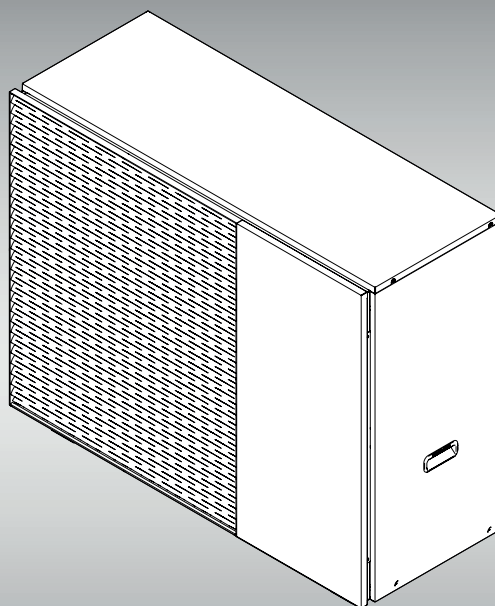


DE – Dynamic Eco
FR – Dynamic Eco
IT – Dynamic Eco

HEIM AG
Heizsysteme

Montage- und Betriebsanleitung 03/2026

Dynamic Eco



Inhalt



1. Zu dieser Anleitung.....	4
1.1. Verwendete Symbole	4
1.2. Zulässiger Gebrauch	4
1.3. Mitgelieferte 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.....	21
	9.3. Kältekreis befüllen	21
	9.4. Komponenten tauschen	22
	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

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).

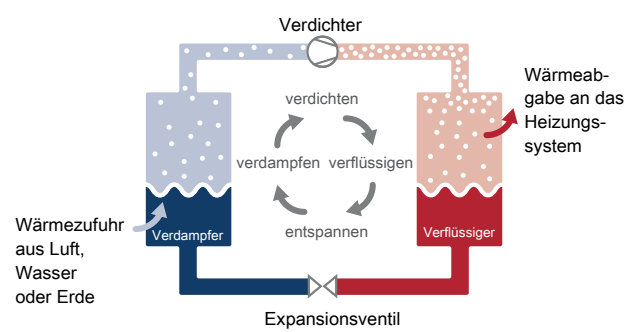
4.2. Funktionsweise

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.

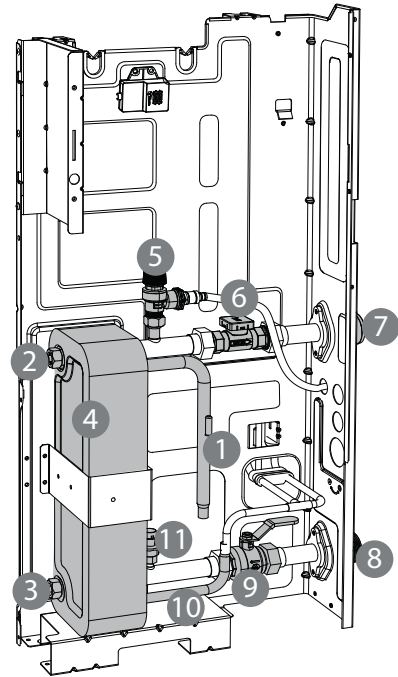
Abb. 1: Kältekreislauf



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 Heizwärme 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 vorschriftgemäß 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]

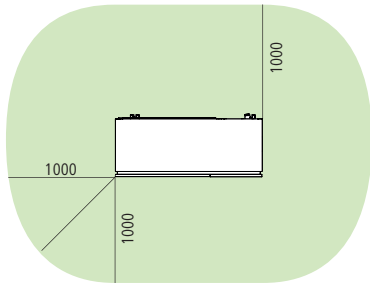


Abb. 4: Schutzbereich: Aufstellung vor einem Gebäude [mm]

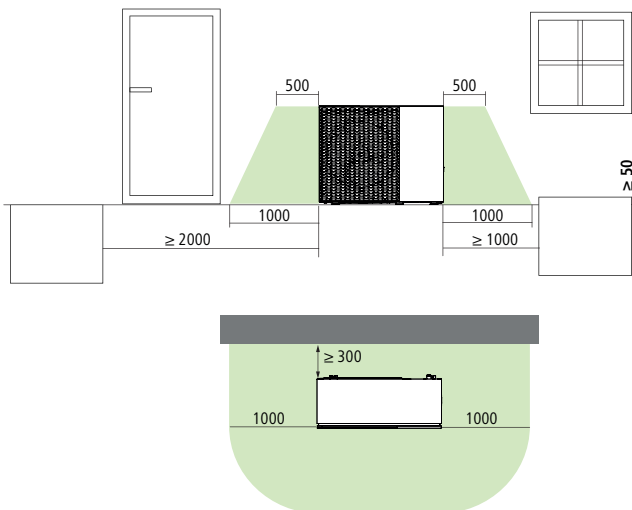
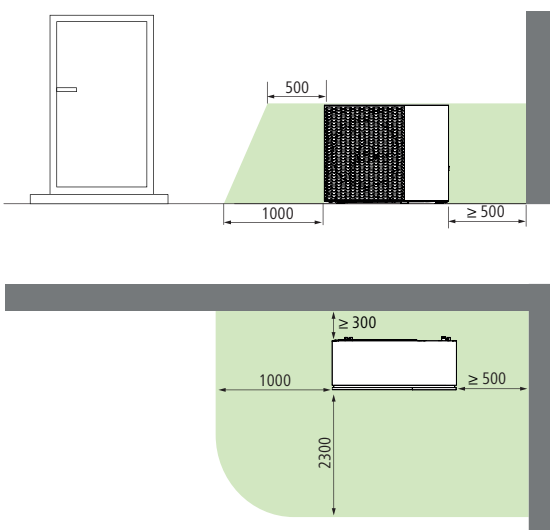


Abb. 5: Schutzbereich: Eckaufstellung [mm]



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

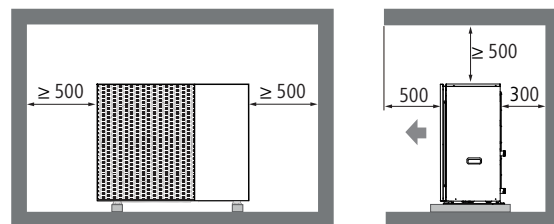
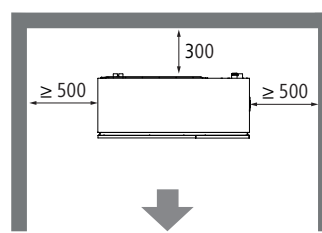


Abb. 7: Aufstellung in Nischen



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

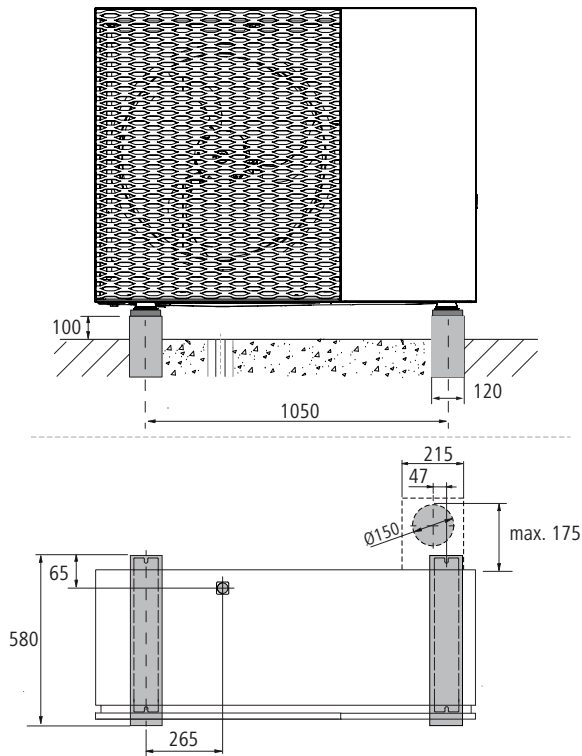
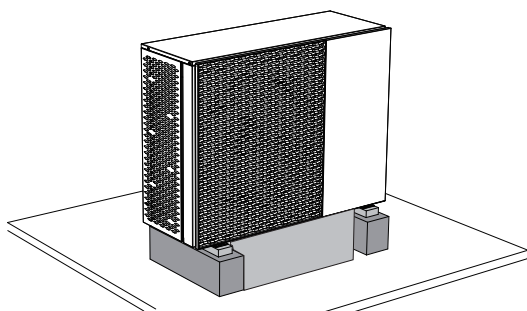


Abb. 9: Schutzabdeckung



Hinweis

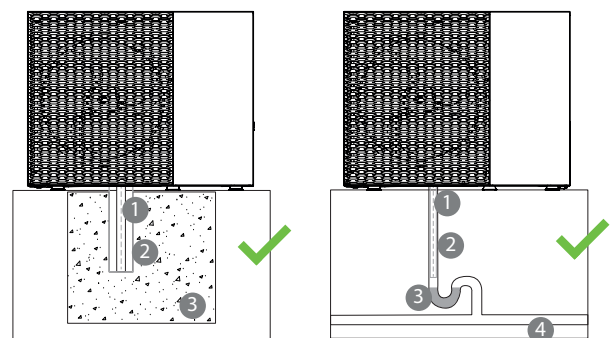
Empfehlung: Um eine Luftzirkulation (Luftkurzschluss) zu vermeiden, kann eine Schutzabdeckung zwischen den Betonsockeln installiert werden.

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



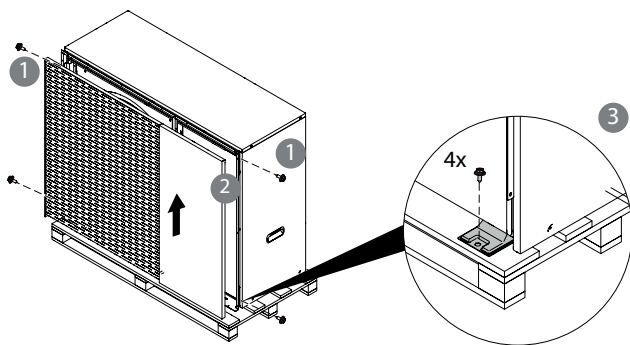
Warnung

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 Bandschlaufen 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.

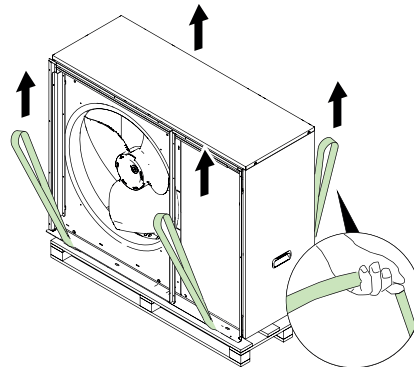


Gefahr

Transport mit Bandschlaufen

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

Abb. 12: Transport mit Schlaufen



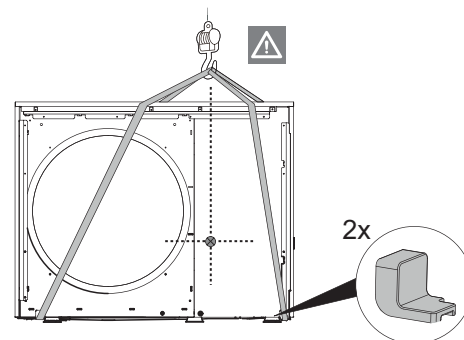
Gefahr

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.



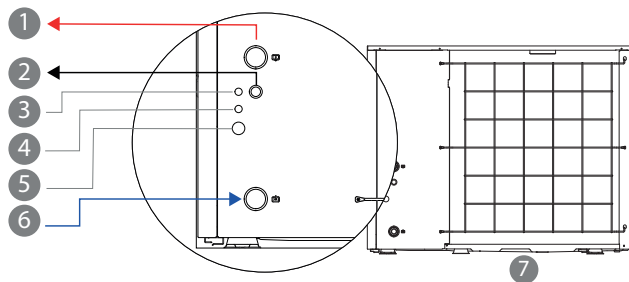
Gefahr

Gefahr durch Krantransport

- 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 Anwendung 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 wärmedämmten 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 wärmedämmt 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

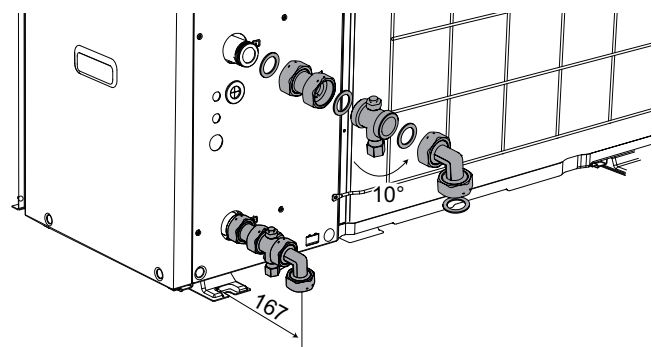


Hinweis

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 Fehlerstromschutzschalters 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:

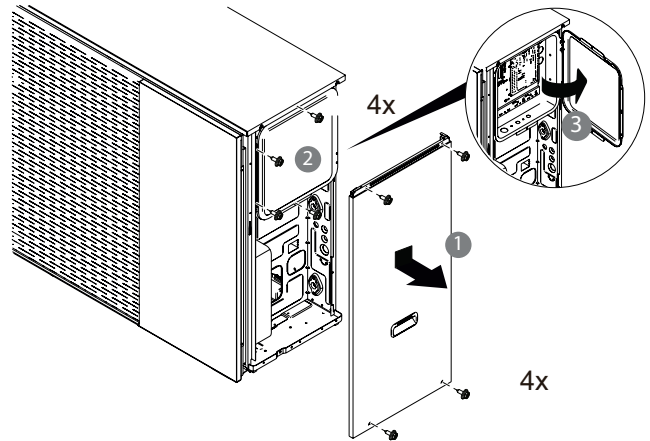
- Netzanschluss Steuermodul (1N~230 V~50 Hz)
- Netzanschluss Verdichter (3N~400 V~50 Hz)

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

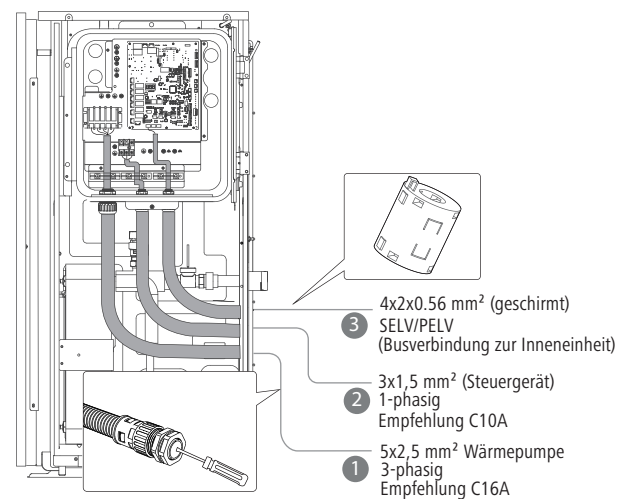
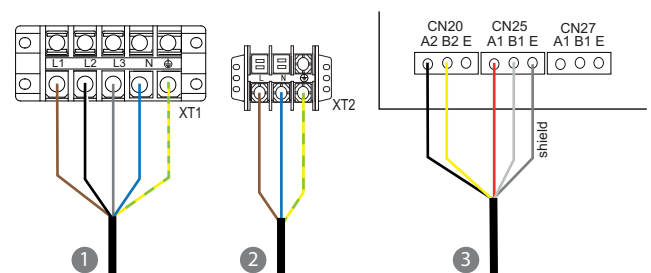


Abb. 18: Klemmenbelegung



Information

Die internen und externen Kommunikationskabel müssen mit dem Schnallen-Ferritring aus dem Zubehöropaket 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

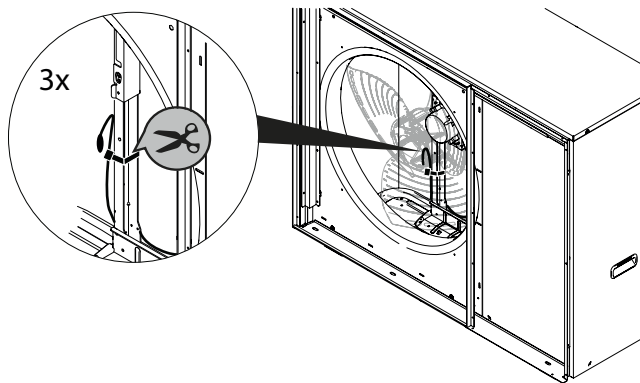
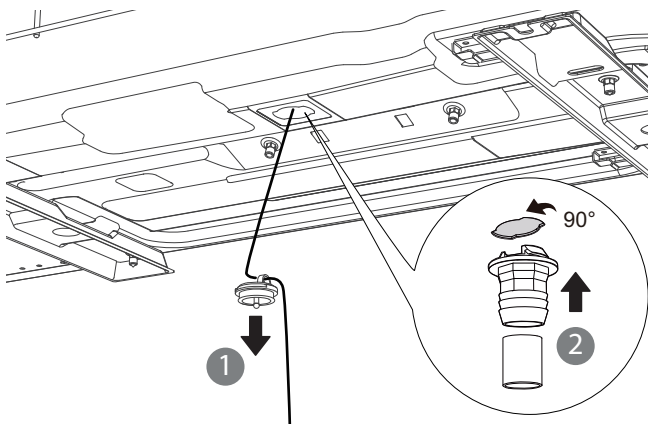


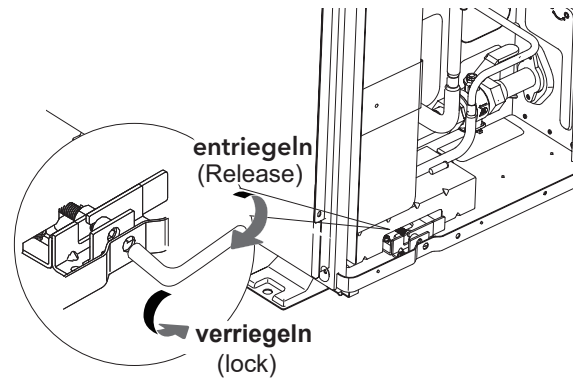
Abb. 20: Heizkabel



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 spez. Wasserinhalt des Wärmeerzeugers ≥ 0,3 l/kW	keine	≤ 16,8	< 0,3
≤ 50 kW spez. Wasserinhalt des Wärmeerzeugers < 0,3 l/kW	≤ 16,8	≤ 8,4	< 0,3

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 sind Enthärtung oder Entsalzung. Die Zugabe von Chemikalien soll auf Ausnahmen beschränkt sein. Es wird empfohlen, jede Wasseraufbereitung im Anlagenbuch zu dokumentieren und an der Anlage zu kennzeichnen.

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.

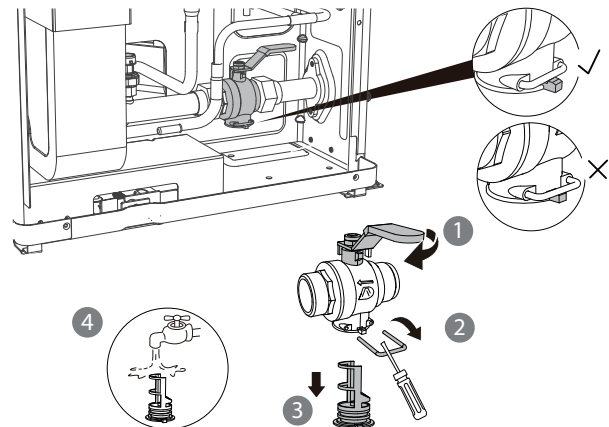
7.3. Befüllen der Anlage

- 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



Information

Alle Servicearbeiten dürfen nur nach Herstellerangaben ausgeführt werden. Bei Unklarheiten ist der Hersteller zu kontaktieren.

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.
- Für die Servicearbeiten muss ausreichend Platz um die Wärmepumpe vorhanden sein.
- 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



Information

Bei dem Verdacht einer Kältemittelleckage sind sämtliche Zündquellen zu entfernen.

- 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 und auf einen Prozentsatz des LFL detektiert.
- 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

Verletzungsgefahr bei Arbeiten am Kältekreis!

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



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!

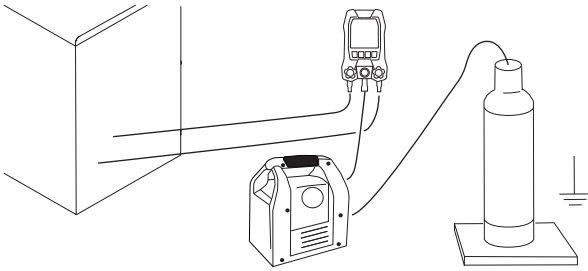
Austretendes Kältemittel kann zu Feuer und Explosionen führen.

- 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 Kältekreis sicher.
- Beachten Sie lokale und nationale Richtlinien und Verordnungen.

Abb. 23: Aufbau Absaugvorgang



Hinweis

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

1. Prüfen Sie, ob sich ausgetretenes 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.) 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.



Warnung

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



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.



Hinweis

Zurückgewonnenes Kältemittel

Das Absaugen des Kältemittels muss von qualifiziertem Fachpersonal überwacht werden.

- Kältemittel nicht mit anderen Kältemitteln vermischen.
- Zurückgewonnenes Kältemittel darf nicht in einen anderen Kältekreis gefüllt werden sofern es nicht gereinigt und geprüft wurde.

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 gehalten.



Information

Kältemittelrückgewinnung

- Beim Umfüllen von Kältemittel in Flaschen ist darauf zu achten, dass ausschließlich geeignete Rückgewinnungsflaschen verwendet werden.
- Es muss sichergestellt sein, dass die erforderliche Anzahl an Flaschen für die Gesamtmenge des Systems vorhanden ist.
- Alle verwendeten Flaschen müssen für das zurückgewonnene Kältemittel vorgesehen und entsprechend gekennzeichnet sein.

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

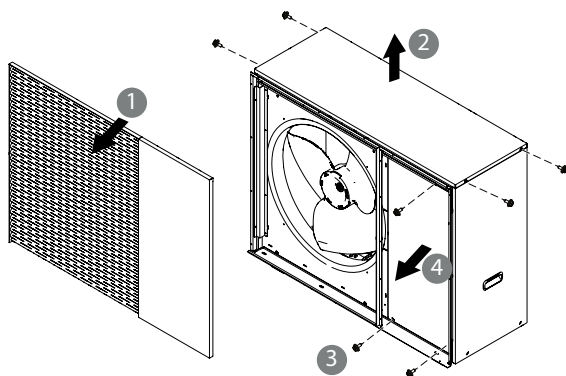
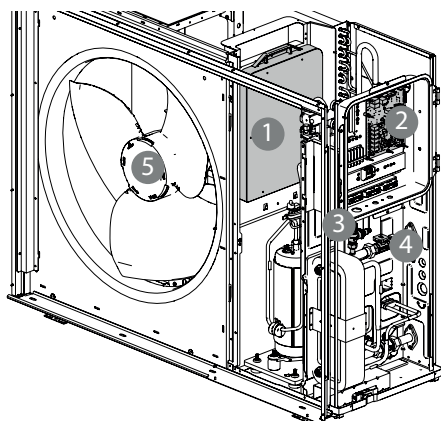


Abb. 25: Komponenten-Übersicht



- | | |
|---|--------------------|
| 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

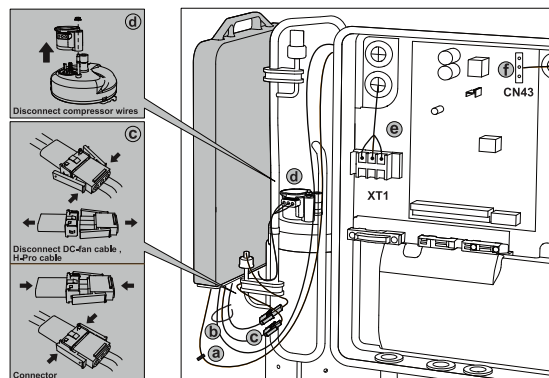
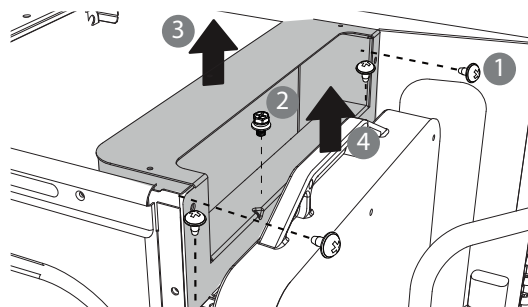


Abb. 27: Inverter entfernen



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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prüfen Sie, ob der Kältemittelsensor defekt ist, ggf. austauschen.
A22	Kommunikationsfehler zwischen Steuerplatine und Kältemittelsensor	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ersetzen Sie den Kältemittelsensor.
C7	Inverterplatine Übertemperatur	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prüfen Sie, ob das Netzkabel fest angeschlossen ist. ■ Prüfen Sie, ob der Neutralleiter und der stromführende Leiter vertauscht sind.
E5	T3 Temperatursensor Fehler	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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.
E6	T4 Außentemperatursensor Fehler	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prüfen Sie den elektrischen Widerstand, ggf. Temperatursensor bei Fehlfunktion austauschen.
E8	Wasserdurchflussstörung (Autom. Entstörung nach 5 min)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prüfen Sie, ob der Temperatursensor Th / Tp / Tw_in korrekt angeschlossen und trocken ist.
EA	Tp Heißgastemperatursensor Fehler	<ul style="list-style-type: none"> ■ Schließen Sie ggf. den Sensor korrekt an oder stellen Sie sicher, dass er trocken bleibt.
Ed	Tw_in Rücklauftemperatursensor Fehler	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prüfen Sie den elektrischen Widerstand, ggf. Temperatursensor bei Fehlfunktion austauschen.
EU	(FM) Durchflusssensor Fehler	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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.

