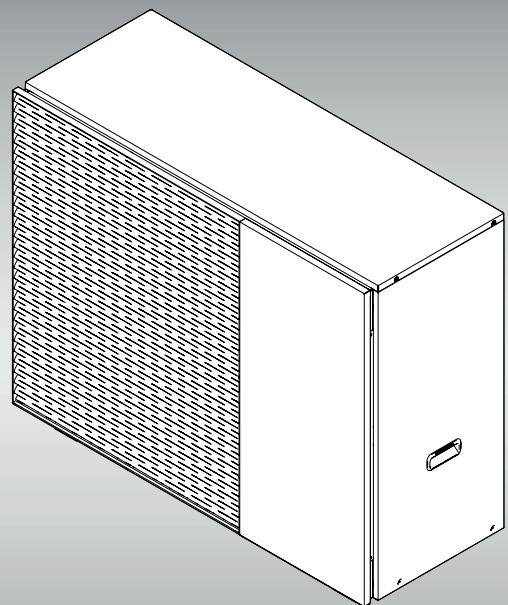


Montage- und Betriebsanleitung 02/2026

dynamic eco



Inhalt



1. Zu dieser Anleitung	4
1.1. Verwendete Symbole	4
1.2. Zulässiger Gebrauch	4
1.3. Mitgeltende Dokumente	4
1.4. Vorgaben und Vorschriften	4



2. Sicherheitshinweise	5
2.1. Allgemeine Sicherheitshinweise	5
2.2. Sicherheitshinweise zu elektrischen Gefährdungen	5
2.3. Sicherheitshinweise im Umgang mit Kältemittel	5



3. Transport, Verpackung und Lagerung	6
3.1. Transport	6
3.2. Verpackung	6
3.3. Lagerung	6



4. Aufbau und Funktion	7
4.1. Allgemeines	7
4.2. Funktionsweise	7
4.3. Aufbau	7



5. Montage	8
5.1. Anforderungen an den Montageort	8
5.2. Anforderungen zur Aufstellung	8
5.3. Montage auf einem Fundament	10
5.4. Kondensatablauf	10



6. Installation	11
6.1. Aufstellung der Wärmepumpe	11
6.2. Anschlüsse	12
6.3. Hydraulischer Anschluss	13
6.4. Elektrischer Anschluss	14
6.5. Heizkabel für Kondensatablauf	15
6.6. Transportsicherung	15



7. Inbetriebnahme	16
7.1. Vorbereitung der Heizungsanlage	16
7.2. Wasserbeschaffenheit	16
7.3. Befüllen der Anlage	17
7.4. Spülen der Anlage	17
7.5. Weitere Prüfungen	17

	8. Wartung	18
	8.1. Wartung Benutzer.....	18
	8.2. Wartung Fachpersonal.....	18
	9. Servicearbeiten	19
	9.1. Kältemittel absaugen.....	19
	9.2. Dichtheit prüfen.....	20
	9.3. Kältekreis befüllen	21
	9.4. Komponenten tauschen	21
	10. Störungen und Behebung.....	23
	11. Außerbetriebnahme und Entsorgung.....	27
	12. Technische Merkmale	28
	12.1. Technische Daten.....	28
	12.2. Abmessungen	30
	12.3. Einsatzgrenzen.....	30
	12.4. Druckverlust.....	30
	12.5. Leistungsdaten	31

1. Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung beschreibt die sichere und sachgerechte Montage und Inbetriebnahme der dynamic eco Wärmepumpen.

Diese Anleitung ist Bestandteil der Anlage und muss während der Lebensdauer des Geräts in unmittelbarer Nähe der Anlage aufbewahrt werden und dem Bedien-, Wartungs- und Servicepersonal jederzeit zugänglich gemacht werden. Vor Gebrauch und vor Beginn aller Arbeiten muss die Anleitung sorgfältig gelesen und verstanden werden. Grundvoraussetzung für sicheres Arbeiten ist die Einhaltung aller angegebenen Sicherheits- und Handlungsanweisungen. Darüber hinaus gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften.

Änderungen an technischen Details und Spezifikationen vorbehalten.



Die Wärmepumpe ist mit dem geruchlosen, brennbaren Kältemittel R290 befüllt.

1.1. Verwendete Symbole

Signalwörter und Symbole in Sicherheitshinweisen

Mögliche Gefährdungen sind im Text dieser Anleitung durch die folgenden Signalwörter und Symbole gekennzeichnet:



GEFAHR

Lebensgefahr!

- Steht für eine unmittelbar drohende Gefahr, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führt.



WARNUNG

Gefährliche Situation!

- Steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen könnte.



HINWEIS

Sachschäden!

- Steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu Sachschäden führen könnte.



INFORMATION

Zusätzlicher Hinweis zum Verständnis.

Symbole im Inhaltsverzeichnis

Im Inhaltsverzeichnis dieser Anleitung werden folgende Symbole verwendet:



Informationen für Nutzer/-innen.



Informationen oder Anweisungen für qualifiziertes Fachpersonal.

1.2. Zulässiger Gebrauch

Die dynamic eco Wärmepumpe dient als Wärmequelle zum Erwärmen von Heizungs- und Trinkwasser. Zudem kann diese auch zum Kühlen eingesetzt werden. Der Einsatzbereich dieser Wärmepumpe beschränkt sich auf häusliche Anwendungen und ähnlichen Zwecke. Das Produkt darf nur so, wie in dieser Anleitung beschrieben, montiert, installiert und betrieben werden. Alle Hinweise in dieser Anleitung und die maximalen Einsatzgrenzen gemäß den technischen Vorgaben sind zu beachten.

Jeder andere Gebrauch ist nicht bestimmungsgemäß und daher unzulässig. Für daraus resultierende Schäden haftet alleine der Betreiber, die Gewährleistung / Garantie durch den Hersteller kann erlöschen. Ist ein Schaden aufgetreten, darf das Gerät nicht weiter betrieben werden. Eigenmächtige Veränderungen und Umbauten sind nicht erlaubt. Die Sicherheit der Anlage ist nur im Originalzustand und mit Originalzubehör gewährleistet. Verwenden Sie nur Originalersatzteile.

1.3. Mitgelieferte Dokumente

Beachten Sie neben dieser Anleitung auch die entsprechenden Anleitungen vorhandener oder mitgelieferter/vorgesehener Komponenten und Anlagenteile.

1.4. Vorgaben und Vorschriften

- Beachtung der örtlich geltenden, zutreffenden Normen, Richtlinien und Vorschriften.
- Beachtung der gesetzlichen Bestimmungen, insbesondere zur Trinkwasserhygiene.
- Schutz des Trinkwassers vor Verunreinigungen in Trinkwasser-Installationen und allgemeine Anforderungen an Sicherungseinrichtungen zur Verhütung von Trinkwasserverunreinigungen durch Rückfließen.

2. Sicherheitshinweise

2.1. Allgemeine Sicherheitshinweise

- Eine sichere Montage und Handhabung ist nur bei vollständiger Beachtung dieser Anleitung gewährleistet.
- Das Gerät kann von Kindern ab 8 Jahren und darüber sowie von Personen mit verringerten physischen, sensorischen oder mentalen Fähigkeiten oder Mangel an Erfahrung und Wissen benutzt werden, wenn sie beaufsichtigt oder bezüglich des sicheren Gebrauchs des Gerätes unterwiesen wurden und die daraus resultierenden Gefahren verstehen. Kinder dürfen mit dem Gerät nicht spielen. Reinigung und Benutzerwartung dürfen nicht von Kindern ohne Beaufsichtigung durchgeführt werden.
- Die sicherheitstechnischen Einrichtungen sind anlagenspezifisch gemäß den Richtlinien auszulegen und einzubauen.
- Das Gerät muss von qualifiziertem Fachpersonal entsprechend dem aktuellen Stand der Technik, Verordnungen, Normen und Richtlinien ordnungsgemäß installiert und in Betrieb genommen werden.
- Der elektrische Anschluss muss von qualifiziertem Fachpersonal (Elektrofachkraft) ordnungsgemäß durchgeführt werden.
- Der Einbau eines allstromsensitiven Fehlerstromschutzschalters wird empfohlen.
- Für Reinigungs- und Wartungsarbeiten an der Anlage ist die elektrische Zuleitung allpolig zu unterbrechen.
- Die Geräte sind zugelassen bis zu einer Höhe von 2000 m über NN.

2.2. Sicherheitshinweise zu elektrischen Gefährdungen

- Sind Arbeiten an elektrischen Bauteilen notwendig, trennen Sie das Gerät von der elektrischen Versorgungsspannung und sichern Sie dieses gegen Wiedereinschalten. Entladen Sie die Kondensatoren und prüfen Sie, ob die Bauteile spannungslos geschaltet sind.
- Verwenden Sie für Arbeiten an elektrischen Bauteilen nur geeignetes (ausreichend isoliertes) und ggf. entmagnetisiertes oder gegen statische Entladung gesichertes Werkzeug.
- Tauschen Sie beschädigte Leitungen aus.
- Überbrücken oder umgehen Sie keine elektrischen Schaltelemente.
- Elektrische Leitungen müssen so ausgelegt und verbaut werden, dass keine potenziellen Zündquellen durch Kurzschluss entstehen.
- Achten Sie bei der Auslegung der Leitungen auf einen geeigneten Querschnitt, Isolierung und Anschluss.

2.3. Sicherheitshinweise im Umgang mit Kältemittel

- Arbeiten am Kältemittelkreislauf mit brennbaren Kältemitteln dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden, die dazu berechtigt sind.
- Stellen Sie vor Beginn der Arbeiten am Kältekreis sicher, dass keine potenziellen Zündquellen im Arbeitsbereich vorhanden sind.
- Ein Hautkontakt mit dem Kältemittel kann Erfrierungen verursachen. Tragen Sie die vorgeschriebene Schutzausrüstung.
- Bei Arbeiten am Kältekreis muss ein Pulverlöscher vorhanden und griffbereit sein.
- Vor dem Beginn der Arbeiten am Kältekreis, muss das Kältemittel vollständig abgesaugt werden. Beachten Sie zusätzlich die lokalen und nationalen Vorschriften.

Verhalten im Fehlerfall einer Leckage

Die Wärmepumpe ist mit dem ungiftigen, geruch- und farblosen aber brennbaren Kältemittel R290 (Propan) gefüllt. Im Fehlerfall einer Leckage folgendes beachten:

- Personen aus der Gefahrenzone entfernen.
- Gerät spannungsfrei schalten.
- Zündquellen fernhalten.
- Nicht rauchen! Offenes Feuer und Funkenbildung verhindern.
- Kundendienst kontaktieren.



WARNUNG

Verletzungsgefahr!

Ausgetretenes Kältemittel kann bei Hautkontakt zu Verbrennungen oder Erfrierungen führen.

- Kontakt mit flüssigem und gasförmigen Kältemittel vermeiden.
- Geeignete Schutzausrüstung (Handschuhe, Schutzbrille) tragen.

3. Transport, Verpackung und Lagerung

3.1. Transport

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



HINWEIS

Sachschaden durch Kippen der Wärmepumpe!

Übermäßiges Kippen der Wärmepumpe bei Transport und Aufstellung kann zu Schäden am Kältekreis führen.

- Neigen Sie die Wärmepumpe nicht mehr als 45 ° in jede Richtung.

3.2. Verpackung

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

3.3. Lagerung

Lagern Sie Ihre Komponenten in der Originalverpackung unter folgenden Bedingungen:

- Im Freien oder in gut belüfteten Räumen
- Nicht in der Nähe von Senken (Kanal, Abfluss, Arbeitsgruben)
- Nicht in der Nähe von dauerhaft betriebenen Zündquellen
- Trocken, frost- und staubfrei
- Keinen aggressiven Medien aussetzen
- Vor Sonneneinstrahlung schützen
- Relative Luftfeuchtigkeit nicht höher als 60 %
- Lagertemperatur nicht höher als 55 °C

4. Aufbau und Funktion

4.1. Allgemeines

Die Wärmepumpe ist für umweltfreundliches und energiesparendes Heizen, Kühlen sowie für die Trinkwassererwärmung bestimmt. Zur Gebäudebeheizung können verschiedene Heizsysteme (Heizkörper, Fußboden- und Wandheizungen, kombinierte Systeme) verwendet werden. Die Wärmepumpe zeichnet sich durch folgende Eigenschaften aus:

- Hohe Energieeffizienz
- Sehr niedrige Betriebsgeräusche
- Flüstermodus einstellbar
- Modulierender Betrieb (Verdichter, Lüfter, Speicherladepumpe)
- Intelligente Steuerung (siehe Bedienungsanleitung der Regelung).

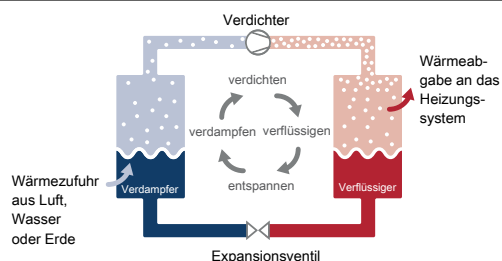
4.2. Funktionsweise

Ein Kältekreislauf besteht aus folgenden Hauptelementen:

- Verdichter
- Verflüssiger (Kondensator)
- Expansionsventil
- Verdampfer
- Arbeitsmittel.

Dem Verdampfer wird von der Wärmequelle Luft über einen Ventilator Wärmeenergie zugeführt. Durch die Beschaffenheit des Arbeitsmittels und den vorherrschenden Druck im Kreislauf beginnt das Arbeitsmittel bereits bei geringen Temperaturen zu siedeln und wird im Verdampfer gasförmig. Der Verdichter komprimiert das gasförmige Arbeitsmittel. Durch die Komprimierung wird ein höheres Temperaturniveau erreicht. Zusätzlich wird die elektrische Leistungsaufnahme des Verdichters in Form von Wärme dem Arbeitsmittel beigegeben. Im Verflüssiger wird die enthaltene Wärmeenergie des Arbeitsmittels an das Heizungssystem abgegeben. Dabei beginnt das Arbeitsmittel zu kondensieren bis es vollständig flüssig ist. Anschließend reduziert das Expansionsventil den Druck im Kreislauf, die Temperatur fällt ab. Nun kann das Arbeitsmittel wieder Wärmeenergie aufnehmen, der Kreislauf beginnt von Neuem.

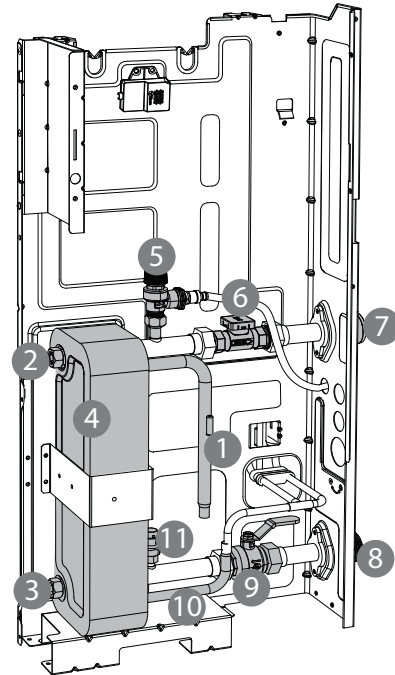
Abb. 1: Kältekreislauf



Durch den Entzug von Wärmeenergie aus der Luft beginnt der enthaltene Wasserdampf in der Luft zu kondensieren und kann auf der Verdampferoberfläche zu Eisbildung führen.

4.3. Aufbau

Abb. 2: Komponentenübersicht



- | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Heißgasleitung (Kältekreis) | 7 Vorlauf |
| 2 Temperaturfühler Vorlauf | 8 Rücklauf |
| 3 Temperaturfühler Rücklauf | 9 Filterkugelhahn |
| 4 Plattenwärmeübertrager | 10 Flüssigkeitsleitung (Kältekreis) |
| 5 Sicherheitsventil | 11 Drucksensor |
| 6 Durchflusssensor | |

Die Wärmepumpe besteht aus einem Kältekreislauf, der die Wärme der Primärenergiequelle (Außenluft) in Heizungswärme umwandelt. Als Arbeitsmittel wird das natürliche Kältemittel R290 verwendet. Die Wärmepumpe wird komplett mit Kältemittel befüllt, vollständig funktionsgetestet und betriebsbereit geliefert. Als Sicherheitseinrichtung ist im Wärmepumpengehäuse ein Sicherheitsventil (2,5 bar) eingebaut. Dieses verhindert im Schadensfall, dass Kältemittel ins Heizungssystem gelangt.

5. Montage



GEFAHR

Gefahr durch Beschädigung von Leitungen!

Beschädigungen von Gas- oder Stromleitungen können zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- Prüfen Sie vor Beginn der Arbeiten die Lage der Versorgungsleitungen für Strom, Gas und Wasser.



