

Bedienungs- und Montagehinweise



Wärmepumpe classic power

Inbetriebnahmedatum / **Freischaltcode**
(bei der Inbetriebnahme eintragen lassen)

Ihre Maschinen-Nummer
(bei der Inbetriebnahme eintragen lassen)

Tel.

Ihr Service-Ansprechpartner
(bei der Inbetriebnahme eintragen lassen)



WICHTIG!
VOR GEBRAUCH SORGFÄLTIG LESEN!
AUFBEWAHREN ZUM NACHSCHLAGEN!

Inhaltsverzeichnis

1	Allgemeine Hinweise.....	3
1.1	Zweck dieser Bedienungsanleitung.....	3
2	Sicherheitshinweise.....	3
2.1	Aufbau der Sicherheits- und Warnhinweise	3
2.2	Unterscheidung der Gefährdungsstufen	4
2.3	Piktogramme	4
2.4	Voraussetzungen für den sicheren Gebrauch.....	5
2.5	Verpflichtung des Betreibers	5
2.6	Verpflichtung des Personals.....	5
2.7	Bestimmungsgemäße Verwendung.....	6
2.8	Qualifikation des Personals.....	6
3	Funktionsbeschreibung	7
3.1	Sole-Wasser-Wärmepumpe: SmartHeat classic power BW(i)	9
3.2	Wasser-Wasser-Wärmepumpe: SmartHeat classic power WW(i).....	9
4	Option.....	10
4.1	Option R für classic power BW(i) und WW(i) - Aktive Kühlung	10
5	Transport	10
6	Montage	11
6.1	Aufstellbedingungen	11
6.2	Betriebsbedingungen.....	12
6.3	Wärmequellenseitiger Anschluss	14
6.4	Heizungsseitiger Anschluss.....	15
6.5	Elektrischer Anschluss.....	15
6.6	Hydraulischer Anschluss.....	18
7	Inbetriebnahme	19
7.1	Befüllung und Entlüftung	19
7.2	Einstellung.....	21
8	Bedienung.....	21
9	Wartung/Instandhaltung.....	22
10	Fehlersuche/Behebung	22
11	Außerbetriebsetzung/Demontage.....	23
11.1	Vorübergehende Außerbetriebsetzung	23
11.2	Endgültige Außerbetriebnahme/Entsorgung	23
12	Hydrauliksysteme.....	23
13	Anhang.....	28

I Allgemeine Hinweise

In dieser Gebrauchsanleitung wird vereinfachend das generische Maskulinum verwendet. Gemeint ist jedoch sowohl männliches, als auch weibliches Personal.

Die Gebrauchsanleitung ist für folgende SmartHeat Wärmepumpen bindend:

classic power-Serie: BW(i)/ WW(i)

I.1 Zweck dieser Bedienungsanleitung

Diese Bedienungsanleitung dient der Beschreibung der Wärmepumpe classic power.

Sie enthält allgemeine Hinweise, Sicherheitshinweise, eine Funktionsbeschreibung, Angaben zur Inbetriebnahme, Bedienung, Wartung/Instandhaltung, Fehlersuche und Behebung sowie technische Daten.

Alle Hinweise und Beschreibungen gelten für die gesamte Lebensdauer der Wärmepumpe classic power, einschließlich Beendigung des Betriebs und Entsorgung. Die Hinweise sind unbedingt zu befolgen. Das mit Bedienung und sonstigen Arbeiten an der Maschine betraute Personal, quittiert per Unterschrift im Logbuch diese Bedienungsanleitung gelesen und verstanden zu haben.

Sämtliche Arbeiten an der Maschine dürfen nur von befähigten Personen nach § 2 Abs. 7 BetrSichV ausgeführt werden. Technische Änderungen und Manipulationen sind untersagt.

2 Sicherheitshinweise

In diesem Abschnitt werden grundlegende Sicherheitshinweise sowie der Aufbau der Warnhinweise, ferner die Grenzen der Maschine, erläutert. Diesen Hinweisen ist unbedingt Folge zu leisten, um Gefahren für Menschen und Schäden an der Wärmepumpe zu vermeiden.

Die SmartHeat Deutschland GmbH übernimmt keine Haftung für Schäden, die aus Nichtbeachtung dieser Anleitung und speziell der Sicherheitshinweise, resultieren.

2.1 Aufbau der Sicherheits- und Warnhinweise

Die farbliche Unterscheidung der Warnhinweise wird in Graustufen vorgenommen, um eine eindeutige Trennung auch bei schwarz-weiß-Ausdrucken zu ermöglichen. Die Warnhinweise in dieser Gebrauchsanleitung sind wie folgt aufgebaut:

SIGNALWORT	
Piktogramm	Art der Gefahr und ihre Quelle. Folgen bei Missachtung des Warnhinweises. Maßnahmen zum Vermeiden der Gefahr.

2.2 Unterscheidung der Gefährdungsstufen

Folgende Gefährdungsstufen werden unterschieden:



GEFAHR!	
	Warnt vor unmittelbar drohender Gefahr. Tod oder schwerste Verletzungen sind die Folge. ► Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.
WARNUNG!	
	Warnt vor möglicher Gefahr. Tod oder schwerste Verletzungen können die Folge sein. ► Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.
VORSICHT!	
	Warnt vor möglicher Gefahr. Mäßige oder geringfügige Verletzungen können die Folge sein. ► Maßnahmen zur Vermeidung der Gefahr.
ACHTUNG!	
	Warnt vor Sachschäden. Maschine oder Gegenstände in ihrer Umgebung können beschädigt werden. ► Maßnahmen zur Vermeidung der schädlichen Situation.
Hinweis	
	Gibt zusätzliche nützliche Informationen, die den Gebrauch der Maschine erleichtern und zum Verständnis beitragen.

2.3 Piktogramme

Folgende Piktogramme werden in dieser Gebrauchsanleitung verwendet:

Piktogramm	Bedeutung
	Dieses Piktogramm symbolisiert eine allgemeine, nicht näher spezifizierte Gefahr. Es findet in Situationen Verwendung, in denen die grafische Darstellung einer einzelnen spezifischen Gefahr nicht möglich ist.
	Dieses Piktogramm symbolisiert Gefahr durch Elektrizität.

2.4 Voraussetzungen für den sicheren Gebrauch

Bei allen für den bestimmungsgemäßen Gebrauch der Maschine nötigen Tätigkeiten ist Vorsicht geboten, um Unfälle, Personenschäden und Sachschäden zu vermeiden. Bei Nichtbeachtung übernimmt der Hersteller keine Haftung für eventuelle Sach- und/oder Personenschäden! Zusätzliche Sicherheitshinweise des Betreibers sind einzuhalten.

- ▶ Die Maschine darf nur für den bestimmungsgemäßen Gebrauch eingesetzt werden. Sie muss in technisch einwandfreiem Zustand sein.
- ▶ Die Maschine darf nur betrieben werden, wenn alle Sicherheitseinrichtungen voll funktionsfähig sind.
- ▶ Die in diesem Handbuch definierten Warn- und Sicherheitshinweise sind unbedingt zu befolgen. Nichtbefolgen kann zu Tod, schweren Verletzungen und Schäden an der Maschine führen.
- ▶ Den Weisungen des mit dem Arbeitsschutz beauftragten Personals ist unbedingt Folge zu leisten.
- ▶ Beim elektrischen Anschluss der Wärmepumpe sind die einschlägigen VDE-, EN- und IEC- Normen einzuhalten.
- ▶ Die örtlichen Anschlussbedingungen der Energieversorgungsunternehmen sind zu beachten.