Fehler	Beschreibung	Behebung
F1	DC-Bus-Unterspannungsschutz	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prüfen Sie, ob die Spule des elektronischen Expansionsventils korrekt eingesteckt ist. ■ 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)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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.
H3	T2B Temperatursensor Fehler	<ul style="list-style-type: none"> ■ Prüfen Sie den elektrischen Widerstand, ggf. Temperatursensor bei Fehlfunktion austauschen.
H4	3 mal Fehler L1* in 60 min	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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.

Fehler Beschreibung		Behebung
H8	Hochdrucksensor Fehler	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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.
HA	Tw_out Vorlauftemperatursensor Fehler	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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)	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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.

Fehler	Beschreibung	Behebung
		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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.
P21	Niederdrucksensor Fehler	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ Der Wasserdurchfluss ist evtl. zu gering. Erhöhen Sie den Wasserdurchfluss. ■ Prüfen Sie, ob der Vorlauf- und Rücklaufemperatursensor (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. Rücklaufemperatursensor (Tw_out bzw. Tw_in) eine Fehlfunktion hat. Ersetzen sie ggf. den defekten Temperatursensor.
Pd	Zu hohe Kondensationstemperatur	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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).

Fehler	Beschreibung	Behebung
		<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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.
PP	Umgekehrte Temperaturspreizung im Ladekreis	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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	<ul style="list-style-type: none"> ■ 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

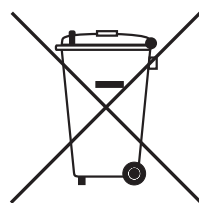
Nach Außerbetriebnahme der Wärmepumpe müssen folgende Kennzeichnungen gut sichtbar angebracht werden:

- 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 Verflüssler 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

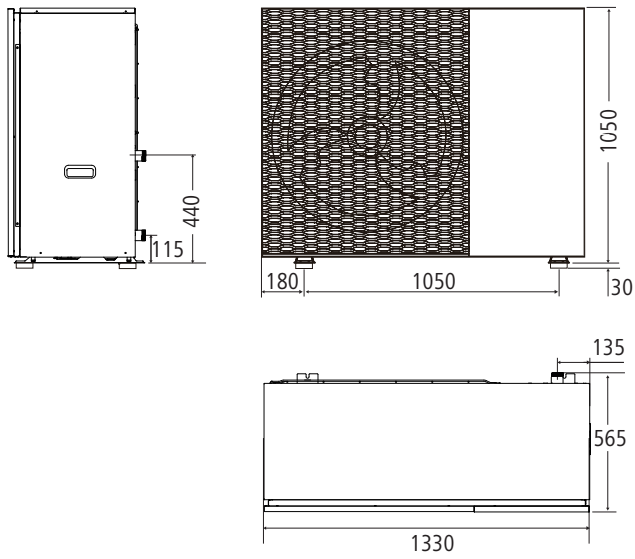
12.1. Technische Daten

Typ- und Verkaufsbezeichnung		dynamic eco 8	dynamic eco 10	dynamic eco 14
Artikelnummer		54110	54111	54112
Leistungsbereich bei A7/W35	kW	3,5 - 8,5	3,5 - 11,0	5,4 - 14,5
Leistungsbereich bei A2/W35	kW	3,3 - 8,3	3,3 - 10,8	5,3 - 14,3
Leistungsbereich bei A-7/W35	kW	3,0 - 8,0	3,0 - 10,3	5,0 - 14,0
Leistungsbereich bei A-7/W55	kW	3,5 - 7,9	3,5 - 8,5	5,9 - 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/W55,8K				
Nennwärmeleistung	kW	5,09	8,57	11,87
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	2,25	3,91	5,12
Leistungszahl (COP)		2,26	2,19	2,32
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		
Ladekreislauf				
Min. Volumenstrom (Abtauung)	m ³ /h	1,2	1,2	1,5
Max. Vorlauftemperatur	° C	70	70	70
Volumenstrom bei max. Heizleistung A-7/W35 und 7K	m ³ /h	1,0	1,3	1,7
max. Betriebsdruck (Sicherheitsventil verbaut)	bar	2,5	2,5	2,5
min. Betriebsdruck	bar	0,3	0,3	0,3
Wärmemengenzähler		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	6,0	6,5	10,0
Max. Anlaufstrom Verdichter	A	4,8	4,8	6,5
Max. Leistungsaufnahme Verdichter	kW	4,0	4,5	6,2
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

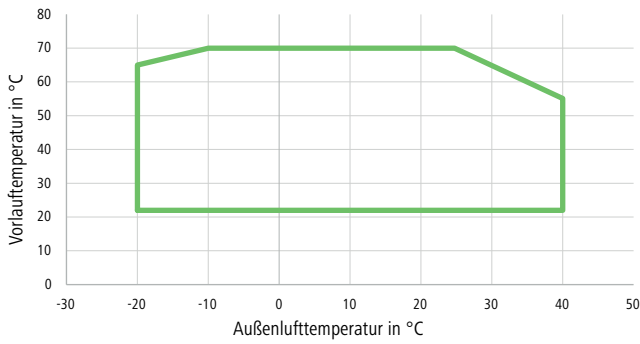
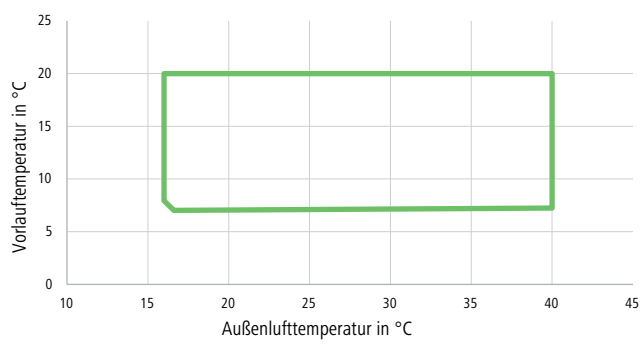
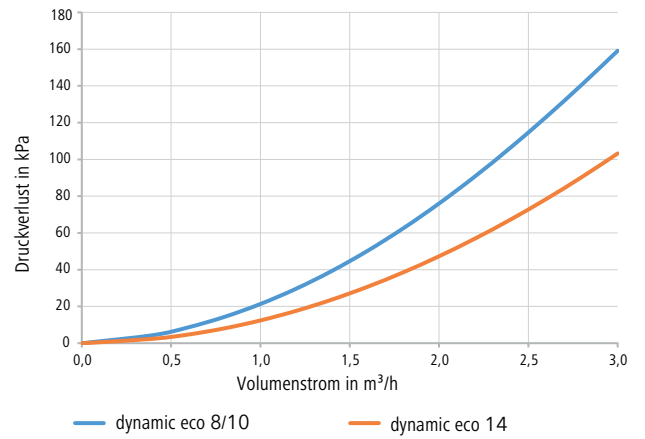


Abb. 30: Kühlbetrieb










12.4. Druckverlust

Abb. 31: Druckverlust Sekundärseite



Contenu

	1. À propos de ces instructions	33
	1.1. Symboles utilisés.....	33
	1.2. Utilisation autorisée.....	33
	1.3. Documents également applicables.....	33
	1.4. Prescriptions et réglementations	33
	2. Consignes de sécurité	34
	2.1. Consignes de sécurité générales	34
	2.2. Consignes de sécurité relatives aux risques électriques	34
	2.3. Consignes de sécurité relatives à la manipulation du réfrigérant.....	34
	3. Transport, emballage et stockage	35
	3.1. Transport	35
	3.2. Emballage	35
	3.3. Stockage.....	35
	4. Construction et fonction.....	36
	4.1. Généralités	36
	4.2. Principe de fonctionnement	36
	4.3. Construction	36
	5. Montage.....	37
	5.1. Exigences sur le lieu de montage	37
	5.2. Exigences relatives à l'installation.....	37
	5.3. Montage sur des fondations	39
	5.4. Évacuation des condensats	39
	6. Installation.....	40
	6.1. Installation de la pompe à chaleur.....	40
	6.2. Raccordements	41
	6.3. Raccordement hydraulique	42
	6.4. Raccordement électrique	43
	6.5. Câble chauffant pour évacuation des condensats	44
	6.6. Sécurité de transport	44
	7. Mise en service.....	44
	7.1. Préparation du système de chauffage	44
	7.2. Composition de l'eau	45
	7.3. Remplissage de l'installation	46
	7.4. Rinçage de l'installation	46
	7.5. Contrôles supplémentaires.....	46



8. Maintenance 47

- 8.1. Maintenance de l'utilisateur 47
- 8.2. Maintenance par du personnel qualifié..... 47



9. Travaux de service 48

- 9.1. Aspiration du réfrigérant..... 48
- 9.2. Contrôle d'étanchéité 50
- 9.3. Remplissage du circuit frigorifique..... 50
- 9.4. Remplacement des composants..... 50



10. Dysfonctionnements et dépannage 51



11. Mise hors service et élimination..... 56



12. Caractéristiques techniques 57

- 12.1. Caractéristiques techniques 57
- 12.2. Dimensions..... 59
- 12.3. Limites de fonctionnement..... 59
- 12.4. Perte de charge 59

1. À propos de ces instructions

Les présentes instructions décrivent le montage et la mise en service sûrs et corrects des pompes à chaleur Dynamic Eco.

Ces instructions font partie de l'installation; elles doivent être conservées à proximité directe de celle-ci pendant toute la durée de vie de l'appareil et doivent être accessibles à tout moment au personnel opérateur, de maintenance et de service. Avant l'utilisation et le début de tous les travaux, la notice doit avoir été lue attentivement et comprise. La condition de base pour un travail sûr est le respect de toutes les consignes de sécurité et de manipulation indiquées. Les directives locales de prévention des accidents sont également applicables.

Sous réserve de modifications de détails et de spécifications techniques.



La pompe à chaleur est remplie de réfrigérant R290 inodore et inflammable.

1.1. Symboles utilisés

Mots-clés et symboles dans les consignes de sécurité

Les risques possibles sont indiqués dans le texte des présentes instructions par les mots-clés et symboles suivants:



Danger

Danger de mort!

- Indique un danger imminent entraînant des blessures graves, voire la mort.



Avertissement

Situation dangereuse!

- Indique une situation potentiellement dangereuse pouvant provoquer des blessures graves, voire la mort.



Avis

Dégâts matériels!

- Indique une situation potentiellement dangereuse pouvant provoquer des dégâts matériels.



Information

Remarque supplémentaire pour la compréhension.

Symboles dans la table des matières

Les symboles suivants sont utilisés dans la table des matières de cette notice:



Informations pour les utilisateurs/-trices.



Informations ou consignes destinées au personnel qualifié et formé.

1.2. Utilisation autorisée

La pompe à chaleur Dynamic Eco sert de source de chaleur pour chauffer de l'eau de chauffage et de l'eau potable. Elle peut également être utilisée pour le refroidissement. Le domaine d'utilisation de cette pompe à chaleur est réservée aux applications domestiques et utilisations analogues.

Le produit doit être monté, installé et utilisé uniquement de la manière décrite dans les présentes instructions. Toutes les consignes figurant dans ces instructions, ainsi que les limites maximales d'utilisation conformes aux indications techniques, doivent être respectées.

Toute autre utilisation n'est pas conforme à l'usage prévu et est donc interdite. L'exploitant est seul responsable des dégâts qui en résulteraient; ils peuvent annuler la garantie du fabricant. Si un dommage survient, il est interdit de continuer à utiliser l'appareil.

Toute modification ou transformation non autorisée est interdite. La sécurité de l'installation n'est garantie qu'à l'état d'origine et avec les accessoires d'origine. Utiliser exclusivement des pièces de rechange d'origine.

1.3. Documents également applicables

Outre les présentes instructions, il convient également de respecter les instructions correspondantes des composants et parties d'installation prévus/fournis ou existants sur le site.

1.4. Prescriptions et réglementations

- Respect des normes, directives et réglementations locales applicables.
- Respect des dispositions légales, notamment celles en matière d'hygiène de l'eau potable.
- Protection de l'eau potable contre les impuretés dans les installations d'eau potable et exigences générales relatives aux dispositifs de protection contre les impuretés de l'eau potable par reflux.

2. Consignes de sécurité

2.1. Consignes de sécurité générales

- Le respect intégral des présentes instructions est indispensable pour garantir un montage et une manipulation sûrs.
- L'appareil peut être utilisé par des enfants à partir de 8 ans ainsi que par des personnes ayant des capacités physiques, sensorielles ou mentales réduites ou un manque d'expérience et de connaissances s'ils sont sous surveillance ou ont été instruits sur l'utilisation sécurisée de l'appareil et s'ils comprennent les dangers encourus. Les enfants ne doivent pas jouer avec l'appareil. Le nettoyage et la maintenance à effectuer par l'utilisateur ne doivent pas être réalisés par des enfants sans surveillance.
- Les équipements techniques de sécurité doivent être conçus et montés conformément aux directives, spécifiquement pour chaque installation.
- L'appareil doit être installé et mis en service correctement par des techniciens qualifiés, dans le respect de l'état actuel de la technique, des décrets, des normes et des directives.
- Le raccordement électrique doit être exécuté correctement par des techniciens qualifiés (électricien).
- Il est recommandé de monter un disjoncteur différentiel tout courant.
- Pour les travaux de nettoyage et de maintenance sur l'installation, l'alimentation électrique doit être coupée sur tous les pôles.
- Les appareils sont homologués pour une utilisation jusqu'à une altitude de 2000 m au-dessus du niveau de la mer.

2.2. Consignes de sécurité relatives aux risques électriques

- Si des travaux doivent être effectués sur des composants électriques, débranchez l'appareil de la tension d'alimentation électrique et assurez-vous de sa sécurité contre toute remise en marche. Déchargez les condensateurs et vérifiez que les composants sont hors tension.
- Pour les travaux sur des composants électriques, utilisez uniquement des outils adaptés (suffisamment isolés) et, si nécessaire, démagnétisés ou protégés contre les décharges électrostatiques.
- Remplacez les câbles endommagés.
- Ne pontez ni contournez les éléments de commutation électriques.
- Les câbles électriques doivent être conçus et installés de manière à ce qu'aucune source d'inflammation potentielle ne puisse être générée par un court-circuit.
- Lors de la conception des câbles, veillez à choisir une section, une isolation et un raccordement adaptés.

2.3. Consignes de sécurité relatives à la manipulation du réfrigérant

- Les travaux sur le circuit frigorifique contenant des réfrigérants inflammables doivent exclusivement être réalisés par des techniciens qualifiés habilités à cet effet.
- Avant de commencer les travaux sur le circuit frigorifique, assurez-vous qu'il n'y a pas de sources d'inflammation potentielles dans la zone de travail.
- Tout contact cutané avec le réfrigérant peut provoquer des gelures. Portez l'équipement de protection prescrit.
- Lors de travaux sur le circuit frigorifique, un extincteur à poudre doit être disponible et à portée de main.
- Avant de commencer les travaux sur le circuit frigorifique, le réfrigérant doit être entièrement aspiré. Veuillez également respecter les réglementations locales et nationales.

Comportement en cas de fuite

La pompe à chaleur est remplie de réfrigérant R290 non toxique, inodore et incolore, mais inflammable (propane). En cas de fuite, respectez les consignes suivantes:

- Éloigner les personnes de la zone dangereuse.
- Mettre l'appareil hors tension.
- Maintenir à distance les sources d'inflammation.
- Ne pas fumer! Éviter les flammes nues et la formation d'étincelles.
- Contacter le service clientèle.



Avertissement

Risque de blessures!

Le réfrigérant qui s'échappe peut provoquer des brûlures ou des gelures en cas de contact avec la peau.

- Éviter tout contact avec les réfrigérants liquides et gazeux.
- Porter un équipement de protection approprié (gants, lunettes de protection).

3. Transport, emballage et stockage

3.1. Transport

Vérifiez que la livraison est complète et en bon état. En cas de dégâts dus au transport ou si la livraison est incomplète, informez immédiatement votre revendeur.



Avis

Dommages matériels entraînés par le basculement de la pompe à chaleur!

Un basculement excessif de la pompe à chaleur lors du transport et de l'installation peut endommager le circuit réfrigérant.

- N'inclinez pas la pompe à chaleur de plus de 45° dans toutes les directions.

3.2. Emballage

L'emballage est constitué exclusivement de matériaux écologiques. Les matériaux d'emballage sont des matières premières précieuses et peuvent être recyclés. Les matériaux d'emballage doivent donc être intégrés au circuit de recyclage. Si cela s'avère impossible, les matériaux d'emballage doivent être éliminés conformément aux réglementations locales.

3.3. Stockage

Les composants doivent être stockés dans leur emballage d'origine dans les conditions suivantes:

- À l'extérieur ou dans des pièces bien ventilées
- Pas à proximité de cuvettes (canal, écoulement, fosses de travail)
- Ne pas utiliser à proximité de sources d'inflammation permanentes
- Endroit sec, à l'abri du gel et de la poussière
- Pas d'exposition à des substances agressives
- Protection contre les rayons du soleil
- Humidité relative de l'air inférieure à 60 %
- Température de stockage maximale de 55 °C

4. Construction et fonction

4.1. Généralités

La pompe à chaleur est conçue pour chauffer et refroidir de façon écologique et économe en énergie, ainsi que pour réchauffer l'eau potable. Différents systèmes de chauffage (radiateurs, planchers chauffants et chauffages muraux, systèmes combinés) peuvent être utilisés pour le chauffage de bâtiments.

La pompe à chaleur se distingue par les caractéristiques suivantes:

- Efficacité énergétique élevée
- Bruits de fonctionnement très faibles
- Mode silencieux réglable
- Fonctionnement modulé (compresseur, ventilateur, pompe de charge du ballon)
- Commande intelligente (voir instructions de service de la régulation).

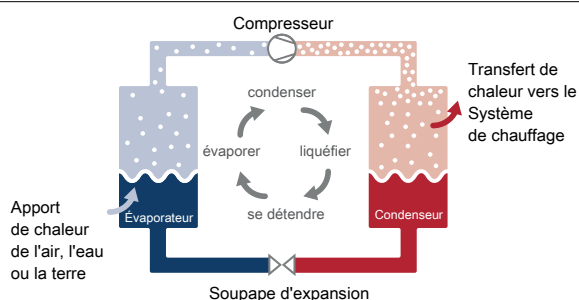
4.2. Principe de fonctionnement

Un circuit frigorifique se compose des éléments principaux suivants:

- Compresseur
- Condenseur
- Vanne de détente
- Évaporateur
- Substance active.

De l'énergie calorifique alimente l'évaporateur à partir de la source de chaleur air, par le biais d'un ventilateur. En raison des caractéristiques de la substance active et de la pression présente dans le circuit, la substance active commence à bouillir à basse température et se transforme en gaz dans l'évaporateur. Le compresseur comprime la substance active gazeuse. Un niveau de température plus élevé est atteint en raison de la compression. En outre, la puissance électrique consommée par le compresseur est adjointe à la substance active sous forme de chaleur. L'énergie calorifique de la substance active contenue dans le condenseur est transférée au système de chauffage. Ce faisant, la substance active commence à se condenser jusqu'à devenir totalement liquide. La vanne de détente réduit ensuite la pression dans le circuit et la température baisse. La substance active peut alors absorber à nouveau de l'énergie calorifique et le circuit recommence son processus.

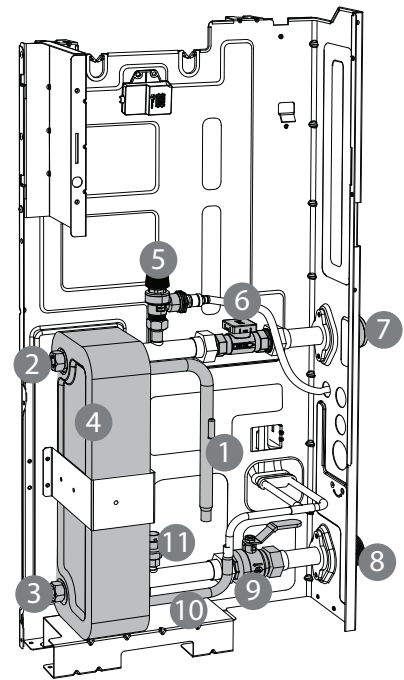
Fig. 1: Circuit frigorifique



En raison de l'extraction de l'énergie calorifique de l'air, la vapeur d'eau contenue dans l'air commence à se condenser et peut provoquer la formation de glace sur la surface de l'évaporateur.

4.3. Construction

Fig. 2: Vue d'ensemble des composants



- | | | | |
|---|--|----|--|
| 1 | Conduite de gaz chaud (circuit frigorifique) | 7 | Départ |
| 2 | Sonde de température départ | 8 | Retour |
| 3 | Sonde de température retour | 9 | Vanne à bille filtrante |
| 4 | Échangeur thermique à plaques | 10 | Conduite de liquide (circuit frigorifique) |
| 5 | Soupape de sécurité | 11 | Capteur de pression |
| 6 | Débitmètre | | |

La pompe à chaleur se compose d'un circuit frigorifique qui transforme la chaleur de la source d'énergie primaire (air extérieur) en chaleur de chauffage. Le réfrigérant naturel R290 est utilisé comme substance active. La pompe à chaleur est complètement remplie de réfrigérant et, lorsqu'elle est livrée, son fonctionnement a été intégralement testé et elle est opérationnelle. Une soupape de sécurité (2,5 bars) est montée dans le corps de la pompe à chaleur en guise de dispositif de sécurité. En cas de dommages, cela empêche que du réfrigérant pénètre dans le système de chauffage.

5. Montage



Danger

Risque dû à l'endommagement de conduites!

L'endommagement de câbles électriques ou de conduites de gaz peut entraîner des blessures graves voire la mort.

- Avant tous travaux, contrôlez l'emplacement des câbles et conduites d'alimentation de courant, de gaz et d'eau.



Avertissement

Risque de blessures!

Seul un personnel spécialisé est habilité à effectuer des travaux sur cet appareil!



Avertissement

Risque de blessures!

Porter des équipements de protection personnelle (gants, chaussures de sécurité).

5.1. Exigences sur le lieu de montage

- La pompe à chaleur ne doit pas être installée à une altitude supérieure à 2000 mètres.
- La pompe à chaleur doit être accessible de tous les côtés. Distance minimale entre l'arrière de la pompe à chaleur et le mur: 300 mm.
- La distance entre le côté d'évacuation de l'air de la pompe à chaleur et les murs, terrasses, voies de passage doit être d'au moins 3 m.
- Installation à l'extérieur, en règle générale à proximité immédiate du bâtiment chauffé.
- Une installation dans des niches, des angles de maçonnerie, entre deux murs est à éviter.
- Le côté aspiration et refoulement d'air de la pompe à chaleur ne doit pas être obstrué (par ex. par des feuilles mortes ou de la neige). Cela doit être assuré tout au long de l'année.
- La capacité de charge du sol doit être assurée.
- Un soufflage direct sur des objets peut entraîner une formation de givre. L'air soufflé ne doit pas être dirigé vers des trottoirs ou des voies de circulation.
- En cas d'installation au-dessus de la limite des chutes de neige, la pompe à chaleur doit être montée au-dessus de la limite maximale possible des chutes de neige ou être régulièrement contrôlée et dégagée le cas échéant.
- Les câbles doivent être posés de façon à être protégés du gel et isolés conformément à la réglementation.

- Les traversées de bâtiments doivent être obturées de façon hermétique.
- Une évacuation des condensats correcte doit être assurée.
- Les distances minimales par rapport aux dispositifs parafoudre extérieurs doivent être respectées.
- L'intégration dans le parafoudre doit être prise en compte en fonction du site d'installation.