WARNUNG

Verletzungsgefahr!

Arbeiten an diesem Gerät dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden!



WARNUNG

Verletzungsgefahr!

Geeignete Schutzausrüstung (Handschuhe, Sicherheitsschuhe) tragen.

5.1. Anforderungen an den Montageort

- Die Wärmepumpe darf nur bis 2000 Höhenmeter installiert werden.
- Die Wärmepumpe muss allseitig zugänglich sein. Abstand Wärmepumpen Rückseite zur Wand mindestens 300 mm.
- Der Abstand zwischen der Luftausblasseite der Wärmepumpe und Wänden, Terrassen, Gehwegen sollte mindestens 3 m betragen.
- Aufstellung im Freien, in der Regel in unmittelbarer Nähe vom beheizten Gebäude.
- Aufstellung in Nischen, Mauerecken, zwischen zwei Mauern ist zu vermeiden.
- Die Luftansaug- und -ausblasseite der Wärmepumpe darf nicht blockiert werden (z.B. durch Laub, Schnee). Dies ist ganzjährig sicher zu stellen.
- Die Tragfähigkeit des Untergrunds muss sichergestellt sein.
- Ein direktes Anblasen von Objekten kann zu Eisbildung führen. Die Ausblasluft darf nicht auf Gehwegen oder Verkehrsflächen strömen.
- Bei Aufstellung über der Schneefallgrenze muss die Wärmepumpe über der max. möglichen Schneegrenze montiert oder regelmäßig kontrolliert und ggf. freigemacht werden.
- Leitungen müssen frostsicher verlegt und vorschriftsgemäß gedämmt werden.
- Gebäudedurchführungen sind dicht zu verschließen.
- Eine ordnungsgemäße Kondensatableitung muss sichergestellt sein.
- Mindestabstände zu äußeren Blitzschutzanlagen sind einzuhalten.
- Die Einbindung in den Blitzschutz muss je nach Aufstellort berücksichtigt werden.



WARNUNG

Rutschgefahr durch Eisbildung

Beachten Sie, dass es im vorderen Bereich der Wärmepumpe durch die Ausströmung der abgekühlten Luft im Winter zur Eisbildung am Boden kommen kann.

Anforderungen in Windzone

- Bei der Aufstellung an windanfälligen Stellen, muss die Ausrichtung der Wärmepumpe quer zur Hauptwindrichtung erfolgen.
- Wird die Wärmepumpe innerhalb der 3. oder 4. Windzone oder auf höheren Gebäuden auf einem Flachdach installiert, sind gesonderte bauseitige Befestigungen und Verankerungen erforderlich, um den auftretenden Windkräften entgegenzuwirken.
- In der 1. und 2. Windzone ist der Aufstellort detailliert zu analysieren. Umliegende Bauten sowie Dachaufstellungen können die Windverhältnisse beeinflussen und so die Windlast auf die Wärmepumpe erhöhen. Auch für Montageorte in höher gelegenen Regionen ist eine separate Beurteilung der auftretenden Windlast erforderlich.



HINWEIS

Der Verdampfer ist gegen hohe Windlasten zu schützen, um Funktionsstörungen zu vermeiden. Eine Windlastberechnung durch einen Statiker wird bereits in der Planungsphase empfohlen.

5.2. Anforderungen zur Aufstellung

Es muss gewährleistet sein, dass im Fehlerfall einer Undichtigkeit kein Kältemittel ins Gebäude gelangen kann. Die vorgegebenen Schutzbereiche müssen eingehalten werden.

- Im Schutzbereich dürfen sich keine Gebäudeöffnungen befinden (Fenster, Türen, Schächte, Lüftungsöffnungen, etc.).
- Im Schutzbereich dürfen keine potenziellen Zündquellen vorhanden sein (offene Flammen, elektrische Anlagen, Steckdosen, Lampen, Lichtschalter, funkenbildende Werkzeuge, heiße Oberflächen, etc.).
- Im Schutzbereich dürfen sich keine Kanalöffnungen oder Abwasser-schächte befinden.
- Der Schutzbereich darf sich nicht über die Grundstücksgrenzen, Geh- und Fahrwege oder Senkungen erstrecken.
- Im Fahrzeugrangierbereich ist ein Rammschutz außerhalb des Schutzbereiches vorzusehen.
- Eine Einhausung der Wärmepumpe ist nicht zulässig.



WARNUNG

Schutzbereich

Im Schutzbereich dürfen sich keine Gebäudeöffnungen oder Zündquellen befinden.

Abb. 3: Schutzbereich: Freie Aufstellung [mm]

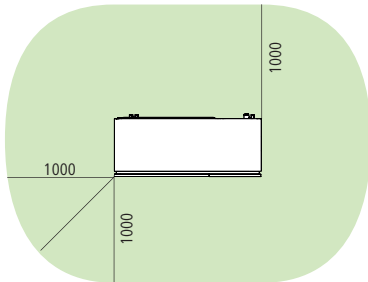


Abb. 4: Schutzbereich: Aufstellung vor einem Gebäude [mm]

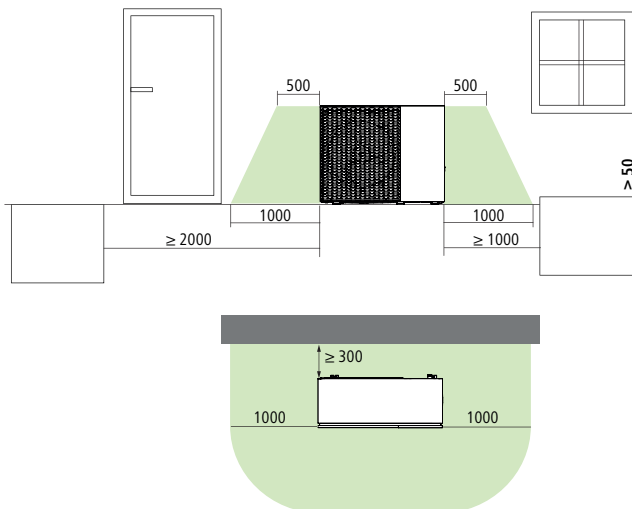
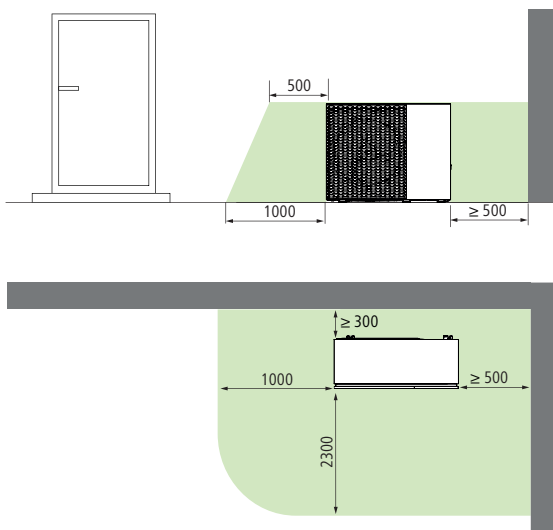


Abb. 5: Schutzbereich: Eckaufstellung [mm]



Aufstellung auf Flachdach

Für eine Flachdachaufstellung gelten dieselben Anforderung wie bei der Bodenaufstellung. Zusätzlich gilt es noch zu beachten, dass Dachentlüfter und Dachentwässerungseinrichtungen nicht im Schutzbereich liegen dürfen. Bei einer Dachaufstellung ist außerdem auf ausreichende Statik zu achten und bei starken Windlasten auf eine Ausrichtung des Verdampfers quer zur Hauptwindrichtung.



INFORMATION

Nicht zulässige Aufstellung

Eine Schrägdachaufstellung ist nicht zulässig.

Aufstellung in kalten Zonen

Es wird empfohlen, die Wärmepumpe mit der Rückseite zur Wand aufzustellen. Außerdem wird eine Erhöhung des Sockels empfohlen, mindestens 100 mm über der Schneegrenze.

Besteht die Gefahr, dass Schnee vom Dach abrutscht, muss ein Schutzdach oder eine Abdeckung errichtet werden, um die Wärmepumpe, Leitungen und Verkabelung zu schützen.

Aufstellung in Nischen

Abb. 6: Aufstellung mit Überdachung

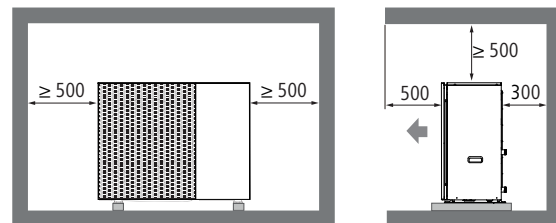
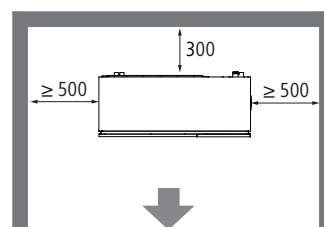


Abb. 7: Aufstellung in Nischen



5.3. Montage auf einem Fundament

- Platzieren Sie die beiliegenden Gummipuffer unter dem Gerät und nivellieren Sie es sorgfältig, um eine stabile und vibrationsarme Aufstellung zu gewährleisten.
- Falls erforderlich, können die Gummipuffer mittels Stockschrauben mit dem Fundament verankert werden.

Abb. 8: Montage: Betonfundament

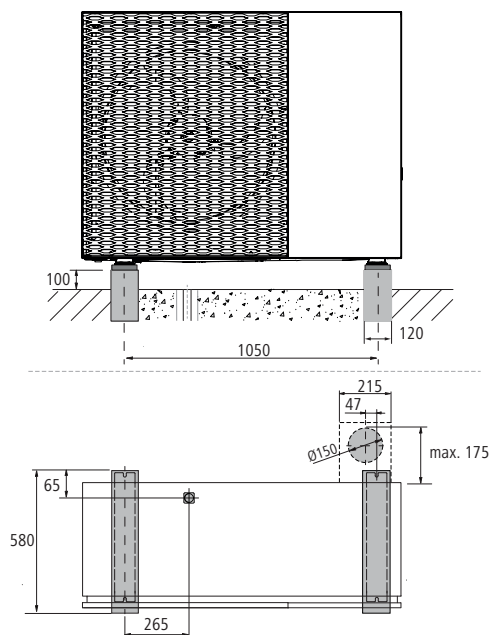
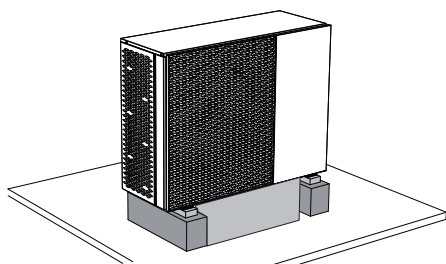


Abb. 9: Schutzabdeckung



HINWEIS

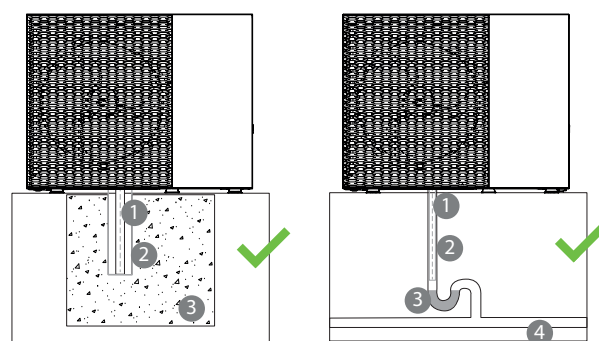
Empfehlung: Um eine Luftzirkulation (Luftkurzschluss) zu vermeiden, kann eine Schutzabdeckung zwischen den Betonsockeln installiert werden.

5.4. Kondensatablauf

Je nach Temperatur und Feuchtigkeit der Luft fällt im Betrieb der Wärmepumpe am Verdampfer Kondensat an. Dieses muss abhängig von der Aufstellungsart über den Kondensatwannenabfluss in ein Entwässerungsrohr oder über eine Drainageschicht abgeleitet werden. Bei der Verlegung eines Entwässerungsrohrs ist auf folgendes zu achten:

- Das Entwässerungsrohr in ein unterhalb der Frostgrenze gelegenen Kiesbett führen.
- Damit im Fehlerfall einer Kältemittelleckage kein Kältemittel ins Abwassersystem gelangt, ist ein Siphon im frostsicheren Bereich zu installieren.
- Der Kondensatablauf darf nicht ins Haus geführt werden.
- Die Verlegung muss frostfrei sein.
- Der Kondensatablauf darf nicht durch Schneeanhäufungen oder ähnliches blockiert werden.
- Bei wasserundurchlässigen Böden muss eine Drainage angebracht werden.

Abb. 10: Versickerung oder Entwässerungsrohr



- | | |
|---|---|
| 1 Ablaufschlauch mit integriertem Heizband (vorinstalliert) | 1 Ablaufschlauch mit integriertem Heizband (vorinstalliert) |
| 2 Sickerrohr DN 100 | 2 Ablaufleitung |
| 3 Kiesschicht in frostsicherer Tiefe | 3 Siphon im frostsicheren Bereich |
| | 4 Abwasser-, Regenwasser- oder Drainage-System |



INFORMATION

Installation Siphon

- Wird das Kondensat in die Kanalisation / Regenfallrohr geführt, muss ein Siphon installiert werden. Alternativ: Versickerung.

6. Installation

6.1. Aufstellung der Wärmepumpe



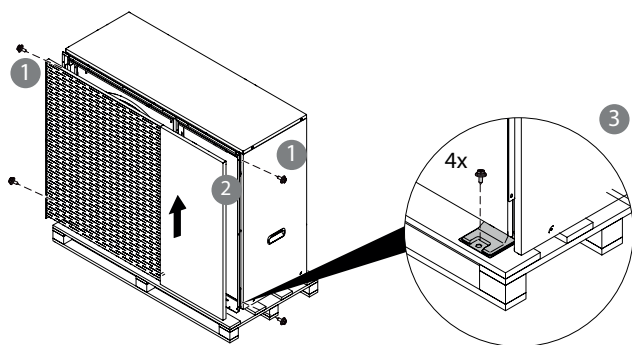
WARNUNG

Personen- oder Sachschaden

Transportieren und montieren Sie das Produkt immer mit mehreren Personen bzw. mit Hilfsmitteln und passen Sie diese Methode ggf. den örtlichen Gegebenheiten an.

- Beachten Sie beim Transport das hohe Gewicht der Wärmepumpe.
- Auf geeignete persönliche und vorgeschriebene Schutzausrüstung achten.

Abb. 11: Demontage Schrauben



1. Lösen Sie die vier Schrauben (1) und entfernen Sie die vordere Abdeckung.
Hinweis: Die Abdeckung bleibt für den Transport demontiert.
2. Lösen Sie die vier Befestigungsschrauben (3) auf der Palette.
3. Transportieren Sie die Wärmepumpe mit den beiliegenden Band-schlaufen zum Montageort.
4. Wenn Sie die Wärmepumpe mit einem Kran transportieren, verwenden Sie den beiliegenden Kantenschutz (siehe Abbildung).
5. Befestigen Sie die Wärmepumpe am Fundament.
6. Montieren Sie anschließend die vordere Abdeckung.

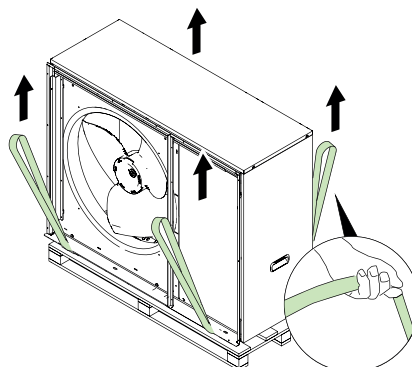


GEFAHR

Transport mit Bandschlaufen

- Prüfen Sie die Bandschlaufen vor dem Transport auf Beschädigungen.
- Bandschlaufen sind nur zur einmaligen Verwendung vorgesehen. Entsorgen Sie diese nach der Aufstellung ordnungsgemäß.

Abb. 12: Transport mit Schlaufen



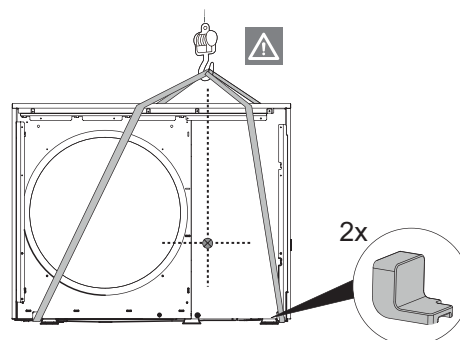
GEFAHR

Gefahr durch Quetschung!

Beim Transport oder Installation der Wärmepumpe kann es durch Unachtsamkeit zu Quetschverletzungen kommen.