2.5 Verpflichtung des Betreibers

- ▶ Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen an der Maschine arbeiten zu lassen, die mit den grundlegenden Vorschriften für Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut und in die Handhabung der Maschine eingewiesen worden sind.
- ▶ Der Betreiber verpflichtet sich, nur Personen an der Maschine arbeiten zu lassen, die die Sicherheitsvorschriften und Warnhinweise in dieser Betriebsanleitung gelesen, verstanden und dies durch Ihre Unterschrift quittiert haben
- ▶ Der Betreiber verpflichtet sich, das sicherheitsbewusste Arbeiten des Personals in regelmäßigen Abständen zu überprüfen.
- ▶ Der Betreiber stellt sicher, dass die Maschine nur in einwandfreiem, funktionstüchtigem Zustand betrieben wird und besonders die Sicherheitseinrichtungen regelmäßig auf ihre Funktionstüchtigkeit überprüft werden.
- ▶ Der Betreiber stellt sicher, dass alle an und in der Maschine angebrachten Sicherheits- und Warnhinweise nicht entfernt werden und leserlich bleiben.

2.6 Verpflichtung des Personals

- ▶ Das mit der Bedienung und Instandhaltung beauftragte Personal muss vor Beginn der Arbeiten den Abschnitt Sicherheitshinweise gelesen und inhaltlich verstanden haben.
- ▶ Das mit der Bedienung und Instandhaltung beauftragte Personal muss die Belehrung per Unterschrift quittieren.
- ▶ Personen, deren Reaktionsfähigkeit durch Drogen, Alkohol oder Medikamente beeinflusst ist, dürfen die Maschine NICHT bedienen, selbst wenn sie über die nötige Qualifikation verfügen.
- ▶ Personen, die als nicht zurechnungsfähig gelten, dürfen die Maschine NICHT bedienen.

2.7 Bestimmungsgemäße Verwendung

Es dürfen nur die vertraglich vereinbarten Produkte in den vereinbarten Grenzen eingesetzt werden. Wird die Maschine anders als bestimmungsgemäß im Sinne der Gebrauchsanleitung verwendet, so geht die alleinige Verantwortung dafür auf den Betreiber über.

Erlaubte Verwendung

Die Wärmepumpe ist ausschließlich für die Erwärmung von Heiz- und Brauchwasser vorgesehen.

Vernünftigerweise vorhersehbare Fehlanwendung

Die hier bezeichneten vernünftigerweise vorhersehbaren Fehlanwendungen erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Gegebenenfalls muss die Liste durch dokumentierte Vorfälle erweitert werden.

Nicht bestimmungsgemäß im Sinne der Gebrauchsanleitung ist u. a.:

- ▶ Der Betrieb der Wärmepumpe in explosionsgefährdeten Bereichen.
- ▶ Die unsachgemäße Änderung der Kältemittelmenge.
- ▶ Die Erwärmung anderer Flüssigkeiten als Trinkwasser.
- ▶ Der Betrieb außerhalb der Einsatzgrenzen (siehe Abschnitt „Betriebs- und Einsatzgrenzen“).

Einsatzbereich der Maschine

Die Wärmepumpe wird eingesetzt in vorhandenen oder neu zu errichtenden Heizungsanlagen.

2.8 Qualifikation des Personals

Alle mit Handlungen an der Wärmepumpe beauftragten Personen müssen über die für den Umgang mit der Maschine nötige Qualifikation verfügen.

Folgende Benutzergruppen werden mit Handlungen an der Wärmepumpe beauftragt:

- ▶ Bedienpersonen
- ▶ Instandhaltung, Service, Einrichter, Rüster
- ▶ Reinigungspersonal
- ▶ Personal für Transport, Aufbau, Be-, Entladen, Außerbetriebsetzung, Demontage und Entsorgung

Zulässige Handlungen des Bedienpersonals

Die Bedienung der Wärmepumpe muss durch eine autorisierte Person erfolgen.

Zulässige Handlungen von Wartungs- und Servicepersonal

Das mit Instandhaltung, Service, Einrichtung und Rüstung beauftragte Personal muss eine entsprechende Fachausbildung und, wo gesetzlich zulässig, die entsprechende Befähigung haben. Die Prüfung der Qualifikation erfolgt durch autorisierte Stellen.

3 Funktionsbeschreibung

Die SmartHeat-Wärmepumpe classic power vereint erforderliche Komponenten einer Heizungs- und Warmwasserbereitungsanlage und deckt den Heizwärmebedarf ohne direkte elektrische Zuheizung.

An der Rück- und Oberseite der Wärmepumpe befinden sich folgende Anschlüsse:

- ▶ Ein-/Ausgang Wärmequelle
- ▶ Vor-/Rücklauf Heizung
- ▶ Stromversorgung

Zur classic power-Serie gehören die Sole-Wasser-Wärmepumpe BW und die Wasser-Wasser-Wärmepumpe WW.