Avertissement

Risque de glissade due à la formation de glace

Veillez noter qu'une couche de glace peut se former au sol en hiver devant la pompe à chaleur en raison de l'évacuation d'air refroidi.

Exigences dans une zone exposée au vent

- Lors de l'installation dans des endroits venteux, la pompe à chaleur doit être positionnée transversalement par rapport au sens principal du vent.
- Si la pompe à chaleur est installée à l'intérieur d'une zone de vent de classe 3 ou 4 ou sur des bâtiments de grande hauteur sur un toit plat, des fixations et ancrages supplémentaires fournis par le client sont nécessaires, afin de contrer les forces éoliennes qui surviennent.
- Dans les zones de vent de classes 1 et 2, l'emplacement d'installation doit être analysé de manière détaillée. Les édifices alentours ainsi que les structures de toit peuvent influencer le régime des vents et ainsi augmenter la charge du vent sur la pompe à chaleur. Pour les emplacements de montage dans des régions en altitude également, une analyse séparée de la charge du vent est nécessaire.



Avis

L'évaporateur doit être protégé contre les charges de vent élevées afin d'éviter tout dysfonctionnement. Il est recommandé de faire calculer la charge due au vent par un ingénieur en statique dès la phase de planification.

5.2. Exigences relatives à l'installation

Il est essentiel de s'assurer que du réfrigérant ne peut pas pénétrer dans le bâtiment en cas de défaut d'étanchéité. Les zones de protection prédéfinies doivent être respectées.

- Aucune ouverture dans le bâtiment ne doit se trouver dans la zone de protection (fenêtres, portes, gaines, orifices de ventilation, etc.).
- Aucune source d'inflammation potentielle ne doit être présente dans la zone de protection (flammes nues, installations électriques, prises de courant, lampes, interrupteurs lumineux, outils formant des étincelles, surfaces chaudes, etc.).
- Aucune ouverture de conduit, ni aucun regard ne doivent se trouver dans la zone de protection.

- La zone de protection ne doit pas s'étendre au-delà des limites du terrain, des trottoirs, des voies de circulation ou des pentes.
- Dans la zone de manœuvre de véhicules, une barrière de protection doit être prévue en dehors de la zone de protection.
- Un coffrage de la pompe à chaleur est interdit.



Avertissement

Zone de protection

Aucune ouverture dans le bâtiment ni source d'inflammation ne doivent se trouver dans la zone de protection.

Fig. 3: Zone de protection: installation libre [mm]

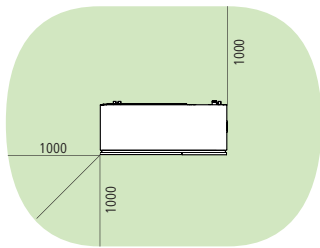


Fig. 4: Zone de protection: installation devant un bâtiment [mm]

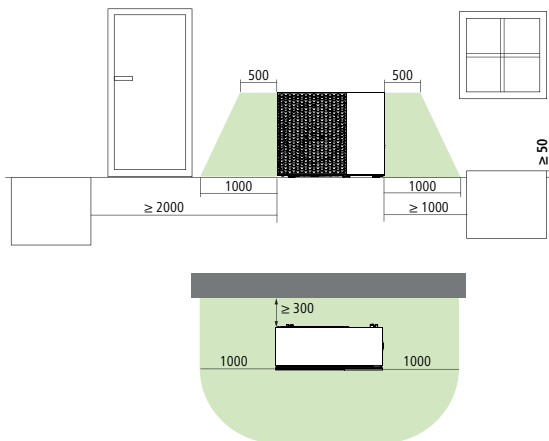
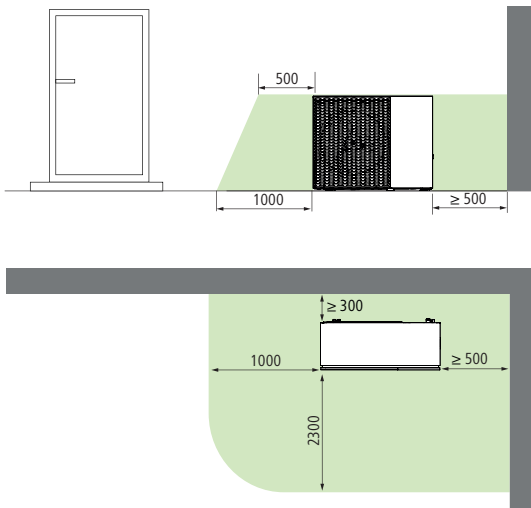


Fig. 5: Zone de protection: installation dans un angle [mm]



Installation sur toit plat

Pour une installation sur toit plat, les exigences sont les mêmes que pour une installation au sol. En outre, il convient de veiller à ce que les chapeaux de ventilation et les dispositifs de drainage de toiture ne se trouvent pas dans la zone de protection. Dans le cas d'une installation sur un toit, une statique suffisante doit également être assurée et, en présence de vents forts, une orientation de l'évaporateur transversalement par rapport au sens principal du vent.



Information

Installation non autorisée

Une installation sur un toit en pente n'est pas autorisée.

Installation dans les zones froides

Il est recommandé d'installer la pompe à chaleur dos au mur. Il est également recommandé de rehausser le socle d'au moins 100 mm au-dessus de la limite d'enneigement.

S'il existe un risque que la neige glisse du toit, il convient d'installer un auvent ou un recouvrement afin de protéger la pompe à chaleur, les conduites et le câblage.

Installation dans des niches

Fig. 6: Installation avec toiture

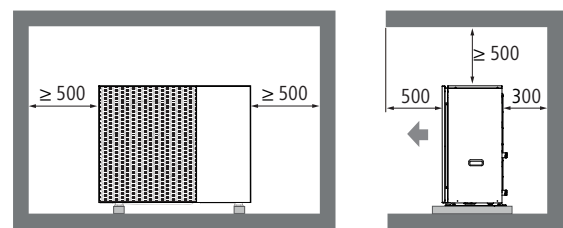
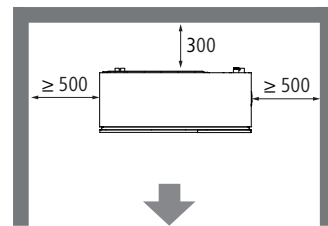


Fig. 7: Installation dans des niches



5.3. Montage sur des fondations

- Placez les tampons en caoutchouc fournis sous l'appareil et mettez-le soigneusement à niveau afin de garantir une installation stable et sans vibrations.
- Si nécessaire, les tampons en caoutchouc peuvent être fixés à la fondation à l'aide de vis à double filetage.

Fig. 8: Montage: fondations en béton

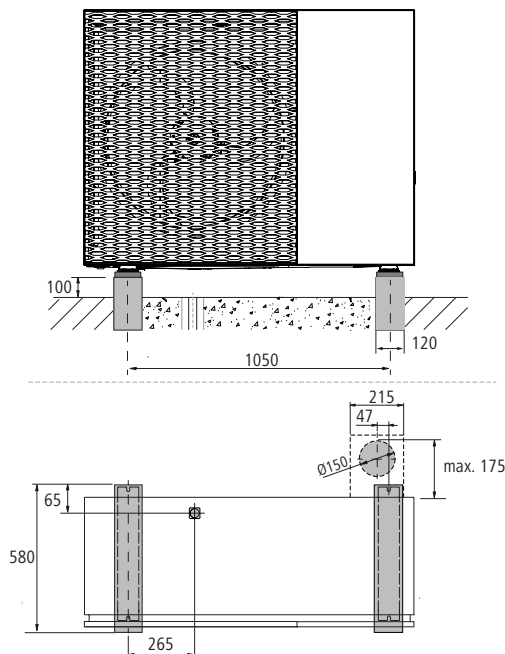
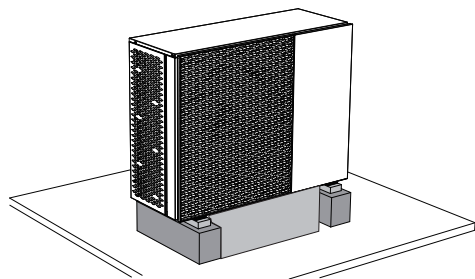


Fig. 9: Capot de protection



Avis

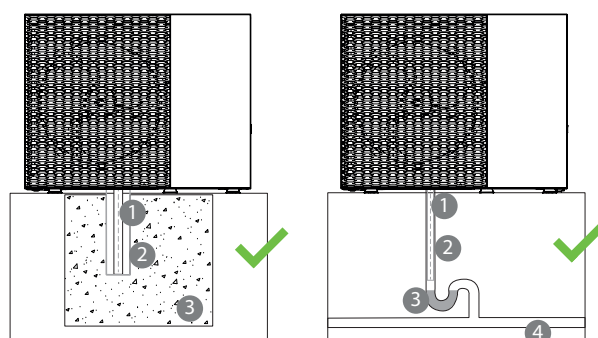
Recommandation: afin d'éviter toute circulation d'air (court-circuit d'air), il est possible d'installer un capot de protection entre les socles en béton.

5.4. Évacuation des condensats

Selon la température et l'humidité de l'air, de la condensation se forme au niveau de l'évaporateur durant le fonctionnement de la pompe à chaleur. Selon le type d'installation, cette condensation peut être évacuée par le biais de l'évacuation du collecteur de condensats dans un tuyau de vidange ou par le biais d'une couche de drainage. Lors de la pose d'un tuyau de vidange, les points suivants doivent être respectés:

- Guider le tuyau de vidange dans un lit de gravillons posé sous la limite de gel.
- Afin d'éviter que du fluide frigorigène ne s'écoule dans le système d'évacuation des eaux usées en cas de fuite, un siphon doit être installé dans une zone protégée du gel.
- L'évacuation des condensats ne doit pas être dirigée vers l'intérieur du logement.
- La pose doit protéger du gel.
- L'évacuation des condensats ne doit pas être bloquée par des amas de neige ou des éléments similaires.
- Les sols imperméables doivent être munis d'un drainage.

Fig. 10: Infiltration ou tuyau de drainage



- 1 Flexible d'évacuation avec bande chauffante intégrée (pré-installée)
- 2 Tuyau d'infiltration DN 100
- 3 Couche de gravillons à une profondeur hors-gel

- 1 Flexible d'évacuation avec bande chauffante intégrée (pré-installée)
- 2 Conduit d'évacuation
- 3 Siphon dans une zone hors-gel
- 4 Système d'eaux usées, d'eau de pluie ou de drainage



Information

Installation du siphon

- Si les condensats sont acheminés dans les canalisations / la descente d'eaux pluviales, un siphon doit être installé. Alternative: infiltration.

6. Installation

6.1. Installation de la pompe à chaleur



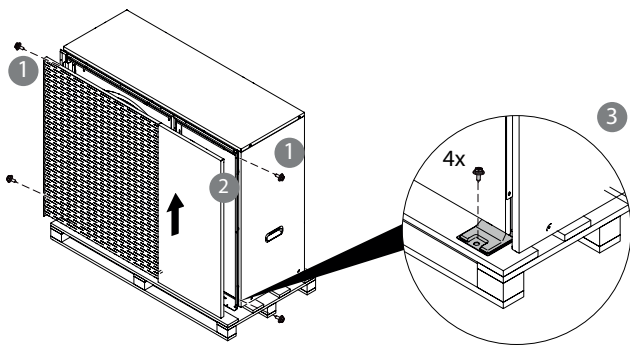
Avertissement

Blessures corporelles et dégâts matériels

Transportez et montez toujours le produit avec plusieurs personnes et avec des moyens adaptés, puis adaptez éventuellement la méthode choisie aux conditions locales.

- Lors du transport, tenez compte du poids élevé de la pompe à chaleur.
- Veillez à disposer des équipements de protection individuelle adaptés et prescrits.

Fig. 11: Démontage des vis



1. Desserrez les quatre vis (1) et retirez le recouvrement avant.
Remarque: le recouvrement reste démonté pour le transport.
2. Desserrez les quatre vis de fixation (2) sur la palette.
3. Transportez la pompe à chaleur jusqu'au lieu de montage à l'aide des élingues fournies.
4. Si vous transportez la pompe à chaleur à l'aide d'une grue, utilisez la protection des bords fournie (voir illustration).
5. Fixez la pompe à chaleur à la fondation.
6. Remontez ensuite le recouvrement avant.

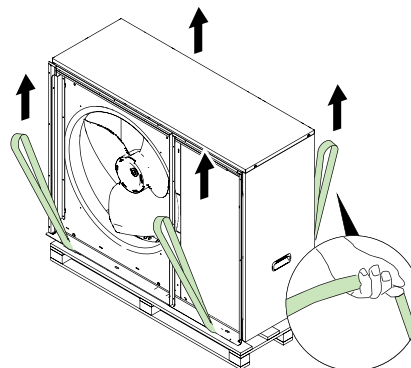


Danger

Transport avec des élingues

- Assurez-vous que les élingues sont intactes avant le transport.
- Les élingues sont prévues pour une seule utilisation. Éliminez-les correctement une fois l'installation terminée.

Fig. 12: Transport avec sangles



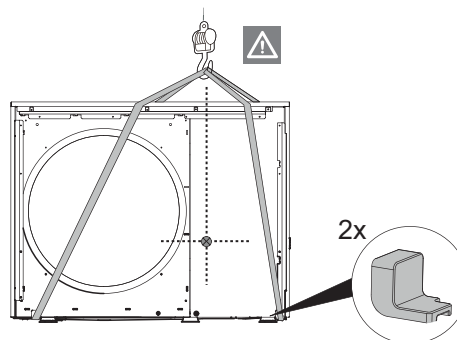
Danger

Risque de blessure par écrasement!

Lors du transport ou de l'installation de la pompe à chaleur, l'inattention peut donner lieu à des blessures par écrasement.

- Notez que le point de gravité de la pompe à chaleur ne se trouve pas au milieu, mais dans la direction du circuit réfrigérant.

Fig. 13: Transport avec une grue



Avertissement

Risque de basculement!

Le centre de l'appareil et celui du crochet doivent rester alignés verticalement afin d'éviter tout basculement.



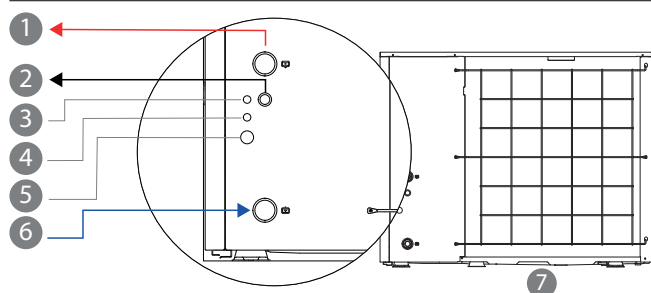
Danger

Danger lié au transport par grue

- Le transport par grue n'est autorisé que par des personnes dûment formées.
- Ne pas marcher sous des charges suspendues.

6.2. Raccordements

Fig. 14: Raccordements sur la face arrière



- 1 Départ de la pompe à chaleur
- 2 Sortie de la soupape de sécurité
- 3 Câble de communication du module de commande
- 4 Alimentation électrique du module de commande
- 5 Alimentation électrique du compresseur (pompe à chaleur)
- 6 Retour vers la pompe à chaleur
- 7 Flexible d'évacuation des condensats

6.2.1. Conduites de raccordement

Désignation	dynamic eco 8/10	dynamic eco 14
Alimentation électrique	3 N ~ 400 V / 50 Hz	
Compresseur (pompe à chaleur)		
Section minimale	5 x 2,5 mm ²	
Alimentation électrique	1 N ~ 230 V / 50 Hz	
Module de commande		
Section minimale	3 x 1,5 mm ²	
Câble de communication entre le module de commande (appareil externe) et le régulateur (unité intérieure)	4x2x0,56 mm ² (blindé) pour utilisation à l'extérieur	
Départ et retour	R1 1/4" avec écrou de raccordement	
Évacuation des condensats	Tube DE 32 mm	
Diamètre d'installation recommandé (diamètre intérieur min.)		
Tuyaux en acier C, cuivre, acier inoxydable	DN 25	DN 32
Tubes en plastique (tubes PEX)	DN 32	DN 40

Les recommandations relatives aux connexions hydrauliques s'appliquent à des longueurs de raccordement simples jusqu'à 15 m. Dans le cas de tuyaux de raccordement plus longs, un diamètre plus important doit éventuellement être choisi.



Avis

Dysfonctionnements dus à des problèmes de communication!

Afin de prévenir des problèmes de communication pendant le fonctionnement, les câbles de communication et les câbles d'alimentation en tension (230 V, 400 V) doivent être posés de façon à être séparés. La longueur du câble de communication ne doit pas excéder 100 m!

Conduites de raccordement



Information

Des conduites de raccordement trop longues entre la pompe à chaleur et le ballon peuvent causer des problèmes pendant le fonctionnement.

- Posez une conduite de charge du ballon aussi courte que possible.

Notamment lors des opérations de démarrage et de commutation des différents modes de fonctionnement (ECS, refroidissement et chauffage), l'eau, dans le circuit de charge, est chargée dans le ballon correspondant. Dans le cas de quantités d'eau importantes, cela peut provoquer des problèmes de stratification, des réchauffements indésirables dans le ballon de refroidissement ou à des dysfonctionnements généraux.

Les informations relatives au dimensionnement du câble électrique sont fournies à titre indicatif. L'électricien détermine la version en tenant compte des conditions locales (longueur des câbles, type de pose) et des prescriptions en vigueur.

Générateur de chaleur externe supplémentaire



Avertissement

Dommages causés par des températures de système trop basses!

- Installez un générateur de chaleur externe supplémentaire.

Un générateur de chaleur externe supplémentaire doit impérativement être installé pour assurer une exploitation sûre de la pompe à chaleur, afin de générer une température minimale suffisante pour le fonctionnement de la pompe à chaleur en présence de basses températures dans le ballon. Pour ce faire, il est possible d'installer, par exemple, des cartouches chauffantes électriques dans le système de stockage. Les générateurs de chaleur externes peuvent être activés automatiquement si le fonctionnement de la pompe à chaleur se situe en dehors des limites d'exploitation ou qu'un dysfonctionnement prédomine. Lorsque le mode Confort est activé, le générateur de chaleur externe est activé automatiquement en cas de besoin.

Modes de fonctionnement possibles en renfort de la pompe à chaleur:

- Limites de fonctionnement de la pompe à chaleur
- Mode de fonctionnement confort (températures système ou ECS élevées)
- Défaut de la pompe à chaleur
- Fonctionnement bivalent.

6.2.2. Tuyauterie côté chauffage



Avertissement

Dommages matériels dus à une manipulation erronée!

Des travaux non conformes sur les conduites hydrauliques et les raccords peuvent endommager la pompe à chaleur.

- Les travaux doivent être effectués uniquement par du personnel qualifié.

Le montage des tuyaux d'alimentation et de retour dotés d'une isolation thermique s'effectue avec une légère pente d'environ 2° à partir du bâtiment afin d'éloigner toute eau libre éventuelle du bâtiment.

Les passages de mur ou au sol doivent être adaptés aux conditions sur place. Installer des robinets d'arrêt, des dispositifs de remplissage et de vidange au point le plus bas du bâtiment afin de pouvoir vidanger les conduites en cas de coupure d'électricité ou de mise à l'arrêt prolongée. La tuyauterie côté chauffage doit être isolée de la chaleur correctement. Respectez les normes et directives pertinentes applicables, et notamment la directive sur les économies d'énergie.

L'utilisation du matériau isolant doit permettre l'obtention des caractéristiques suivantes:

- Classe de résistance au feu B1 ou supérieure
- Conductivité de la chaleur 0,039 W/mK

L'équipement technique de sécurité du circuit secondaire contient:

- le système de régulation de la pression (MAG)
- la soupape de sécurité (SV)
- les dispositifs de remplissage conformément aux normes correspondantes relatives à l'eau potable
- ou d'autres dispositifs de sécurité en fonction des situations respectives

Étant donné que la pompe à chaleur est installée à l'air libre, l'eau de chauffage peut geler, en cas de températures inférieures au point de congélation, lors d'une mise hors service prolongée, d'un arrêt ou d'une coupure de courant prolongée.



Avis

Soupape de sécurité

Une soupape de sécurité (pression d'ouverture de 2,5 bars) est montée à l'intérieur du corps de la pompe à chaleur.

- Les soupapes de sécurité dans le système de chauffage doivent avoir une pression d'ouverture de 3,0 bars.
- Pour une hauteur d'installation hydraulique supérieure à 15 m, un échangeur thermique de séparation doit être installé en direction de la pompe à chaleur afin d'empêcher une ouverture de la soupape de sécurité en raison de la pression statique.



Avertissement

Dommages matériels dus au gel de l'eau de chauffage!

Le gel de l'eau de chauffage peut endommager la pompe à chaleur.

- Garantisiez la protection antigel.

Protection antigel du circuit de charge

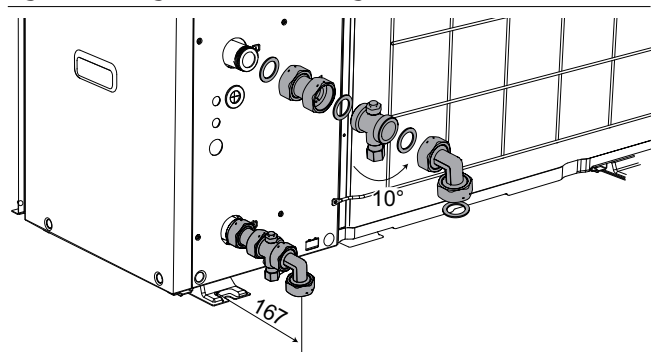


Avis

Ne coupez pas non plus en dehors de la période de chauffe l'alimentation en tension, ce qui pourrait ne plus garantir la protection antigel active de la pompe à chaleur.

La protection contre le gel en fonctionnement normal est assurée par la fonction hors gel de la pompe à chaleur, à l'aide d'une pompe à circuit de charge. Si la protection contre le gel ne peut plus être assurée, en cas de mise hors service de la pompe à chaleur ou de panne de courant, le circuit de charge de l'installation doit être purgé intégralement à l'aide d'une méthode de vidange appropriée. En cas d'installations de pompe à chaleur rarement surveillées (résidence secondaire), une protection antigel automatique efficace (par ex. par un circuit intermédiaire au glycol) ou une vanne antigel doit être installée.

Fig. 15: Montage d'une vanne antigel



Lors de l'installation à l'extérieur, les points suivants doivent être respectés:

- La vanne antigel doit uniquement être installée verticalement et avec l'écoulement vers le bas, afin que l'eau puisse être évacuée correctement.
- Il est recommandé d'installer une vanne antigel au niveau des deux conduites, voir illustration.
- Respectez impérativement la position des joints.
- La vanne antigel ne doit pas être isolée et elle doit être protégée de la pluie, de la neige et du rayonnement direct du soleil.

6.3. Raccordement hydraulique

Raccordez les tubes de chauffage posés par le client au départ et au retour de la pompe à chaleur. Veillez à ce que les tuyaux de chauffage soient installés de manière à être découplés des vibrations.

**Avis**

Les tuyauteries posées par le client doivent impérativement être dé-couplées des vibrations.

6.4. Raccordement électrique**Danger****Danger par électrocution!**

Les opérations sur les composants conducteurs de tension peuvent provoquer des blessures graves voire la mort.

- Avant tous travaux, mettez toute l'installation de chauffage hors tension et protégez-la contre une remise en marche intempestive.
- Contrôlez l'absence de tension.

**Avis**

Il est recommandé de monter un disjoncteur différentiel tout courant.

**Avis****Prévoir une coupure omnipolaire**

Un dispositif de coupure du câble de raccordement secteur permettant une coupure omnipolaire du secteur doit être prévu; il doit se conformer à la catégorie de surtension III pour une coupure totale. Ce dispositif doit être intégré dans l'installation électrique fixe, conformément aux dispositions de mise en place.