- Beachten Sie, dass der Schwerpunkt nicht mittig liegt, sondern in Richtung des Kältekreisbereichs.

Abb. 13: Transport mit Kran



WARNUNG

Gefahr durch Kippen!

Der Mittelpunkt des Geräts und des Hakens müssen vertikal in einer Linie bleiben, um ein Überkippen zu vermeiden.



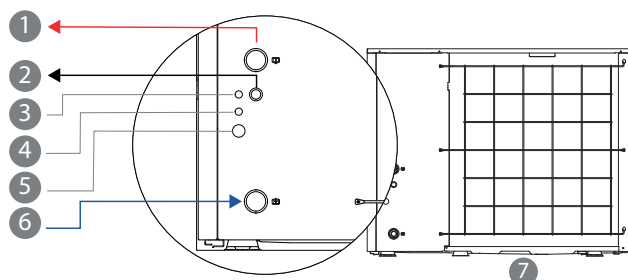
GEFAHR

Gefahr durch Krantransport

- Krantransport nur durch entsprechend unterwiesene Personen zulässig.
- Nicht unter schwebenden Lasten treten.

6.2. Anschlüsse

Abb. 14: Anschlüsse auf der Rückseite



- 1 Vorlauf von der Wärmepumpe
- 2 Auslass Sicherheitsventil
- 3 Kommunikationsleitung Steuermodul
- 4 Spannungsversorgung Steuermodul
- 5 Spannungsversorgung Verdichter (Wärmepumpe)
- 6 Rücklauf zur Wärmepumpe
- 7 Kondensatablaufschauch

6.2.1. Verbindungsleitungen

Bezeichnung	Dynamic Eco 8/10	Dynamic Eco 14
Spannungsversorgung Verdichter (Wärmepumpe)	3N ~ 400 V / 50 Hz	
Mindestquerschnitt	5 x 2,5 mm ²	
Spannungsversorgung Steuermodul	1N ~ 230 V / 50 Hz	
Mindestquerschnitt	3 x 1,5 mm ²	
Kommunikationsleitung zwischen Steuermodul (Außengerät) und Regler (Inneneinheit)	4x2x0,56 mm ² (geschirmt) für An- wendung im Außenbereich	
Vor- und Rücklauf	R1 1/4" mit Überwurfmutter	
Kondensatablauf	Rohr AD 32 mm	
Empfohlene Installationsdurchmesser (min. Innendurchmesser)		
C-Stahl, Kupfer-, Edelstahl-Rohre	DN 25	DN 32
Kunststoffrohre (PEX-Rohre)	DN 32	DN 40

Die Empfehlungen zu hydraulischen Verbindungen gelten für einfache Verbindungslängen bis 15 m. Bei längeren Rohrverbindungen ist ggf. ein größerer Durchmesser zu wählen.



HINWEIS

Betriebsstörungen durch Kommunikationsprobleme!

Um Kommunikationsproblemen während des Betriebes vorzubeugen, müssen die Kommunikationsleitungen und die Leitungen für die Spannungsversorgung (230V, 400V) separat verlegt werden.

Die Länge der Kommunikationsleitung darf max. 100m betragen!

Anbindungsleitungen



INFORMATION

Zu lange Anbindungsleitungen zwischen Wärmepumpe und Speicher können zu Problemen während des Betriebs führen.

- Führen Sie die Speicherladeleitung so kurz wie möglich aus.

Speziell bei den Start- und Umschaltvorgängen der einzelnen Betriebsarten (TWE, Kühlen und Heizen) wird das Wasser im Ladekreis in die jeweiligen Speicher geladen. Bei größeren Wassermengen kann dies zu Schichtungsproblemen, ungewollten Aufheizvorgängen im Kühlspeicher oder allgemein zu Betriebsstörungen führen.

Die Angaben zur Dimensionierung der elektrischen Leitung dienen als Hilfestellung. Die Ausführung bestimmt der Elektroinstallateur unter Berücksichtigung der örtlichen Gegebenheiten (Kabellänge, Verlegeart) und geltender Vorschriften.

Zusätzlicher externer Wärmeerzeuger



WARNUNG

Sachschaden durch zu niedrige Systemtemperaturen!

- Installieren Sie einen zusätzlichen externen Wärmeerzeuger.

Es muss zwingend ein zusätzlicher externer Wärmeerzeuger zum sicheren Betrieb der Wärmepumpe installiert werden, um bei zu niedrigen Temperaturen im Speicher, eine ausreichende Mindesttemperatur für den Wärmepumpenbetrieb zu erzeugen. Hierfür können z. B. elektrische Heizstäbe im Speichersystem installiert werden. Die externen Wärmeerzeuger werden automatisch aktiviert, wenn der Wärmepumpenbetrieb außerhalb der Betriebsgrenzen liegt oder eine Störung auftritt. Bei aktiviertem Komfortbetrieb schaltet sich der externe Wärmeerzeuger bei Bedarf automatisch zu.

Mögliche Betriebsarten zur Unterstützung der Wärmepumpenfunktion:

- Betriebsgrenzen der Wärmepumpe
- Komfortbetrieb (hohe System- oder TWE-Temperaturen)
- Störung der Wärmepumpe
- Bivalenter Betrieb.

6.2.2. Heizungsseite Verrohrung



WARNUNG

Sachschaden durch falsche Handhabung!

Durch unsachgemäßes Arbeiten an den hydraulischen Leitungen und Anschlüssen kann die Wärmepumpe beschädigt werden.

- Arbeiten nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchführen lassen.

Die Montage der wärmegeprägten Vor- und Rücklaufrohre erfolgt mit einer leichten Steigung von etwa 2° vom Gebäude weg, um eventuelles anfallendes freies Wasser vom Gebäude fernzuhalten.

Die Wand- oder Bodendurchführung sind den örtlichen Gegebenheiten entsprechend anzupassen. An der tiefsten Stelle im Gebäude sind Absperrhähne, Füll- und Entleerungsvorrichtungen anzubringen, um bei einem Stromausfall oder einer längeren Außerbetriebnahme die Leitungen entleeren zu können.

Die heizungsseitige Verrohrung muss entsprechend wärmegeprägt sein. Beachten Sie die geltenden, zutreffenden Normen und Richtlinien, insbesondere der Energieeinsparverordnung.

Das verwendete Isoliermaterial sollte folgende Eigenschaften erfüllen:

- Feuerwiderstandsklasse B1 oder höher
- Wärmeleitfähigkeit unter 0,039 W/mK

Die sicherheitstechnische Ausrüstung des Sekundärkreises enthält:

- Druckhaltesystem (MAG)
- Sicherheitsventil (SV)
- Füllrichtungen nach entsprechenden Trinkwasser-Normen
- oder andere Sicherheitseinrichtungen, entsprechend der Situation

Da die Wärmepumpe im Freien aufgestellt wird, kann das Heizwasser bei längerer Außerbetriebnahme, Stillstand oder einem länger andauernden Stromausfall bei Temperaturen unter dem Gefrierpunkt einfrieren.



HINWEIS

Sicherheitsventil

Innerhalb des Wärmepumpengehäuses ist ein Sicherheitsventil (Öffnungsdruck 2,5 bar) eingebaut.

- Die Sicherheitsventile in der Heizungsanlage müssen einen Öffnungsdruck von 3,0 bar haben.
- Bei einer hydraulischen Anlagenhöhe von > 15m ist ein Trennwärmetauscher zur Wärmepumpe zu installieren, um ein Aufdrücken des Sicherheitsventils durch den statischen Druck zu verhindern.



WARNUNG

Sachschaden durch Einfrieren des Heizwassers!

Das Einfrieren des Heizwassers kann zu Beschädigungen an der Wärmepumpe führen.

- Stellen Sie den Frostschutz sicher.

Frostschutz Ladekreis

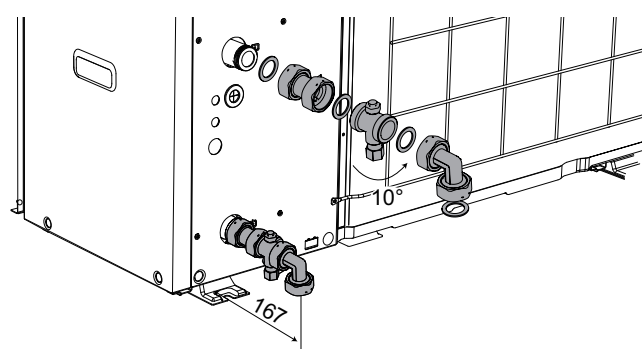


HINWEIS

Die Spannungsversorgung der Wärmepumpe darf auch außerhalb der Heizperiode nicht unterbrochen werden, da sonst der aktive Frostschutz nicht mehr gewährleistet ist.

Der Frostschutz im normalen Betrieb ist durch die Frostschutzfunktion der Wärmepumpe mittels Ladekreispumpe gegeben. Falls bei Außerbetriebnahme der Wärmepumpe oder Stromausfall der Frostschutz nicht dauerhaft gewährleistet werden kann, ist der Ladekreis der Wärmepumpenanlage über eine entsprechend angebrachte Entleerungsmöglichkeit vollständig zu entleeren. Bei selten überwachten Wärmepumpenanlagen (Ferienhaus) ist ein automatisch wirksamer Frostschutz (z.B. Glykol-Zwischenkreis) oder Frostschutzventil zu installieren.

Abb. 15: Montage Frostschutzventil



Folgendes sollte bei der Installation im Freien beachtet werden:

- Das Frostschutzventil darf nur senkrecht und mit dem Abfluss nach unten installiert werden, damit das abfließende Wasser ordnungsgemäß ablaufen kann.
- Es wird empfohlen, die Frostschutzventil an beiden Leitungen zu installieren, siehe Abbildung.
- Beachten Sie unbedingt die korrekte Position der Dichtungen.
- Das Frostschutzventil darf nicht isoliert werden und sollte vor Regen, Schnee und direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden.

6.3. Hydraulischer Anschluss

Die bauseits verlegten Heizungsrohre an den Vor- und Rücklauf der Wärmepumpe anschließen. Achten Sie darauf, dass die Heizungsrohre schwingungsentkoppelt installiert werden müssen.



HINWEIS

Bauseitige Verrohrungen müssen zwingend schwingungsentkoppelt sein.

6.4. Elektrischer Anschluss



GEFAHR

Gefahr durch Stromschlag!

Arbeiten an spannungsführenden Komponenten können zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- Schalten Sie vor Beginn aller Arbeiten die Heizungsanlage spannungsfrei und sichern diese gegen Wiedereinschalten.
- Kontrollieren Sie die Spannungsfreiheit.



HINWEIS

Der Einbau eines allstromsensitiven Fehlerstromschalters wird empfohlen.



HINWEIS

Allpolige Trennung vorsehen

Es ist eine Trennvorrichtung der Netzanschlussleitung vorzusehen, die eine allpolige Trennung vom Netz und der Überspannungskategorie III für eine vollständige Trennung entspricht. Diese muss gemäß den Errichtungsbestimmungen in der festverlegten elektrischen Installation eingebaut werden.

Der Netzanschluss ist in zwei Bereiche mit zwei Netzanschlussleitungen gegliedert:

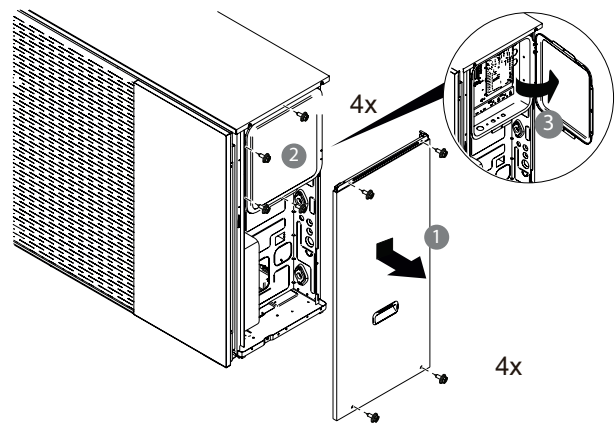
- Netzanschluss Steuermodul (1N~230 V~50 Hz)
- Netzanschluss Verdichter (3N~400 V~50 Hz)

Folgende Hinweise sind zu beachten:

- Benutzen Sie ein geschirmtes Kabel für die Kommunikationsleitung zwischen Steuermodul im Außengerät und Regler der Inneneinheit.
- Schließen Sie das EVU-Sperrsignal am Regler der Inneneinheit an, nicht an der Wärmepumpe.
- Die Mindestanforderungen an Kabelquerschnitt, Absicherung und möglichen separaten FI-Schutzschalter für den Verdichter finden Sie in den Technischen Daten. Auslösefehlerstrom muss nach bauseitigen Gegebenheiten bemessen werden.

1. Entfernen Sie zunächst die seitlich Abdeckung, indem Sie die vier Schrauben lösen. Schieben Sie diese nach unten und nehmen diese ab. Achten Sie darauf, dass die Abdeckung nicht umfällt.
2. Entfernen Sie den Deckel der Elektrobox indem Sie vier Schrauben lösen. Führen Sie anschließend die elektrischen Versorgungsleitungen und Kommunikationsleitung durch die Durchführung auf der Rückseite der Wärmepumpe.

Abb. 16: Entfernen der seitlichen Abdeckung



3. Schließen Sie die Kabel an folgenden Klemmen an.

Abb. 17: Kabeleinführungen und Anschlussklemmen

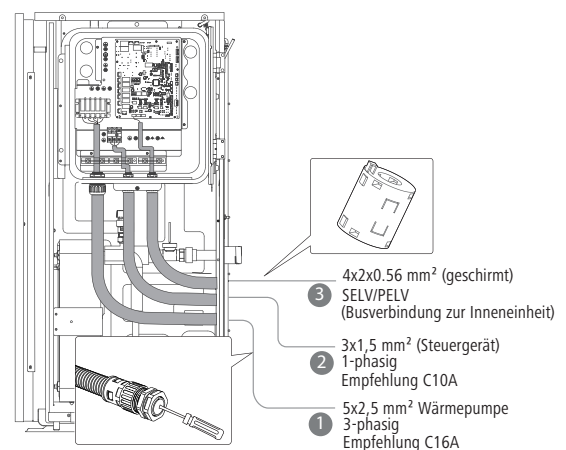
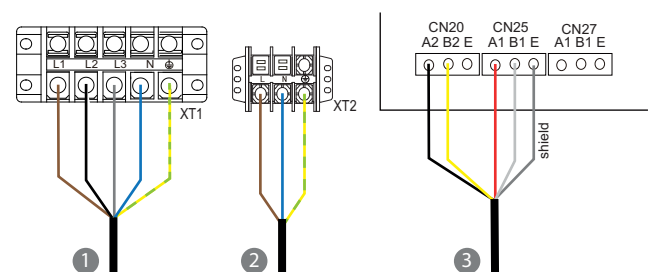


Abb. 18: Klemmenbelegung



INFORMATION

Die internen und externen Kommunikationskabel müssen mit dem Schnallen-Ferritring aus dem Zubehörpaket ausgestattet werden. Jedes Kommunikationskabel ist zweimal um den Ferritring zu wickeln.

6.5. Heizkabel für Kondensatablauf



HINWEIS

Nur notwendig, wenn das Kondensat mit Rohr abgeführt wird.

1. Entfernen Sie das Auslassgitter.
2. Das Heizkabel ist an der Innenseite des Gehäuses mit Kabelbindern befestigt. Schneiden Sie diese vorsichtig durch.
3. Ziehen Sie den Gummistopfen aus dem Abflussloch an der Unterseite des Gehäuses heraus. Dieser dient nur als Ausziehhilfe für das Heizkabel und kann entsorgt werden.
4. Führen Sie das Heizkabel durch den Ablassstutzen und den Ablassschlauch.
5. Schließen Sie das Kabel an der Klemme CN42 an.