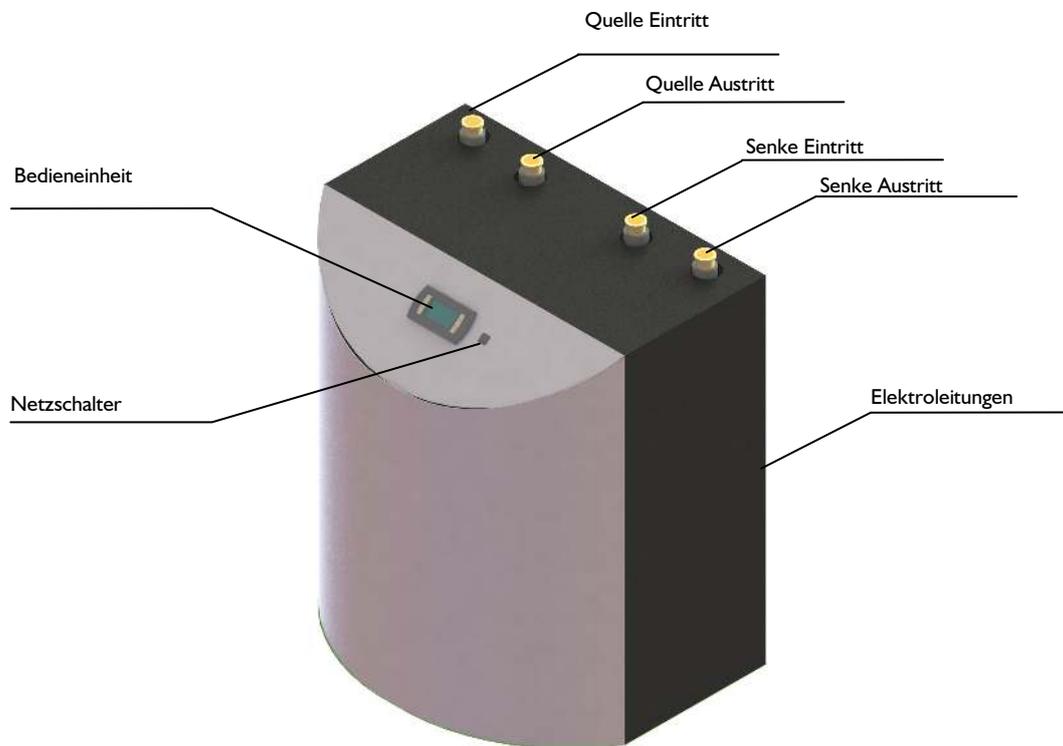


Abb. : perspektivische Ansicht

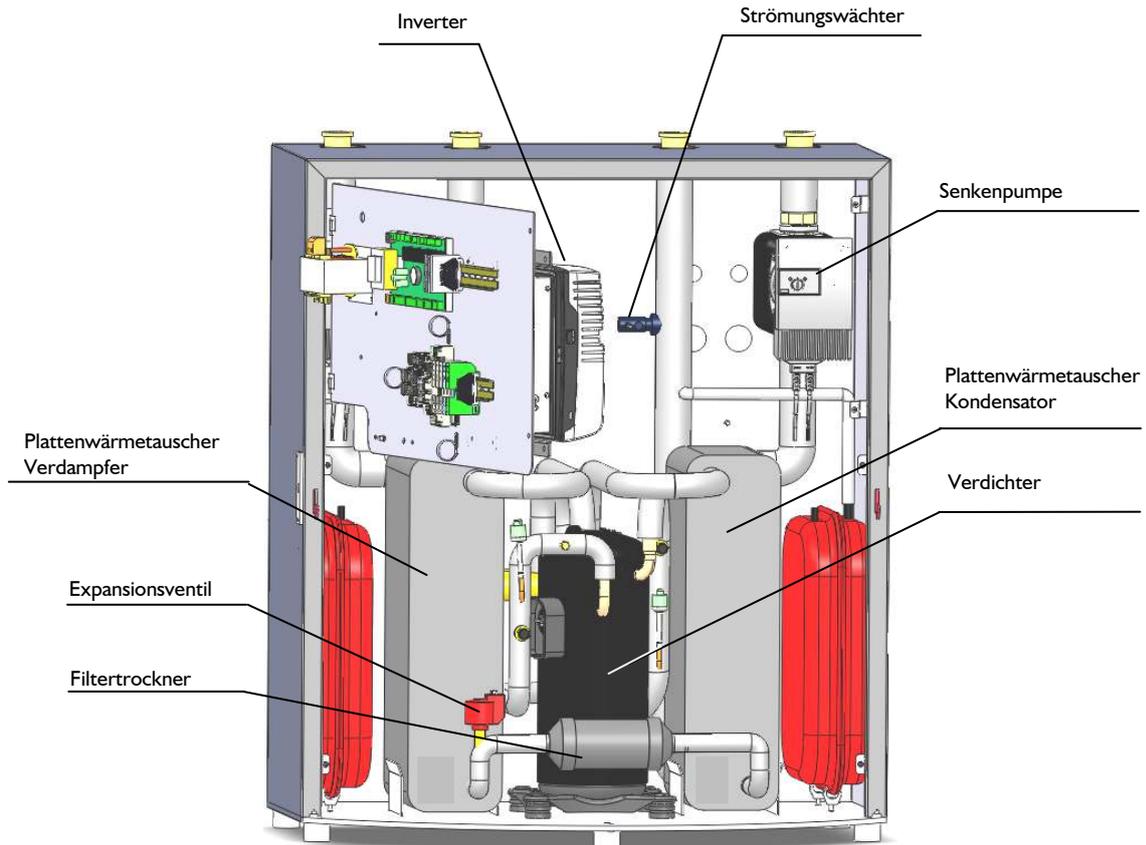


Abb. : Frontansicht - Innenansicht

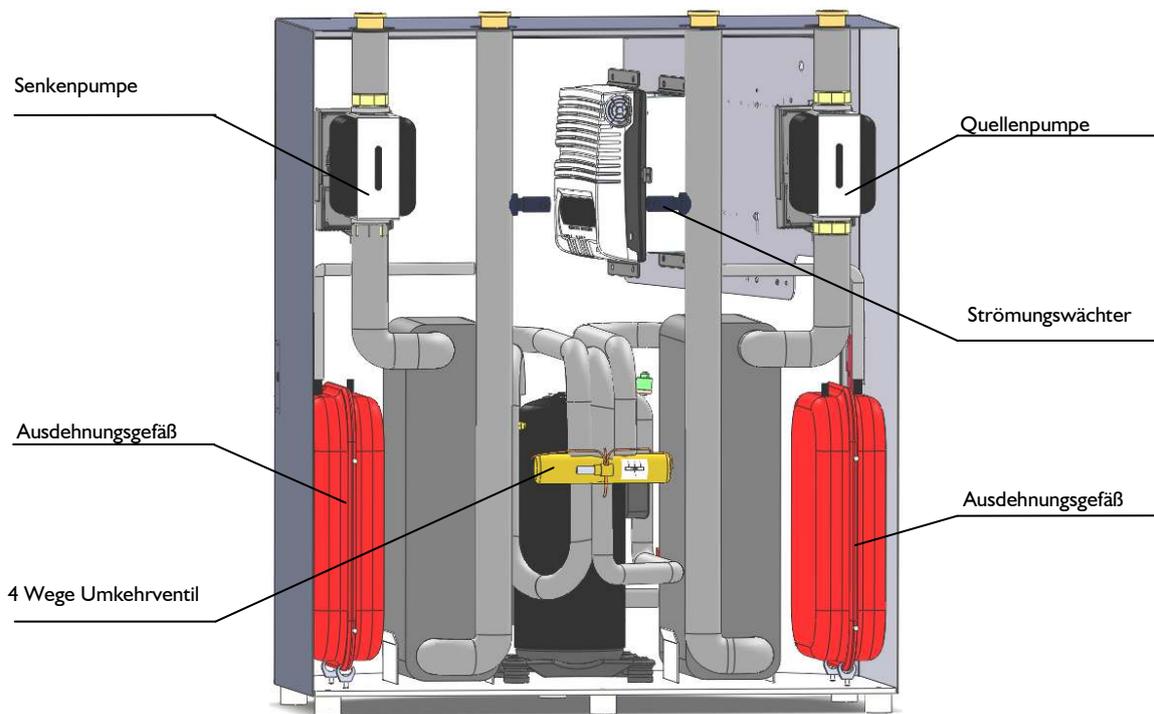


Abb. : Rückseite - Innenansicht

3.1 Sole-Wasser-Wärmepumpe: SmartHeat classic power BW(i)

Die Wärmepumpe classic power BW besteht aus einem Wärmetauscher als Verdampfer, der an einen Solekreislauf angeschlossen ist. Das Heiz- und Brauchwasser wird im Kondensator erwärmt und den Verbrauchern zur Verfügung gestellt.

Der Erdkollektor des Systems besteht aus Tiefensonden oder soledurchströmte PE-Rohre, die im frostfreien Bereich horizontal verlegt werden. Eine Soleumwälzpumpe fördert Sole, d.h. das Wärmeträgermedium, durch den geschlossenen Kreislauf (Solekreislauf). Die Soleumwälzpumpe und Sicherheitseinrichtungen befinden sich im Gebäude oder einem außenliegenden Schacht. Ein Entkoppelungsspeicher im Heizsystem ist vorzusehen um die Schalthäufigkeit der Wärmepumpe zu reduzieren. Ist sichergestellt, dass der Mindestvolumenstrom bestehen bleibt und somit der Kondensator ständig durchströmt wird, ist der Entkopplungsspeicher nicht notwendig.

3.2 Wasser-Wasser-Wärmepumpe: SmartHeat classic power WW(i)

Die Wärmepumpe classic WW wird über einen Förder- und Schluckbrunnen mit Grundwasser versorgt und arbeitet auf einem höheren Temperaturniveau als die classic BW. Die Sicherheitseinrichtungen befinden sich im Gebäude. Das Heiz- und Brauchwasser wird im Kondensator erwärmt und den Verbrauchern zur Verfügung gestellt.

Ein Entkoppelungsspeichers im Heizsystem ist vorzusehen um die Schalthäufigkeit der Wärmepumpe zu reduziert. Ist sichergestellt, dass der Mindestvolumenstrom bestehen bleibt und somit der Kondensator ständig durchströmt wird, ist der Entkopplungsspeicher nicht notwendig.

4 Option

4.1 Option R für classic power BW(i) und WW(i) - Aktive Kühlung

Das Modul Aktive Kühlung enthält zusätzlich zur Heiz- und Warmwasserbereitungsfunktion eine Kühlfunktion, die auch bei erhöhten Außen- und Erdreichtemperaturen verfügbar ist.

Die Aktive Kühlung basiert auf dem Kältekreislauf. Die Wärmepumpe arbeitet im Umkehrbetrieb, d.h. im Sommer werden Heizungswasser und Wohnräume durch die Wärmepumpe abgekühlt und das Erdreich erwärmt.

Die maximal übertragbare Kühlleistung beträgt je nach Einsatzbereich ca. 100 W/m² für Wand- und Deckenflächen und maximal 20 - 25 W/m² bei Fußbodenflächen.