Le raccordement au réseau est divisé en deux zones avec deux conduites de raccordement réseau:

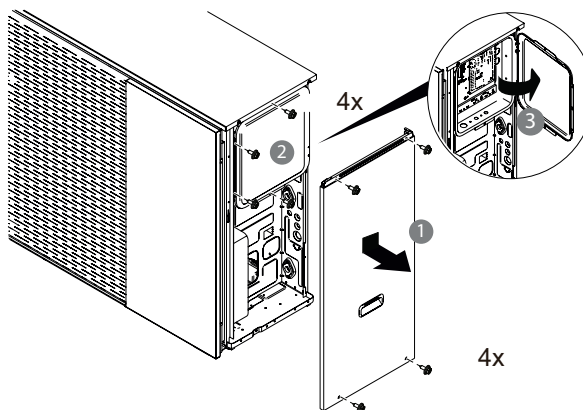
- Raccordement réseau du module de commande (1 N~230 V~50 Hz)
- Raccordement réseau du compresseur (3 N~400 V~50 Hz)

Respecter les consignes suivantes:

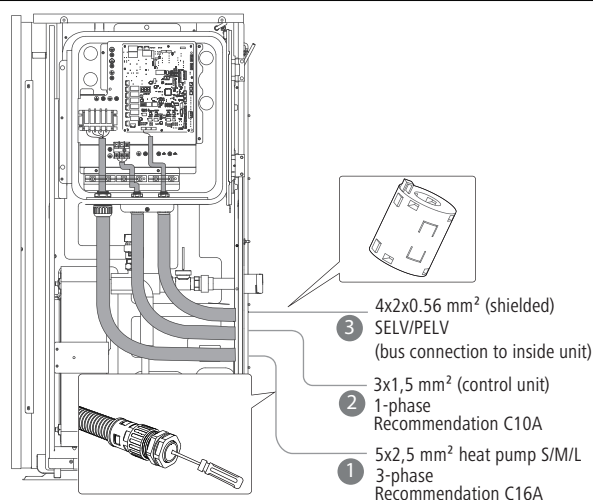
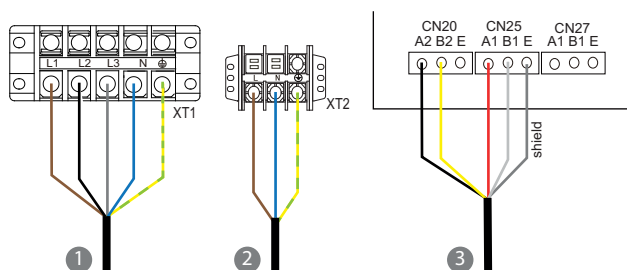
- Utilisez un câble blindé pour le câble de communication entre le module de commande dans l'appareil externe et le régulateur de l'unité intérieure.
- Raccordez le signal de verrouillage EVU au régulateur de l'unité intérieure et non à la pompe à chaleur.
- Les exigences minimales en termes de section de câble, de fusible et d'éventuel disjoncteur différentiel séparé pour le compresseur sont indiquées dans les caractéristiques techniques. Le courant de fuite de déclenchement doit être mesurée selon les conditions chez le client.

1. Commencez par retirer le panneau latéral en desserrant les quatre vis. Poussez ce dernier vers le bas et retirez-le. Veillez à ne pas le faire tomber.

2. Retirez le couvercle du coffret de raccordement en desserrant les quatre vis. Faites passer ensuite les câbles d'alimentation électriques et le câble de communication dans le passage à l'arrière de la pompe à chaleur.

Fig. 16: Retrait du panneau latéral

3. Raccordez les câbles aux bornes suivantes.

Fig. 17: Entrées de câbles et bornes de raccordement**Fig. 18: Affectation des bornes****Information**

Les câbles de communication internes et externes doivent être équipés de l'anneau ferrite à boucle fourni dans le kit d'accessoires. Chaque câble de communication doit être enroulé deux fois autour de l'anneau en ferrite.

6.5. Câble chauffant pour évacuation des condensats



Avis

Nécessaire uniquement si le condensat est évacué par un tuyau.

1. Retirez la grille de sortie.
2. Le câble chauffant est fixé à l'intérieur du boîtier à l'aide d'attaches de câble. Coupez-les délicatement.
3. Retirez le bouchon en caoutchouc du trou d'évacuation situé au bas du boîtier. Celui-ci sert uniquement d'aide au retrait du câble chauffant et peut être jeté.
4. Faites passer le câble chauffant dans le raccord de vidange et le tuyau de vidange.
5. Connectez le câble à la borne CN42.

Fig. 19: Fixation du câble chauffant

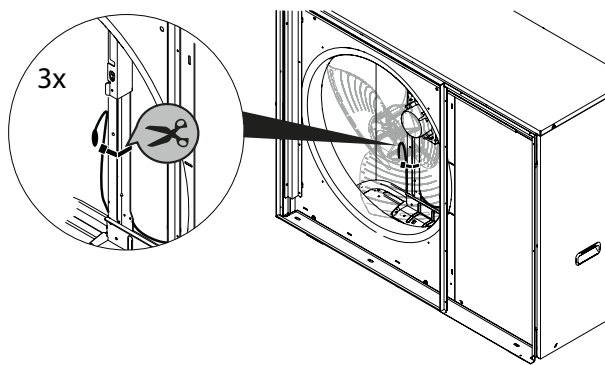
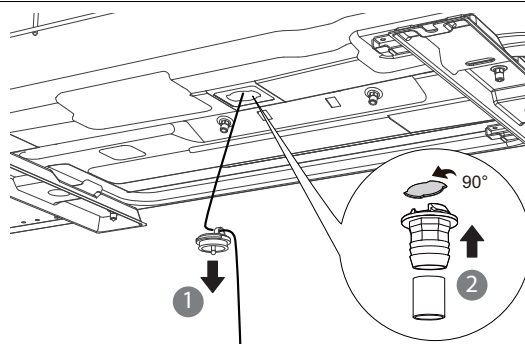


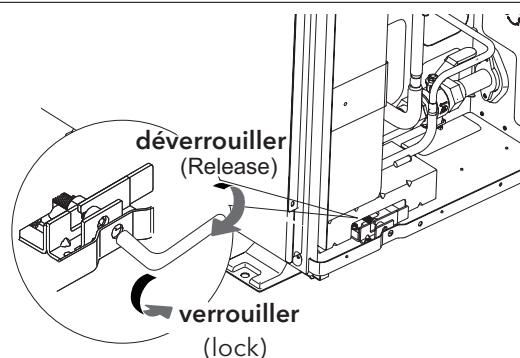
Fig. 20: Câble chauffant



6.6. Sécurité de transport

La sécurité de transport doit impérativement être retirée avant la mise en service de la pompe à chaleur.

Fig. 21: Retrait de la sécurité de transport



7. Mise en service



Information

En cas d'installation ou de mise en service non conforme, toute garantie est caduque.



Information

L'appareil ne doit être utilisé qu'avec son recouvrement fermé.



Avertissement

Dommages matériels dus à une manipulation erronée!

Les raccordements et l'installation non conformes peuvent provoquer l'endommagement ou le dysfonctionnement de l'installation.

- Seul un personnel qualifié est habilité à effectuer la mise en service.
- Faites renseigner entièrement et signer le formulaire de mise en service par la personne effectuant la mise en service.



Avertissement

Risque de blessure dues aux conduites chaudes et froides!

Veillez noter que les tuyauteries du circuit réfrigérant peuvent présenter des températures très élevées (conduite de gaz chaud) et très basses (conduite de gaz aspiré) pendant le fonctionnement et même après le fonctionnement. Ces conduites peuvent donc provoquer des blessures en cas de contact.

- Conservez une distance suffisante.
- Portez le cas échéant des gants de protection.

7.1. Préparation du système de chauffage

- Avant la mise en service, rincer le système de chauffage afin d'éliminer les résidus et les substances agressives.
- Traiter l'eau de remplissage conformément aux prescriptions en vigueur.

- Purger entièrement le système de chauffage.
- Vérifier le bon fonctionnement de tous les dispositifs de sécurité.
- Vérifier l'étanchéité de l'installation et effectuer un essai de pression.
- Établir complètement le raccordement électrique et assurer la compensation de potentiel.
- Ne mettre sous tension le module de commande (230 V) qu'un jour avant la mise en service afin que l'huile dans le compresseur soit préchauffée.
- REMARQUE: une température du système d'au moins 20 °C est impérativement requise.

Eau de remplissage et d'appoint

De l'eau potable peut être utilisée comme eau de remplissage et d'appoint. Elle doit impérativement satisfaire aux exigences mentionnées. Des techniciens qualifiés doivent s'assurer que ces consignes sont respectées. Les valeurs d'analyse du fournisseur d'eau local aident également lors de l'évaluation de la qualité de l'eau.

Tabl. 1: Valeurs indicatives selon la norme

Eau de remplissage et d'appoint, eau de chauffage, en fonction de la puissance de chauffage

Puissance calorifique totale en kW	Dureté totale en °dH		
	Volume spécifique du système en puissance calorifique l/kw		
	≤ 20	> 20 à ≤ 40	> 40
≤ 50 kW contenu d'eau spéc. du générateur de chaleur ≥ 0,3 l/kW	Aucune	≤ 16,8	< 0,3
≤ 50 kW contenu d'eau spéc. du générateur de chaleur < 0,3 l/kW	≤ 16,8	≤ 8,4	< 0,3

Eau de chauffage, en fonction de la puissance de chauffage

Mode de fonctionnement	Conductivité électrique en µS/cm
Pauvre en sel	> 10 à ≤ 100
Saline	> 100 à ≤ 1500
Matériaux dans l'installation	Valeur pH*
Sans alliages d'aluminium	8,2 à 10,0
Avec alliages d'aluminium	8,2 à 9,0

*Il n'est pas judicieux de mesurer la valeur pH immédiatement après la mise en service. La mesure doit être effectuée dans le cadre de la maintenance annuelle, et au plus tôt après dix semaines de chauffage.

Si les valeurs indicatives pour l'eau de remplissage, d'appoint et du circuit sont dépassées ou ne sont pas respectées, un traitement de l'eau doit être prévu. Les procédés privilégiés sont l'adoucissement ou le desalement. L'ajout de produits chimiques doit être limité à des cas exceptionnels. Il est recommandé de documenter chaque traitement de l'eau dans le registre de l'installation et de l'indiquer sur l'installation.

7.2. Composition de l'eau

Propreté

Avant le raccordement de l'eau à l'installation, rincer soigneusement le système avec des produits de nettoyage adaptés afin d'éliminer les résidus ou les impuretés. Les systèmes existants doivent être exempts de boue, de dépôts et autres salissures.

Nouvelles installations

En cas de nouvelles installations, il est impératif de rincer toute l'installation avant la mise en service, avec la pompe de circulation démontée. Cela permet d'éliminer les résidus issus du processus d'installation (par ex. résidus de soudure, résidus de produit d'étanchéité) ainsi que les agents de conservation (par ex. huiles minérales). Le système doit ensuite être rempli avec de l'eau conforme aux exigences.

Installations existantes

Si une pompe à chaleur est raccordée à un système de chauffage existant, celui-ci doit être soigneusement rincé afin d'éliminer les particules, la boue et les résidus. Avant le montage de la nouvelle unité, il faut vidanger complètement l'installation. Le nettoyage ne peut être effectué qu'avec un débit d'eau suffisant, chaque conduite doit être rincée séparément.

Tabl. 2: Teneur en eau pour la limite de corrosion sur le cuivre

Élément	Valeur	Unité
PH	7,5–9,0	
Indice de stabilité Ryznar (RSI)	< 6,0	
Conductivité électrique	100–500	µS/cm
Dureté totale	4,5–8,5	dH
Quantité maximale de glycol	40	%
Ions sulfate (SO ₄)	< 50	ppm
Alcalinité (HCO ₃)	70–300	ppm
Ions chlorure (Cl ⁻)	< 50	ppm
Phosphate (PO ₄)	< 2,0	ppm
NH ₃	< 0,5	ppm
Fer (Fe)	< 0,3	ppm
Manganèse (Mn)	< 0,05	ppm
Ions sulfate (S)	-	
Ions ammonium (NH ₄)	-	
Acide silicique (SiO ₂)	< 30	ppm
CO ₂	< 50	ppm
Teneur en oxygène	< 0,1	ppm
Sable	< 10 mg/L, diamètre 0,1–0,7 mm	
Hydroxyde de ferrite Fe ₃ O ₄ (noir)	Dose < 7,5 mg/L, 50 % de la masse, avec un diamètre < 10 µm	
Oxyde de fer Fe ₂ O ₃ (rouge)	Dose < 7,5 mg/l, diamètre < 1 µm	



Avertissement

Montage d'un clapet antiretour

Si une source d'eau potable pour alimenter l'appareil en eau est utilisée, un dispositif anti-refoulement doit être installé entre la source d'eau potable et l'appareil.

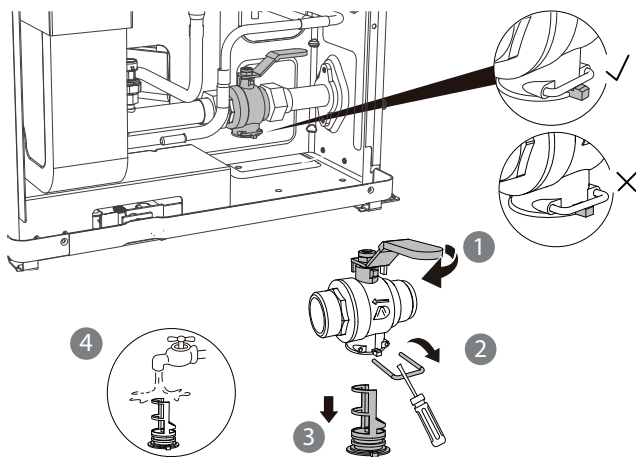
7.3. Remplissage de l'installation

- Raccordez l'alimentation en eau à la vanne de remplissage de l'installation à l'aide d'un tuyau adapté.
- Ouvrez la vanne de remplissage et commencez à remplir le système. Veillez à ce qu'il n'y ait pas d'air dans le système.
- Respectez la pression de service admissible du système de chauffage:
Pression de service minimale 1,1 bar
Pression de service maximale 2,5 bars, à ne pas dépasser.
- Une fois la pression de service atteinte, fermez la vanne de remplissage, coupez l'alimentation en eau et vérifiez que la pression se situe dans la plage autorisée.

7.4. Rinçage de l'installation

Toute l'installation doit être rincée avant la mise en service.

Fig. 22: Démontage du filtre à vanne à bille



1. Fermez la vanne à bille (1). En position fermée, le repère pointe en diagonale par rapport à la conduite.
2. À l'aide d'un tournevis, retirez le boulon de fixation situé sur la vanne à bille (2).
3. Retirez le tamis filtrant (3) et nettoyez-le à l'eau (4).
4. Remettez le tamis filtrant en place. Veillez à ce que l'encoche soit correctement alignée.
5. Remettez le boulon de fixation dans la vanne à bille. Veillez à ce qu'il s'enclenche correctement pour assurer sa sécurité.
6. Ouvrez la vanne à bille et vérifiez l'étanchéité.

7.5. Contrôles supplémentaires

Si les points du formulaire de mise en service ne sont pas remplis, le fonctionnement en sécurité de la pompe à chaleur n'est pas garanti. Assurez-vous que:

- la pompe à chaleur est montée correctement.
- tous les raccordements sont effectués correctement.
- tous les robinets d'arrêts du système de chauffage qui peuvent empêcher le débit correct de l'eau sont ouverts.
- toutes les entrées et sorties sont raccordées correctement.
- tous les éléments d'habillage sont correctement montés.

8. Maintenance



Danger

Risque d'électrocution!

Les opérations sur des composants conducteurs de tension peuvent provoquer des blessures graves voire la mort.

- Avant tous les travaux, mettez l'appareil hors tension et protégez-le contre une remise en marche intempestive.



Avertissement

Risque de blessures!

Seul un personnel spécialisé est habilité à effectuer des travaux sur cet appareil.



Information

Tous les travaux d'entretien doivent être effectués conformément aux instructions du fabricant.

8.1. Maintenance de l'utilisateur

La pompe à chaleur peut fonctionner presque sans maintenance. Seuls les points suivants doivent être respectés:

- À proximité de la pompe à chaleur, n'utilisez aucun herbicide ou autre substance chimique. Cela pourrait attaquer et endommager la surface de l'installation. Toutefois, si vous devez pulvériser de tels produits, la pompe à chaleur doit être éteinte au préalable et sa surface doit être totalement couverte.
- Nettoyez les éléments de commande uniquement avec un chiffon humide. Utiliser uniquement des détergents doux, non agressifs.
- Assurez-vous qu'aucune saleté (par ex. feuilles, ...) ne se dépose sur la pompe à chaleur.
- Si de la neige ou de la glace recouvre l'installation extérieure, ôtez-la immédiatement.



Avertissement

Circuit frigorifique endommagé – Risque de fuite

L'échangeur thermique à lamelles sur la face arrière de la pompe à chaleur est si fortement givré que la régulation ne parvient plus à le dégivrer.

- Dégivrage à l'eau tiède.
- Une élimination mécanique avec un outil est interdite.

8.2. Maintenance par du personnel qualifié

- Avant de commencer les travaux, il convient de vérifier qu'il n'y a pas de risques d'inflammabilité ou de sources d'inflammation à proximité de l'appareil.
- En cas de remplacement de composants électriques, il convient d'utiliser des pièces de rechange d'origine, car celles-ci répondent aux spécifications requises.
- Les composants électriques scellés ne doivent pas être réparés.
- Il est recommandé d'effectuer un contrôle d'étanchéité annuel.

Procédez aux inspections visuelles suivantes tous les ans:

Ventilateur

Vérifier les pales et le boîtier

Vérifier la fixation des conduites de raccordement

Vérifier la fixation du raccordement du conducteur de protection

Vérifier l'isolation des câbles

Vérifier l'usure et la présence de dépôts

Évaporateur

Vérifier la présence de dépôts et de détériorations

Vérifier la grille de protection de l'évaporateur

Contrôles supplémentaires

Vérifier la pression de service

Vérifier l'évacuation des condensats

Vérifier la vanne à bille filtrante (retour côté chargement), la nettoyer si nécessaire

Contrôle de fonctionnement de la soupape de sécurité dans le corps de la pompe à chaleur



Avis

Vérifiez l'échangeur thermique à plaques pour détecter d'éventuelles fuites d'eau dans les conditions suivantes:

- Après une mise hors service prolongée (avant réutilisation).
- Lors du remplissage du circuit d'eau.
- Lors du nettoyage de la vanne à bille filtrante.



Avis

Contrôle de sécurité des composants électriques

- S'assurer que les condensateurs, en particulier ceux de l'onduleur, sont déchargés.
- Veillez à ce qu'aucun composant électrique ou câble sous tension ne soit exposé.
- Vérifiez que la mise à la terre est continue.

9. Travaux de service



Information

Tous les travaux d'entretien doivent être effectués conformément aux instructions du fabricant. En cas de doute, veuillez contacter le fabricant.

Avant de commencer tout travail sur l'appareil, il convient de respecter les consignes de sécurité suivantes.

- Le personnel de maintenance ainsi que toutes les personnes se trouvant à proximité de l'installation doivent être informés de la nature et de l'étendue des travaux.
- Un espace suffisant doit être présent autour de la pompe à chaleur pour permettre d'effectuer les travaux d'entretien.
- Il faut s'assurer de la sécurité en ce qui concerne les matériaux inflammables et les sources d'inflammation potentielles (par ex. feu ouvert, cigarettes, surfaces chaudes).

Recherche et détection de fuites



Information

En cas de suspicion de fuite de réfrigérant, toutes les sources d'inflammation doivent être éliminées.

- Pour les fluides frigorigènes inflammables, l'utilisation exclusive de détecteurs de fuites électroniques suffisamment sensibles est nécessaire.
- Il faut s'assurer que le détecteur de réfrigérant est réglé et calibré pour du R290 et qu'il détecte un pourcentage de la LFL.
- Les détecteurs à flamme nue et à lampe halogène sont interdits et ne doivent pas être utilisés pour la recherche de fuites.
- Avant, pendant et après les travaux, vérifier l'absence de fuites de réfrigérant dans l'environnement à l'aide d'un détecteur de réfrigérant antidéflagrant adapté au R290.
- N'utilisez pas de produits chlorés pour détecter les fuites.

Travaux sur le circuit frigorifique



Avertissement

Risque de blessure lors de travaux sur le circuit frigorifique!

Les travaux sur le circuit frigorifique doivent être effectués exclusivement par du personnel qualifié du fabricant disposant d'un certificat d'aptitude correspondant.



Avertissement

Travaux de soudure sur le circuit frigorifique

Avant de commencer les travaux de soudure, tout le réfrigérant doit être complètement éliminé du circuit frigorifique.



Danger

Risque d'incendie et d'explosion en cas de fuite de réfrigérant

Réalisation de travaux de soudure sur le circuit frigorifique

- En cas de suspicion de fuite, toutes les flammes nues doivent être éloignées de la zone de travail.
- Un extincteur approprié (à poudre sèche ou à CO₂) doit être mis à disposition à portée de main.

Comportement en cas de fuite de réfrigérant

- Éloigner les personnes de la zone dangereuse.
- Mettre l'appareil hors tension.
- Ne pas fumer! Éviter les flammes nues et la formation d'étincelles.



Avertissement

Risque de blessures!

Le réfrigérant qui s'échappe peut provoquer des brûlures ou des gelures en cas de contact avec la peau.

- Éviter tout contact avec les réfrigérants liquides et gazeux.
- Porter un équipement de protection approprié (gants, lunettes de protection).

9.1. Aspiration du réfrigérant



Danger

Danger dû aux surfaces chaudes!

Avant le montage, l'installation doit être complètement refroidie.



Danger

Danger dû aux surfaces chaudes ou froides!

Les surfaces chaudes et froides du circuit frigorifique peuvent provoquer des brûlures ou des gelures en cas de contact avec la peau.

- Éviter tout contact avec les réfrigérants liquides et gazeux.
- Porter un équipement de protection approprié (gants, lunettes de protection).

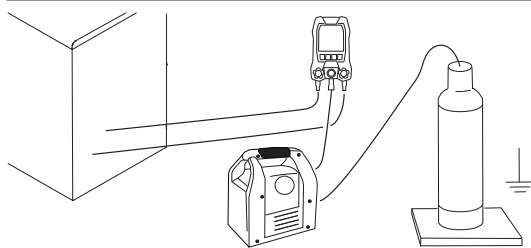
**Danger****Danger dû à une fuite de réfrigérant!**

Une fuite de réfrigérant peut provoquer un incendie ou une explosion.

- Éliminez les sources d'inflammation potentielles.

Conditions préalables

- Veillez à ce que votre équipement soit en parfait état et pleinement opérationnel (par ex. tuyaux de réfrigérant, station d'aspiration, balance, etc.).
- Vérifiez l'environnement de travail (retirez les matériaux inflammables).
- Vérifiez la mise à la terre de l'installation.
- Utilisez uniquement des bouteilles de réfrigérant adaptées et homologuées pour du R290.
- Utilisez uniquement des stations d'aspiration homologuées pour du R290.
- Assurez-vous de l'étanchéité du circuit frigorifique.
- Respectez les directives et réglementations locales et nationales.

Fig. 23: Structure du processus d'aspiration**Avis**

Lors des travaux d'entretien ou de réparation, l'installation doit être mise hors tension. Une exception est toutefois prévue lorsque l'alimentation électrique est indispensable pour l'activité concernée (par ex. pour l'aspiration du réfrigérant et le fonctionnement concomitant de la pompe de charge du ballon).

1. Vérifiez s'il y a du réfrigérant qui s'écoule dans le corps.
2. Placez la bouteille de réfrigérant sur la balance et notez son poids.
3. Raccordez la bouteille de réfrigérant aux valves Schrader de la pompe à chaleur et à l'aide au montage (fig.).
4. Avant le processus d'aspiration, la vanne de détente électronique doit être complètement ouverte à l'aide d'un aimant annulaire.

**Avis****Résidus de réfrigérant après l'aspiration!**

- Si la vanne de détente électronique n'est pas ouverte, le réfrigérant ne pourra pas être entièrement aspiré!
- Si les clapets anti-retour sont défectueux, le réfrigérant ne peut pas non plus être entièrement aspiré.

5. Commencez le processus d'aspiration de l'ensemble du circuit frigorifique.

**Avertissement**

Le corps du compresseur ne doit pas être chauffé à l'aide d'une flamme nue ou d'autres sources d'inflammation afin d'accélérer le processus d'aspiration.

**Avis****Aspirer le réfrigérant!**

L'aspiration du réfrigérant doit être supervisée par du personnel qualifié.

- Ne pas trop remplir la bouteille de réfrigérant, max. 80 % de la quantité de remplissage autorisée.
- La bouteille de réfrigérant doit être maintenue dans une position appropriée.
- Ne pas dépasser la pression de service admissible de la bouteille de réfrigérant.

**Avis****Réfrigérant récupéré**

L'aspiration du réfrigérant doit être supervisée par du personnel qualifié.

- Ne pas mélanger le réfrigérant avec d'autres réfrigérants.
- Le réfrigérant récupéré ne doit pas être introduit dans un autre circuit frigorifique s'il n'a pas été nettoyé et contrôlé.

6. Débranchez la bouteille de réfrigérant du circuit frigorifique et fermez tous les raccords.
7. Retirez immédiatement les bouteilles de réfrigérant correctement remplies du lieu de travail.
8. Rincez le circuit frigorifique pendant 5 minutes avec de l'azote désoxygéné à une surpression de 1,5 bar.
9. Évacuez le circuit frigorifique.
À l'aide de la pompe à vide, créez une dépression de 0,3 bar.
10. Effectuez un test de vide: la pression absolue ne doit pas dépasser 10 mbar pendant au moins 30 minutes.
11. Répétez le processus de rinçage jusqu'à ce qu'il ne reste plus de réfrigérant.