Abb. 19: Befestigung Heizkabel

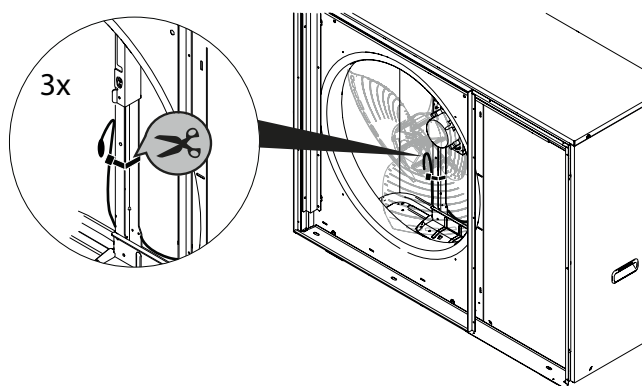
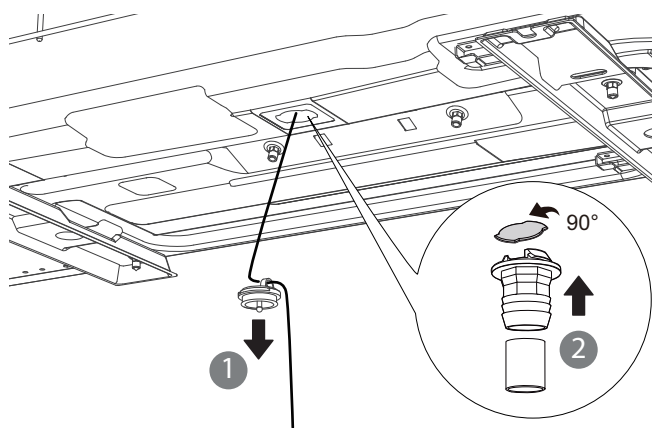


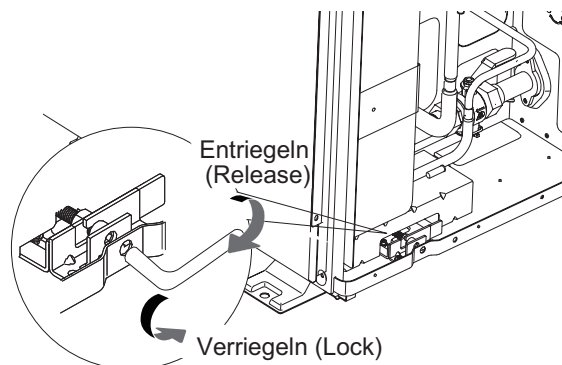
Abb. 20: Heizkabel



6.6. Transportsicherung

Die Transportsicherung muss unbedingt vor der Inbetriebnahme der Wärmepumpe entfernt werden.

Abb. 21: Transportsicherung entfernen



7. Inbetriebnahme



INFORMATION

Bei einer unsachgemäßen Installation bzw. Inbetriebnahme kann jegliche Gewährleistung und Garantie erlöschen.



INFORMATION

Das Gerät darf nur mit geschlossener Abdeckung betrieben werden.



WARNUNG

Sachschaden durch falsche Handhabung!

Unsachgemäße Anschlüsse und Installation können zur Beschädigung oder Fehlfunktion der Anlage führen.

- Lassen Sie die Inbetriebnahme nur von qualifiziertem Fachpersonal durchführen.
- Lassen Sie das Inbetriebnahme-Formular vom Inbetriebnehmer vollständig ausfüllen und unterschreiben.



WARNUNG

Verletzungsgefahr durch heiße und kalte Rohrleitungen!

Beachten Sie, dass die Kältekreisrohrleitungen während des Betriebs als auch nach dem Betrieb sehr hohe Temperaturen (Heißgasleitung) und sehr niedrige Temperaturen (Sauggasleitung) annehmen können. Beim Berühren der Leitungen kann es zu Verletzungen kommen.

- Halten Sie ausreichend Abstand.
- Tragen Sie ggf. Schutzhandschuhe.

7.1. Vorbereitung der Heizungsanlage

- Vor der Inbetriebnahme die Heizungsanlage spülen um Rückstände und aggressive Medien zu entfernen.
- Füllwasser gemäß den geltenden Vorschriften aufbereiten.
- Heizungsanlage vollständig entlüften.
- Funktion aller Sicherheitseinrichtungen prüfen.
- Anlage auf Dichtheit prüfen und Druckprobe durchführen
- Elektrischen Anschluss vollständig herstellen und Potentialausgleich sicherstellen.
- Nur die Spannungsversorgung des Steuermoduls (230 V) einen Tag vor der Inbetriebnahme einschalten, damit das Öl im Verdichter vorgewärmt wird.
- HINWEIS: Eine Systemtemperatur von mind. 20 °C ist zwingend erforderlich.

Füll- und Ergänzungswasser

Als Füll- bzw. Ergänzungswasser kann Trinkwasser verwendet werden. Für dieses gelten zwingend die aufgeführten Anforderungen. Ob diese Vorgaben erfüllt sind, ist von qualifiziertem Fachpersonal zu überprüfen. Analysewerte des örtlichen Wasserversorgers helfen zusätzlich bei der Beurteilung der Wasserqualität.

Tab. 1: Richtwerte laut Norm

Füll- und Ergänzungswasser, Heizwasser, heizleistungsabhängig

Gesamtheizleistung in kW	Gesamthärte in °dH		
	Spezifisches Anlagenvolumen in l/kW Heizleistung		
	≤ 20	> 20 bis ≤ 40	> 40
≤ 50 kW	keine	≤ 16,8	< 0,3
bei spez. Wasserinhalt des Wärmeerzeugers von ≥ 0,3 l/kW			
≤ 50 kW	≤ 16,8	≤ 8,4	< 0,3
bei spez. Wasserinhalt des Wärmeerzeugers von < 0,3 l/kW			

Heizwasser, heizleistungsunabhängig

Betriebsweise	Elektrische Leitfähigkeit in µS/cm
salzarm	> 10 bis ≤ 100
salzhaltig	> 100 bis ≤ 1500
Werkstoffe in der Anlage	pH-Wert*
ohne Aluminiumlegierungen	8,2 bis 10,0
mit Aluminiumlegierungen	8,2 bis 9,0

*Eine Messung des pH-Werts sofort nach Inbetriebnahme ist nicht sinnvoll. Sie sollte im Rahmen der nächsten jährlichen Wartung erfolgen, frühestens jedoch nach zehn Wochen Heizbetrieb.

Werden die Richtwerte für das Füll-, Ergänzungs- und Kreislaufwasser überschritten bzw. nicht eingehalten, muss eine Wasseraufbereitung erfolgen. Bevorzugte Verfahren zur Wasseraufbereitung sind Enthärtung oder Entsalzung. Eine Wasserbehandlung durch Zugabe von Chemikalien soll auf Ausnahmen beschränkt sein. Es wird empfohlen, zusätzlich zur Dokumentation im Anlagenbuch jede Wasserbehandlung auch an der Anlage kenntlich zu machen.

7.2. Wasserbeschaffenheit

Sauberkeit

Vor dem Anschluss des Wassers an die Anlage ist das System gründlich mit geeigneten Reinigungsprodukten zu spülen, um die Rückstände oder Verunreinigungen zu entfernen. Bestehende Systeme müssen frei von Schlamm, Ablagerungen und sonstigen Verschmutzungen sein.

Neue Anlagen

Bei neuen Installationen ist es zwingend erforderlich, die gesamte Anlage vor der Inbetriebnahme, mit ausgebaute Umwälzpumpe, zu spülen. Dadurch werden Rückstände aus dem Installationsprozess (z. B. Schweißrückstände, Dichtmittelreste) sowie Konservierungsmittel (z. B. Mineralöle) entfernt. Anschließend ist das System mit der Anforderung entsprechendem Wasser zu befüllen.

Bestehende Anlagen

Wird eine Wärmepumpe an ein bestehendes Heizsystem angeschlossen, ist das System gründlich zu spülen, um Partikel, Schlamm und Rückstände zu entfernen. Vor der Montage der neuen Einheit ist die Anlage vollständig zu entleeren. Die Reinigung kann nur durch ausreichenden Wasserfluss erfolgen, jede Leitung ist separat zu spülen.

Tab. 2: Wasseranteil für die Korrosionsgrenze auf Kupfer

Element	Wert	Einheit
PH	7,5 - 9,0	
Ryznar-Stabilitätsindex (RSI)	< 6,0	
Elektrische Leitfähigkeit	100 - 500	µS/cm
Gesamthärte	4,5 - 8,5	dH
Maximale Menge Glykol	40	%
Sulfat-Ionen (SO ₄)	< 50	ppm
Alkalität (HCO ₃)	70 - 300	ppm
Chlorid-Ionen (Cl ⁻)	< 50	ppm
Phosphate (PO ₄)	< 2,0	ppm
NH ₃	< 0,5	ppm
Eisen (Fe)	< 0,3	ppm
Mangan (Mn)	< 0,05	ppm
Sulfat-Ionen (S)	-	
Ammonium-Ionen (NH ₄)	-	
Kieselsäure (SiO ₂)	< 30	ppm
CO ₂	< 50	ppm
Sauerstoffgehalt	< 0,1	ppm
Sand	< 10 mg/L, 0,1-0,7 mm Durchmesser	
Ferrit-Hydroxid Fe ₃ O ₄ (schwarz)	Dosis < 7,5 mg/L, 50 % der Masse, mit Durchmesser < 10 µm	
Eisenoxid Fe ₂ O ₃ (rot)	Dosis < 7,5 mg/l, Durchmesser < 1 µm	



WARNUNG

Rückflussverhinderer einbauen

Wird eine Trinkwasserquelle für die Wasserversorgung des Geräts verwendet, sollte eine Rückflussverhinderungsvorrichtung zwischen der Trinkwasserquelle und dem Gerät installiert werden.

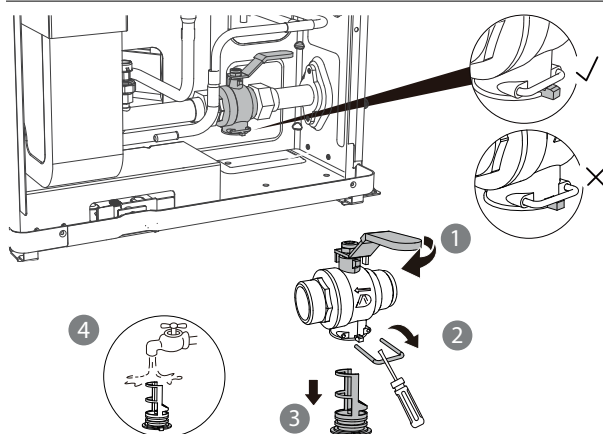
7.3. Befüllen der Anlage

- Schließen Sie die Wasserversorgung über einen geeigneten Schlauch an das Füllventil der Anlage an.
- Öffnen Sie das Füllventil und beginnen Sie mit dem Befüllen des Systems. Achten Sie darauf, dass keine Luft in das System gelangt.
- Beachten Sie den zulässigen Betriebsdruck der Heizungsanlage:
 - minimaler Betriebsdruck 1,1 bar
 - maximaler Betriebsdruck 2,5 bar, darf nicht überschritten werden.
- Schließen Sie nach Erreichen des Betriebsdrucks das Füllventil, trennen Sie die Wasserversorgung und prüfen Sie, ob der Druck im zulässigen Bereich liegt.

7.4. Spülen der Anlage

Vor der Inbetriebnahme muss die gesamte Anlage gespült werden.

Abb. 22: Demontage Kugelhahnfilter



1. Schließen Sie den Kugelhahn (1). Die Markierung zeigt in geschlossener Position quer zur Rohrleitung.
2. Entfernen Sie mit Hilfe eines Schraubendrehers den Haltebolzen am Kugelventil (2).
3. Entnehmen Sie das Filtersieb (3) und reinigen Sie es mit Wasser (4).
4. Setzen Sie das Filtersieb wieder ein. Achten Sie darauf, dass die Kerbe korrekt ausgerichtet ist.
5. Setzen Sie den Haltebolzen wieder in das Kugelventil ein. Achten Sie darauf, dass er sicher einrastet.
6. Öffnen Sie den Kugelhahn und kontrollieren Sie die Dichtheit.

7.5. Weitere Prüfungen

Sind die Punkte des Inbetriebnahmeformulars nicht erfüllt, ist der sichere Betrieb nicht gewährleistet. Stellen Sie sicher, dass:

- die Wärmepumpe korrekt montiert ist.
- alle Anschlüsse korrekt ausgeführt sind.
- alle Absperrarmaturen im Heizsystem, die den korrekten Fluss des Wassers behindern könnten, geöffnet sind.
- alle Ein- und Ausgänge korrekt angeschlossen sind.
- alle Verkleidungselemente richtig montiert sind.

8. Wartung



GEFAHR

Gefahr durch Stromschlag!

Arbeiten an spannungsführenden Komponenten können zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- Schalten Sie vor Beginn aller Arbeiten das Gerät spannungsfrei und sichern es gegen Wiedereinschalten.



WARNUNG

Verletzungsgefahr!

Arbeiten an diesem Gerät dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden, die dazu berechtigt sind.



INFORMATION

Alle Wartungsarbeiten dürfen nur nach Herstellerangaben ausgeführt werden.

8.1. Wartung Benutzer

Die Wärmepumpe kann nahezu wartungsfrei betrieben werden. Lediglich folgende Punkte sollten beachtet werden:

- Verwenden Sie in der Nähe der Wärmepumpe keine Unkrautvernichtungsmittel oder andere chemische Stoffe. Diese können die Oberfläche der Anlage angreifen und beschädigen. Sollten Sie dennoch solche Mittel versprühen, ist die Wärmepumpe vorher auszuschalten und die Oberfläche gründlich abzudecken.
- Reinigen Sie die Bedienelemente nur mit einem feuchten Tuch. Verwenden Sie nur milde, nicht scheuernde Reinigungsmittel.
- Achten Sie darauf, dass sich keine Verschmutzungen (z.B. Laub,...) an der Wärmepumpe entstehen.
- Sollte sich im Winter an der Außenanlage Schnee und/oder Eis absetzen, so entfernen Sie diese rechtzeitig.



WARNUNG

Beschädigung Kältekreis - Leckagegefahr

Lamellenwärmeübertrager auf der Rückseite der Wärmepumpe ist so stark vereist, dass dieser über die Regelung nicht mehr abgetaut werden kann.

- Enteisung mit lauwarmen Wasser.
- Mechanisches Entfernen durch Werkzeug ist nicht zulässig.

8.2. Wartung Fachpersonal

- Vor Beginn der Arbeiten ist zu prüfen, dass im Bereich um das Gerät keine brennbaren Gefährdungen oder Zündquellen vorhanden sind.
- Beim Austausch von elektrischen Komponenten ist das Originalersatzteil zu verwenden, da dieses den richtigen Spezifikationen entspricht.
- Versiegelte elektrische Komponenten dürfen nicht repariert werden.
- Es wird empfohlen, eine jährliche Dichtheitsprüfung durchzuführen.

Nehmen Sie die folgenden Sichtprüfungen jährlich vor:

Ventilator

Schaufeln und Gehäuse prüfen

Befestigung der Anschlussleitungen prüfen

Befestigung des Schutzleiteranschlusses prüfen

Isolierung der Leitungen prüfen

Verschleiß und Ablagerungen prüfen

Verdampfer

Ablagerungen und Beschädigungen prüfen

Verdampferschutzgitter prüfen

Weitere Prüfungen

Betriebsdruck prüfen

Kondensatablauf prüfen

Filterkugelhahn (Rücklauf der Beladeseite) prüfen, ggf. reinigen

Funktionsprüfung des Sicherheitsventils im Wärmepumpengehäuse



HINWEIS

Prüfen Sie den Plattenwärmetauscher auf mögliche Wasserleckagen unter folgenden Bedingungen:

- Nach einer Langzeitabschaltung (vor der Wiederverwendung).
- Beim Auffüllen des Wasserkreislaufs.
- Bei der Reinigung des Filterkugelhahns.



HINWEIS

Sicherheitsüberprüfung von elektrischen Bauteilen

- Sicherstellen, dass Kondensatoren insbesondere vom Inverter entladen sind.
- Achten Sie darauf, dass keine elektrischen Komponenten oder stromführende Leitungen freiliegen.
- Prüfen Sie, dass die Erdung durchgängig ist.

9. Servicearbeiten



WARNUNG

Verletzungsgefahr bei Arbeiten am Kältekreis!

Arbeiten am Kältekreis dürfen ausschließlich von Fachpersonal des Herstellers mit entsprechendem Sachkundenachweis ausgeführt werden.

Vor Beginn jeglicher Arbeiten am Gerät sind folgende Sicherheitshinweise zu beachten.

- Das Wartungspersonal sowie alle Personen im Umfeld der Anlage sind über Art und Umfang der Arbeiten zu informieren.
- Es ist sicherzustellen, dass sich im Bereich um das Gerät keine brennbaren Materialien oder potenzielle Zündquellen befinden (z. B. offenes Feuer, Zigaretten, heiße Oberflächen).

Lecksuche und Detektion

- Bei brennbaren Kältemitteln sind ausschließlich elektronische Lecksuchgeräte mit ausreichender Empfindlichkeit zu verwenden.
- Es ist sicher zu stellen, dass der Kältemitteldetektor für R290 eingestellt und kalibriert ist.
- Detektoren mit offener Flamme und Halogenlampen sind verboten und dürfen nicht zur Lecksuche eingesetzt werden.
- Vor, während und nach den Arbeiten die Umgebung mit einem für R290 geeigneten, explosionsgeschützten Kältemitteldetektor auf austretendes Kältemittel prüfen.
- Verwenden Sie keine chlorhaltigen Mittel zur Lecksuche.