5 Transport



WARNUNG!

Quetschgefahr durch unkontrolliert bewegte Teile.

Gefahr von Verletzungen durch Quetsch- und Schlagwirkung.

- ▶ Verwenden Sie geeignete Hebezeuge (Hubwagen).
- ▶ Verwenden Sie geeignete Anschlagmittel an den dafür vorgesehenen Stellen.
- ▶ Sichern Sie lose Teile gegen Abkippen.
- ▶ Kippen Sie den Maschinenschrank über 45° nur kurzzeitig.



ACHTUNG!

Beschädigung von Bauteilen und Funktionsbeeinträchtigung.

Bei unsachgemäßem Transport der Maschine oder ihren Teilen können Beschädigungen von Bauteilen und dadurch Funktionsschäden auftreten.

- ▶ Transportieren Sie die Wärmepumpe senkrecht.
- ▶ Vermeiden Sie unbedingt stärkere Stoßeinwirkungen.

Folgende Hinweise sind für den Transport zu beachten:

- ▶ Beachten Sie das Gewicht der Wärmepumpe und benutzen Sie entsprechend dimensionierte Hebezeuge, z.B. Hubwagen.
- ▶ Achten Sie darauf, dass sich die Last beim Bewegen nicht verschiebt.
- ▶ Verwenden Sie ausschließlich geeignete und technisch einwandfreie Transportmittel mit ausreichender Tragkraft.

6 Montage

6.1 Aufstellbedingungen

Die Aufstellung und Errichtung der Wärmepumpe muss so erfolgen, dass der Kundendienst problemlos die Inbetriebnahme und Wartungsarbeiten durchführen kann.



Hinweis

Beachten Sie bei der Aufstellung der Wärmepumpe die Anforderungen der Berufsgenossenschaftlichen Regeln für Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit!

Es gelten die folgenden Aufstellbedingungen:

- ▶ Der Aufstellungsort muss trocken und frostfrei sein.
- ▶ Der Untergrund muss glatt und waagrecht sein sowie die erforderliche Stabilität und Standsicherheit besitzen.
- ▶ Die Anbindung an das Heizungs- und Wärmequellensystem soll möglichst kurz sein.
- ▶ Die Umgebungstemperatur beträgt mindestens 5 °C und maximal 40 °C.
- ▶ Die maximale zulässige Umgebungfeuchte beträgt 80 % (nicht kondensierend).
- ▶ Die Mindestabstände zu benachbarten Gegenständen müssen eingehalten werden (siehe Abb. 5).

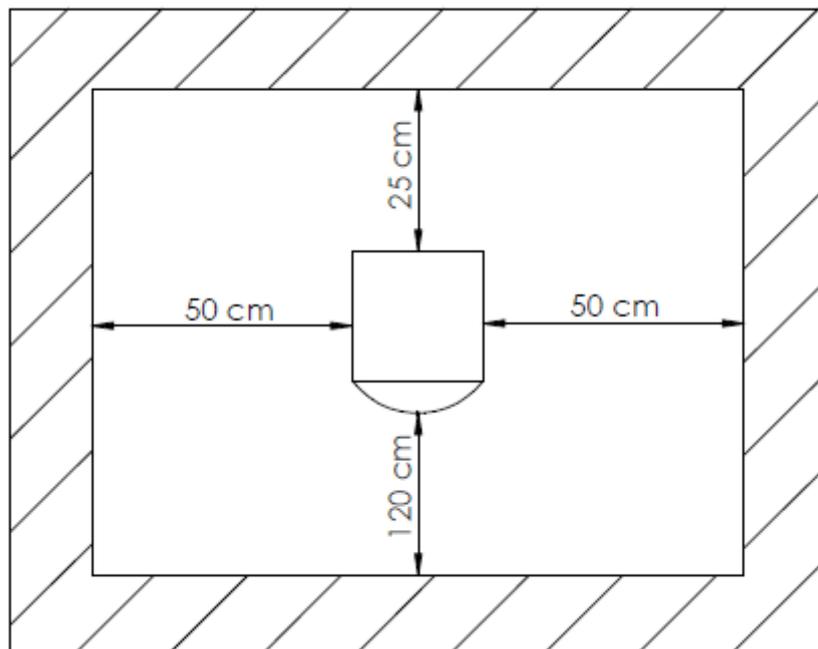


Abb. 5: Mindestabstände für die Aufstellung der Wärmepumpe

6.2 Betriebsbedingungen

Grundwasser wird als Wärmequelle für die Wärmepumpe genutzt und muss Mindestanforderungen erfüllen. Um Verschmutzung und Schäden des Wärmetauschers vorzubeugen, sollte grundsätzlich ein Großflächenfilter (Schmutzfänger) mit einer Maschenweite von 0,3-0,5 mm in Flussrichtung vor dem Plattenwärmeübertrager vorgesehen werden.

Es gelten die folgenden Mindestanforderungen für das Grundwasser:

	Kupfer gelötet	Alfa Nova	
Leitfähigkeit in μ -Siemens/cm *	< 450	< 700	+
pH - Wert	< 6	< 6	-
	6 – 7	6 – 7	o
	7 – 9	7 – 9	+
	> 9	> 9	-
Gesamthärte in °dH	< 15	< 15	+
	> 15	> 15	o
Chlorid in ppm	< 50	< 100	+
Sulfat in ppm	< 50	< 50	+
	50 – 100	50 – 100	o
	> 100	> 100	-
Kohlensäure in ppm	< 5	< 5	+
	5 – 10	5 – 10	o
	> 10	> 10	-
Verhältnis $[\text{HCO}_3^-]/[\text{SO}_4^{2-}]$	> 1	> 1	+
Nitrat in ppm	< 100	< 100	+
Sauerstoff in ppm	< 1	< 1	+
	1 – 8	1 – 8	o
	> 8	> 8	-
Ammoniak in ppm	< 2	< 2	+
	2 – 10	2 – 10	o
	> 10	> 10	-
Eisen, gelöst in ppm	< 0,2	< 0,2	+
	0,2 – 0,5	0,2 – 0,5	o
	> 0,5	> 0,5	-
Mangan, gelöst in ppm	< 0,05	< 0,05	+
	0,05 – 0,1	0,05 – 0,1	o
	< 0,1	< 0,1	-
Schwefelwasserstoff in ppm	< 0,05	< 0,05	+
freies Chlor in ppm	< 0,5	< 0,5	+
Feststoffe (suspendierend) mg/l; faserige Stoffe unbedingt vermeiden	> 10	> 10	-
	< 10	< 10	o

*bei 20°C

+ → Die eingesetzten Werkstoffe sind normalerweise gut beständig.
o → Falls mehrere Faktoren mit o bewertet werden, ist ein Auftreten von Korrosion nicht auszuschließen.
- → Vom Einsatz einer Wasser-Wasser-Wärmepumpe muss abgeraten werden.

Es gelten folgende Betriebs- und Einsatzgrenzen:

	Typ	Betriebs- und Einsatzgrenzen	Spreizung
Heizkreis	BWi	25 ... 60 °C	5-7 K
Heizkreis	WWi	25 ... 60 °C	5-7 K
Wärmequelle	BWi	-10 ... 15 °C	3-5 K
Wärmequelle	WWi	5 ... 15 °C	3-5 K

Anschlüsse:



Hinweis

Für den Anschluss steht Ihnen die SmartHeat Deutschland GmbH Systemzubehör (Anschluss-Sets, Umschaltbaugruppen etc.) zur Verfügung (siehe Produktkatalog).

- ▶ Arbeiten Sie auf der Wärmequellen- und der Heizungsseite mit Spreizungen zwischen Vor- und Rücklauf von 3 – 5 K bzw. 5 – 7 K.
- ▶ Das Maschinenspezifische Einsatzfeld ist dem technischen Datenblatt zu entnehmen.
- ▶ Sehen Sie eine externe Trennvorrichtung für alle elektrischen Zuleitungen der Maschine (z. B. Hauptschalter) vor.

