{SUB}	x	kW
Aus-Zustand	P_{OFF}	0,004	kW	Art der Energiezufuhr		x	
Thermostat-aus-Zustand	P_{TO}	0,005	kW	Luft-Wasser-Wärmepumpen: Luft-Nenndurchsatz, außen	-	x	m ³ /h
Bereitschaftszustand	P_{SB}	0,005	kW	Wasser/Sole-Wasser Wärmepumpen: Wasser- oder Sole-Nenndurchsatz	-	5,5	m ³ /h
Betriebszustand mit Kurbelgehäuseheizung	P_{CK}	x	kW				
Sonstige Elemente							
Leistungssteuerung		stufenlos					
Schalleistungspegel innen/außen	L_{WA}	47/x	dB				
Stickoxidausstoß	NO_x	0	mg/kWh				
Jährlicher Energieverbrauch	Q_{HE}	7069	kWh				

Kombiheizgerät mit Wärmepumpe

Angegebenes Lastprofil		x		Warmwasserbereitungs-Energieeffizienz	η_{wh}	x	%
Täglicher Stromverbrauch	Q_{elec}	x	kWh	Täglicher Brennstoffverbrauch	Q_{fuel}	x	kWh
Jahresstromverbräuche	AEC	x	kWh	Jährlicher Brennstoffverbrauch	AFC	x	GJ

Kontakt: Heliotherm Wärmepumpentechnik Ges.m.b.H, Sportplatzweg 18, A-6336 Langkampfen



21 Prüfung

21.1 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

21.2 Dichtheitsprüfung

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

21.3 Reparaturen

Datum	Reparaturarbeit	durchgeführt von

HELIO THERM

Die Wärmepumpe