Arbeiten am Kältekreis



WARNUNG

Lötarbeiten am Kältekreis

Vor Beginn der Lötarbeiten ist das gesamte Kältemittel vollständig aus dem Kältekreis zu entfernen.



GEFAHR

Brand- und Explosionsgefahr bei austretendem Kältemittel

Durchführung von Lötarbeiten am Kältekreis

- Bei Verdacht auf eine Leckage sind alle offenen Flammen aus dem Arbeitsbereich zu entfernen.
- Ein geeigneter Feuerlöscher (Trockenpulver- oder CO₂-Löscher) ist in Reichweite bereitzustellen.

Verhalten bei Austritt von Kältemittel

- Personen aus der Gefahrenzone entfernen.
- Gerät spannungsfrei schalten.
- Nicht rauchen! Offenes Feuer und Funkenbildung verhindern.



WARNUNG

Verletzungsgefahr!

Ausgetretenes Kältemittel kann bei Hautkontakt zu Verbrennungen oder Erfrierungen führen.

- Kontakt mit flüssigem und gasförmigen Kältemittel vermeiden.
- Geeignete Schutzausrüstung (Handschuhe, Schutzbrille) tragen.

9.1. Kältemittel absaugen



GEFAHR

Gefahr durch heiße Oberflächen!

Vor der Montage muss die Anlage vollständig abgekühlt sein.



GEFAHR

Gefahr durch heiße bzw. kalte Oberflächen!

Heiße und kalte Oberflächen des Kältekreises können bei Hautkontakt zu Verbrennungen oder Erfrierungen führen.

- Kontakt mit flüssigem und gasförmigen Kältemittel vermeiden.
- Geeignete Schutzausrüstung (Handschuhe, Schutzbrille) tragen.



GEFAHR

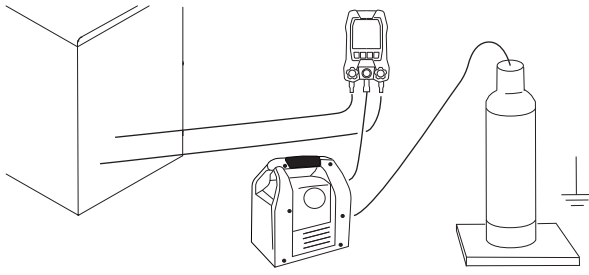
Gefahr durch austretendes Kältemittel!

Austretendes Kältemittel kann zu Feuer und Explosionen führen.

- Entfernen Sie potenzielle Zündquellen.

Voraussetzungen

- Achten Sie auf eine einwandfreie und voll funktionsfähige Ausrüstung (z.B. Kältemittelschläuche, Absaugstation, Waage, etc.).
- Prüfen Sie die Arbeitsumgebung (brennbare Materialien entfernen).
- Prüfen Sie die Erdung der Anlage.
- Verwenden Sie nur für R290 geeignete und zugelassene Kältemittelflaschen.
- Verwenden Sie nur für R290 zugelassene Absaugstationen.
- Stellen Sie die Dichtheit des Kältekreises sicher.

Abb. 23: Aufbau Absaugvorgang**HINWEIS**

Bei Instandhaltungs- oder Reparaturarbeiten muss die Anlage spannungslos geschaltet werden. Ausnahme ist jedoch, wenn die Spannungsversorgung für die jeweilige Tätigkeit zwingend erforderlich ist. (z.B. Absaugen des Kältemittels und gleichzeitiger Betrieb der Speicherladepumpe)

1. Prüfen Sie, ob sich ausgetretendes Kältemittel im Gehäuse befindet.
2. Stellen Sie die Kältemittelflasche auf die Waage und notieren Sie das Gewicht.
3. Schließen Sie die Kältemittelflasche mit den Schraderventilen der Wärmepumpe und der Monteurhilfe (Abb. 5) zusammen.
4. Vor dem Absaugvorgang ist das elektronische Expansionsventil mit Hilfe eines Ringmagnets vollständig zu öffnen.

**HINWEIS****Kältemittelreste nach Absaugvorgang!**

- Ist das EEV nicht geöffnet, kann das Kältemittel nicht vollständig abgesaugt werden!
- Bei defekten Rückschlagklappen kann das Kältemittel ebenfalls nicht vollständig abgesaugt werden.

5. Beginnen Sie den Absaugvorgang des kompletten Kältekreis.

**HINWEIS****Kältemittel absaugen!**

Das Absaugen des Kältemittels muss von qualifiziertem Fachpersonal überwacht werden.

- Kältemittelflasche nicht überfüllen, max. 80 % der zul. Füllmenge.
- Kältemittelflasche muss in geeigneter Position gehalten werden.
- Zul. Betriebsdruck der Kältemittelflasche nicht überschreiten.
- Kältemittel nicht mit anderen Kältemitteln vermischen.
- Zurückgewonnenes Kältemittel darf nicht in einen anderen Kältekreis gefüllt werden sofern es nicht gereinigt und geprüft wurde.

**WARNUNG**

Das Kompressorgehäuse darf nicht durch offenen Flammen oder anderen Zündquellen erhitzt werden, um den Absaugvorgang zu beschleunigen.

6. Trennen Sie die Kältemittelflasche vom Kältekreis und verschließen Sie alle Anschlüsse.
7. Die ordnungsgemäß gefüllten Kältemittelflaschen umgehend vom Arbeitsplatz entfernen.
8. Spülen Sie den Kältekreislauf für 5 Minuten mit sauerstofffreiem Stickstoff bei 1,5 bar Überdruck.
9. Kältekreis evakuieren.
Erzeugen Sie mit der Vakuumpumpe einen Unterdruck von 0,3 bar.
10. Vakuumstandsprobe durchführen: Absolutdruck darf 10 mbar min. 30 min lang nicht überschreiten.
11. Wiederholen Sie den Spülvorgang solange, bis kein Kältemittel mehr enthalten ist.

**HINWEIS**

Beim letzten Spülvorgang den Überdruck bis auf den Atmosphärendruck ablassen. Nicht mehr evakuieren.

12. Nachdem das Kältemittel vollständig abgesaugt ist, Schraderventile gasdicht schließen. Hierfür am Ventilkörper gegenhalten.

9.2. Dichtheit prüfen**WARNUNG****Verletzungsgefahr!**

Arbeiten an diesem Gerät dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden!

**GEFAHR****Gefahr durch zu hohen Druck!**

Zulässigen Prüfdruck einhalten.

1. Schließen Sie das Prüfgerät an der Niederdruck- und Hochdruckseite an.
2. Führen Sie die Dichtheits- und Druckprüfung mit Stickstoff durch.
Prüfdruck: 1,44 x zulässiger Betriebsdruck

9.3. Kältekreis befüllen



WARNUNG

Verletzungsgefahr!

Ausgetretenes Kältemittel kann bei Hautkontakt zu Verbrennungen oder Erfrierungen führen.

- Kontakt mit flüssigem und gasförmigen Kältemittel vermeiden.
- Geeignete Schutzausrüstung (Handschuhe, Schutzbrille) tragen.

Prüfen Sie vor dem Befüllen folgende Punkte:

- Komplettes Kältemittel wurde abgesaugt und evakuiert.
- Absolutdruck < 270 Pa
- Druckfestigkeit wurde durchgeführt.

Nach Reperaturarbeiten am Kältekreis, muss zusätzlich eine Druckfestigkeitsprüfung durchgeführt werden.

1. Erden Sie den Kältekreis.
2. Wiegen Sie die Kältemittelflasche vor dem Befüllen.
3. Schließen Sie die Kältemittelflasche an das Schraderventil der Hochdruckseite an und füllen Sie den Kältekreis (Kältemittel R290). Befüllvorgang so lange durchführen, bis die vorgegebene Füllmenge erreicht ist. Füllmenge: siehe Typenschild.



HINWEIS

Befüllvorgang!

Es ist darauf zu achten, dass während des Befüllvorgangs kein Kältemittel entweicht und es dürfen keine Verunreinigungen in den Kältekreis gelangen.



GEFAHR

Explosionsgefahr!

- Der Kältekreis darf nicht überfüllt werden.
- Achten Sie darauf, dass kein Sauerstoff in den Kältekreis gelangt.

4. Schließen Sie das Schraderventil gasdicht.
5. Dokumentieren Sie die Art und Menge des eingefüllten Kältemittels.
6. Führen Sie die Dichtheitsprüfung mit einem für R290 geeignetem Kältemitteldetektor durch.

9.4. Komponenten tauschen



GEFAHR

Gefahr durch Stromschlag!

Arbeiten an spannungsführenden Komponenten können zu schweren Verletzungen oder zum Tod führen.

- Schalten Sie vor Beginn aller Arbeiten das Gerät spannungsfrei und sichern es gegen Wiedereinschalten.

1. Lösen Sie die vier Schrauben (1) seitlich am Auslassgitter und entfernen dieses.
2. Lösen Sie die vier Schrauben (2) am Gehäusedeckel und entfernen Sie diesen.
3. Lösen Sie die drei Schrauben (3) der vorderen Abdeckung und entfernen Sie diese.

Abb. 24: Abdeckungen entfernen

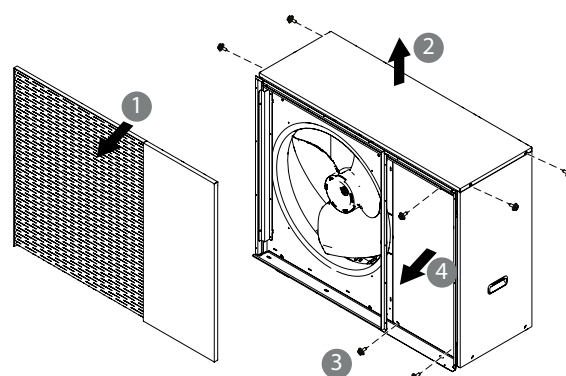
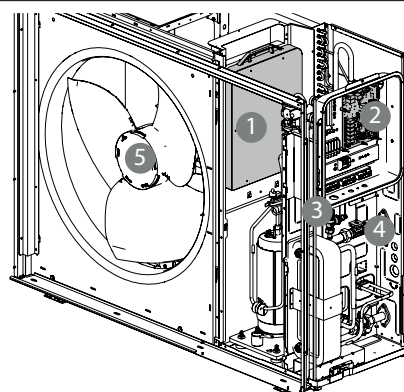


Abb. 25: Komponenten-Übersicht



- | | |
|---|--------------------|
| 1 Inverter | 4 Durchflusssensor |
| 2 Platine in Elektrobox (Anschlusskasten) | 5 Lüftermotor |
| 3 Sicherheitsventil mit Schlauch | |

Inverter tauschen

1. Lösen Sie die Steckverbindungen (c).
2. Lösen Sie die Steckverbindungen (d) am Kompressor.
3. Lösen Sie die Klemme (e) am XT1 sowie die Klemme (f) an CN43.
4. Lösen Sie die beiden seitlichen Schrauben (1) sowie die drei weiteren Schrauben (2) an der Abdeckung des Inverters.
5. Entfernen Sie die Abdeckung (3) und ziehen Sie den Inverter nach oben raus (4).
6. Ersetzen Sie den Inverter, bringen Sie die Abdeckung wieder an und schließen Sie alle Steckverbindungen wieder an.

Abb. 26: Elektrik lösen

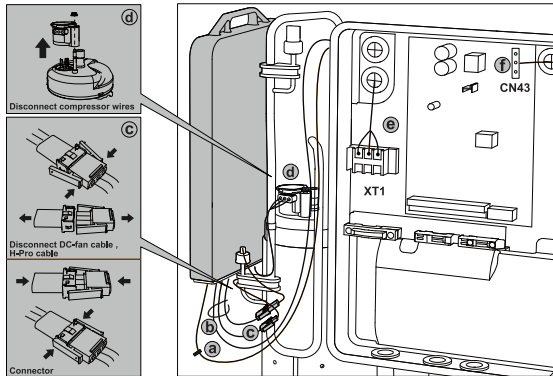
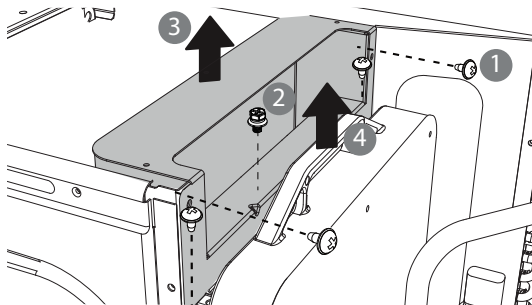


Abb. 27: Inverter entfernen



10. Störungen und Behebung

Störungen an der Wärmepumpe werden im Display des Reglers und in der App angezeigt. Verständigen Sie bitte den Kundendienst, falls die Störung nicht selbst behoben werden kann.

Fehler	Beschreibung	Behebung
A1	Kältemittelleckage	■ Kontaktieren Sie den Service, um den Ort der Leckage festzustellen und zu beseitigen. ■ Prüfen Sie, ob der Kältemittelsensor defekt ist, ggf. austauschen.
A21	Fehler am Kältemittelsensor	■ Prüfen Sie, ob der Kältemittelsensor defekt ist, ggf. austauschen.
A22	Kommunikationsfehler zwischen Steuerplatine und Kältemittelsensor	■ Prüfen Sie, ob die Verkabelung zwischen Steuerplatine und Kältemittelsensor korrekt ist. ■ Prüfen Sie, ob der Kältemittelsensor defekt ist, ggf. austauschen.
A23	Lebensdauer des Kältemittelsensors ist abgelaufen	■ Ersetzen Sie den Kältemittelsensor.
C7	Inverterplatine Übertemperatur	■ Prüfen Sie, ob der Wärmeübertrager am Inverter verschmutzt ist, ggf. reinigen. ■ Die Umgebungstemperatur am Inverter ist zu hoch, für ausreichende Belüftung sorgen. ■ Prüfen Sie, ob der Lüfter defekt ist, ggf. austauschen. ■ Prüfen Sie, ob die Inverterbox verschmutzt ist, ggf. reinigen.
E0	Wasserdurchflussstörung (nach 10 mal E8)	■ Prüfen Sie, ob der Filterkugelhahn gereinigt werden muss. ■ Entlüften Sie die Anlage. ■ Prüfen Sie den Betriebsdruck der Heizungsanlage, minimaler Betriebsdruck 1,1 bar. ■ Prüfen Sie den Wasserdurchflusssensor, ggf. austauschen. ■ Prüfen Sie die Versorgungsspannung und die Funktion der Pufferladepumpe, ggf. austauschen.
E1	Phasenverlust oder Phasenumkehr	■ Prüfen Sie, ob das Netzkabel fest angeschlossen ist. ■ Prüfen Sie, ob der Neutralleiter und der stromführende Leiter vertauscht sind.
E5	T3 Temperatursensor Fehler	■ Prüfen Sie, ob der Temperatursensor T3 bzw. T4 korrekt angeschlossen und trocken ist. Schließen Sie ggf. den Sensor korrekt an oder stellen Sie sicher, dass er trocken bleibt. ■ Prüfen Sie den elektrischen Widerstand, ggf. Temperatursensor bei Fehlfunktion austauschen.
E6	T4 Außentemperatursensor Fehler	
E8	Wasserdurchflussstörung (Autom. Entstörung nach 5 min)	■ Prüfen Sie, ob alle Absperrventile des Wasserkreislaufs vollständig geöffnet sind. ■ Prüfen Sie, ob der Filterkugelhahn gereinigt werden muss. ■ Entlüften Sie die Anlage. ■ Prüfen Sie den Betriebsdruck der Heizungsanlage, minimaler Betriebsdruck 1,1 bar. ■ Prüfen Sie den Wasserdurchflusssensor, ggf. austauschen. ■ Prüfen Sie, die Versorgungsspannung und die Funktion der Pufferladepumpe, ggf. austauschen.
E9	Th Saugtemperatursensor Fehler	■ Prüfen Sie, ob der Temperatursensor Th / Tp / Tw_in korrekt angeschlossen und trocken ist. Schließen Sie ggf. den Sensor korrekt an oder stellen Sie sicher, dass er trocken bleibt. ■ Prüfen Sie den elektrischen Widerstand, ggf. Temperatursensor bei Fehlfunktion austauschen.
EA	Tp Heißgastemperatursensor Fehler	
Ed	Tw_in Rücklauftemperatursensor Fehler	
EU	(FM) Durchflusssensor Fehler	■ Prüfen Sie, ob der Durchflusssensor korrekt angeschlossen und trocken ist. Schließen Sie ggf. den Sensor korrekt an oder stellen Sie sicher, dass er trocken bleibt. ■ Prüfen Sie den elektrischen Widerstand, ggf. Durchflusssensor bei Fehlfunktion austauschen. ■ Prüfen Sie, ob die Spannung des Durchflusssensors korrekt ist.
F1	DC-Bus-Unterspannungsschutz	■ Prüfen Sie, ob die Versorgungsspannung zu niedrig oder zu hoch ist. Die Versorgungsspannung muss innerhalb des erforderlichen Bereichs liegen. ■ Prüfen Sie, ob der Kommunikationsausgang am Inverter defekt ist, ggf. Inverter austauschen.
F6	Expansionsventil Verbindungsfehler	■ Prüfen Sie, ob die Spule des elektronischen Expansionsventils korrekt eingesteckt ist.