**Avis**

Lors du dernier rinçage, réduire la surpression jusqu'à la pression atmosphérique. Ne plus évacuer.

12. Une fois le réfrigérant entièrement aspiré, fermer les valves Schrader de manière étanche au gaz. Pour cela, maintenir le corps de la vanne.

**Information****Récupération du réfrigérant**

- Lors du transvasement du réfrigérant dans des bouteilles, il convient de veiller à ne pas utiliser d'autres bouteilles que celles de récupération adaptées.
- Il faut s'assurer que le nombre de bouteilles nécessaire pour la quantité totale du système est disponible.
- L'utilisation de toutes les bouteilles doit être prévue pour le réfrigérant récupéré et elles doivent être marquées en conséquence.

9.2. Contrôle d'étanchéité**Avertissement****Risque de blessures!**

Seul un personnel spécialisé est habilité à effectuer des travaux sur cet appareil!

**Danger****Danger en cas de pression trop élevée!**

Respecter la pression d'essai admissible.

1. Raccordez l'appareil de contrôle aux côtés basse pression et haute pression.
2. Effectuez le contrôle d'étanchéité et de pression à l'azote.
Pression d'essai: 1,44 x pression de service

9.3. Remplissage du circuit frigorifique**Avertissement****Risque de blessures!**

Le réfrigérant qui s'échappe peut provoquer des brûlures ou des gelures en cas de contact avec la peau.

- Éviter tout contact avec les réfrigérants liquides et gazeux.
- Porter un équipement de protection approprié (gants, lunettes de protection).

Avant le remplissage, vérifiez les points suivants:

- Tout le réfrigérant a été aspiré et évacué.
 - Pression absolue < 270 Pa
 - La résistance à la pression a été testée.
Après des travaux de réparation sur le circuit frigorifique, un test de résistance à la pression doit également être effectué.
1. Mettez le circuit frigorifique à la terre.
 2. Pesez la bouteille de réfrigérant avant de la remplir.

3. Raccordez la bouteille de réfrigérant à la valve Schrader du côté haute pression et remplissez le circuit frigorifique (réfrigérant R290).

Continuez le remplissage jusqu'à ce que la quantité de remplissage spécifiée soit atteinte. Capacité: voir plaque signalétique.

**Avis****Processus de remplissage!**

Il faut veiller à ce qu'aucun réfrigérant ne s'échappe pendant le remplissage et à ce qu'aucune impureté ne pénètre dans le circuit frigorifique.

**Danger****Risque d'explosion!**

- Le circuit frigorifique ne doit pas être rempli à l'excès.
- Veillez à ce qu'aucun oxygène ne pénètre dans le circuit frigorifique.

4. Fermez la valve Schrader de manière étanche au gaz.
5. Documentez le type et la quantité de réfrigérant utilisé.
6. Effectuez le contrôle d'étanchéité à l'aide d'un détecteur de réfrigérant adapté au R290.

9.4. Remplacement des composants**Danger****Risque d'électrocution!**

Les opérations sur des composants conducteurs de tension peuvent provoquer des blessures graves voire la mort.

- Avant tous les travaux, mettez l'appareil hors tension et protégez-le contre une remise en marche intempestive.

1. Desserrez les quatre vis (1) situées sur les côtés de la grille de sortie et retirez celle-ci.
2. Desserrez les quatre vis (2) du couvercle du boîtier et retirez-le.
3. Desserrez les trois vis (3) du recouvrement avant et retirez-le.

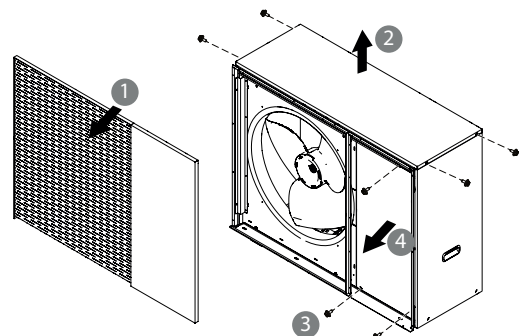
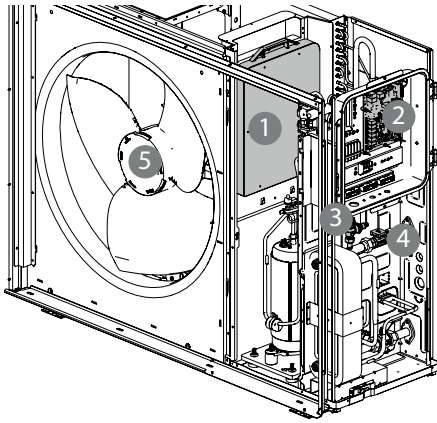
Fig. 24: Retirer les recouvrements

Fig. 25: Récapitulatif des composants



- | | |
|---|-------------------------|
| 1 Onduleur | 4 Débitmètre |
| 2 Platine dans le boîtier électrique (boîte de connexion) | 5 Moteur de ventilateur |
| 3 Soupape de sécurité avec tuyau flexible | |

Remplacement de l'onduleur

1. Desserrez les connecteurs enfichables (c).
2. Desserrez les connecteurs enfichables (d) sur le compresseur.
3. Desserrez la borne (e) à XT1 ainsi que la borne (f) à CN43.
4. Desserrez les deux vis latérales (1) ainsi que les trois autres vis (2) situées sur le recouvrement de l'onduleur.
5. Retirez le recouvrement (3) et retirez l'onduleur vers le haut (4).

6. Remplacez l'onduleur, remettez le recouvrement en place et rebranchez tous les connecteurs.

Fig. 26: Desserrage du circuit électrique

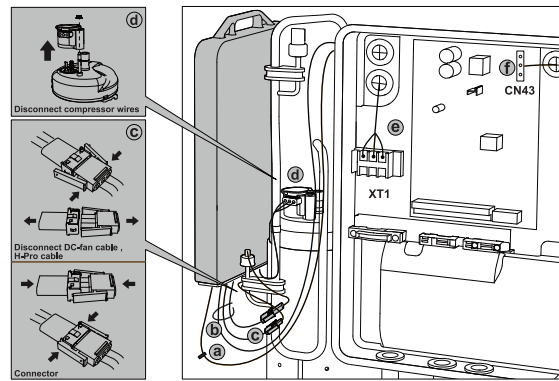
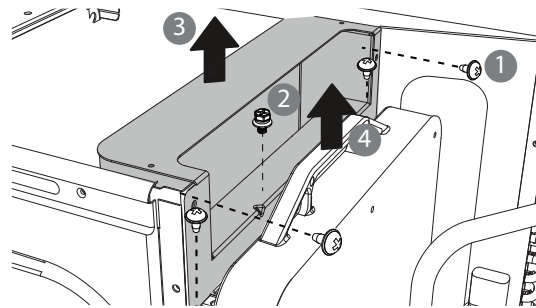


Fig. 27: Retrait de l'onduleur



10. Dysfonctionnements et dépannage

Les dysfonctionnements de la pompe à chaleur sont affichés sur l'écran du régulateur et dans l'appli. Si vous n'arrivez pas à résoudre le dysfonctionnement vous-même, veuillez contacter le service clientèle.

Erreur	Description	Dépannage
A1	Fuite de réfrigérant	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contactez le service après-vente afin de localiser et de réparer la fuite. ■ Vérifiez si le capteur de réfrigérant est défectueux et remplacez-le si nécessaire.
A21	Erreur au niveau du capteur de réfrigérant	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez si le capteur de réfrigérant est défectueux et remplacez-le si nécessaire.
A22	Erreur de communication entre la carte de commande et le capteur de réfrigérant	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez que le câblage entre la carte de commande et le capteur de réfrigérant est correct. ■ Vérifiez si le capteur de réfrigérant est défectueux et remplacez-le si nécessaire.
A23	La durée de vie du capteur de réfrigérant est arrivée à expiration.	<ul style="list-style-type: none"> ■ Remplacez le capteur de réfrigérant.
C7	Carte de l'onduleur surtempérature	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez si l'échangeur de chaleur de l'onduleur est encrassé et nettoyez-le si nécessaire. ■ La température ambiante au niveau de l'onduleur est trop élevée, assurez une ventilation suffisante. ■ Vérifiez si le soufflant est défectueux et remplacez-le si nécessaire.

Erreur	Description	Dépannage
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez si le boîtier de l'onduleur est encrassé et nettoyez-le si nécessaire.
E0	Problème de débit d'eau (après 10 fois E8)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez si la vanne à bille filtrante doit être nettoyée. ■ Purgez l'installation. ■ Vérifiez la pression de service du système de chauffage, pression minimale de service 1,1 bar. ■ Vérifiez le capteur de débit d'eau et remplacez-le si nécessaire. ■ Vérifiez la tension d'alimentation et le fonctionnement de la pompe de charge du tampon, remplacez-la si nécessaire.
E1	Perte de phase ou inversion de phase	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez que le cordon d'alimentation est correctement branché. ■ Vérifiez si le conducteur neutre et le conducteur sous tension sont inversés.
E5	Erreur capteur de température T3	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez si le capteur de température T3 ou T4 est correctement raccordé et sec. Si nécessaire, connectez correctement le capteur ou assurez-vous qu'il reste sec.
E6	Erreur capteur de température extérieure T4	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez la résistance électrique, remplacez si nécessaire le capteur de température en cas de dysfonctionnement.
E8	Problème de débit d'eau (dépannage automatique après 5 min)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez que toutes les vannes d'arrêt du circuit d'eau sont complètement ouvertes. ■ Vérifiez si la vanne à bille filtrante doit être nettoyée. ■ Purgez l'installation. ■ Vérifiez la pression de service du système de chauffage, pression minimale de service 1,1 bar. ■ Vérifiez le capteur de débit d'eau et remplacez-le si nécessaire. ■ Vérifiez la tension d'alimentation et le fonctionnement de la pompe de charge du tampon, remplacez-la si nécessaire.
E9	Erreur capteur de température d'aspiration Th	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez que le capteur de température Th / Tp / Tw_in est correctement raccordé et sec. Si nécessaire, connectez correctement le capteur ou assurez-vous qu'il reste sec.
EA	Erreur capteur de température de gaz chaud Tp	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez la résistance électrique, remplacez si nécessaire le capteur de température en cas de dysfonctionnement.
Ed	Erreur capteur de température de retour Tw_in	
EU	Erreur du capteur de débit (FM)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez que le capteur de débit est correctement raccordé et sec. Si nécessaire, connectez correctement le capteur ou assurez-vous qu'il reste sec. ■ Vérifiez la résistance électrique, remplacez le cas échéant le capteur de débit en cas de dysfonctionnement. ■ Vérifiez si la tension du capteur de débit est correcte.
F1	Protection contre les sous-tensions du bus CC	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez si la tension d'alimentation est trop faible ou trop élevée. La tension d'alimentation doit se situer dans la plage requise. ■ Vérifiez si la sortie de communication de l'onduleur est défectueuse. Le cas échéant, remplacez l'onduleur.
F6	Erreur de connexion vanne de détente	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez si la bobine de la vanne de détente électronique est correctement branchée. ■ Vérifiez si la vanne de détente électronique est correctement raccordée à la carte de commande de la pompe à chaleur. ■ Vérifiez si la carte de commande de la pompe à chaleur est défectueuse et remplacez-la si nécessaire.
F75	Surchauffe des gaz chauds trop faible (DSH)	<ul style="list-style-type: none"> ■ La vanne de détente électronique est bloquée ou la bobine est desserrée. Tapotez doucement le boîtier de la vanne et rebranchez la bobine (débranchez-la et rebranchez-la plusieurs fois). ■ Vérifiez si la résistance du capteur Tp est correcte. ■ Vérifiez si la tension de sortie du capteur haute pression est correcte. ■ Vérifiez si le capteur Tp présente un dysfonctionnement. Remplacez le capteur Tp. ■ Vérifiez si le capteur haute pression présente un dysfonctionnement.

Erreur	Description	Dépannage
FC1	Erreur capteur de température TL (refroidissement)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez que le capteur de température TL est correctement raccordé et sec. Si nécessaire, raccordez correctement le capteur ou assurez-vous qu'il reste sec. ■ Vérifiez la résistance électrique, remplacez si nécessaire le capteur de température en cas de dysfonctionnement.
FL	Erreur de réglage type de pompe à chaleur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez si le commutateur DIP sur la carte de commande est correctement réglé, le cas échéant, réglez-le correctement. ■ Vérifiez si la carte de commande de la pompe à chaleur est défectueuse et remplacez-la si nécessaire.
H0	Erreur de communication entre la carte de commande et le module d'interface (IFM)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le câble de communication entre la carte de commande et l'IFM n'est pas correctement raccordé. Vérifiez que tous les fils sont bien connectés à la borne. ■ Vérifiez que l'ordre de câblage est correct (A1, B1, GND). ■ Vérifiez si d'autres câbles électriques perturbent la communication. Si nécessaire, fixez des anneaux en ferrite à la ligne de communication.
H1	Erreur de communication entre la carte de commande et le variateur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez si la carte de commande de la pompe à chaleur et les onduleurs sont suffisamment alimentés en tension. ■ Vérifiez si le câble de communication entre la carte de commande de la pompe à chaleur et l'onduleur est correctement raccordé. Rebranchez le câble de communication. ■ Vérifiez si la carte de commande de la pompe à chaleur ou l'onduleur est défectueux et remplacez les pièces si nécessaire.
H2	Erreur capteur de température T2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez si le capteur de température T2 / T2B est correctement raccordé et sec. Si nécessaire, connectez correctement le capteur ou assurez-vous qu'il reste sec.
H3	Erreur capteur de température T2B	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez la résistance électrique, remplacez si nécessaire le capteur de température en cas de dysfonctionnement.
H4	3 erreurs L1* en 60 min	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez que le câble de raccordement est correctement branché au compresseur. Remplacez le câble de raccordement si nécessaire ou branchez-le correctement. ■ Vérifiez la résistance électrique entre les bornes de raccordement du compresseur. ■ Vérifiez si l'onduleur est défectueux et remplacez-le si nécessaire.
H6	Erreur moteur de ventilateur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez que les câbles de raccordement du soufflant sont correctement branchés. Remplacez le câble de raccordement si nécessaire ou branchez-le correctement. ■ Vérifiez la résistance électrique entre les bornes de raccordement du soufflant. ■ Vérifiez si la sortie de communication de l'onduleur est défectueuse. Le cas échéant, remplacez l'onduleur.
H7	Alimentation électrique Protection contre les surtensions/sous-tensions	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez si la tension d'alimentation est trop faible ou trop élevée. La tension d'alimentation doit se situer dans la plage requise. ■ Vérifiez si la sortie de communication de l'onduleur est défectueuse. Le cas échéant, remplacez l'onduleur.
H8	Erreur capteur haute pression	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le capteur haute pression n'est pas branché, il est desserré ou mal connecté. Raccordez correctement le capteur haute pression. ■ Le capteur haute pression est humide. Assurez-vous qu'il reste sec. ■ Vérifiez si la tension de sortie du capteur haute pression est correcte. ■ Vérifiez si le capteur haute pression présente un dysfonctionnement, contactez le service si nécessaire.
HA	Erreur capteur de température de départ Tw_out	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez que le capteur de température Tw_out est correctement raccordé et sec. Si nécessaire, connectez correctement le capteur ou assurez-vous qu'il reste sec. ■ Vérifiez la résistance électrique, remplacez si nécessaire le capteur de température en cas de dysfonctionnement.

Erreur	Description	Dépannage
Hb	3 fois erreur PP et température de départ inférieure à 7 °C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez si les raccordements du départ et du retour de la pompe à chaleur sont inversés. ■ Vérifiez si les capteurs de température de départ et de retour (Tw_out et Tw_in) sont inversés sur l'échangeur de chaleur à plaques ou sur la carte de commande. ■ Vérifiez la résistance électrique des deux capteurs de température (Tw_out et Tw_in). ■ Vérifiez si le capteur de température de départ ou de retour (Tw_out ou Tw_in) présente un dysfonctionnement. Remplacez le capteur de température défectueux si nécessaire. ■ Vérifiez si la vanne à 4 voies présente un dysfonctionnement et contactez le service après-vente si nécessaire.
HE	Erreur de communication entre la carte de commande et le module hydraulique (IDU)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le câble de communication entre la carte de commande et le module hydraulique (IDU) n'est pas correctement raccordé. Vérifiez que tous les fils sont bien connectés à la borne. ■ Vérifiez que l'ordre de câblage est correct (A2, B2, GND). ■ Vérifiez si d'autres câbles électriques perturbent la communication. Si nécessaire, fixez des anneaux en ferrite à la ligne de communication.
HF	Erreur de la carte de commande EE-PROM	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez si le commutateur DIP sur la carte de commande est correctement réglé, le cas échéant, réglez-le correctement. ■ Vérifiez si la carte de commande de la pompe à chaleur ou l'onduleur sont défectueux.
HH	10 fois l'erreur H6 en 120 minutes	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez que les câbles de raccordement du soufflant sont correctement branchés. Remplacez le câble de raccordement si nécessaire ou branchez-le correctement. ■ Vérifiez la résistance électrique entre les bornes de raccordement du soufflant. ■ Vérifiez si la sortie de communication de l'onduleur est défectueuse. Le cas échéant, remplacez l'onduleur.
HP	Pression basse trop faible (mode refroidissement)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le débit d'eau est peut-être trop faible. Augmentez le débit d'eau. ■ La vanne de détente électronique est bloquée ou la bobine est desserrée. Tapotez doucement le corps de la vanne et rebranchez la bobine (débranchez-la et rebranchez-la plusieurs fois) pour garantir un fonctionnement correct. ■ Vérifiez si la tension de sortie du capteur basse pression est correcte. ■ Vérifiez si le capteur basse pression présente un dysfonctionnement, contactez le service si nécessaire. ■ Il pourrait s'agir d'une fuite de réfrigérant. Dans ce cas, contactez le service après-vente.
P0	Pression trop basse	<ul style="list-style-type: none"> ■ P0 en mode chauffage: échangeur de chaleur encrassé/gelé, nettoyer si nécessaire. ■ P0 en mode refroidissement: débit d'eau trop faible. Augmentez le débit d'eau. ■ La vanne de détente électronique est bloquée ou la bobine est desserrée. Tapotez doucement le boîtier de la vanne et rebranchez la bobine (débranchez-la et rebranchez-la plusieurs fois). ■ Vérifiez si la tension de sortie du capteur basse pression est correcte. ■ Vérifiez si le capteur basse pression présente un dysfonctionnement, contactez le service si nécessaire. ■ Il peut s'agir d'une fuite de réfrigérant. Contactez le service après-vente si nécessaire.
P1	Haute pression trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le pressostat haute pression n'est pas branché, est desserré ou n'est pas correctement raccordé. Raccordez correctement le pressostat haute pression. ■ P1 en mode chauffage: débit d'eau trop faible. Augmentez le débit d'eau. ■ P1 en mode refroidissement: échangeur de chaleur encrassé/gelé, nettoyer si nécessaire. ■ P1 en mode refroidissement: l'échangeur de chaleur ne parvient pas à évacuer suffisamment la chaleur vers l'environnement. Vérifiez si les températures ambiantes se situent en dehors de la plage d'utilisation admissible ou veillez à une bonne ventilation. ■ La vanne de détente électronique est bloquée ou la bobine est desserrée. Tapotez doucement le boîtier de la vanne et rebranchez la bobine (débranchez-la et rebranchez-la plusieurs fois). ■ Vérifiez si le pressostat haute pression est défectueux, contactez le service si nécessaire.

Erreur	Description	Dépannage
P21	Erreur capteur basse pression	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le capteur basse pression n'est pas branché, il est desserré ou mal connecté. Raccordez correctement le capteur basse pression. ■ Le capteur basse pression est humide. Assurez-vous qu'il reste sec. ■ Vérifiez si la tension de sortie du capteur basse pression est correcte. ■ Vérifiez si le capteur basse pression présente un dysfonctionnement, contactez le service si nécessaire.
P27	Capteurs haute et basse pression inversés	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez si les capteurs haute et basse pression sont correctement positionnés et branchés sur la borne appropriée du module de commande. ■ Vérifiez si la tension de sortie des capteurs haute et basse pression est correcte. ■ Vérifiez si le capteur haute pression ou le capteur basse pression est défectueux, contactez le service si nécessaire.
P3	Protection contre les surintensités	<ul style="list-style-type: none"> ■ La tension d'alimentation de l'appareil est trop faible. Vérifiez la tension d'alimentation et, si nécessaire, raccordez une tension d'alimentation dans la plage requise. ■ P3 en mode chauffage: débit d'eau trop faible. Augmentez le débit d'eau. ■ P3 en mode refroidissement: échangeur de chaleur encrassé/obstrué, nettoyer si nécessaire. ■ P3 en mode refroidissement: l'échangeur de chaleur ne parvient pas à évacuer suffisamment la chaleur vers l'environnement. Vérifiez si les températures ambiantes se situent en dehors de la plage d'utilisation admissible ou veillez à une bonne ventilation. ■ La vanne de détente électronique est bloquée ou la bobine est desserrée. Tapotez doucement le boîtier de la vanne et rebranchez la bobine (débranchez-la et rebranchez-la plusieurs fois). ■ Vérifiez si la carte de l'onduleur est défectueuse, remplacez l'onduleur si nécessaire. ■ Vérifiez la présence d'un court-circuit sur le compresseur. Contactez le cas échéant le service après-vente.
P4	Température du gaz chaud trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le débit d'eau est peut-être trop faible. Vérifiez le débit d'eau et, si nécessaire, la vanne à bille filtrante. ■ L'échangeur de chaleur est encrassé/bouché, le nettoyer si nécessaire. ■ L'échangeur de chaleur ne peut pas évacuer suffisamment la chaleur vers l'environnement. Vérifiez si les températures ambiantes se situent en dehors de la plage d'utilisation admissible ou veillez à une bonne ventilation. ■ La vanne de détente électronique est bloquée ou la bobine est desserrée. Tapotez doucement le boîtier de la vanne et rebranchez la bobine (débranchez-la et rebranchez-la plusieurs fois). ■ Vérifiez si le capteur de température des gaz chauds Tp est défectueux et remplacez-le si nécessaire. ■ Il pourrait s'agir d'une fuite de réfrigérant. Dans ce cas, contactez le service après-vente.
P5	Expansion trop importante dans le circuit de charge	<ul style="list-style-type: none"> ■ Le débit d'eau est peut-être trop faible. Augmentez le débit d'eau. ■ Vérifiez que les capteurs de température de départ et de retour (Tw_out et Tw_in) de la pompe à chaleur sont bien fixés dans leur position correcte et refixez-les si nécessaire. ■ Vérifiez la résistance électrique des deux capteurs de température (Tw_out et Tw_in). ■ Vérifiez si le capteur de température de départ ou de retour (Tw_out ou Tw_in) présente un dysfonctionnement. Remplacez le capteur de température défectueux si nécessaire.
Pd	Température de condensation trop élevée	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez si l'échangeur de chaleur est encrassé et nettoyez-le si nécessaire. ■ Vérifiez les températures dans le système de chauffage, elles sont peut-être trop élevées. ■ La vanne de détente électronique est bloquée ou la bobine est desserrée. Tapotez doucement le boîtier de la vanne et rebranchez la bobine (débranchez-la et rebranchez-la plusieurs fois). ■ Vérifiez si la tension de sortie du capteur haute pression est correcte. ■ Vérifiez si le capteur haute pression est défectueux, contactez le service après-vente si nécessaire.

Erreur	Description	Dépannage
PE	Erreur du capteur de pression du circuit de charge	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez que le capteur de débit est correctement raccordé et sec. Si nécessaire, connectez correctement le capteur ou assurez-vous qu'il reste sec. ■ Vérifiez la résistance électrique et, si nécessaire, le capteur de débit en cas de dysfonctionnement. ■ Vérifiez si la tension du capteur de débit est correcte.
PP	Plage de température inversée dans le circuit de charge	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez si les raccordements du départ et du retour de la pompe à chaleur sont inversés. ■ Vérifiez si les capteurs de température de départ et de retour (Tw_out et Tw_in) sont inversés sur l'échangeur de chaleur à plaques ou sur la carte de commande. ■ Vérifiez la résistance électrique des deux capteurs de température (Tw_out et Tw_in). ■ Vérifiez si le capteur de température de départ ou de retour (Tw_out ou Tw_in) présente un dysfonctionnement. Remplacez le capteur de température défectueux si nécessaire. ■ Vérifiez si la vanne à 4 voies présente un dysfonctionnement et contactez le service après-vente si nécessaire.
L**	Erreur compresseur	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez que le câble de raccordement est correctement branché au compresseur. Remplacez le câble de raccordement si nécessaire ou branchez-le correctement. ■ Vérifiez la résistance électrique entre les bornes de raccordement du compresseur. ■ Vérifiez si l'onduleur est défectueux et remplacez-le si nécessaire.
J**	Dysfonctionnement du soufflant	<ul style="list-style-type: none"> ■ Vérifiez que les câbles de raccordement du soufflant sont correctement branchés. Remplacez le câble de raccordement si nécessaire ou branchez-le correctement. ■ Vérifiez la résistance électrique entre les bornes de raccordement du soufflant. ■ Vérifiez si la sortie de communication de l'onduleur est défectueuse. Le cas échéant, remplacez l'onduleur.