6.3 Wärmequellenseitiger Anschluss

SmartHeat classic power BW



ACHTUNG!

Beschädigung von Bauteilen und Funktionsbeeinträchtigung.

Bei unsachgemäßem Anschluss der Maschine können Beschädigungen von Bauteilen und dadurch Funktionsschäden auftreten.

- ▶ Montieren Sie im Wärmequelleneintritt der Wärmepumpe einen Schmutzfänger und einen Mikroluftblasenabscheider.
- ▶ Montieren Sie auf der Wärmequellenseite Ausdehnungsgefäße und Sicherheitseinrichtungen.
- ▶ Verwenden Sie nur Frostschutzmittel auf Monoethylenglykol- oder Propylenglykolbasis.
- ▶ Die Soleflüssigkeit darf im unteren Einsatzbereich keine Flockenbildung aufweisen und keine Sprengwirkung haben

- ▶ Stellen Sie die Soleflüssigkeit vor dem Befüllen der Anlage her. Die Konzentration des Frostschutzmittels muss eine Frostsicherheit von mindestens -15 °C aufweisen.
- ▶ Schließen Sie Ein-/Ausgang der Wärmequelle an der Wärmepumpe an.

SmartHeat classic power WW



ACHTUNG!

Beschädigung von Bauteilen und Funktionsbeeinträchtigung.

Bei unsachgemäßem Anschluss der Maschine können Beschädigungen von Bauteilen und dadurch Funktionsschäden auftreten.

- ▶ Montieren Sie im Wärmequelleneintritt der Wärmepumpe einen Schmutzfänger und einen Mikroluftblasenabscheider.
- ▶ Montieren Sie auf der Wärmequellenseite Ausdehnungsgefäße und Sicherheitseinrichtungen.
- ▶ Stellen Sie sicher, dass das Grundwasser den Mindestanforderungen (siehe Abschnitt 6.2 Betriebsbedingungen) entspricht.
- ▶ Bei zu erwartenden Änderungen oder Schwankungen der Wasserqualität muss eine Trennsystem vorgesehen werden

- ▶ Schließen Sie Ein-/Ausgang der Wärmequelle an der Wärmepumpe an.

6.4 Heizungsseitiger Anschluss



ACHTUNG!

Beschädigung von Bauteilen und Funktionsbeeinträchtigung.
Bei unsachgemäßem Anschluss der Maschine können Beschädigungen von Bauteilen und dadurch Funktionsschäden auftreten.

- ▶ Montieren Sie auf der Wärmequellenseite Ausdehnungsgefäße und Sicherheitseinrichtungen.
- ▶ Stellen Sie eine Strömungsüberwachung und den Mindestheizwasserdurchsatz sicher.
- ▶ Verwenden Sie geeignetes Anschlussmaterial.

- ▶ Spülen Sie die Heizungsanlage, um Verunreinigungen, Reste von Dichtmaterial oder Ähnliches zu entfernen.
- ▶ Schließen Sie die heizwasserseitigen Anschlüsse der Wärmepumpe an.
- ▶ Füllen, entlüften und drücken Sie die Heizungsanlage ab.

6.5 Elektrischer Anschluss



GEFAHR!

Gefahr durch Elektrizität.
An elektrischen Einrichtungen sind schwere bis tödliche Stromschläge möglich.

- ▶ Arbeiten an der elektrischen Anlage dürfen nur durch Elektrofachkräfte und elektrotechnisch unterwiesene Personen nach DIN VDE 0105-1 erfolgen.
- ▶ Zu beachten sind die DIN VDE 0100 Errichten, Inbetriebnahme und Prüfen der E-Anlage mit Übergabeprotokoll und die DIN VDE 0113 Teil I Sicherheit von Maschinen.
- ▶ Am geöffneten Wärmepumpenschrank nur im spannungslosen Zustand arbeiten.

ACHTUNG!

Beschädigung von Bauteilen und Funktionsbeeinträchtigung.
Bei unsachgemäßem Anschluss der Maschine können Beschädigungen von Bauteilen und dadurch Funktionsschäden auftreten.



- ▶ Die Kompressoren sind mit einem Motorschutzschalter für die Wärmepumpe und einer Trennvorrichtung vom Netz gegen thermische Überlast zu schützen.
- ▶ Fühlerleitungen mit Kleinspannung müssen getrennt von Niederspannungsleitungen verlegt werden.

- ▶ Alle für die Leistungsversorgung und Regelung notwendigen Bauteile befinden sich hinter der Revisionsöffnung. Der benötigte Querschnitt der Leitung richtet sich nach der Leistungsaufnahme der Wärmepumpe (siehe Datenblatt)
- ▶ Achten Sie beim Anschluss der Zuleitungen der Kompressoren auf ein anliegendes Rechtsdrehfeld.
- ▶ Bei Verlängerung der Fühleranschlussleitung muss mindestens ein Leitungsquerschnitt von 0,75 mm² verwendet werden.
- ▶ Es gilt der Anschlussbelegungsplan des jeweiligen Wärmepumpentyps, der sich im Steuerungskasten der Maschine und im Anhang dieser Bedienungsanleitung befindet.
- ▶ Der elektrische Energiebedarf, insbesondere der Sondertarif (Wärmepumpentarif) ist von einem Elektro-Fachunternehmen in Form der Energiebezugsanmeldung beim zuständigen EVU (Energieversorgungsunternehmen) mit Berücksichtigung der elektrischen Leistungsanforderungen des Herstellers zum jeweiligen Wärmepumpentyp vor der eigentlichen Installation anzumelden.
- ▶ Nach der Bewilligung durch das EVU wird nach deren Vorgaben und mit Berücksichtigung der elektrischen Leistungsanforderungen des Herstellers zum jeweiligen Wärmepumpentyp der Elektroanschluss durch das Elektro-Fachunternehmen hergestellt.
- ▶ Vor der Inbetriebnahme sind alle Schraubverbindungen auf festen Sitz zu kontrollieren, da diese sich beim Transport unbeabsichtigt lösen können.



Hinweis

SmartHeat Deutschland GmbH kann autorisierte Heizungsinstallateure oder entsprechende qualifizierte Elektrofachkräfte bereitstellen.

Folgende elektrische Zuleitungen müssen am Aufstellungsort der Wärmepumpe vorhanden sein:

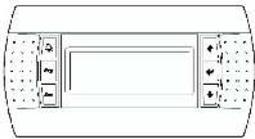


Abb. 6: Wärmepumpen-Regler

I-stufig	
I x Zuleitung Wärmepumpe	3/N/PE ~ 50Hz/400V
I x Zuleitung Steuerspannung	I/N/PE ~ 50Hz/230V
BWi/WWi 400 V	
I x Zuleitung Wärmepumpe	3/N/PE ~ 50Hz/400V
I x Zuleitung Steuerspannung	I/N/PE ~ 50Hz/230V
BWi/WWi 230 V	
I x Zuleitung Wärmepumpe	I/N/PE ~ 50Hz/230V
I x Zuleitung Steuerspannung	I/N/PE ~ 50Hz/230V

- ▶ Der Durchfluss des Quellenkreislaufes kann überwacht und zur Abschaltung der Wärmepumpe genutzt werden. Bei Wasser/Wasser- und Luft/Wasser-Wärmepumpen muss ein Strömungswächter eingesetzt werden. Bei Nichtbeachtung kann es zu schweren Schäden im Quellenbereich kommen. In einem solchen Fall können keine Haftungsansprüche gegenüber SmartHeat geltend gemacht werden.
- ▶ Bei Vorschaltung einer Fehlerstromschutzeinrichtung (RCD) muss diese nach DIN-VDE 0100-530 allstromsensitiv ausgeführt und vom Typ B oder Typ B+ sein.
- ▶ Die Ausgänge sind jeweils mit maximal 1,0 A und in Summe mit maximal 4,0 A belastbar. Bei höheren Anschlussleistungen sind Entkoppelrelais vorzusehen

Folgendes gilt für die Option Aktive Kühlung, Externe passive Kühleinheit und Lüftung und Abluftwärmerückgewinnung:

- ▶ Das jeweilige Modul erhält die Versorgungsspannung über die Netzspannung des Wärmepumpengerätes.
- ▶ Es benötigt keine separate Stromzufuhr.