Fehler	Beschreibung	Behebung
		■ Prüfen Sie, ob das elektronische Expansionsventils an der Steuerplatine der Wärmepumpe richtig angeschlossen ist. ■ Prüfen Sie, ob die Steuerplatine der Wärmepumpe defekt ist, ggf. austauschen.
F75	Zu niedrige Heißgasüberhitzung (DSH)	■ Das elektronische Expansionsventil ist verklemmt oder die Spule ist lose. Klopfen Sie vorsichtig auf das Ventilgehäuse und schließen Sie die Spule wieder an (mehrmals aus- und einstecken). ■ Prüfen Sie, ob der Widerstand des Tp-Sensors korrekt ist. ■ Prüfen Sie, ob der Spannungsausgang des Hochdrucksensors korrekt ist. ■ Prüfen Sie, ob der Tp Sensor eine Fehlfunktion hat. Tauschen Sie den Tp-Sensor aus. ■ Prüfen Sie, ob der Hochdrucksensor eine Fehlfunktion hat.
FC1	Fehler Temperatursensor TL (Kühlen)	■ Prüfen Sie, ob der Temperatursensor TL korrekt angeschlossen und trocken ist. Ggf. schließen Sie den Sensor korrekt an oder stellen Sie sicher, dass er trocken bleibt. ■ Prüfen Sie den elektrischen Widerstand, ggf. Temperatursensor bei Fehlfunktion austauschen.
FL	Einstellungsfehler Wärmepumpentyp	■ Prüfen Sie, ob der DIP-Schalter an der Steuerplatine richtig eingestellt ist, ggf. Position richtig einstellen. ■ Prüfen Sie, ob die Steuerplatine der Wärmepumpe defekt ist, ggf. austauschen.
H0	Kommunikationsfehler zwischen Steuerplatine und Interfacemodul (IFM)	■ Das Kommunikationskabel zwischen der Steuerplatine und IFM ist nicht korrekt angeschlossen. Prüfen Sie, ob alle Adern fest in der Klemme angeschlossen sind. ■ Prüfen Sie, ob die Verdrahtungsreihenfolge korrekt ausgeführt ist (A1, B1, GND). ■ Prüfen Sie, ob andere elektrische Leitungen die Kommunikation stören. Bringen Sie ggf. Ferritringe an die Kommunikationsleitung an.
H1	Kommunikationsfehler zwischen Steuerplatine und Inverter	■ Prüfen Sie, ob die Steuerplatine der Wärmepumpe und der Inverter eine ausreichende Spannungsversorgung haben. ■ Prüfen Sie, ob das Kommunikationskabel zwischen Steuerplatine der Wärmepumpe und Inverter korrekt angeschlossen ist. Schließen Sie das Kommunikationskabel wieder an. ■ Prüfen Sie, ob die Steuerplatine der Wärmepumpe oder der Inverter defekt ist, ggf. austauschen.
H2	T2 Temperatursensor Fehler	■ Prüfen Sie, ob der Temperatursensor T2 / T2B korrekt angeschlossen und trocken ist. Schließen Sie ggf. den Sensor korrekt an oder stellen Sie sicher, dass er trocken bleibt. ■ Prüfen Sie den elektrischen Widerstand, ggf. Temperatursensor bei Fehlfunktion austauschen.
H3	T2B Temperatursensor Fehler	
H4	3 mal Fehler L1* in 60 min	■ Prüfen Sie, ob das Anschlusskabel am Verdichter korrekt angeschlossen ist. Erneuern Sie ggf. das Anschlusskabel oder schließen dieses korrekt an. ■ Prüfen Sie den elektrischen Widerstand zwischen den Anschlussklemmen des Verdichters. ■ Prüfen Sie, ob der Inverter defekt ist, ggf. austauschen.
H6	Lüftermotor Fehler	■ Prüfen Sie, ob die Anschlusskabel des Lüfters korrekt angeschlossen sind. Erneuern Sie ggf. das Anschlusskabel oder schließen dieses korrekt an. ■ Prüfen Sie den elektrischen Widerstand zwischen den Anschlussklemmen des Lüfters. ■ Prüfen Sie, ob der Kommunikationsausgang am Inverter defekt ist, ggf. Inverter austauschen.
H7	Spannungsversorgung Über-/Unterspannungsschutz	■ Prüfen Sie, ob die Versorgungsspannung zu niedrig oder zu hoch ist. Die Versorgungsspannung muss innerhalb des erforderlichen Bereichs liegen. ■ Prüfen Sie, ob der Kommunikationsausgang am Inverter defekt ist, ggf. Inverter austauschen.
H8	Hochdrucksensor Fehler	■ Der Hochdrucksensor ist nicht eingesteckt, locker oder falsch angeschlossen. Schließen Sie den Hochdrucksensor korrekt an. ■ Der Hochdrucksensor ist feucht. Stellen Sie sicher, dass dieser trocken bleibt. ■ Prüfen Sie, ob der Spannungsausgang des Hochdrucksensors korrekt ist. ■ Prüfen Sie, ob der Hochdrucksensor eine Fehlfunktion hat, kontaktieren Sie ggf. den Service.

Fehler Beschreibung		Behebung
HA	Tw_out Vorlauftemperatursensor Fehler	■ Prüfen Sie, ob der Temperatursensor Tw_out korrekt angeschlossen und trocken ist. Schließen Sie ggf. den Sensor korrekt an oder stellen Sie sicher, dass er trocken bleibt. ■ Prüfen Sie den elektrischen Widerstand, ggf. Temperatursensor bei Fehlfunktion austauschen.
Hb	3 mal Fehler PP und Vorlauftemperatur kleiner 7°C	■ Prüfen Sie, ob Vorlauf- und Rücklauf der Wärmepumpe umgekehrt angeschlossen sind. ■ Prüfen Sie, ob der Vorlauf- und Rücklauftemperatursensor (Tw_out und Tw_in) am Plattenwärmeübertrager oder an der Steuerplatine vertauscht sind. ■ Prüfen Sie den elektrische Widerstand der beiden Temperatursensoren (Tw_out und Tw_in). ■ Prüfen Sie, ob der Vorlauf- bzw. Rücklauftemperatursensor (Tw_out bzw. Tw_in) eine Fehlfunktion hat. Ersetzen sie ggf. den defekten Temperatursensor. ■ Prüfen Sie, ob das 4-Wege-Ventil eine Funktionsstörung hat, kontaktieren Sie ggf. den Service.
HE	Kommunikationsfehler zwischen Steuerplatine und Hydraulikmodul (IDU)	■ Das Kommunikationskabel zwischen der Steuerplatine und Hydraulikmodul (IDU) ist nicht korrekt angeschlossen. Prüfen Sie, ob alle Adern fest in der Klemme angeschlossen sind. ■ Prüfen Sie, ob die Verdrahtungsreihenfolge korrekt ausgeführt ist (A2, B2, GND). ■ Prüfen Sie, ob andere elektrische Leitungen die Kommunikation stören. Bringen Sie ggf. Ferritringe an die Kommunikationsleitung an.
HF	Steuerplatine EEPROM Fehler	■ Prüfen Sie, ob der DIP-Schalter an der Steuerplatine richtig eingestellt ist, ggf. Position richtig einstellen. ■ Prüfen Sie, ob die Steuerplatine der Wärmepumpe oder der Inverter defekt sind.
HH	10 mal Fehler H6 in 120 min	■ Prüfen Sie, ob die Anschlusskabel des Lüfters korrekt angeschlossen sind. Erneuern Sie ggf. das Anschlusskabel oder schließen dieses korrekt an. ■ Prüfen Sie den elektrischen Widerstand zwischen den Anschlussklemmen des Lüfters. ■ Prüfen Sie, ob der Kommunikationsausgang am Inverter defekt ist, ggf. Inverter austauschen.
HP	Zu niedriger Niederdruck (Kühlbetrieb)	■ Der Wasserdurchfluss ist evtl. zu gering. Erhöhen Sie den Wasserdurchfluss. ■ Das elektronische Expansionsventil ist verklemmt oder die Spule ist lose. Klopfen Sie vorsichtig auf das Ventilkörper und schließen Sie die Spule wieder an (mehrmals aus- und wieder einstecken), um ordnungsgemäßen Betrieb zu gewährleisten. ■ Prüfen Sie, ob der Spannungsausgang des Niederdrucksensors korrekt ist. ■ Prüfen Sie, ob der Niederdrucksensor eine Fehlfunktion hat, kontaktieren Sie ggf. den Service. ■ Es könnte eine Kältemittelleckage vorliegen, in diesem Fall kontaktieren Sie den Service.
P0	Zu niedriger Niederdruck	■ P0 im Heizbetrieb: Wärmeübertrager verschmutzt/ vereist, ggf. reinigen. ■ P0 im Kühlbetrieb: Wasserdurchfluss zu gering. Erhöhen Sie den Wasserdurchfluss. ■ Das elektronische Expansionsventil ist verklemmt oder die Spule ist lose. Klopfen Sie vorsichtig auf das Ventilgehäuse und schließen Sie die Spule wieder an (mehrmals aus- und einstecken). ■ Prüfen Sie, ob der Spannungsausgang des Niederdrucksensors korrekt ist. ■ Prüfen Sie, ob der Niederdrucksensor eine Fehlfunktion hat, kontaktieren Sie ggf. den Service. ■ Es könnte eine Kältemittelleckage vorliegen, kontaktieren Sie ggf. den Service.
P1	Zu hoher Hochdruck	■ Der Hochdruckschalter ist nicht eingesteckt, locker oder nicht richtig angeschlossen. Schließen Sie den Hochdruckschalter korrekt an. ■ P1 im Heizbetrieb: Wasserdurchfluss zu gering. Erhöhen Sie den Wasserdurchfluss. ■ P1 im Kühlbetrieb: Wärmeübertrager verschmutzt/vereist, ggf. reinigen. ■ P1 im Kühlbetrieb: Wärmeübertrager kann die Wärme an die Umgebung nicht ausreichend abgeben. Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperaturen außerhalb des zulässigen Einsatzbereichs liegen oder sorgen Sie für eine gute Belüftung. ■ Das elektronische Expansionsventil ist verklemmt oder die Spule ist lose. Klopfen Sie vorsichtig auf das Ventilgehäuse und schließen Sie die Spule wieder an (mehrmals aus- und einstecken). ■ Prüfen Sie, ob der Hochdruckschalter defekt ist, kontaktieren Sie ggf. den Service.

Fehler	Beschreibung	Behebung
P21	Niederdrucksensor Fehler	■ Der Niederdrucksensor ist nicht eingesteckt, lose oder nicht richtig angeschlossen. Schließen Sie den Niederdrucksensor korrekt an. ■ Der Niederdrucksensor ist feucht. Stellen Sie sicher, dass dieser trocken bleibt. ■ Prüfen Sie, ob der Spannungsausgang des Niederdrucksensors korrekt ist. ■ Prüfen Sie, ob der Niederdrucksensor eine Fehlfunktion hat, kontaktieren Sie ggf. den Service.
P27	Hoch- und Niederdrucksensor vertauscht	■ Prüfen Sie, ob der Hoch- und der Niederdrucksensor an der richtigen Position bzw. an der richtigen Klemme am Steuermodul eingesteckt sind. ■ Prüfen Sie, ob der Spannungsausgang des Hoch- und des Niederdrucksensors korrekt ist. ■ Prüfen Sie, ob der Hochdrucksensor bzw. Niederdrucksensor defekt ist, kontaktieren Sie ggf. den Service.
P3	Überstromschutz	■ Die Versorgungsspannung des Geräts ist zu niedrig. Prüfen Sie die Versorgungsspannung und schließen Sie ggf. eine Versorgungsspannung im erforderlichen Bereich an. ■ P3 im Heizbetrieb: Wasserdurchfluss zu gering. Erhöhen Sie den Wasserdurchfluss. ■ P3 im Kühlbetrieb: Wärmeübertrager verschmutzt/verstopft, ggf. reinigen. ■ P3 im Kühlbetrieb: Wärmeübertrager kann die Wärme an die Umgebung nicht ausreichend abgeben. Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperaturen außerhalb des zulässigen Einsatzbereichs liegen oder sorgen Sie für eine gute Belüftung. ■ Das elektronische Expansionsventil ist verklemmt oder die Spule ist lose. Klopfen Sie vorsichtig auf das Ventilgehäuse und schließen Sie die Spule wieder an (mehrmals aus- und einstecken). ■ Prüfen Sie, ob die Inverterplatine defekt ist, ggf. Inverter austauschen. ■ Prüfen Sie, ob der Verdichter einen Kurzschluss hat. Kontaktieren Sie ggf. den Service.
P4	Zu hohe Heißgastemperatur	■ Der Wasserdurchfluss ist evtl. zu gering. Prüfen Sie den Wasserdurchfluss und ggf. den Filterkugelhahn. ■ Wärmeübertrager ist verschmutzt/verstopft, ggf. reinigen. ■ Der Wärmeübertrager kann die Wärme an die Umgebung nicht ausreichend abgeben. Prüfen Sie, ob die Umgebungstemperaturen außerhalb des zulässigen Einsatzbereichs liegen, oder sorgen Sie für eine gute Belüftung. ■ Das elektronische Expansionsventil ist verklemmt oder die Spule ist lose. Klopfen Sie vorsichtig auf das Ventilgehäuse und schließen Sie die Spule wieder an (mehrmals aus- und einstecken). ■ Prüfen Sie, ob der Heißgastemperatursensor Tp defekt ist, ggf. austauschen. ■ Es könnte eine Kältemittelleckage vorliegen, in diesem Fall, kontaktieren Sie den Service.
P5	Zu hohe Spreizung im Ladekreis	■ Der Wasserdurchfluss ist evtl. zu gering. Erhöhen Sie den Wasserdurchfluss. ■ Prüfen Sie, ob der Vorlauf- und Rücklauf temperatursensor (Tw_out und Tw_in) der Wärmepumpe sich fest in seiner korrekten Position befindet und befestigen diese ggf. wieder. ■ Prüfen Sie den elektrische Widerstand der beiden Temperatursensoren (Tw_out und Tw_in). ■ Prüfen Sie, ob der Vorlauf- bzw. Rücklauf temperatursensor (Tw_out bzw. Tw_in) eine Fehlfunktion hat. Ersetzen sie ggf. den defekten Temperatursensor.
Pd	Zu hohe Kondensationstemperatur	■ Prüfen Sie, ob der Wärmeübertrager verschmutzt ist, ggf. reinigen. ■ Prüfen Sie die Temperaturen im Heizsystem, diese sind ggf. zu hoch. ■ Das elektronische Expansionsventil ist verklemmt oder die Spule ist lose. Klopfen Sie vorsichtig auf das Ventilgehäuse und schließen Sie die Spule wieder an (mehrmals aus- und einstecken). ■ Prüfen Sie, ob der Spannungsausgang des Hochdrucksensors korrekt ist. ■ Prüfen Sie, ob der Hochdrucksensor defekt ist, kontaktieren Sie ggf. den Service.
PE	Ladekreis Drucksensor Fehler	■ Prüfen Sie, ob der Durchflusssensor korrekt angeschlossen und trocken ist. Schließen Sie ggf. den Sensor korrekt an oder stellen Sie sicher, dass er trocken bleibt. ■ Prüfen Sie den elektrischen Widerstand, ggf. den Durchflusssensor bei Fehlfunktion aus. ■ Prüfen Sie, ob die Spannung des Durchflusssensors korrekt ist.