11. Mise hors service et élimination

Mise hors service



- Familiarisez-vous avec l'appareil et son fonctionnement.
- Débranchez l'installation du réseau électrique et protégez-la d'une remise en marche.
- Laissez l'installation refroidir et mettez-la hors pression.
- Aspirez le réfrigérant comme décrit.
- Le cas échéant, débranchez et vidangez l'installation.

Marquage

Après la mise hors service de la pompe à chaleur, les marquages suivants doivent être apposés de manière bien visible:

- L'appareil est hors service.
- La pompe à chaleur peut contenir un réfrigérant inflammable.
- Le réfrigérant a été aspiré.
- Date et signature.

Protection antigel

Éliminez complètement l'eau de chauffage des conduites de raccordement et du condenseur afin d'éviter tout dommage dû au gel.

Élimination



L'appareil doit être traité conformément à la directive DEEE (Déchets d'équipements électriques et électroniques) et à la loi allemande ElektroG.

- Amener les composants usés avec leurs accessoires et leur emballage pour le recyclage ou l'élimination conforme. Respecter pour cela les prescriptions locales.
- L'installation ne doit pas être jetée avec les déchets ménagers. Une élimination conforme permet d'éviter des dommages causés à l'environnement et la mise en danger de la santé.

12. Caractéristiques techniques

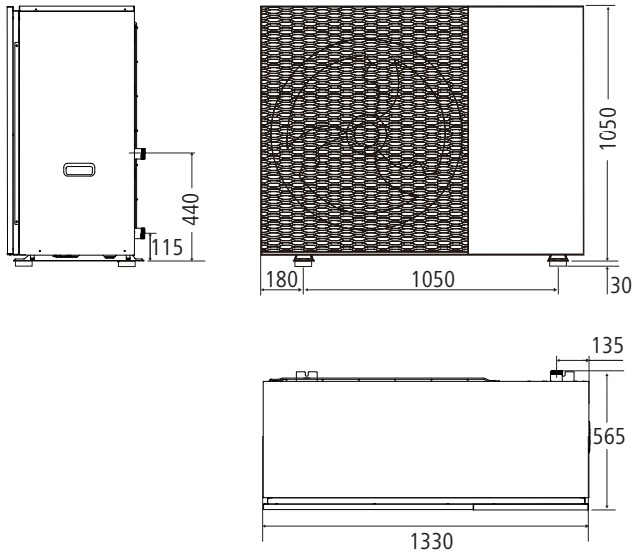
12.1. Caractéristiques techniques

Désignation du modèle et désignation de vente		dynamic eco 8	dynamic eco 10	dynamic eco 14
Numéro d'article		54110	54111	54112
Plage de puissance pour A7/W35	kW	3,5–8,5	3,5–11,0	5,4–14,5
Plage de puissance pour A2/W35	kW	3,3–8,3	3,3–10,8	5,3–14,3
Plage de puissance pour A-7/W35	kW	3,0–8,0	3,0–10,3	5,0–14,0
Plage de puissance pour A-7/W55	kW	3,5–7,9	3,5–8,5	5,9–14,0
Caractéristiques de puissance selon EN 14511: A7/W35, 5 K				
Puissance calorifique nominale	kW	3,80	3,80	5,30
Puissance électrique absorbée	kW	0,69	0,69	1,00
Coefficient de performance (COP)		5,48	5,48	5,31
Caractéristiques de puissance selon EN 14511: A2/W35, 5 K				
Puissance calorifique nominale	kW	3,24	5,47	7,34
Puissance électrique absorbée	kW	0,72	1,23	1,71
Coefficient de performance (COP)		4,48	4,44	4,29
Caractéristiques de puissance selon EN 14511: A-7/W35, 5 K				
Puissance calorifique nominale	kW	5,42	8,91	12,39
Puissance électrique absorbée	kW	1,60	2,96	4,26
Coefficient de performance (COP)		3,39	3,01	2,91
Caractéristiques de puissance A-7/W55,8 K				
Puissance calorifique nominale	kW	5,09	8,57	11,87
Puissance électrique absorbée	kW	2,25	3,91	5,12
Coefficient de performance (COP)		2,26	2,19	2,32
Caractéristiques de puissance selon EN 14511: A35/W7				
Plage de puissance frigorifique	kW	2,3–4,5	2,3–4,5	4,0–9,0
Caractéristiques de puissance selon EN 14511: A35/W18				
Plage de puissance frigorifique	kW	2,3–4,5	2,3–4,5	6,5–16,0
Source d'énergie				
Plage de température	°C	-20 à +40	-20 à +40	-20 à +40
Type de dégivrage		Inversion de cycle		
Circuit de charge				
Débit volumique min. (dégivrage)	m ³ /h	1,2	1,2	1,5
Température de départ max.	°C	70	70	70
Débit volumique à puissance calorifique max. A-7/W35 et 7K	m ³ /h	1,0	1,3	1,7
Pression de service max. (soupape de sécurité installée)	bar	2,5	2,5	2,5
Pression de service min.	bar	0,3	0,3	0,3
Calorimètres		intégrés dans l'électronique		

Indice de protection		IP14B	IP14B	IP14B
Caractéristiques de puissance acoustique EN12102	dB(A)	47,9	47,9	50,1
Niveau de puissance acoustique max. en mode diurne	dB(A)	52,7	57,3	58,2
Hauteur x largeur x profondeur	mm	1050 x 1330 x 565	1050 x 1330 x 565	1050 x 1330 x 565
Poids avec habillage	kg	159	159	177
Circuit frigorifique				
Type de réfrigérant / Contenance	- / kg	R290 / 1,05	R290 / 1,05	R290 / 1,40
Classe d'efficacité énergétique				
Pompe à chaleur 35 °C / 55 °C		A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++
Pompe à chaleur régulation incl. 35 °C / 55 °C		A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++
Valeurs de raccordement électriques de la pompe à chaleur				
Raccordement réseau du module de commande		~1, 230 V, 50 Hz	~1, 230 V, 50 Hz	~1, 230 V, 50 Hz
Fusible recommandé pour module de commande		C10 A (1 pôle)	C10 A (1 pôle)	C10 A (1 pôle)
Câble recommandé pour module de commande		3 x 1,5 mm ²	3 x 1,5 mm ²	3 x 1,5 mm ²
Raccordement réseau du compresseur		~3, 400 V, 50 Hz	~3, 400 V, 50 Hz	~3, 400 V, 50 Hz
Puissance nominale max. compresseur	A	6,0	6,5	10,0
Courant de démarrage max. du compresseur	A	4,8	4,8	6,5
Puissance absorbée max. du compresseur	kW	4,0	4,5	6,2
Fusible recommandé pour câble du compresseur		C16 A (3 pôles)	C16 A (3 pôles)	C16 A (3 pôles)
Câble recommandé pour le compresseur		5 x 2,5 mm ²	5 x 2,5 mm ²	5 x 2,5 mm ²
Disjoncteur recommandé		Type B	Type B	Type B

12.2. Dimensions

Fig. 28: Pompe à chaleur



12.3. Limites de fonctionnement

Fig. 29: Mode chauffage

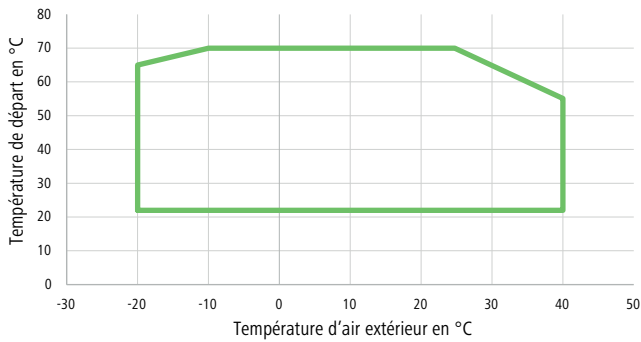
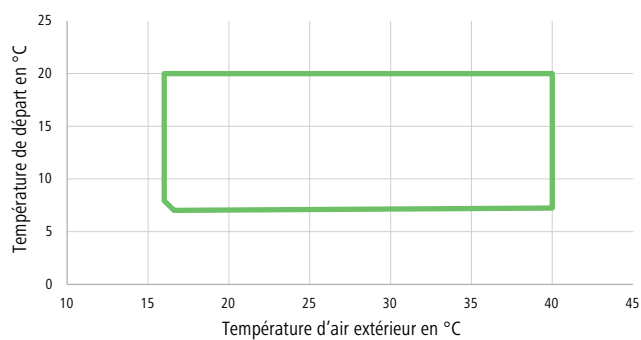
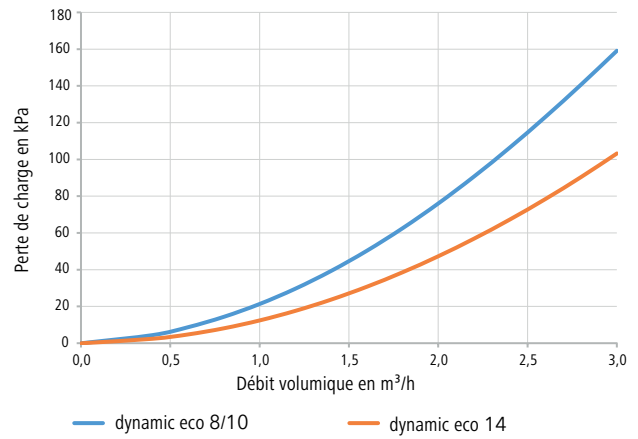


Fig. 30: Mode refroidissement



12.4. Perte de charge

Fig. 31: Perte de charge côté secondaire



Contenuto



1. Informazioni sulle presenti istruzioni	62
1.1. Simboli utilizzati	62
1.2. Uso consentito.....	62
1.3. Altra documentazione valida	62
1.4. Direttive e disposizioni.....	62



2. Indicazioni di sicurezza	63
2.1. Indicazioni di sicurezza generali.....	63
2.2. Avvertenze di sicurezza relative ai rischi elettrici	63
2.3. Indicazioni di sicurezza in merito all'uso del refrigerante	63



3. Trasporto, imballaggio e stoccaggio	64
3.1. Trasporto	64
3.2. Imballaggio	64
3.3. Stoccaggio.....	64



4. Struttura e funzione	65
4.1. Note generali.....	65
4.2. Modalità di funzionamento.....	65
4.3. Struttura	65








5. Montaggio	66
5.1. Requisiti sul luogo di montaggio.....	66
5.2. Requisiti per il montaggio.....	66
5.3. Montaggio su base.....	68
5.4. Scarico condensa.....	68



6. Installazione	69
6.1. Montaggio della pompa di calore	69
6.2. Collegamenti	70
6.3. Collegamento idraulico	71
6.4. Collegamento elettrico.....	72
6.5. Cavo scaldante per scarico condensa	73
6.6. Protezione di trasporto	73



7. Messa in funzione	74
7.1. Preparazione dell'impianto di riscaldamento.....	74
7.2. Qualità dell'acqua	74
7.3. Riempimento dell'impianto.....	75
7.4. Lavaggio dell'impianto	75
7.5. Altre verifiche	75

	8. Manutenzione	76
	8.1. Manutenzione a opera dell'utente	76
	8.2. Manutenzione da parte di personale tecnico.....	76
	9. Lavori di assistenza.....	77
	9.1. Aspirazione del refrigerante.....	77
	9.2. Controllo della tenuta	79
	9.3. Riempimento del circuito frigorifero.....	79
	9.4. Sostituzione di componenti.....	79
	10. Guasti e relativa eliminazione	80
	11. Messa fuori servizio e smaltimento.....	85
	12. Caratteristiche tecniche.....	86
	12.1. Dati tecnici	86
	12.2. Dimensioni	88
	12.3. Limiti di impiego.....	88
	12.4. Perdita di carico.....	88

1. Informazioni sulle presenti istruzioni

Le presenti istruzioni descrivono il montaggio e la messa in funzione sicuri delle pompe di calore Dynamic Eco.

Le presenti istruzioni sono parte integrante dell'impianto e devono essere conservate nelle immediate vicinanze dell'impianto per l'intera vita utile dell'unità; esse devono inoltre essere accessibili in qualsiasi momento al personale operativo, addetto alla manutenzione e all'assistenza. Le istruzioni devono essere lette attentamente e comprese prima dell'uso e dell'inizio di qualsiasi lavoro. Il presupposto di base per un lavoro sicuro è il rispetto di tutte le indicazioni di sicurezza e di movimentazione riportate nelle istruzioni. Si applicano inoltre le norme antinfortunistiche locali.

Ci riserviamo il diritto di modificare i dettagli e le specifiche tecniche.



La pompa di calore è riempita con il refrigerante R290, inodore e infiammabile.

1.1. Simboli utilizzati

Avvertenze e simboli nelle indicazioni di sicurezza

I possibili pericoli sono contrassegnati nel presente testo con le avvertenze e i simboli seguenti:



Pericolo

Pericolo di morte!

- Indica un pericolo imminente che causa gravi lesioni e anche la morte.



Avvertenza

Situazione pericolosa!

- Indica una situazione potenzialmente pericolosa che potrebbe causare gravi lesioni e anche la morte.



Nota bene

Danni materiali!

- Indica una situazione potenzialmente pericolosa che potrebbe causare danni materiali.



Informazione

Indicazione supplementare per la comprensione.

Simboli nell'indice

Nell'indice delle presenti istruzioni sono utilizzati i seguenti simboli:



Informazioni per gli utenti.



Informazioni o istruzioni per il personale tecnico qualificato.

1.2. Uso consentito

La pompa di calore Dynamic Eco serve come fonte di calore per scaldare l'acqua di riscaldamento e l'acqua potabile. Essa può altresì essere usata per il raffrescamento. Il campo di applicazione di questa pompa di calore è limitato alle applicazioni domestiche e a scopi affini. Il prodotto deve essere montato, installato e utilizzato solo in base a quanto descritto nelle presenti istruzioni. Osservare tutte le indicazioni riportate nelle presenti istruzioni e i limiti di utilizzo massimi in base alle specifiche tecniche.

Ogni altro utilizzo è considerato non conforme alla destinazione d'uso e non è pertanto consentito. In caso di danni risultanti da ciò, l'unico responsabile è il gestore e la garanzia del produttore decade. Se si verifica un danno, l'uso del dispositivo deve essere sospeso immediatamente. Non sono consentite modifiche e trasformazioni arbitrarie. La sicurezza dell'impianto è garantita solo nello stato originale e con gli accessori originali. Utilizzare esclusivamente pezzi di ricambio originali.

1.3. Altra documentazione valida

Oltre alle presenti istruzioni, devono essere osservate anche le istruzioni corrispondenti dei componenti e delle parti di impianto presenti o in dotazione/previsti.

1.4. Direttive e disposizioni

- Rispetto delle norme, delle direttive e delle disposizioni locali applicabili.
- Rispetto delle disposizioni di legge, specialmente in materia di igiene dell'acqua potabile.
- Salvaguardia dell'acqua potabile da impurità nelle installazioni per acqua potabile e requisiti generali sui dispositivi di sicurezza per prevenire impurità nell'acqua potabile a causa di reflussi.

2. Indicazioni di sicurezza

2.1. Indicazioni di sicurezza generali

- Il montaggio e la movimentazione sicuri sono garantiti solo dal rispetto assoluto delle presenti istruzioni.
- Il dispositivo può essere utilizzato da bambini dagli 8 anni in su, o da persone con limitate capacità fisiche, sensoriali o mentali o con scarsa esperienza o conoscenza, purché siano sorvegliati o istruiti sull'utilizzo sicuro del dispositivo e siano in grado di capire i pericoli che possono insorgere. I bambini non possono giocare con il dispositivo. Le operazioni di pulizia e manutenzione a carico dell'utente non possono essere eseguite da bambini senza supervisione.
- Le apparecchiature tecniche di sicurezza devono essere dimensionate e montate secondo le specifiche dell'impianto e nel rispetto delle direttive applicabili.
- Il dispositivo deve essere installato e messo in funzione correttamente da personale tecnico qualificato, nel rispetto dello stato dell'arte, degli ordinamenti, delle norme e delle direttive in vigore.
- Il collegamento elettrico deve essere effettuato correttamente da personale tecnico qualificato (elettricisti).
- Si consiglia l'installazione di un interruttore differenziale sensibile ad ogni tipo di corrente.
- Per lavori di pulizia e manutenzione sull'impianto, scollegare l'alimentazione elettrica su tutti i poli.
- I dispositivi sono omologati fino a un'altitudine di 2000 m sul livello del mare.

2.2. Avvertenze di sicurezza relative ai rischi elettrici

- Se è necessario intervenire sui componenti elettrici, scollegare l'apparecchio dalla tensione di alimentazione e assicurarlo contro la riaccensione. Scaricare i condensatori e controllare che i componenti siano privi di tensione.
- Quando si lavora su componenti elettrici, utilizzare solo strumenti adatti (sufficientemente isolati) e, se necessario, smagnetizzati o protetti contro le scariche elettrostatiche.
- Sostituire i cavi danneggiati.
- Non bypassare né aggirare gli elementi di commutazione elettrici.
- I cavi elettrici devono essere progettati e installati in modo tale da evitare potenziali fonti di accensione dovute a cortocircuiti.
- Durante la progettazione dei cavi, prestare attenzione alla sezione trasversale, all'isolamento e al collegamento adeguati.

2.3. Indicazioni di sicurezza in merito all'uso del refrigerante

- I lavori sul circuito del refrigerante con refrigeranti infiammabili devono essere effettuati solo da personale tecnico qualificato e appositamente autorizzato.
- Prima di iniziare i lavori sul circuito di raffreddamento, accertarsi che nell'area di lavoro non siano presenti potenziali fonti di accensione.
- Il contatto della pelle con il refrigerante può essere causa di congelamenti. Indossare i dispositivi di protezione prescritti.
- Quando si lavora sul circuito di raffreddamento, è necessario avere a portata di mano un estintore a polvere.
- Prima di iniziare i lavori sul circuito frigorifero, è necessario aspirare completamente il refrigerante. Attenersi inoltre alle normative locali e nazionali.

Comportamento in presenza di una perdita

La pompa di calore è riempita con il refrigerante R290 (propano) inodore e incolore, ma infiammabile. In presenza di una perdita, procedere nel modo seguente:

- Allontanare le persone dalla zona di pericolo.
- Mettere l'apparecchio fuori tensione.
- Tenere lontano fonti di accensione.
- Non fumare! Evitare che si formino scintille e fiamme libere.
- Contattare il servizio clienti.



Avvertenza

Pericolo di lesioni!

Il refrigerante fuoriuscito può causare ustioni o congelamenti in caso di contatto con la pelle.

- Evitare il contatto con refrigerante in forma liquida e gassosa.
- Indossare dispositivi di protezione adeguati (guanti, occhiali protettivi).

3. Trasporto, imballaggio e stoccaggio

3.1. Trasporto

Controllare la completezza e l'integrità della fornitura. Se fossero presenti danni da trasporto o se la fornitura non fosse completa, contattate il vostro rivenditore.



Nota bene

Danni alle cose a causa del ribaltamento della pompa di calore!

Il ribaltamento della pompa di calore durante il trasporto e il posizionamento può causare danni al circuito di raffreddamento.

- Non inclinare la pompa di calore oltre i 45° in qualsiasi direzione.

3.2. Imballaggio

Per l'imballaggio sono stati usati esclusivamente materiali ecocompatibili. I materiali di imballaggio sono materie prime preziose e possono essere riutilizzati. Conferire quindi i materiali di imballaggio nel circuito del riciclo. Se ciò non è possibile, i materiali di imballaggio devono essere smaltiti in conformità con le disposizioni locali.

3.3. Stoccaggio

Conservare i componenti nella confezione originale alle seguenti condizioni:

- All'aperto o in locali ben ventilati
- Non nelle vicinanze di avvallamenti (canale, scolo, fosse di lavoro)
- Non nelle vicinanze di fonti di accensione permanenti
- In un luogo asciutto e protetto da gelo e polvere
- Non esporre ad agenti aggressivi
- Proteggere dall'irraggiamento solare diretto
- Umidità dell'aria relativa non superiore al 60 %
- Temperatura di stoccaggio non superiore a 55 °C

4. Struttura e funzione

4.1. Note generali

La pompa di calore è stata progettata per un riscaldamento, un raffrescamento ecologico a basso consumo e per la preparazione di acqua potabile. Per il riscaldamento degli edifici possono essere usati diversi sistemi di riscaldamento (radiatori, riscaldamento a pavimento e a parete, sistemi combinati).

La pompa di calore si distingue per le seguenti caratteristiche:

- Alta efficienza energetica
- Rumori di funzionamento molto contenuti
- Modalità silenziosa regolabile
- Funzionamento modulante (compressore, ventilatore, pompa di carico accumulatore)
- Controllo intelligente (vedere le istruzioni d'uso della regolazione).

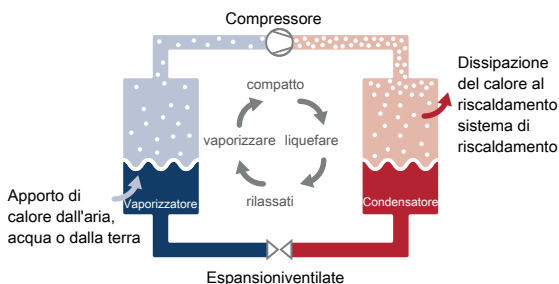
4.2. Modalità di funzionamento

Un circuito di raffrescamento è composto dai seguenti elementi principali:

- Compressore
- Condensatore
- Valvola d'espansione
- Evaporatore
- Fluido di lavoro.

Tramite un ventilatore viene condotta energia termica all'evaporatore dalla fonte di calore rappresentata dall'aria. Grazie alle caratteristiche del fluido di lavoro e alla pressione prevalente nel circuito, il fluido di lavoro comincia a bollire già a basse temperature e a trasformarsi in gas nell'evaporatore. Il compressore comprime il fluido di lavoro in formato gassoso. Tramite la compressione si raggiunge un livello di temperatura maggiore. Inoltre l'assorbimento di potenza elettrica del compressore viene aggiunto al fluido di lavoro sotto forma di calore. Nel condensatore l'energia termica del fluido di lavoro viene trasferita al sistema di riscaldamento. Qui il fluido di lavoro comincia a condensare fino a diventare liquido. Successivamente la valvola d'espansione riduce la pressione nel circuito e la temperatura si abbassa. Ora il fluido di lavoro può ricevere nuovamente energia termica e il circuito ricomincia da capo.

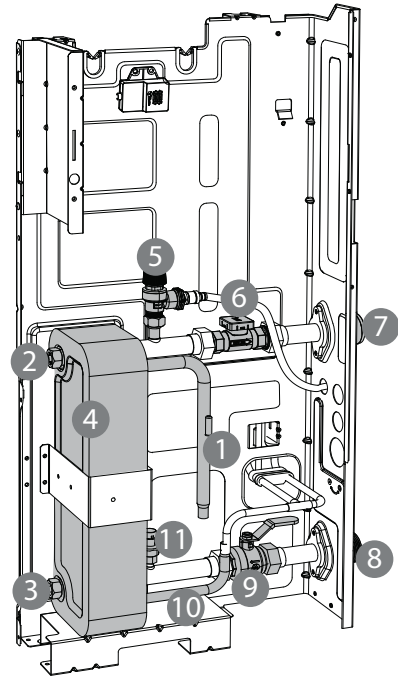
Fig. 1: Circuito di raffrescamento



Con l'estrazione dell'energia termica dall'aria, il vapore acqueo contenuto nell'aria comincia a condensare e può portare alla formazione di ghiaccio sulla superficie dell'evaporatore.