6.6 Hydraulischer Anschluss

Option Aktive Kühlung:

- ▶ Der hydraulische Anschluss des Wärmepumpengerätes erfolgt wie bei der Baureihe ohne Kühlmodul.
- ▶ Heizungsvorlauf und -rücklauf behalten ihre Flussrichtung bei, werden zum Kälte-trägervorlauf (Austritt) und Kälte-trägerrücklauf (Eintritt).
- ▶ Zusätzliche hydraulische Anschlüsse (separater Vor- bzw. Rücklauf) für die Kühlfunktion sind nicht vorhanden.

7 Inbetriebnahme

Die Inbetriebnahme darf nur von autorisiertem Personal durchgeführt werden. Die jeweilige Qualifikation wird von autorisierter Stelle geprüft.

Beachten sie die hier aufgeführten Sicherheitshinweise sowie die Hinweise zu Beginn dieser Dokumentation.

Vor Inbetriebnahme müssen alle durchzuführenden Handlungen in einer Checkliste benannt und die Durchführung dokumentiert werden.

Nehmen Sie im Anschluss an die Vorbereitungsmaßnahmen die Maschine in Betrieb und führen sie einen Probelauf durch.



GEFAHR!

Gefahr durch Elektrizität.

An elektrischen Einrichtungen sind schwere bis tödliche Stromschläge möglich.

- ▶ Arbeiten Sie nur an spannungsfrei geschalteten elektrischen Komponenten.
- ▶ Sichern Sie die Spannungsquelle gegen Wiedereinschalten.

Hinweis

Ein Inbetriebnahme-Protokoll können Sie sich unter der Service-Hotline: +49 3843/2279-111 anfordern.

Stellen Sie vor der Inbetriebnahme sicher, dass:

- ▶ alle erforderlichen heiz- und brauchwasserseitigen sowie wärmequellenseitigen Anschlüsse der Wärmepumpe vorgenommen wurden.
- ▶ das Gerät, die Wärmequellenanlage sowie die Heizungsanlage ordnungsgemäß gespült, befüllt und entlüftet worden sind.
- ▶ alle im Heiz- und Wärmequellenkreislauf befindlichen Absperr-Armaturen geöffnet sind.
- ▶ die Einstellungen des Wärmepumpenreglers, gemäß Gebrauchsanleitung, an die Heizungsanlage angepasst sind.
- ▶ der Anschluss und Absicherung von den elektrischen Zuleitungen erfolgt ist.
- ▶ alle Schraubverbindungen auf festen Sitz überprüft wurden.
- ▶ der Netzschalter auf „ON“ bzw. „I“ steht.
- ▶ der Schutzleiterwiderstand und der Isolationswiderstand nach DIN VDE 0113 EN 60204 geprüft worden ist.
- ▶ ein Frostschutz gewährleistet ist, sodass beim Abschalten oder bei Ausfall der Wärmepumpe die hydraulische Anlage nicht einfriert.

7.1 Befüllung und Entlüftung

Der Heizkreis enthält grundsätzlich eine Befüll- und Spülarmatur, d. h. ein Absperrorgan und zwei KFE-Hähne. Der Spülvorgang erfolgt nach VDI 2035 und wird protokolliert.

Wasseranalyse und -behandlung:

Das Brauchwasser muss durch den Planer/Installateur nach VDI 2035 Blatt I an jeder Anlage geprüft werden. Das Prüfungsergebnis ist dem Bauherrn/Betreiber schriftlich zu übergeben.

Die entscheidenden Faktoren sind hierbei die Heizleistung und das spezifische Anlagenvolumen:

Gesamtheizleistung	Gesamthärte	Gesamthärte	Gesamthärte
In KW	In °dH bei <20l/kW kleinster Kesselheizfläche	In °dH bei >20l/kW<50l/kW kleinster Kesselheizfläche	In °dH >50l/kW kleinster Kesselheizfläche
<50kW	Keine Anforderung oder <16,8°dH	11,2°dH	0,11°dH
>50kW<200kW	11,2°dH	8,4°dH	0,11°dH

Für die Wasserbehandlung gibt es nach VDI 2035 drei Verfahren:

- ▶ Enthärtung/Entsalzung
- ▶ Härtestabilisierung
- ▶ Härtefällung

Enthärtung/Entsalzung:

Die Enthärtung/Entsalzung ist das bevorzugte Verfahren zur Vermeidung von Steinbildung. Erdalkalien (Magnesium- und Calciumionen) werden dauerhaft aus dem System entfernt.

Der Nachteil ist, dass Natriumhydrogencarbonat (NaHCO_3) gebildet wird, das sich durch Heizwassererwärmung in alkalisierendes Natriumcarbonat (Na_2CO_3) umwandelt. Gleichzeitig entsteht CO_2 , das aus dem System entweicht und durch welches der in der VDI 2035 geforderte pH-Wert deutlich überschritten werden kann. Da bei erhöhtem pH-Wert Korrosionsgefahr besteht, muss dieser entgegengewirkt werden.

Härtestabilisierung:

Zusatzstoffe werden zum Heizwasser gegeben, sodass Steinbildung vermieden wird. Erdalkalien werden jedoch nicht dauerhaft aus dem System entfernt.

Die Auswahl der Zusatzstoffe (keine phosphathaltigen Produkte) erfolgt so, dass weder Korrosion noch Calciumphosphatschlamm entstehen kann.

Härtefällung:

Bei der Härtefällung werden dem Heizungswasser Stoffe zugeführt, die Erdalkalien als Schlämme ausfallen lassen. Die Schlämme werden dann durch anlagen- und betriebstechnische Maßnahmen (Abschlammung) aus dem Heizungssystem entfernt.

Folgende Handlungsschritte sind zum Befüllen und Entlüften durchzuführen:

- ▶ Befüllen Sie die Trinkwasserblase.
- ▶ Schließen Sie das Absperrorgan zwischen den beiden KFE-Hähnen.
- ▶ Füllen Sie das Heizungswasser in einen möglichst offenen Behälter.
- ▶ Pumpen Sie das Heizungswasser mit einer leistungsstarken Pumpe in Fließrichtung über den entsprechenden KFE-Hahn aus dem Behälter in die Anlage.
- ▶ Führen Sie das aus dem 2. KFE-Hahn austretende Wasser nach Durchströmen der Anlage über einen Schlauch so in den offenen Behälter zurück, dass der Austritt von Luft kontrolliert werden kann.
- ▶ Führen Sie diesen Vorgang wiederholt durch, besonders wenn Frischwasser aus der Leitung verwendet wird.
- ▶ Wenn keine Luft mehr aus dem Heizkreis austritt, schließen Sie den KFE-Hahn.
- ▶ Öffnen Sie den Kugelhahn, pumpen Sie mit der Pumpe die entsprechende Vorlage in das Membranausdehnungsgefäß und stellen Sie den Anlagendruck ein.
- ▶ Entlüften Sie erneut.

7.2 Einstellung

Bei der Inbetriebnahme werden die Reglereinstellungen durch einen autorisierten Servicepartner über den Wärmepumpenregler an die Heizungsanlage angepasst. Der Wärmepumpenregler befindet sich in der Maschine.



WARNUNG!

Gesundheitsgefährdung durch Schimmelbildung.
Schimmel kann zu Atemwegserkrankungen und -infektionen führen.