Fehler	Beschreibung	Behebung
PP	Umgekehrte Temperaturspreizung im Ladekreis	■ Prüfen Sie, ob Vorlauf- und Rücklauf der Wärmepumpe umgekehrt angeschlossen sind. ■ Prüfen Sie, ob der Vorlauf- und Rücklauf Temperatursensoren (Tw_out und Tw_in) am Plattenwärmeübertrager oder an der Steuerplatine vertauscht sind. ■ Prüfen Sie den elektrischen Widerstand der beiden Temperatursensoren (Tw_out und Tw_in). ■ Prüfen Sie, ob der Vorlauf- bzw. Rücklauf Temperatursensor (Tw_out bzw. Tw_in) eine Fehlfunktion hat. Ersetzen sie ggf. den defekten Temperatursensor. ■ Prüfen Sie, ob das 4-Wege-Ventil eine Funktionsstörung hat, kontaktieren Sie ggf. den Service.
L**	Verdichterfehler	■ Prüfen Sie, ob das Anschlusskabel am Verdichter korrekt angeschlossen ist. Erneuern Sie ggf. das Anschlusskabel oder schließen dieses korrekt an. ■ Prüfen Sie den elektrischen Widerstand zwischen den Anschlussklemmen des Verdichters. ■ Prüfen Sie, ob der Inverter defekt ist, ggf. austauschen.
J**	Störung des Lüfters	■ Prüfen Sie, ob die Anschlusskabel des Lüfters korrekt angeschlossen sind. Erneuern Sie ggf. das Anschlusskabel oder schließen dieses korrekt an. ■ Prüfen Sie den elektrischen Widerstand zwischen den Anschlussklemmen des Lüfters. ■ Prüfen Sie, ob der Kommunikationsausgang am Inverter defekt ist, ggf. Inverter austauschen.

11. Außerbetriebnahme und Entsorgung

Außerbetriebnahme



- Machen Sie sich mit dem Gerät und seiner Bedienung vertraut.
- Trennen Sie die Anlage vom Stromnetz und sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.
- Lassen Sie die Anlage abkühlen und machen Sie diese drucklos.
- Saugen Sie das Kältemittel wie beschrieben ab.
- Gegebenenfalls Trennen und Entleeren Sie die Anlage.

Kennzeichnung

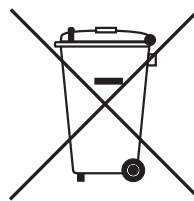
Nach Außerbetriebnahme der Wärmepumpe müssen folgende Kennzeichnungen gut sichtbar angebracht werden:

- Das Gerät ist außer Betrieb.
- Die Wärmepumpe kann brennbares Kältemittel enthalten.
- Das Kältemittel ist abgesaugt.
- Datum und Unterschrift.

Frostschutz

Entfernen Sie das Heizwasser vollständig aus den Verbindungsleitungen und dem Verflüssiger um Frostschäden zu vermeiden.

Entsorgung



Das Gerät ist entsprechend der WEEE-Richtlinie (Waste of Electrical and Electronic Equipment) und des ElektroG zu behandeln.

- Führen Sie ausgediente Komponenten mit Zubehör und Verpackung dem Recycling oder der ordnungsgemäßen Entsorgung zu. Beachten Sie dabei die örtlichen Vorschriften.
- Die Anlage gehört nicht in den Hausmüll. Mit einer ordnungsgemäßen Entsorgung werden Umweltschäden und eine Gefährdung der persönlichen Gesundheit vermieden.

12. Technische Merkmale

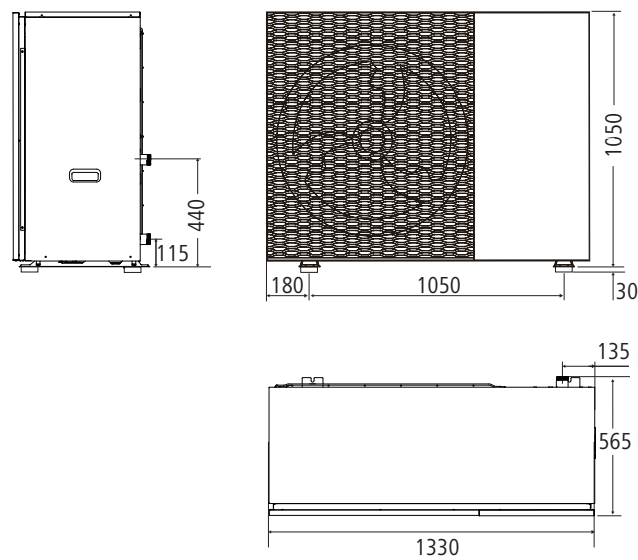
12.1. Technische Daten

Typ- und Verkaufsbezeichnung		Dynamic Eco 8	Dynamic Eco 10	Dynamic Eco 14
Artikelnummer		54110	54111	54112
Leistungsbereich bei A7/W35	kW	3,8 - 8,7	3,8 - 11,1	5,3 - 14,5
Leistungsbereich bei A2/W35	kW	4,1 - 8,3	4,1 - 10,7	5,7 - 14,4
Leistungsbereich bei A-7/W35	kW	3,0 - 8,1	3,0 - 10,1	4,8 - 14,1
Leistungsbereich bei A-7/W55	kW	4,2 - 8,1	4,2 - 8,8	6,2 - 14,0
Leistungsdaten nach EN 14511: A7/W35, 5K				
Nennwärmeleistung	kW	3,80	3,80	5,30
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	0,69	0,69	1,00
Leistungszahl (COP)		5,48	5,48	5,31
Leistungsdaten nach EN 14511: A2/W35, 5K				
Nennwärmeleistung	kW	3,24	5,47	7,34
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	0,72	1,23	1,71
Leistungszahl (COP)		4,48	4,44	4,29
Leistungsdaten nach EN 14511: A-7/W35, 5K				
Nennwärmeleistung	kW	5,42	8,91	12,39
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	1,60	2,96	4,26
Leistungszahl (COP)		3,39	3,01	2,91
Leistungsdaten A-7/W55,5K				
Nennwärmeleistung	kW	5,99	5,99	9,19
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	3,00	3,00	4,25
Leistungszahl (COP)		2,00	2,00	2,16
Leistungsdaten nach EN 14511: A35/W7				
Kühlleistungsbereich	kW	2,3 - 4,5	2,3 - 4,5	4,0 - 9,0
Leistungsdaten nach EN 14511: A35/W18				
Kühlleistungsbereich	kW	2,3 - 4,5	2,3 - 4,5	6,5 - 16,0
Energiequelle				
Temperaturbereich	° C	-20 bis +40	-20 bis +40	-20 bis +40
Abtauart		Kreislaufumkehr	Kreislaufumkehr	Kreislaufumkehr
Ladekreislauf				
Min. Volumenstrom (Abtauung)	m³/h	1,2	1,2	1,5
Max. Vorlauftemperatur	° C	70	70	70
Nennvolumenstrom bei A-7/W35 und 7K	m³/h	1,2	1,2	1,6
max. Betriebsdruck (Sicherheitsventil verbaut)	bar	2,5	2,5	2,5
min. Betriebsdruck	bar	0,3	0,3	0,3
Wärmemengenzähler		elektronisch integriert	elektronisch integriert	elektronisch integriert

Schutzart		IP14B	IP14B	IP14B
Schallleistungsdaten EN12102	dB(A)	47,9	47,9	50,1
Max. Schallleistungspegel im Tagbetrieb	dB(A)	52,7	57,3	58,2
Höhe x Breite x Tiefe	mm	1050 x 1330 x 565	1050 x 1330 x 565	1050 x 1330 x 565
Gewicht mit Verkleidung	kg	159	159	177
Kältekreislauf				
Kältemitteltyp/ Füllmenge	-/kg	R290 / 1,05	R290 / 1,05	R290 / 1,40
Energieeffizienzklasse				
Wärmepumpe 35°C / 55°C		A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++
Wärmepumpe inkl. Regelung 35°C / 55°C		A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++
Elektrische Anschlusswerte Wärmepumpe				
Netzanschluss Steuermodul		~1, 230 V, 50 Hz	~1, 230 V, 50 Hz	~1, 230 V, 50 Hz
Empfohlene Absicherung Steuermodul		C10 A (1 pol.)	C10 A (1 pol.)	C10 A (1 pol.)
Empfohlene Leitung für Steuermodul		3 x 1,5 mm ²	3 x 1,5 mm ²	3 x 1,5 mm ²
Netzanschluss Verdichter		~3, 400 V, 50 Hz	~3, 400 V, 50 Hz	~3, 400 V, 50 Hz
Max. Nennstrom Verdichter	A	9,0	9,0	12,3
Anlaufstrom Verdichter	A	4,8	4,8	6,5
Max. Leistungsaufnahme Verdichter	kW	5,1	5,1	8,0
Empfohlene Absicherung Verdichterleitung		C16 A (3 pol.)	C16 A (3 pol.)	C16 A (3 pol.)
Empfohlene Verdichterleitung		5 x 2,5 mm ²	5 x 2,5 mm ²	5 x 2,5 mm ²
Empfohlener FI-Schutzschalter		Typ B	Typ B	Typ B

12.2. Abmessungen

Abb. 28: Wärmepumpe



12.3. Einsatzgrenzen

Abb. 29: Heizbetrieb

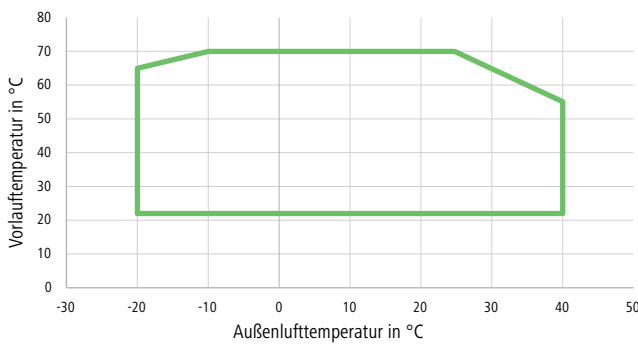
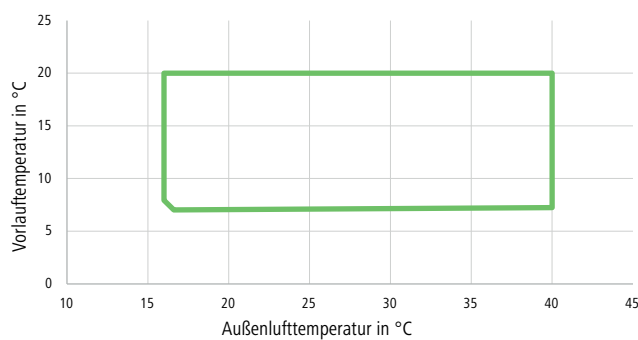
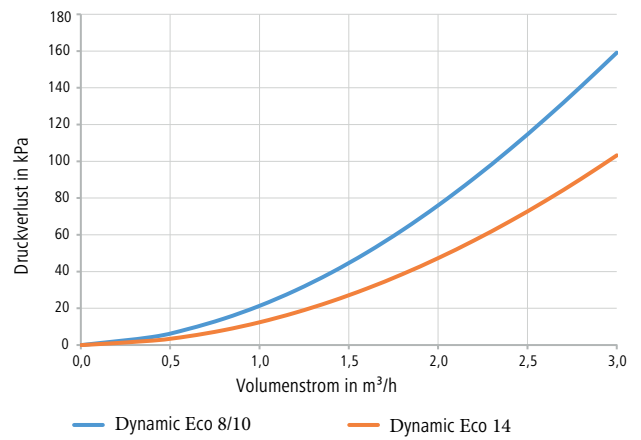


Abb. 30: Kühlbetrieb



12.4. Druckverlust

Abb. 31: Druckverlust Sekundärseite



12.5. Leistungsdaten

VL (°C)	AT (°C)	Eco S				Eco M				Eco L			
		Max. Therm. Leistung (kW)	COP	Min. Therm. Leistung (kW)	COP	Max. Therm. Leistung (kW)	COP	Min. Therm. Leistung (kW)	COP	Max. Therm. Leistung (kW)	COP	Min. Therm. Leistung (kW)	COP
25	-25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-20	7,0	2,5	2,4	2,8	7,7	2,5	2,4	2,8	11,7	2,1	4,0	2,9
	-15	7,7	2,9	3,0	3,2	8,9	2,8	3,0	3,2	13,8	2,7	4,3	3,4
	-10	7,9	3,3	2,8	3,9	10,0	3,2	2,8	3,9	13,9	3,1	4,5	3,8
	-7	8,0	3,8	3,2	4,3	10,1	3,4	3,2	4,3	14,0	3,4	5,0	4,2
	-5	7,9	4,1	3,4	4,7	10,3	3,6	3,4	4,7	14,2	3,6	5,4	4,7
	-2	8,2	4,5	3,8	5,2	10,6	4,0	3,8	5,2	14,2	4,0	5,2	5,2
	0	8,4	4,9	4,0	5,6	10,6	4,3	4,0	5,6	14,2	4,3	5,6	5,5
	2	8,4	5,1	4,3	6,0	10,7	4,7	4,3	6,0	14,3	4,6	5,9	6,0
	5	8,7	5,6	3,7	6,9	10,9	5,3	3,7	6,9	14,4	5,1	5,4	6,7
	7	8,6	6,3	4,0	7,4	11,1	5,7	4,0	7,4	14,5	5,4	5,6	7,1
	10	8,9	7,2	4,3	8,0	11,2	6,5	4,3	8,0	14,6	5,8	5,9	7,8
	12	8,9	7,4	4,6	8,1	11,2	6,9	4,6	8,1	14,8	6,2	6,2	8,1
	15	8,7	7,9	4,4	8,4	11,4	7,0	4,4	8,4	14,7	6,6	6,6	8,7
	20	9,0	8,6	4,5	9,2	11,7	7,4	4,5	9,2	14,9	7,4	7,2	9,6
	25	9,0	10,5	5,0	11,2	11,8	9,2	5,0	11,2	15,2	8,2	7,8	10,9
	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-20	6,9	2,4	2,4	2,6	7,7	2,3	2,4	2,6	11,6	2,1	3,8	2,6
	-15	7,7	2,7	2,9	3,0	8,9	2,6	2,9	3,0	13,7	2,5	4,2	3,1
	-10	7,9	3,1	2,8	3,5	9,9	2,9	2,8	3,5	14,0	2,9	4,4	3,5
	-7	8,0	3,4	3,1	3,9	10,3	3,1	3,1	3,9	14,0	3,1	4,9	3,8
	-5	8,0	3,7	3,3	4,1	10,4	3,3	3,3	4,1	14,0	3,3	5,3	4,0
	-2	8,2	4,0	3,7	4,6	10,5	3,7	3,7	4,6	14,1	3,7	5,1	4,6
	0	8,4	4,4	4,0	5,0	10,6	4,0	4,0	5,0	14,2	3,9	5,5	4,9
	2	8,6	4,6	4,2	5,3	10,8	4,3	4,2	5,3	14,3	4,2	5,8	5,2
	5	8,6	5,0	3,6	6,0	11,0	4,6	3,6	6,0	14,5	4,6	5,2	5,7
	7	8,6	5,5	3,9	6,4	10,9	5,0	3,9	6,4	14,6	4,9	5,4	6,2
	10	8,8	6,2	4,2	7,2	11,2	5,7	4,2	7,2	14,7	5,2	5,7	6,6
	12	8,9	6,7	4,3	7,4	11,3	6,2	4,3	7,4	14,8	5,4	5,9	6,9
	15	8,8	6,8	4,2	7,6	11,5	6,4	4,2	7,6	14,7	5,9	6,3	7,5
	20	9,0	7,7	4,4	8,3	11,7	6,6	4,4	8,3	14,8	6,5	7,0	8,3
	25	9,1	9,3	5,0	9,6	11,9	8,4	5,0	9,6	15,1	7,3	7,6	9,3
	30	9,4	10,9	5,4	11,1	12,2	10,0	5,4	11,1	15,2	8,2	8,1	10,4
	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