4.3. Struttura

Fig. 2: Panoramica dei componenti



- | | |
|--|--|
| 1 Tubazione del gas caldo (circuito di raffreddamento) | 7 Mandata |
| 2 Sonda di temperatura in mandata | 8 Ritorno |
| 3 Sonda di temperatura in ritorno | 9 Rubinetto a sfera filtro |
| 4 Scambiatore di calore a piastre | 10 Condotta del liquido (circuito di raffreddamento) |
| 5 Valvola di sicurezza | 11 Sensore di pressione |
| 6 Sensore di flusso | |

La pompa di calore è composta da un circuito di raffreddamento che trasforma il calore della fonte primaria di energia (aria esterna) in calore di riscaldamento. Come fluido di lavoro viene utilizzato il refrigerante naturale R290. La pompa di calore è fornita riempita completamente di refrigerante, testata completamente e pronta al funzionamento. Come dispositivo di sicurezza viene utilizzata una valvola di sicurezza (da 2,5 bar) inserita nell'alloggiamento della pompa di riscaldamento. Ciò impedisce la penetrazione del refrigerante nel sistema di riscaldamento in caso di danni.

5. Montaggio



Pericolo

Pericolo a causa di danni alle linee!

I danni a linee del gas ed elettriche possono causare gravi lesioni e anche la morte.

- Prima dei lavori, controllare lo stato delle linee di alimentazione per la corrente, il gas e l'acqua.



Avvertenza

Pericolo di lesioni!

I lavori su questa unità devono essere effettuati esclusivamente da personale tecnico qualificato!



Avvertenza

Pericolo di lesioni!

Indossare dispositivi di protezione adeguati (guanti, scarpe antinfortunistiche).

5.1. Requisiti sul luogo di montaggio

- La pompa di calore può essere installata solo fino a 2000 metri di altitudine.
- La pompa di calore deve essere accessibile da tutti i lati. Distanza minima tra il retro delle pompe di calore e la parete: 300 mm.
- La distanza tra il lato dello scarico dell'aria della pompa di calore ed eventuali pareti, terrazze, camminamenti deve essere di almeno 3 m.
- Installazione all'aperto, solitamente nelle immediate vicinanze dell'edificio riscaldato.
- Evitare l'installazione in nicchie, angoli di pareti e tra due muri.
- Il lato di aspirazione e il lato scarico dell'aria della pompa di calore non deve essere ostruito (ad es. da foglie, neve). Ciò deve essere garantito durante tutto l'anno.
- È necessario garantire la capacità di carico del sottofondo.
- Un soffiaggio diretto sugli oggetti può portare alla formazione di ghiaccio. L'aria soffiata non deve quindi essere diretta su marciapiedi o superfici di passaggio.
- In caso di posa sopra al limite di caduta neve, la pompa di calore va montata al di sopra del limite neve max. possibile o, in alternativa, va controllata regolarmente ed eventualmente sgombrata.
- I cavi devono essere posati al riparo dal gelo e isolati a regola d'arte.
- I passaggi tra gli edifici vanno accuratamente sigillati.
- Occorre garantire un corretto deflusso della condensa.
- Le distanze minime per gli impianti di protezione antifulmine esterni vanno rispettate.

- Il collegamento alla protezione antifulmine va stabilito in base al luogo di posa.



Avvertenza

Pericolo di scivolamento per formazione di ghiaccio

Tenere presente che l'aria raffrescata che fuoriesce può portare in inverno alla formazione di ghiaccio sul pavimento nell'area antistante alla pompa di calore.

Requisiti per aree ventose

- In caso di installazione in punti ventosi, la direzione della pompa di calore deve essere obliqua rispetto alla direzione principale del vento.
- Se la pompa di calore viene installata nella zona ventosa 3 o 4, o su edifici più alti su un tetto piatto, sono necessari fissaggi e ancoraggi separati messi a disposizione del cliente, per contrastare la forza del vento.
- Anche nella zona ventosa 1 e 2 il luogo di installazione va analizzato in modo dettagliato. Gli edifici circostanti e i montaggi a tetto possono influenzare le condizioni del vento e aumentare il carico del vento sulla pompa di calore. Anche per il montaggio in regioni ad altitudini più elevate è necessario eseguire una valutazione separata del carico del vento presente.



Nota bene

L'evaporatore deve essere protetto da carichi di vento elevati per evitare malfunzionamenti. Si consiglia di far eseguire un calcolo del carico di vento da un ingegnere strutturale già in fase di progettazione.

5.2. Requisiti per il montaggio

Occorre garantire che, in caso di guasto quale una perdita, il refrigerante non penetri assolutamente nell'edificio. Gli ambienti protetti indicati vanno tutelati.

- Nell'ambiente protetto non devono essere presenti aperture (finestre, porte, pozzetti, aperture di aerazione, ecc.).
- Nell'ambiente protetto non devono essere presenti fonti di accensione (fiamme aperte, impianti elettrici, prese, lampade, interruttori luce, strumenti a scintilla, superfici calde, ecc.).
- Nell'ambiente protetto non devono essere presenti aperture per canaline o pozzetti di scolo.
- L'ambiente protetto non deve estendersi oltre il limite della proprietà, su strade o vie di passaggio, né su abbassamenti.
- Nell'area di parcheggio veicoli occorre prevedere una protezione antiurto al di fuori dell'ambiente protetto.
- Non è consentita la copertura della pompa di calore.



Avvertenza

Zona di protezione

Nell'ambiente protetto non devono essere presenti aperture nell'edificio né fonti di accensione.

Fig. 3: Zona di protezione: installazione all'aperto [mm]

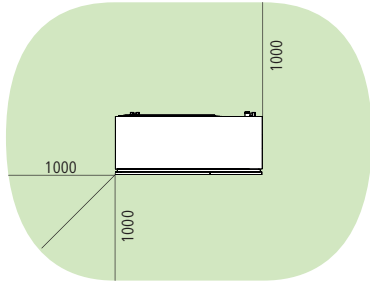


Fig. 4: Zona di protezione: installazione davanti a un edificio [mm]

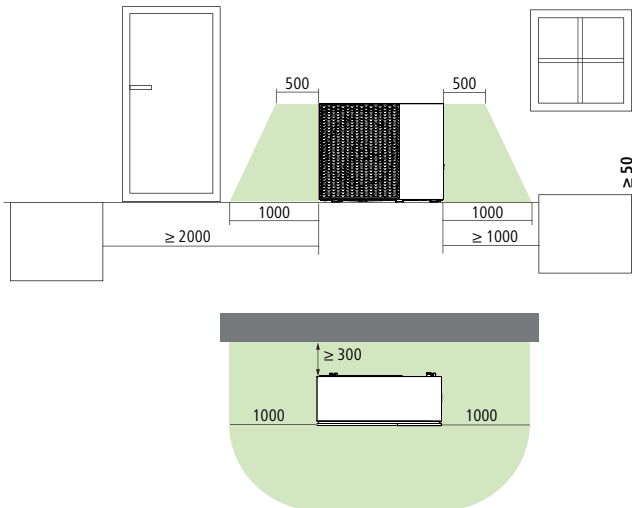
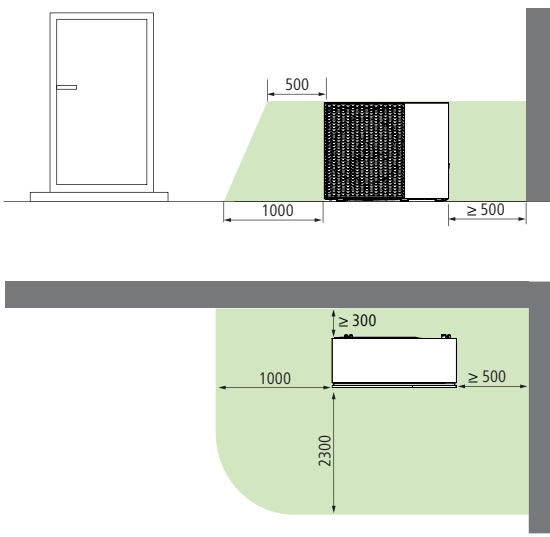


Fig. 5: Zona di protezione: installazione angolare [mm]



Installazione su tetto piatto

Per una installazione su tetto piatto valgono gli stessi requisiti della posa a pavimento. Occorre altresì assicurarsi che i ventilatori a soffitto e gli apparecchi di scolo del tetto non siano posizionati nelle zone protette. In caso di posa sul tetto occorre inoltre garantire una buona stabilità e, in caso di raffiche di vento, orientare l'evaporatore obliquamente rispetto alla direzione del vento.



Informazione

Installazione non consentita

Non sono ammesse installazioni sul tetto obliquo.

Installazione in zone fredde

Si consiglia di posizionare la pompa di calore con il lato posteriore rivolto verso la parete. Si consiglia inoltre di rialzare lo zoccolo di almeno 100 mm sopra il limite della neve.

Se esiste il pericolo che la neve scivoli dal tetto, è necessario installare una copertura protettiva o una copertura per proteggere la pompa di calore, i tubi e il cablaggio.

Installazione in nicchie

Fig. 6: Installazione con copertura

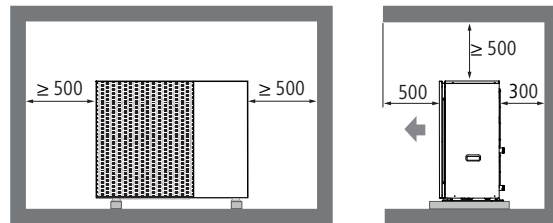
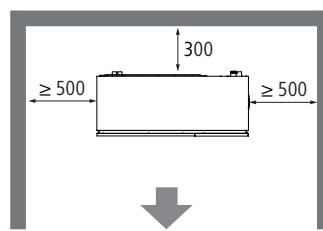


Fig. 7: Installazione in nicchie



5.3. Montaggio su base

- Posizionare i tamponi in gomma in dotazione sotto l'apparecchio e livellarlo con cura per garantire un posizionamento stabile e privo di vibrazioni.
- Se necessario, i tamponi in gomma possono essere fissati alla base con viti a testa esagonale.

Fig. 8: Montaggio: base in calcestruzzo

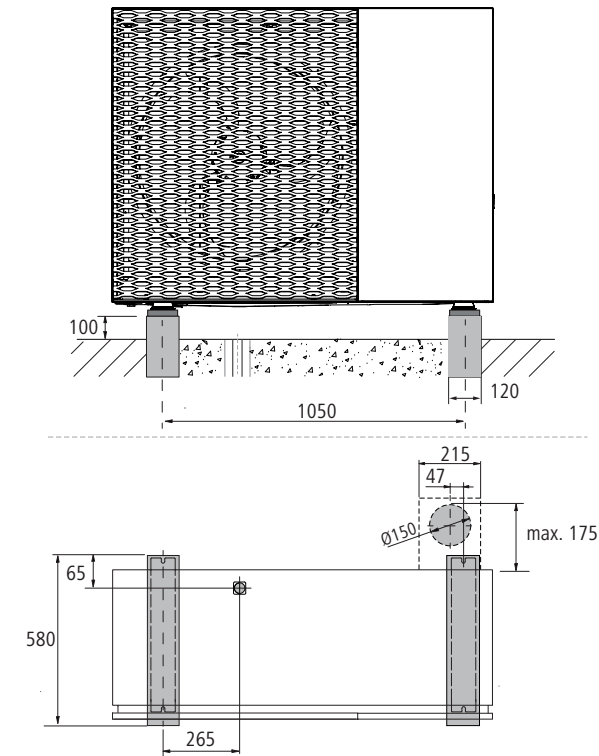
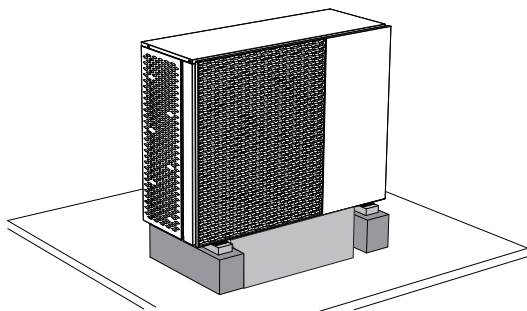


Fig. 9: Copertura di protezione



Nota bene

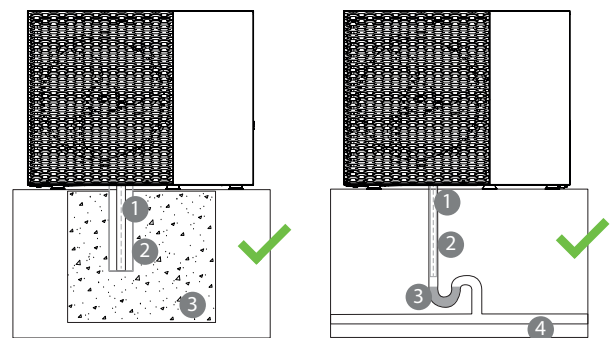
Raccomandazione: per evitare la circolazione dell'aria (cortocircuito d'aria), è possibile installare una copertura protettiva tra i basamenti in calcestruzzo.

5.4. Scarico condensa

A seconda della temperatura e dell'umidità dell'aria, durante il funzionamento della pompa di calore può formarsi condensa sull'evaporatore. Questa, in base al tipo di installazione, deve essere scaricata attraverso la vaschetta della condensa in un tubo di drenaggio o tramite uno strato di drenaggio. Nella posa di un tubo di scarico, occorre prestare attenzione a quanto segue:

- Il tubo di drenaggio deve essere collocato in un letto di ghiaia al di sotto del limite di congelamento.
- Affinché, in caso di guasto con perdita di refrigerante, quest'ultimo non finisca nel sistema fognario, è necessario installare un sifone in una zona protetta dal gelo.
- Lo scarico condensa non va posato in casa.
- La posa deve essere protetta dal gelo.
- Lo scarico condensa non può essere bloccato da accumuli di neve o simile.
- Nel caso di terreni impermeabili è necessario installare un drenaggio.

Fig. 10: Dispersione o tubo di drenaggio



- | | |
|---|---|
| 1 Tubo flessibile di scarico con fascia riscaldante integrata (preinstallato) | 1 Tubo flessibile di scarico con fascia riscaldante integrata (preinstallato) |
| 2 Tubo scanalato DN 100 | 2 Condotta di scarico |
| 3 Strato di ghiaia in profondità antigelo | 3 Sifone nella zona antigelo |
| | 4 Sistema di scarico, di scolo dell'acqua piovana o di drenaggio |



Informazione

Installazione sifone

- Se la condensa penetra nella canalizzazione/nel tubo dell'acqua piovana, occorre installare un sifone. Alternativa: dispersione dell'acqua.

6. Installazione

6.1. Montaggio della pompa di calore



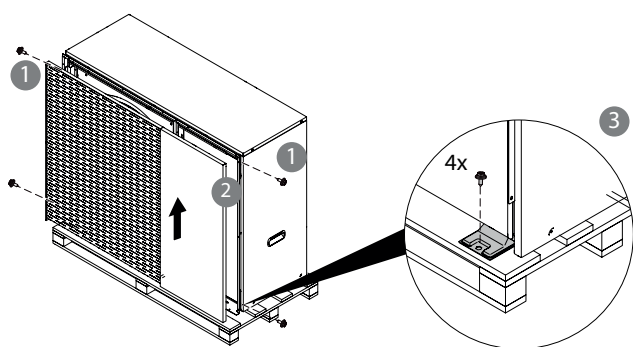
Avvertenza

Danni personali o materiali

Trasportare e montare sempre il prodotto in più persone o con mezzi ausiliari e adattare il metodo alle condizioni locali.

- Prestare attenzione al peso elevato della pompa di calore durante il trasporto.
- Prestare attenzione ai dispositivi di protezione individuale prescritti e idonei.

Fig. 11: Smontaggio delle viti



1. Allentare le quattro viti (1) e rimuovere la copertura anteriore.
Avviso: la copertura rimane smontata per il trasporto.
2. Allentare le quattro viti di fissaggio (2) sul pallet.
3. Trasportare la pompa di calore al luogo di montaggio con le cinghie in dotazione.
4. Se la pompa di calore viene trasportata con una gru, utilizzare la protezione dagli spigoli in dotazione (vedi illustrazione).
5. Effettuare il fissaggio della pompa di calore alle fondamenta.
6. Quindi montare la copertura anteriore.

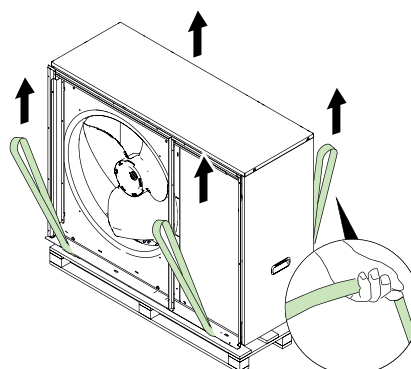


Pericolo

Trasporto con cinghie

- Prima del trasporto, assicurarsi che le cinghie non siano danneggiate.
- Le cinghie sono destinati a un unico utilizzo. Smaltirli correttamente dopo l'installazione.

Fig. 12: Trasporto con anelli



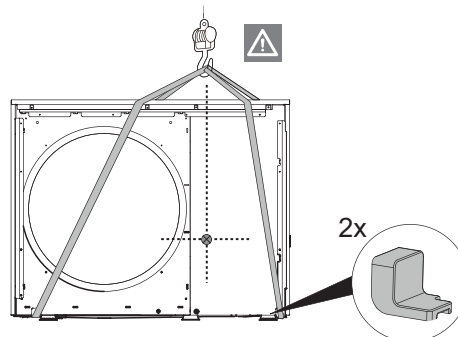
Pericolo

Pericolo di schiacciamento!

Se non si presta sufficiente attenzione, durante il trasporto o l'installazione della pompa di calore, sussiste il rischio di lesioni da schiacciamento.

- Durante il trasporto controllare che il baricentro della pompa di calore non sia al centro, ma spostato verso il circuito di raffreddamento.

Fig. 13: Trasporto con gru



Avvertenza

Pericolo di ribaltamento!

Il centro dell'attrezzo e del gancio devono rimanere allineati verticalmente per evitare ribaltamenti.



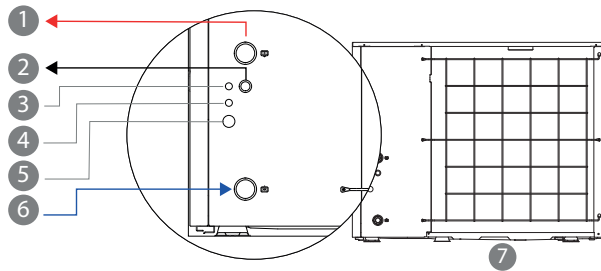
Pericolo

Pericolo dovuto al trasporto con gru

- Consentito solo a persone adeguatamente addestrate.
- Non camminare sotto carichi sospesi.

6.2. Collegamenti

Fig. 14: Collegamenti sul lato posteriore



- 1 Mandata dalla pompa di calore
- 2 Scarico valvola di sicurezza
- 3 Cavo di comunicazione modulo di comando
- 4 Alimentazione di tensione modulo di comando
- 5 Alimentazione di tensione compressore (pompa di calore)
- 6 Ritorno verso la pompa di calore
- 7 Tubo flessibile di scarico della condensa

6.2.1. Linee di collegamento

Nome	dynamic eco 8/10	dynamic eco 14
Alimentazione di tensione Compressore (pompa di calore)	3 N ~ 400 V/50 Hz	
Sezione minima	5 x 2,5 mm ²	
Alimentazione di tensione Modulo di comando	1 N ~ 230 V/50 Hz	
Sezione minima	3 x 1,5 mm ²	
Linea di comunicazione tra modulo di comando (dispositivo esterno) e regolatore (unità interna)	4x2x0,56 mm ² per uso esterno (schermato)	
Mandata e ritorno	R1 1/4" con dado di unione	
Scarico condensa	Tubo AD 32 mm	
Diametro di installazione consigliato (diametro interno minimo)		
Tubi in acciaio C, rame e acciaio inossidabile	DN 25	DN 32
Tubazioni di plastica (tubi PEX)	DN 32	DN 40

Le raccomandazioni per il collegamento idraulico valgono per lunghezze di collegamento del tubo semplici fino a 15 m. Nel caso di collegamenti più lunghi deve essere selezionato eventualmente un diametro maggiore.



Nota bene

Malfunzionamenti per problemi di comunicazione!

Per prevenire problemi di comunicazione durante il funzionamento, le linee di comunicazione e i cavi di alimentazione (230 V, 400 V) devono essere posati separati.

La lunghezza massima del cavo di comunicazione può essere max. 100 m!

Linee di collegamento



Informazione

Linee di collegamento troppo lunghe tra la pompa di calore e il boiler possono causare problemi di funzionamento.

- Tenere la tubatura di carico dell'accumulatore il più corta possibile.

Specialmente durante le procedure di avvio e commutazione dei singoli tipi d'esercizio, (TWE, raffrescamento e riscaldamento), l'acqua nel circuito di carico viene caricata nel rispettivo boiler. In presenza di grandi volumi d'acqua, ciò può causare problemi di stratificazione, surriscaldamenti indesiderati nella sonda di temperatura o guasti generici.

Le indicazioni relative al dimensionamento del cavo elettrico servono come ausilio. La versione è determinata dall'installatore elettrico tenendo conto delle condizioni locali (Lunghezza del cavo, tipo di posa) e delle norme vigenti.

Generatore di calore esterno supplementare



Avvertenza

Danni materiali dovuti a temperature di sistema troppo basse!

- Installare un generatore di calore esterno supplementare.

Occorre installare necessariamente un generatore di calore esterno supplementare per garantire il funzionamento sicuro della pompa di calore; in questo modo, in caso di temperature troppo ridotte nel boiler, è possibile generare una temperatura minima sufficiente per il funzionamento delle pompe di calore. A tal fine, è possibile ad es. installare barriere termiche elettriche nel sistema di accumulo. I generatori di calore esterni vengono attivati automaticamente se il funzionamento della pompa di calore è al di fuori dei limiti di funzionamento consentiti o in presenza di un guasto. Con la modalità comfort attivata il generatore di calore esterno si attiva automaticamente all'occorrenza.

Tipi d'esercizio possibili a supporto del funzionamento della pompa di calore:

- Limiti di esercizio della pompa di calore
- Modalità Comfort (temperature TWE e di sistema elevate)
- Guasto della pompa di calore
- Funzionamento bivalente.

6.2.2. Lato riscaldamento tubatura



Avvertenza

Danni materiali a causa di manipolazione non corretta!

In caso di interventi non corretti sulle linee e i collegamenti idraulici, vi è il rischio di danni alla pompa di calore.

- I lavori devono essere eseguiti esclusivamente da personale qualificato.

Il montaggio dei tubi di mandata e ritorno isolati termicamente avviene con una leggera pendenza di circa 2° rispetto all'edificio, in modo da allontanare dall'edificio l'eventuale acqua libera che si forma.

Adattare l'apertura nella parete o nel pavimento in base alle condizioni locali. I rubinetti di isolamento e i dispositivi di riempimento e svuotamento vanno installati nei punti più bassi dell'edificio, per poter svuotare le tubazioni nel caso di mancanza di corrente o di messa fuori servizio prolungata.

Le tubazioni sul lato riscaldamento devono essere isolate termicamente in conformità. Osservare le norme e le direttive vigenti in materia, in particolare il Regolamento sul risparmio energetico.

L'utilizzo del materiale isolante deve soddisfare i seguenti requisiti:

- Classe di resistenza al fuoco B1 o superiore
- Conducibilità termica inferiore a 0,039 W/mK

La dotazione tecnica di sicurezza del circuito secondario contiene:

- Sistema di mantenimento della pressione (MAG)
- Valvola di sicurezza (SV)
- Dispositivi di riempimento conformi alle relative norme sull'acqua potabile
- o altri dispositivi di sicurezza, a seconda della situazione specifica

Poiché la pompa di calore è installata all'aperto, nel caso di messa fuori servizio per un lungo periodo, di inattività e di interruzione di corrente prolungata, l'acqua di riscaldamento potrebbe congelare nel caso di temperature al di sotto dello zero.



Nota bene

Valvola di sicurezza

All'interno dell'alloggiamento della pompa di calore è montata una valvola di sicurezza (pressione di apertura 2,5 bar).

- Le valvole di sicurezza nell'impianto di riscaldamento devono avere una pressione di apertura di 3,0 bar.
- A un'altezza idraulica dell'impianto > 15 m occorre installare uno scambiatore di calore di separazione per la pompa di calore, al fine di prevenire una compressione della valvola di sicurezza dovuta alla pressione statica.



Avvertenza

Danni alle cose a causa del congelamento dell'acqua di riscaldamento!

Il congelamento dell'acqua di riscaldamento può provocare danni alla pompa di calore.

- Garantire la protezione antigelo.