- ▶ Stellen Sie sicher, dass die minimale Raumtemperatur nicht mehr als 6 K unter der jeweiligen Außentemperatur liegt.

ACHTUNG!

Beschädigung von Bauteilen und Funktionsbeeinträchtigung.
Bei unsachgemäßer Inbetriebnahme der Maschine können Beschädigungen von Bauteilen und dadurch Funktionsschäden auftreten.

- ▶ Die Erstinbetriebnahme muss von einem vom Hersteller autorisierten Servicepartner durchgeführt werden.
- ▶ Nur Fachpersonal darf an der Steuerung (Wärmepumpe intern) Einstellungen ändern.
- ▶ Nur Fachpersonal darf im manuellen Betrieb arbeiten, da Regelungs- und Sicherheitsfunktionen aussetzen.
- ▶ Die Wärmepumpe darf nur innerhalb der Einsatzfrequenz von 50 HZ betrieben werden.
- ▶ Bei der Inbetriebnahme von Wärmepumpen mit Aktiver Kühlung muss ein guter Durchfluss im Heizwasserkreis sichergestellt sein, damit der Wärmetauscher nicht einfriert, wenn die Maschine unbeabsichtigt im Kühlmodus arbeitet.
- ▶ Das Heizungswasser darf bei der Inbetriebnahme nicht kälter als 25°C sein.



8 Bedienung

Die Bedienung der Wärmepumpe erfolgt über den Wärmepumpenregler, der sich im Gebäudeinneren befindet.



ACHTUNG!

Beschädigung von Bauteilen und Funktionsbeeinträchtigung.
Bei unsachgemäßer Bedienung der Maschine können Beschädigungen von Bauteilen und dadurch Funktionsschäden auftreten.

- ▶ Nur Fachpersonal darf an der Steuerung (Wärmepumpe intern) Einstellungen ändern.
- ▶ Nur Fachpersonal darf im manuellen Betrieb arbeiten, da Regelungs- und Sicherheitsfunktionen aussetzen.
- ▶ Die Wärmepumpe darf nur innerhalb der Einsatzfrequenz von 50 HZ betrieben werden.

Hinweis

In der Regleranleitung sind die Grundfunktionen des Reglers, die Bedienung, Einstellung der gewünschten Raum- und Warmwassertemperaturen, die Erstellung von Tagesprogrammen für den Heizungsbetrieb, die Warmwasserbereitung und die Vorgehensweise bei Anlagenstörungen beschrieben.



9 Wartung/Instandhaltung

Kältekreise mit einer Kältemittelmenge > 3kg (6 kg bei Hermetiksystemen) müssen gemäß der EG-VO 842/2006 jährlich einer Dichtheitsprüfung durch zertifiziertes Personal unterzogen und dokumentiert werden. Das Protokoll zur Dichtheitsprüfung muss mindestens 5 Jahre im Logbuch der Maschine aufbewahrt werden. Die Kältemittelmenge kann vom Typenschild der Maschine entnommen werden.

Die Wartung der kältetechnischen Komponenten muss nach VDMA 24186-3 durchgeführt werden.

Reinigen Sie die Heizungsseite wie folgt:

- ▶ Die Reinigung muss von einem Installateur vorgenommen werden.
- ▶ Das Spülgerät muss direkt an den Vor- und Rücklauf des Kondensators der Wärmepumpe angeschlossen werden.
- ▶ Der Kondensator muss entgegen der normalen Durchflussrichtung gespült werden.

Pflegen Sie die Maschine wie folgt:

- ▶ Behandeln Sie die Außenteile der Wärmepumpe mit einem feuchten Tuch und handelsüblichen Reinigungsmitteln (Ausnahmen siehe Hinweis).



ACHTUNG!

Beschädigung von Bauteilen. Bei unsachgemäßer Reinigung der Maschine können Oberflächenschäden auftreten.

- ▶ Verwenden Sie keine soda-, säure-, sand- und chloridhaltigen Reinigungsmittel.
- ▶ Vermeiden Sie das Ablegen und Anlehnen von Gegenständen auf und an der Wärmepumpe.

10 Fehlersuche/Behebung

Störungen werden im Display des Wärmepumpenreglers angezeigt.



Hinweis

In der Regleranleitung sind mögliche Fehler und deren Beseitigung aufgeführt. Kann die Störung nicht selbst behoben werden, ist ein zugelassener Installateur oder Service-Techniker zu verständigen. Weitere Informationen erhalten Sie unter der Service-Hotline: **+49 3843 / 2279-111**

11 Außerbetriebsetzung/Demontage

Bei Beendigung des Betriebs der Maschine/Demontage ist besonders darauf zu achten, dass gefährliche und Gefahrstoffe sowie Abfälle fachgerecht entsorgt werden.

Die Demontage darf nur von qualifiziertem Personal ausgeführt werden. Die Qualifikation des Personals wird von autorisierter Stelle geprüft. Beachten sie die hier aufgeführten Sicherheitshinweise sowie die Hinweise zu Beginn dieser Dokumentation.



GEFAHR!

Gefahr durch Elektrizität.

An elektrischen Einrichtungen sind schwere bis tödliche Stromschläge möglich.

- ▶ Maschine vor der Außerbetriebsetzung/Demontage spannungsfrei schalten.
- ▶ Gegen Wiedereinschalten sichern.

11.1 Vorübergehende Außerbetriebsetzung



ACHTUNG!

Beschädigung von Bauteilen und Funktionsbeeinträchtigung.

Bei unsachgemäßer Außerbetriebsetzung der Maschine können Beschädigungen von Bauteilen und dadurch Funktionsschäden auftreten.

- ▶ Eine Außerbetriebnahme ohne Entleerung des Heizkreises ist nur bei Temperaturen größer 0 °C zugelassen.

Maschine vorübergehend außer Betrieb setzen:

- ▶ Netzschalter in Stellung „AUS“ schalten.

11.2 Endgültige Außerbetriebnahme/Entsorgung

- ▶ Nur eine Fachfirma darf die endgültige Außerbetriebnahme/Entsorgung durchführen.
- ▶ Umweltrelevante Anforderungen in Bezug auf Rückgewinnung, Wiederverwendung und Entsorgung von Betriebsstoffen und Bauteilen gemäß den gängigen Normen sind einzuhalten.



ACHTUNG!

Umweltverschmutzung durch unsachgemäße Entsorgung.