VL (°C)	AT (°C)	Eco S				Eco M				Eco L			
		Max. Therm. Leistung (kW)	COP	Min. Therm. Leistung (kW)	COP	Max. Therm. Leistung (kW)	COP	Min. Therm. Leistung (kW)	COP	Max. Therm. Leistung (kW)	COP	Min. Therm. Leistung (kW)	COP
35	-25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-20	6,7	2,2	2,3	2,4	7,7	2,2	2,3	2,4	11,5	2,0	3,5	2,4
	-15	7,6	2,5	2,8	2,8	8,8	2,4	2,8	2,8	13,5	2,4	4,1	2,8
	-10	7,9	2,9	2,7	3,2	9,8	2,7	2,7	3,2	13,9	2,7	4,3	3,2
	-7	8,1	3,2	3,0	3,5	10,1	2,9	3,0	3,5	14,1	2,9	4,8	3,4
	-5	8,0	3,3	3,2	3,7	10,3	3,1	3,2	3,7	14,4	3,0	5,1	3,6
	-2	8,3	3,6	3,6	4,2	10,5	3,4	3,6	4,2	14,3	3,3	5,1	4,1
	0	8,3	3,9	3,9	4,4	10,6	3,7	3,9	4,4	14,2	3,5	5,5	4,3
	2	8,3	4,2	4,1	4,7	10,7	3,9	4,1	4,7	14,4	3,7	5,7	4,6
	5	8,7	4,5	3,5	5,3	10,9	4,2	3,5	5,3	14,5	4,1	5,0	5,0
	7	8,7	4,9	3,8	5,5	11,1	4,4	3,8	5,5	14,5	4,4	5,3	5,3
	10	8,9	5,5	4,1	6,2	11,1	5,0	4,1	6,2	14,6	4,7	5,5	5,9
	12	8,8	5,7	4,4	6,3	11,3	5,5	4,4	6,3	14,7	4,9	5,7	6,2
	15	8,9	5,9	4,1	6,6	11,4	5,6	4,1	6,6	14,9	5,1	6,1	6,6
	20	9,0	6,4	4,3	6,8	10,9	6,2	4,3	6,8	15,0	5,6	6,8	7,2
	25	9,1	7,5	4,8	7,8	11,2	7,0	4,8	7,8	15,2	6,4	7,4	8,3
	30	9,2	8,5	5,3	8,9	11,3	8,4	5,3	8,9	15,4	7,2	8,0	9,1
	35	9,4	9,6	5,8	10,4	11,4	9,4	5,8	10,4	15,5	8,0	8,5	10,1
40	-25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-20	6,6	2,1	2,3	2,4	7,6	2,1	2,3	2,4	11,3	1,9	3,6	2,2
	-15	7,7	2,3	2,9	2,8	8,6	2,3	2,9	2,8	13,2	2,2	4,2	2,6
	-10	7,9	2,7	3,1	3,0	9,7	2,5	3,1	3,0	13,9	2,5	4,4	2,8
	-7	7,9	2,9	3,5	3,3	9,9	2,7	3,5	3,3	14,0	2,7	4,9	3,1
	-5	8,1	3,0	3,7	3,3	10,1	2,8	3,7	3,3	14,1	2,8	5,3	3,3
	-2	8,4	3,3	3,5	3,7	10,7	3,1	3,5	3,7	14,2	3,1	4,8	3,7
	0	8,3	3,5	3,7	4,0	10,7	3,4	3,7	4,0	14,3	3,3	5,2	3,9
	2	8,2	3,8	4,0	4,2	10,7	3,6	4,0	4,2	14,3	3,4	5,5	4,0
	5	8,4	4,0	3,6	4,6	11,0	3,8	3,6	4,6	14,4	3,8	4,8	4,5
	7	8,8	4,4	3,6	4,9	11,0	4,1	3,6	4,9	14,5	3,9	5,0	4,7
	10	8,9	4,8	4,0	5,4	11,1	4,5	4,0	5,4	14,6	4,2	5,3	5,2
	12	8,9	5,1	4,2	5,7	11,2	4,9	4,2	5,7	14,7	4,4	5,5	5,3
	15	8,9	5,3	3,9	5,9	11,5	4,9	3,9	5,9	14,8	4,6	5,8	5,6
	20	9,0	5,6	4,2	6,1	10,7	5,4	4,2	6,1	14,9	5,0	6,5	6,1
	25	9,2	6,5	4,7	7,0	11,0	6,2	4,7	7,0	15,2	5,7	7,1	6,8
	30	9,2	7,6	5,1	8,0	11,1	7,3	5,1	8,0	15,4	6,4	7,7	7,6
	35	9,5	8,8	5,6	9,2	11,2	8,6	5,6	9,2	15,5	7,2	8,3	8,4

VL	AT	Eco S				Eco M				Eco L			
		Max. Therm. Leistung (kW)	COP	Min. Therm. Leistung (kW)	COP	Max. Therm. Leistung (kW)	COP	Min. Therm. Leistung (kW)	COP	Max. Therm. Leistung (kW)	COP	Min. Therm. Leistung (kW)	COP
45	-25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-20	6,5	2,0	2,6	2,3	7,2	2,0	2,6	2,3	11,1	1,8	3,9	2,1
	-15	7,6	2,2	3,2	2,6	8,4	2,1	3,2	2,6	12,9	2,1	4,6	2,4
	-10	7,8	2,5	3,4	2,8	9,5	2,3	3,4	2,8	13,9	2,3	4,9	2,7
	-7	7,9	2,7	3,8	3,0	9,7	2,5	3,8	3,0	14,0	2,5	5,4	2,8
	-5	7,9	2,8	4,0	3,1	9,9	2,6	4,0	3,1	14,1	2,6	5,8	3,0
	-2	8,4	3,1	3,6	3,4	10,5	2,8	3,6	3,4	14,1	2,9	5,2	3,3
	0	8,2	3,2	3,8	3,6	10,7	3,1	3,8	3,6	14,2	3,0	5,5	3,5
	2	8,1	3,4	4,1	3,8	10,8	3,3	4,1	3,8	14,2	3,1	5,8	3,6
	5	8,6	3,6	3,5	4,0	10,9	3,3	3,5	4,0	14,4	3,4	5,2	4,0
	7	8,9	3,7	3,7	4,2	11,0	3,4	3,7	4,2	14,5	3,6	5,3	4,2
	10	8,9	4,2	4,1	4,7	11,2	3,9	4,1	4,7	14,7	3,8	5,7	4,6
	12	8,9	4,3	4,4	4,8	11,2	4,1	4,4	4,8	14,8	4,0	6,0	4,8
	15	8,9	4,6	4,1	5,0	11,4	4,3	4,1	5,0	14,7	4,2	6,4	5,0
	20	9,1	4,9	4,3	5,2	10,5	4,7	4,3	5,2	15,0	4,5	7,1	5,4
	25	9,1	5,3	4,9	5,7	10,7	5,2	4,9	5,7	14,1	5,1	7,7	6,0
	30	9,4	6,4	5,4	6,7	10,8	6,2	5,4	6,7	15,2	5,7	8,4	6,5
	35	9,5	7,3	5,9	7,6	10,9	7,0	5,9	7,6	15,4	6,4	9,1	7,2
50	-25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-20	6,3	1,9	2,7	2,1	7,0	1,8	2,7	2,1	10,9	1,7	4,2	1,9
	-15	7,3	2,0	3,3	2,3	7,8	2,0	3,3	2,3	12,6	2,0	4,9	2,2
	-10	7,8	2,2	3,5	2,6	9,0	2,2	3,5	2,6	14,0	2,2	5,2	2,4
	-7	8,1	2,4	3,9	2,7	9,5	2,3	3,9	2,7	14,0	2,3	5,8	2,6
	-5	8,1	2,5	4,2	2,8	9,4	2,3	4,2	2,8	14,1	2,4	6,2	2,7
	-2	8,3	2,7	3,4	3,0	10,1	2,4	3,4	3,0	14,2	2,6	5,1	3,0
	0	8,2	2,9	3,6	3,2	10,5	2,5	3,6	3,2	14,3	2,8	5,4	3,1
	2	7,9	3,0	3,9	3,4	10,8	2,6	3,9	3,4	14,4	2,9	5,7	3,2
	5	8,4	3,2	3,3	3,6	10,9	2,8	3,3	3,6	14,5	3,1	5,1	3,5
	7	9,0	3,4	3,6	3,8	11,0	3,1	3,6	3,8	14,5	3,3	5,2	3,7
	10	9,1	3,7	3,9	4,1	11,2	3,4	3,9	4,1	14,6	3,5	5,6	3,9
	12	9,0	3,9	4,2	4,4	11,2	3,7	4,2	4,4	14,8	3,6	5,9	4,1
	15	9,0	4,2	3,9	4,5	10,8	3,9	3,9	4,5	14,8	3,8	6,3	4,4
	20	9,2	4,4	4,2	4,9	10,3	4,3	4,2	4,9	15,0	4,1	7,0	4,7
	25	9,2	5,0	4,7	5,4	10,4	4,7	4,7	5,4	15,1	4,4	7,6	5,1
	30	9,3	5,4	5,2	5,8	10,5	5,3	5,2	5,8	15,3	4,9	8,2	5,5
	35	9,4	6,4	5,7	6,8	10,6	6,1	5,7	6,8	15,6	5,4	8,4	6,0

VL	AT	Eco S				Eco M				Eco L			
		Max. Therm. Leistung (kW)	COP	Min. Therm. Leistung (kW)	COP	Max. Therm. Leistung (kW)	COP	Min. Therm. Leistung (kW)	COP	Max. Therm. Leistung (kW)	COP	Min. Therm. Leistung (kW)	COP
55	-25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-20	6,3	1,8	3,1	2,0	7,1	1,7	3,1	2,0	10,6	1,6	4,7	1,7
	-15	7,4	1,9	3,7	2,2	7,9	1,9	3,7	2,2	12,4	1,9	5,5	2,1
	-10	7,9	2,1	3,8	2,4	8,5	2,0	3,8	2,4	13,8	2,1	5,8	2,3
	-7	8,1	2,2	4,2	2,5	8,8	2,1	4,2	2,5	14,0	2,2	6,2	2,4
	-5	8,1	2,3	4,5	2,6	9,1	2,2	4,5	2,6	14,1	2,3	6,8	2,5
	-2	8,4	2,4	3,5	2,8	9,3	2,2	3,5	2,8	14,3	2,5	5,4	2,7
	0	8,4	2,5	3,8	2,9	9,4	2,3	3,8	2,9	14,3	2,6	5,7	2,8
	2	8,0	2,6	4,0	3,0	9,8	2,4	4,0	3,0	14,4	2,7	6,0	3,0
	5	8,6	2,9	3,5	3,2	11,0	2,6	3,5	3,2	14,4	2,9	5,4	3,2
	7	8,9	3,1	3,8	3,3	10,9	3,0	3,8	3,3	14,5	3,0	5,5	3,2
	10	9,0	3,4	4,1	3,7	11,2	3,2	4,1	3,7	14,7	3,2	6,0	3,5
	12	9,0	3,6	4,4	4,0	11,3	3,3	4,4	4,0	14,7	3,3	6,3	3,7
	15	9,2	3,6	4,6	4,1	10,6	3,5	4,6	4,1	14,8	3,5	6,7	4,0
	20	9,3	4,1	4,7	4,5	10,3	3,9	4,7	4,5	15,0	3,8	7,4	4,4
	25	9,3	4,5	5,1	4,8	10,4	4,3	5,1	4,8	15,1	4,1	8,2	4,7
	30	9,4	4,9	5,6	5,3	10,4	4,7	5,6	5,3	15,3	4,4	8,9	5,2
	35	9,6	5,6	6,0	5,8	10,5	5,0	6,0	5,8	15,5	4,9	9,6	5,7
60	-25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-20	5,8	1,5	3,3	1,7	6,2	1,5	3,3	1,7	10,3	1,5	5,1	1,6
	-15	6,4	1,7	3,9	1,9	7,0	1,7	3,9	1,9	11,8	1,8	5,9	1,9
	-10	7,4	1,9	3,8	2,3	7,9	1,9	3,8	2,3	13,0	2,0	6,0	2,1
	-7	7,7	2,1	4,2	2,5	8,5	2,1	4,2	2,5	13,7	2,1	6,5	2,2
	-5	8,2	2,2	4,5	2,6	8,8	2,2	4,5	2,6	13,7	2,2	7,0	2,3
	-2	8,2	2,4	3,6	2,8	9,3	2,2	3,6	2,8	14,2	2,3	5,7	2,5
	0	8,5	2,4	3,8	2,8	9,3	2,3	3,8	2,8	14,2	2,4	5,9	2,6
	2	7,9	2,5	4,1	2,9	9,8	2,3	4,1	2,9	14,3	2,5	6,2	2,7
	5	8,5	2,8	3,9	3,1	10,4	2,5	3,9	3,1	14,4	2,7	5,7	2,9
	7	9,0	2,9	4,2	3,3	11,0	2,7	4,2	3,3	14,6	2,7	6,0	3,0
	10	9,0	3,1	4,6	3,5	10,3	2,9	4,6	3,5	14,6	2,9	6,5	3,2
	12	9,1	3,3	4,9	3,7	10,7	3,0	4,9	3,7	14,7	3,0	6,8	3,4
	15	9,2	3,3	4,7	3,8	10,4	3,2	4,7	3,8	14,9	3,1	7,3	3,5
	20	9,3	3,6	5,0	4,0	9,9	3,6	5,0	4,0	13,8	3,4	8,1	3,8
	25	9,4	3,9	5,6	4,3	10,0	3,9	5,6	4,3	15,2	3,7	8,9	4,2
	30	9,6	4,3	6,1	4,6	10,0	4,3	6,1	4,6	15,4	4,0	9,7	4,5
	35	9,7	4,8	6,7	5,1	10,1	4,7	6,7	5,1	15,6	4,3	10,6	4,9

VL	AT	Eco S				Eco M				Eco L			
		Max. Therm. Leistung (kW)	COP	Min. Therm. Leistung (kW)	COP	Max. Therm. Leistung (kW)	COP	Min. Therm. Leistung (kW)	COP	Max. Therm. Leistung (kW)	COP	Min. Therm. Leistung (kW)	COP
65	-25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-20	5,6	1,4	3,2	1,6	5,7	1,4	3,2	1,6	9,7	1,5	4,9	1,5
	-15	6,0	1,6	3,9	1,8	6,4	1,6	3,9	1,8	11,0	1,7	5,6	1,8
	-10	7,2	1,9	3,7	2,2	7,4	1,9	3,7	2,2	12,1	1,8	5,8	1,9
	-7	7,1	2,0	4,1	2,3	8,1	1,9	4,1	2,3	12,8	2,0	6,2	2,0
	-5	7,5	2,1	4,3	2,4	8,2	2,1	4,3	2,4	12,8	2,0	6,7	2,1
	-2	8,0	2,2	3,4	2,6	8,7	2,1	3,4	2,6	13,5	2,1	5,4	2,2
	0	8,1	2,3	3,6	2,7	9,0	2,2	3,6	2,7	13,9	2,2	5,6	2,3
	2	7,8	2,5	3,9	2,9	9,4	2,3	3,9	2,9	14,4	2,3	5,9	2,4
	5	8,4	2,6	3,7	3,0	9,7	2,4	3,7	3,0	14,5	2,4	5,6	2,6
	7	9,0	2,7	4,0	3,2	10,1	2,6	4,0	3,2	14,5	2,4	5,8	2,7
	10	9,2	2,7	4,4	3,2	9,2	2,7	4,4	3,2	14,6	2,6	6,3	2,9
	12	9,1	2,9	4,7	3,3	9,8	2,8	4,7	3,3	14,7	2,7	6,6	3,0
	15	9,2	3,1	4,7	3,5	9,5	3,0	4,7	3,5	14,7	2,8	7,1	3,1
	20	9,1	3,3	4,8	3,7	9,1	3,3	4,8	3,7	12,6	3,0	7,9	3,4
	25	9,0	3,6	5,3	4,0	9,7	3,6	5,3	4,0	13,6	3,3	8,7	3,7
	30	9,1	3,9	5,8	4,2	9,6	3,8	5,8	4,2	14,6	3,6	9,5	4,0
	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	-25	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	-20	5,3	1,4	3,3	1,6	5,5	1,3	3,3	1,6	9,0	1,4	4,6	1,4
	-15	5,9	1,5	3,9	1,7	6,1	1,5	3,9	1,7	10,2	1,5	5,3	1,6
	-10	6,8	1,8	3,6	2,1	7,3	1,7	3,6	2,1	11,0	1,7	5,6	1,7
	-7	6,6	2,0	4,0	2,3	7,7	1,9	4,0	2,3	11,9	1,8	6,1	1,8
	-5	6,8	2,0	4,3	2,3	7,7	1,9	4,3	2,3	12,1	1,9	6,4	1,9
	-2	7,2	2,1	3,3	2,5	8,2	2,0	3,3	2,5	12,6	2,0	5,0	2,0
	0	7,5	2,2	3,6	2,6	8,4	2,1	3,6	2,6	13,0	2,1	5,4	2,1
	2	7,8	2,2	3,8	2,6	8,5	2,1	3,8	2,6	13,7	2,1	5,7	2,2
	5	8,1	2,3	3,6	2,7	8,9	2,2	3,6	2,8	14,2	2,2	5,5	2,4
	7	8,8	2,4	3,9	2,8	9,2	2,3	3,9	2,8	14,4	2,3	5,6	2,4
	10	8,3	2,6	4,3	3,0	8,7	2,5	4,3	3,0	14,5	2,4	6,1	2,5
	12	9,0	2,6	4,5	3,1	9,0	2,6	4,5	3,1	14,6	2,5	6,4	2,7
	15	8,4	2,8	4,4	3,2	8,8	2,7	4,4	3,2	14,7	2,6	6,9	2,8
	20	8,4	2,9	4,6	3,3	8,4	2,9	4,6	3,3	12,0	2,8	7,7	3,1
	25	8,9	3,2	5,2	3,5	9,2	3,1	5,2	3,5	13,1	3,1	8,5	3,4
	30	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Heim AG Heizsysteme
Wittenwilerstrasse 31
8355 Aadorf
Schweiz

Tel. +41 52 369 70 90
www.heim-ag.ch
info@heim-ag.ch