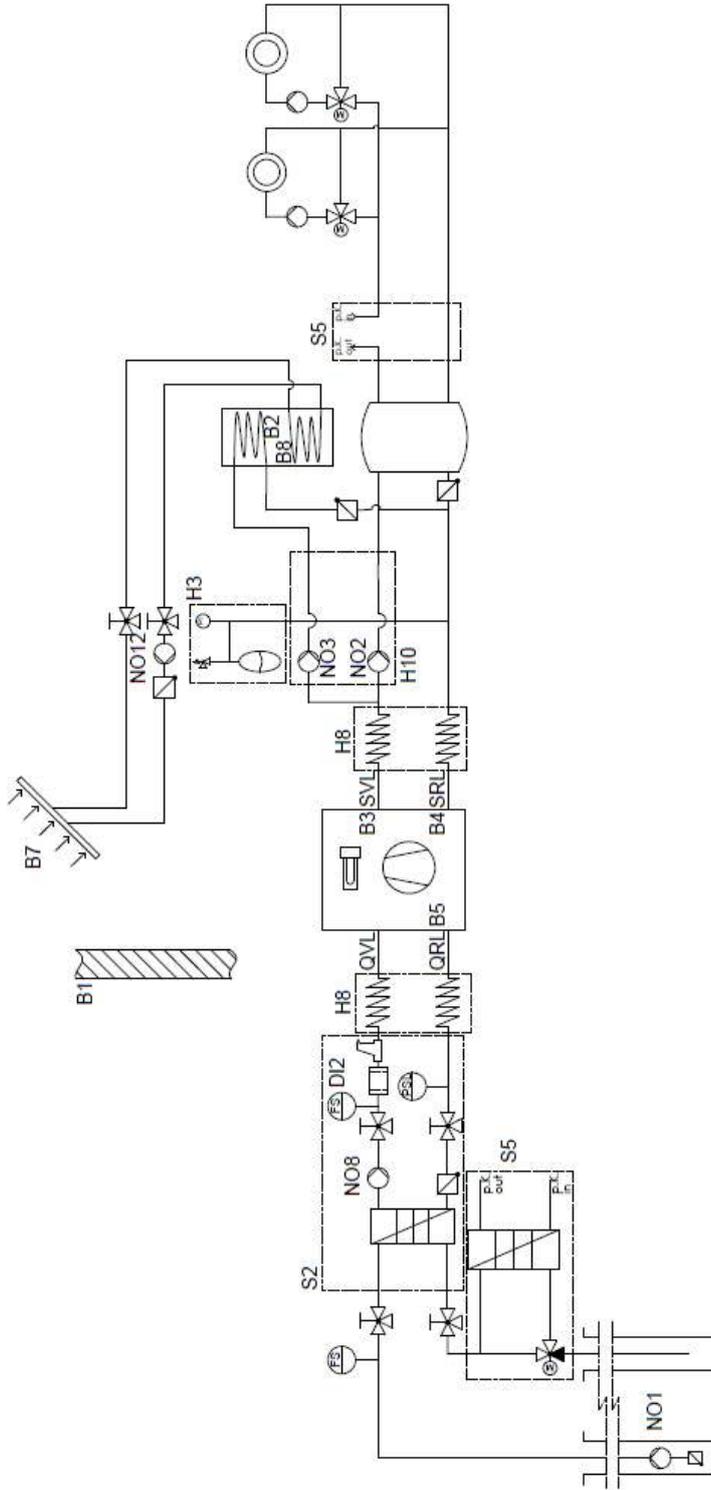
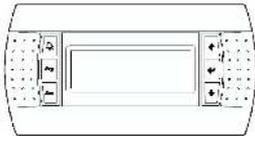
Die unsachgemäße Entsorgung von Bauteilen und Betriebsstoffen kann zu Umweltschäden führen.

- ▶ Entsorgen Sie elektrische und elektronische Bestandteile der Wärmepumpe sachgemäß.
- ▶ Entsorgen Sie Kältemittel und Kälteöl sachgemäß.

12 Hydraulikschemen

Die folgenden Hydraulikschemen ersetzen nicht die fachgerechte Planung. Gültige Normen und Richtlinien sind zu beachten! Alle Hydraulikbeispiele und Darstellungen verstehen sich als Hinweise.

Hydraulikbeispiel classic WWi mit HRS-Speicher



Hydraulikschemata ersetzen nicht die fachgerechte Planung, gültige Normen und Richtlinien sind zu beachten

Legende

Bezeichnung Description	Funktion Function
S 1.1	Soleverteiler 3 Abgänge
S 1.2	Soleverteiler 4 Abgänge
S 1.3	Soleverteiler 5 Abgänge
S 1.4	Soleverteiler 6 Abgänge
S 2	Quellen - Sicherheitsset
S 5	Set passive Kühlen
S 6	Sicherheitsbaugruppe Quelle
H1	Sicherheitsset Option Aktiv Kühlen
H3	Sicherheitsbaugruppe Senke
H8	Anschlusset
H10	Umwälzpumpensatz
H11	Wärmemengenzähler
H13	Senken Sicherheitsset
H15	Trinkwasser Anschlusset

1.		3-Wege-Ventil, motorgesteuert	28.		Wärmeverbraucher
2.		Abscheider, allgemein	29.		Durchflußregulierung
3.		Ventil, geschlossen	30.		Multifunktionshahn/Spülhahn
4.		Ventil, geöffnet	31.		Plattenwärmeübertrager
5.		3-Wege-Mischer	32.		Auffangbehälter
6.		Eckventil, federbelastet	33.		Soleverteiler
7.		Heizstab, elektrisch	34.		Durchflussanzeiger
8.		Verdichter	35.		Druckschalter
9.		Flüssigkeitsfilter, allgemein	36.		Absperrhahn
10.		Kugelhahn	37.		Solar System
11.		Rippenrohr-Wärmeübertrager, luftgekühlt	38.		Mikroblasenabscheider
12.		Ausdehnungsgefäß	39.		Wärmemengenzähler
13.		Strömungswächter	40.		Auslass, zur Atmosphäre
14.		Druckanzeiger	41.		Flussrichtung
15.		Druckwächter (steigender Druck)	42.		Sammler
16.		Druckwächter (fallender Druck)	43.		Schauglas, Feuchteindikator
17.		Pufferspeicher	44.		Schauglas
18.		Pumpe, allgemein	45.		Flüssigkeitsfilter, Festbett
19.		Be- und Entlüftung, Rohrleitung			
20.		Rückschlagklappe, Rohrleitung			
21.		Rückschlagventil, Kälteleitung			
22.		2-Wege-Ventil			
23.		Kompensator			
24.		Hydraulische Weiche			
25.		Sicherheitsventil, federbelastet			
26.		SPEICHER			
27.		Temperatur, Anzeigen bzw. Überwachung			

13 Anhang

- EU-Konformitätserklärung
- Technische Daten
- Klemmbelegungsplan

EU Konformitätserklärung/ EU Declaration of conformity



Der Unterzeichner/ The signatory:

SmartHeat Deutschland GmbH
Am Augraben 10
D 18273 Güstrow

bestätigt hiermit, dass die nachfolgenden Geräte in der von uns in Verkehr gebrachten Ausführungen die Bestimmungen folgender Richtlinien und Verordnungen erfüllen. Bei einer nicht mit uns abgestimmten Änderung des Gerätes verliert diese Erklärung ihre Gültigkeit

certifies that the following indicated devices introduced into the market by us fulfill the requirements of following guidelines and regulations. Any modification to devices that have not been approved by us effectively voids this statement.

Bezeichnung der Wärmepumpe/ description of the heat pump

Typen/ types:

classic 008 BWi (R), classic 010 WWi (R),
classic 012 BWi (R), classic 016 WWi (R),
classic 024 BWi (R), classic 032 WWi (R)

classic power 012 BWi (R), classic power 016 WWi (R),
classic power 024 BWi (R), classic power 032 WWi (R)

Richtlinien/ directives

2014/68/EU Druckgeräterichtlinie/ pressure equipment directive
2014/35/EU Niederspannungsrichtlinie/ Low voltage directive
2014/30/EU EMV- Richtlinie/ EMV-directives
2011/65/EU RoHS II
2009/125/EG Ökodesign- Richtlinie/ ecodesign directive

Verordnungen/regulations

811/2013 EU- Verordnung „Energiekennzeichnung“
813/2013 EU- Verordnung „Ökodesign“

Angewandte Normen/ applied standards

DIN 8901:2002-12
EN 378-1:2021-06
EN 378-2:2018-04
EN 378-3:2020-12
EN 378-4:2019-12
EN 12263:1999-01
EN 14511-1:2019-07
EN 14825:2019-07
EN 12102-1:2018-02
EN 50090-6-1:2018-04
EN 55014-1:2018-08
EN 55014-2:2016-01
EN 60204-1:2019-06

EN 60335-1:2020-08
EN 60335-2-40:2014-01
EN 60529:2014-09
EN 60730-1:2017-05
EN 61000-3-3:2020-07
EN 61000-3-11:2021-03
EN 61000-3-12:2012-06
EN 62233:2008-11
EN 62233 Ber. 1:2009-04
EN ISO 12100:2011-03
EN ISO 13857:2020-04
EN ISO 13854:2020-01
BGR 500 Kapitel 2.35

Güstrow, 01.06.2021

Dokumentenbevollmächtigter

Pascal Retzlaff