Protezione antigelo del circuito di carico

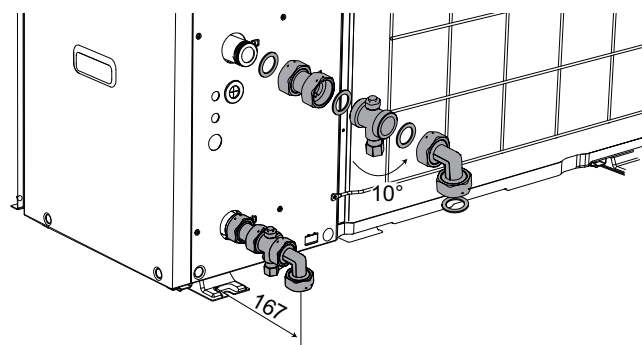


Nota bene

L'alimentazione elettrica della pompa di calore non deve essere interrotta nemmeno al di fuori del periodo di riscaldamento, poiché altrimenti non sarebbe più garantita la protezione antigelo attiva.

La protezione antigelo nel funzionamento normale è data dalla funzione di protezione antigelo della pompa di calore mediante pompa del circuito di ricarica. Se, in caso di messa fuori servizio della pompa di calore o in caso di interruzione di corrente, la protezione antigelo non potesse essere costantemente garantita, il circuito di carica dell'impianto pompa di calore va svuotato completamente mediante un sistema idoneo. Per impianti a pompa di calore sottoposti a controlli meno ravvicinati (case di vacanza), è consigliabile installare un sistema di protezione antigelo automatico ad alta efficienza (ad es. circuito intermedio a glicole) oppure una valvola antigelo.

Fig. 15: Montaggio della valvola antigelo



Durante l'installazione all'aperto occorre tener presente quanto segue:

- La valvola di protezione antigelo va installata esclusivamente in verticale e con lo scarico verso il basso, in modo tale che l'acqua di scarico possa defluire correttamente.
- Si raccomanda di installare la valvola di protezione antigelo su entrambe le linee (vedere illustrazione).
- Osservare scrupolosamente la posizione corretta delle guarnizioni.
- La valvola antigelo non può essere isolata e va protetta dalla pioggia, dal vento e dall'esposizione diretta ai raggi solari.

6.3. Collegamento idraulico

Collegare i tubi di riscaldamento di fornitura da parte del cliente alla mandata e al ritorno della pompa di calore. Assicurarsi che i tubi del riscaldamento siano installati in modo da isolare le vibrazioni.



Nota bene

Le tubazioni in loco devono essere necessariamente isolate dalle vibrazioni.

6.4. Collegamento elettrico

**Pericolo****Pericolo di scossa elettrica!**

Il lavoro su componenti sotto tensione può causare gravi lesioni e anche la morte.

- Prima dell'inizio di qualsiasi lavoro, l'impianto di riscaldamento va messo fuori tensione e assicurato contro la riaccensione.
- Controllare l'assenza di tensione.

**Nota bene**

Si consiglia l'installazione di un interruttore differenziale sensibile ad ogni tipo di corrente.

**Nota bene****Separazione di tutti i poli prevista**

Occorre prevedere un separatore della linea di collegamento di rete corrispondente a una separazione di tutti i poli dalla rete e alla categoria di sovratensione III al fine di garantire la separazione completa. Tale separatore deve essere montato nell'installazione elettrica fissa in conformità alle direttive di costruzione.

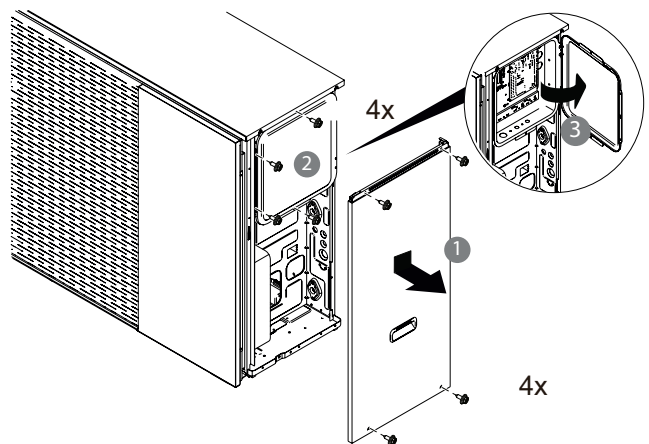
Il collegamento alla rete elettrica è suddiviso in due settori con due linee di collegamento alla rete:

- Collegamento di alimentazione modulo di comando (1 N ~ 230 V–50 Hz)
- Collegamento alla rete compressore (3 N ~ 400 V–50 Hz)

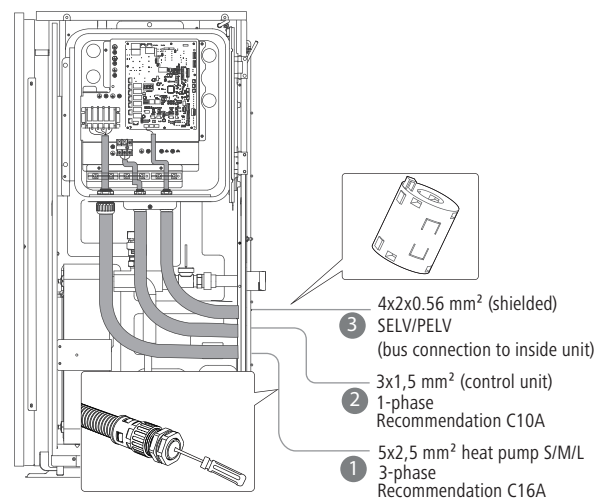
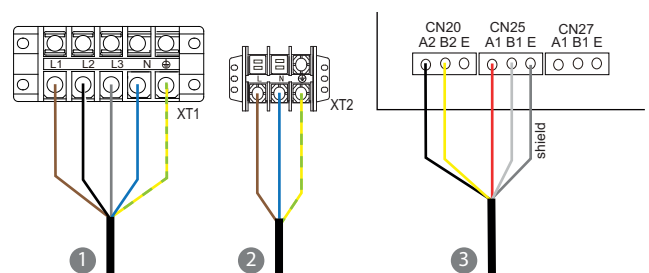
Attenersi alle seguenti indicazioni:

- Utilizzare un cavo schermato per la linea di comunicazione tra il modulo di comando nell'apparecchio esterno e il regolatore dell'unità interna.
- Collegare il segnale di blocco EVU al regolatore dell'unità interna, non alla pompa di calore.
- I requisiti minimi per la sezione del cavo, la protezione e gli eventuali interruttori differenziali FI per il compressore sono riportati nei dati tecnici (Dati tecnici). La corrente differenziale d'intervento va misurata in base alla situazione in cantiere.

1. Poi, rimuovere la copertura laterale allentando le quattro viti. Spingerla verso il basso e rimuoverla. Fare attenzione che la copertura non cada.
2. Rimuovere il coperchio della scatola elettrica allentando le quattro viti. Poi, condurre le linee di alimentazione elettrica e la linea di comunicazione attraverso il passaggio sul retro della pompa di calore.

Fig. 16: Rimozione della copertura laterale

3. Collegare i cavi ai morsetti indicati di seguito.

Fig. 17: Introduzioni cavi e morsetti di collegamento**Fig. 18: Occupazione dei morsetti****Informazione**

I cavi di comunicazione interni ed esterni devono essere dotati dell'anello ferrite con fibbia contenuto nel pacchetto accessori. Ogni cavo di comunicazione deve essere avvolto due volte attorno all'anello di ferrite.

6.5. Cavo scaldante per scarico condensa



Nota bene

Necessario solo se la condensa viene scaricata con un tubo.

1. Rimuovere la griglia uscita.
2. Il cavo scaldante è fissato all'interno dell'alloggiamento con fascette. Tagliarle con cautela.
3. Estrarre il tappo di gomma dal foro di scarico sul lato inferiore dell'alloggiamento. Questo serve solo come ausilio per estrarre il cavo scaldante e può essere smaltito.
4. Far passare il cavo scaldante attraverso il raccordo di scarico e il tubo di scarico.
5. Collegare il cavo al morsetto CN42.

Fig. 19: Fissaggio del cavo scaldante

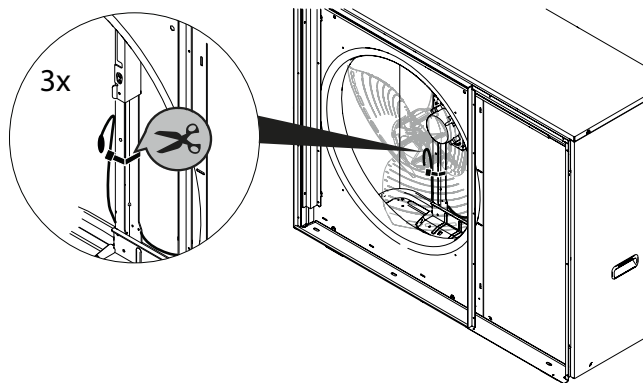
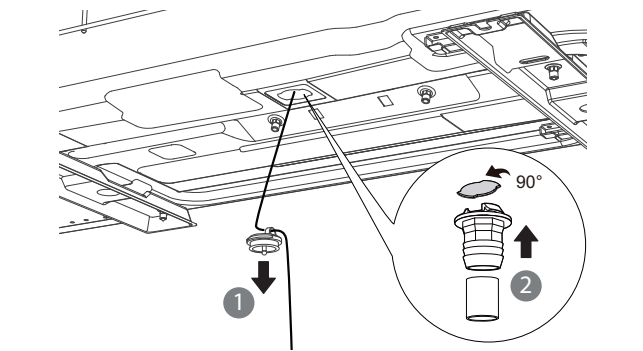


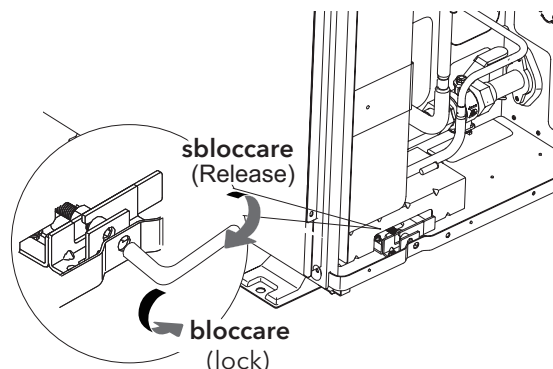
Fig. 20: Cavo scaldante



6.6. Protezione di trasporto

La protezione per il trasporto deve essere assolutamente rimossa prima della messa in funzione della pompa di calore.

Fig. 21: Rimozione della protezione per il trasporto



7. Messa in funzione



Informazione

In caso di installazione o messa in funzione non corrette, decade qualsiasi tipo di garanzia.



Informazione

L'apparecchio può essere utilizzato solo con la copertura chiusa.



Avvertenza

Danni materiali a causa di manipolazione non corretta!

Collegamenti e installazione non corretti possono portare a danni o malfunzionamenti dell'impianto.

- La messa in funzione deve essere effettuata esclusivamente da personale specializzato e qualificato.
- Il modulo relativo alla messa in funzione deve essere compilato completamente e firmato dall'operatore addetto alla messa in funzione.



Avvertenza

Pericolo di lesioni a causa di tubazioni calde e fredde!

Attenzione: le tubazioni del circuito di raffreddamento possono presentare temperature molto elevate (tubazione del gas caldo) e molto basse (tubazione del gas di aspirazione) sia durante, sia dopo l'esercizio. Esiste quindi il rischio di lesioni in caso di contatto con esse.

- Mantenere una distanza adeguata.
- Event. indossare guanti protettivi.

7.1. Preparazione dell'impianto di riscaldamento

- Prima della messa in funzione, risciacquare l'impianto di riscaldamento per rimuovere residui e sostanze aggressive.
- Trattare l'acqua di riempimento secondo le norme vigenti.
- Sfiatare completamente l'impianto di riscaldamento.
- Controllare il funzionamento di tutti i dispositivi di sicurezza.
- Verificare la tenuta dell'impianto ed eseguire una prova di pressione.
- Eseguire il collegamento elettrico completo e garantire la compensazione del potenziale.
- Accendere l'alimentazione elettrica del modulo di comando (230 V) solo un giorno prima della messa in funzione, in modo che l'olio nel compressore venga preriscaldato.
- AVVISO: è indispensabile una temperatura di sistema di almeno 20 °C.

Acqua di riempimento e di rabbocco

Come acqua di riempimento o acqua di reintegro è possibile utilizzare acqua potabile. A tal fine, valgono i requisiti già indicati. Il rispetto di tali requisiti va accertato da apposito personale qualificato. I valori di analisi del fornitore locale d'acqua contribuiscono alla valutazione della qualità dell'acqua.

Tab. 1: Valori indicativi secondo la norma

Acqua di riempimento e acqua di reintegro, acqua di riscaldamento, dipendente dalla resa termica

Resa termica totale in kW	Durezza totale in °dH		
	Volume specifico dell'impianto in l/kW di resa termica		
	≤ 20	da > 20 a ≤ 40	> 40
≤ 50 kW con contenuto d'acqua spec. del generatore di calore di ≥ 0,3 l/kW	nessuna	≤ 16,8	< 0,3
≤ 50 kW con contenuto d'acqua spec. del generatore di calore di < 0,3 l/kW	≤ 16,8	≤ 8,4	< 0,3

Acqua di riscaldamento, indipendente dalla resa termica

Modalità d'esercizio	Conduttività elettrica in µS/cm
basso tenore salino	da > 10 a ≤ 100
elevato tenore salino	da > 100 a ≤ 1500
Materiali nell'impianto	Valore di pH*
senza leghe di alluminio	da 8,2 a 10,0
con leghe di alluminio	da 8,2 a 9,0

*Non ha senso effettuare una misurazione del valore del pH subito dopo la messa in funzione. Dovrà essere effettuata contestualmente alla revisione annuale successiva, ma non prima di dieci settimane consecutive di funzionamento in riscaldamento.

Se i valori di riferimento dell'acqua di riempimento, rabbocco e ricircolo vengono superati o non vengono rispettati, occorre eseguire un trattamento dell'acqua. I trattamenti consigliati sono l'addolcimento o la desalinizzazione. L'aggiunta di sostanze chimiche deve essere limitata a casi eccezionali. Si raccomanda di documentare ogni trattamento dell'acqua nel registro degli impianti e di contrassegnarlo sull'impianto stesso.

7.2. Qualità dell'acqua

Pulizia

Prima del collegamento dell'acqua all'impianto, il sistema deve essere accuratamente risciacquato con prodotti detergenti adeguati per rimuovere eventuali residui o impurità. I sistemi esistenti devono essere privi di fango, depositi e altre impurità.

Nuovi impianti

Nelle nuove installazioni è assolutamente necessario sciacquare l'intero impianto prima della messa in funzione, con la pompa di circolazione smontata. In questo modo vengono rimossi i residui del processo di installazione (ad es. residui di saldatura, residui di sigillante) e i conservanti (ad es. oli minerali). Successivamente, il sistema deve essere riempito con acqua conforme ai requisiti.

Impianti esistenti

Se una pompa di calore viene collegata a un sistema di riscaldamento esistente, è necessario sciacquare accuratamente il sistema per rimuovere particelle, fango e residui. Prima del montaggio della nuova unità, svuotare completamente l'impianto. La pulizia può essere effettuata solo con un flusso d'acqua sufficiente, ogni tubazione deve essere lavata separatamente.

Tab. 2: Contenuto d'acqua per il limite di corrosione sul rame

Element	Valore	Unità
PH	7,5–9,0	
Indice di stabilità Ryznar (RSI)	< 6,0	
Conduttività elettrica	100–500	µS/cm
Durezza totale	4,5–8,5	dH
Quantità massima di glicole	40	%
Ioni solfato (SO ₄)	< 50	ppm
Alcalinità (HCO ₃)	70–300	ppm
Ioni cloruro (Cl ⁻)	< 50	ppm
Fosfati (PO ₄)	< 2,0	ppm
NH ₃	< 0,5	ppm
Ferro (Fe)	< 0,3	ppm
Manganese (Mn)	< 0,05	ppm
Ioni solfato (S)	-	
Ioni ammonio (NH ₄)	-	
Acido silicico (SiO ₂)	< 30	ppm
CO ₂	< 50	ppm
Contenuto di ossigeno	< 0,1	ppm
Sabbia	< 10 mg/L, diametro 0,1-0,7 mm	
Idrossido di ferrite Fe ₃ O ₄ (nero)	Dose < 7,5 mg/L, 50 % della massa, con diametro < 10 µm	
Ossido di ferro Fe ₂ O ₃ (rosso)	Dose < 7,5 mg/l, diametro < 1 µm	



Avvertenza

Montaggio della valvola di ritegno

Se per l'alimentazione idrica dell'apparecchio viene effettuato l'utilizzo di una fonte di acqua potabile, è necessario installare un dispositivo antiriflusso tra la fonte di acqua potabile e l'apparecchio.

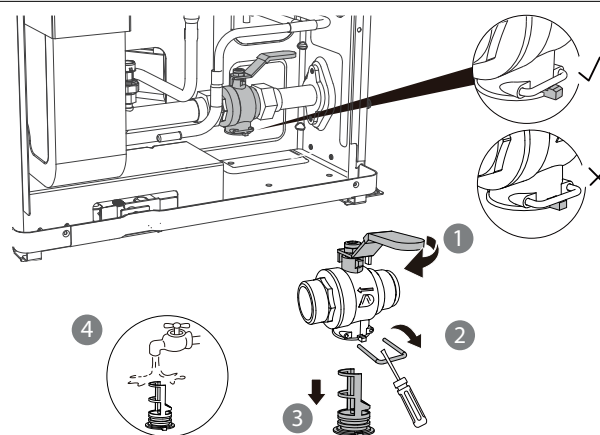
7.3. Riempimento dell'impianto

- Collegare l'alimentazione dell'acqua alla valvola di riempimento dell'impianto tramite un tubo flessibile adeguato.
- Aprire la valvola di riempimento e procedere con il riempimento del sistema. Assicurarsi che non entri aria nel sistema.
- Rispettare la pressione d'esercizio consentita dell'Impianto di riscaldamento:
 - pressione d'esercizio minima 1,1 bar
 - pressione d'esercizio massima 2,5 bar, da non superare.
- Una volta raggiunta la pressione d'esercizio, chiudere la valvola di riempimento, scollegare l'alimentazione idrica e verificare che la pressione rientri nei limiti consentiti.

7.4. Lavaggio dell'impianto

Prima della messa in funzione è necessario lavare tutto l'impianto.

Fig. 22: Smontaggio filtro valvola a sfera



1. Chiudere la valvola a sfera (1). La marcatura indica lo stato chiuso trasversale alla tubazione.
2. Con l'aiuto di un cacciavite, rimuovere il bullone di fissaggio dalla valvola a sfera (2).
3. Rimuovere il filtro (3) e pulirlo con acqua (4).
4. Reinsere il filtro. Assicurarsi che l'intaglio sia correttamente allineato.
5. Reinsere il perno di fissaggio nella valvola a sfera. Assicurarsi che sia ben inserito dal punto di vista della sicurezza.
6. Aprire la valvola a sfera e controllare la tenuta.

7.5. Altre verifiche

Se i punti indicati nel modulo di messa in funzione non sono soddisfatti, non è possibile garantire un esercizio sicuro. Assicurarsi che:

- la pompa di calore sia montata correttamente.
- tutti i collegamenti siano eseguiti in modo corretto.
- tutti i raccordi di blocco nel sistema di riscaldamento che potrebbero ostacolare il flusso dell'acqua siano aperti.
- tutti gli ingressi e tutte le uscite siano collegati in modo corretto.
- tutti gli elementi di rivestimento siano montati correttamente.

8. Manutenzione



Pericolo

Pericolo di scossa elettrica!

Il lavoro su componenti sotto tensione può causare gravi lesioni e anche la morte.

- Prima di iniziare qualsiasi lavoro, scollegare il dispositivo dall'alimentazione e assicurarlo contro il reinserimento.



Avvertenza

Pericolo di lesioni!

I lavori su questa unità devono essere effettuati esclusivamente da personale tecnico qualificato e autorizzato.



Informazione

Tutti gli interventi di manutenzione devono essere eseguiti esclusivamente secondo le indicazioni del produttore.

8.1. Manutenzione a opera dell'utente

La pompa di calore può essere utilizzata praticamente senza necessità di manutenzione. Occorre prestare attenzione esclusivamente ai seguenti punti:

- Non utilizzare erbicidi o altre sostanze chimiche in prossimità della pompa di calore. Questi possono attaccare e danneggiare la superficie dell'impianto. Se tuttavia fosse necessario ricorrere a queste sostanze, spegnere prima la pompa di calore e coprire bene la superficie.
- Pulire gli elementi di comando solo con un panno umido. Utilizzare solo detersivi delicati e non abrasivi.
- Assicurarsi che sulla pompa di calore non siano presenti imbrattamenti (ad es. foglie).
- Se in inverno si deposita neve e/o ghiaccio sull'impianto esterno, procedere tempestivamente alla loro rimozione.



Avvertenza

Danneggiamento del circuito di raffreddamento – pericolo di perdite

Gli scambiatori di calore a lamelle sul lato posteriore della pompa di calore sono così gelati da non poter essere sgelati mediante la regolazione.

- Sgelamento con acqua tiepida.
- Non è consentita la rimozione meccanica mediante dispositivo.

8.2. Manutenzione da parte di personale tecnico

- Prima di iniziare i lavori, verificare che nell'area circostante l'apparecchio non siano presenti pericoli infiammabili o fonti di accensione.
- Durante la sostituzione di componenti elettrici, è necessario utilizzare ricambi originali, poiché questi soddisfano le specifiche corrette.
- I componenti elettrici sigillati non devono essere riparati.
- Si raccomanda di eseguire una prova di tenuta annuale.

Effettuare i seguenti controlli visivi annualmente:

Fan

Controllare le pale e l'alloggiamento

Controllare il fissaggio delle tubazioni di collegamento

Verificare il fissaggio del collegamento del conduttore di protezione

Controllare l'isolamento dei cavi

Controllare la presenza di usura e residui

Evaporatore

Controllare la presenza di residui e usura

Controllare la griglia di protezione dell'evaporatore

Altre verifiche

Controllare la pressione d'esercizio

Controllare lo scarico condensa

Controllare la valvola a sfera del filtro (ritorno dal lato di carico), pulirla se necessario

Controllo funzionale della valvola di sicurezza nell'alloggiamento della pompa di calore



Nota bene

Controllare lo scambiatore di calore a piastre per eventuali perdite d'acqua nelle seguenti condizioni:

- Dopo un periodo di inutilizzo prolungato (prima del riutilizzo).
- Durante il riempimento del circuito idraulico.
- Durante la pulizia della valvola a sfera del filtro.



Nota bene

Controllo di sicurezza dei componenti elettrici

- Assicurarsi che i condensatori, in particolare quelli dell'inverter, siano scarichi.
- Assicurarsi che nessun componente elettrico o cavo sotto tensione sia esposto.
- Verificare che la messa a terra sia continua.

9. Lavori di assistenza



Informazione

Tutti gli interventi di assistenza devono essere eseguiti esclusivamente secondo le indicazioni del produttore. In caso di dubbi, contattare il produttore.

Prima di iniziare qualsiasi lavoro sull'apparecchio, è necessario osservare le seguenti avvertenze di sicurezza.

- Il personale addetto alla manutenzione e tutte le persone che si trovano nelle vicinanze dell'impianto devono essere informati sulla natura e sulla portata dei lavori.
- Per gli interventi di assistenza è necessario che vi sia spazio sufficiente intorno alla pompa di calore.
- Assicurarsi che non vi siano materiali infiammabili o potenziali fonti di accensione (ad es. fiamme libere, sigarette, superfici calde) nelle vicinanze dell'apparecchio.

Ricerca e rilevamento delle perdite



Informazione

Se si sospetta una perdita di refrigerante, rimuovere tutte le fonti di accensione.

- Per i refrigeranti infiammabili l'utilizzo di rilevatori di perdite elettronici con sensibilità sufficiente è obbligatorio.
- È necessario assicurarsi che il rilevatore di refrigerante sia impostato e calibrato per R290 e che rilevi una percentuale dell'LFL.
- I rilevatori con fiamma libera e le lampade alogene sono vietati e non possono essere utilizzati per la ricerca di perdite.
- Prima, durante e dopo i lavori, controllare la presenza di fughe di refrigerante nell'ambiente circostante con un rilevatore di refrigerante antideflagrante adatto per R290.
- Non utilizzare prodotti contenenti cloro per individuare le perdite.

Lavori sul circuito di raffreddamento



Avvertenza

Pericolo di lesioni durante i lavori al circuito di raffreddamento!

I lavori al circuito di raffreddamento devono essere eseguiti esclusivamente da personale specializzato del produttore in possesso di un certificato di competenza adeguato.



Avvertenza

Lavori di saldatura sul circuito di raffreddamento

Prima di iniziare i lavori di saldatura, è necessario rimuovere completamente tutto il Refrigerante dal circuito di raffreddamento.



Pericolo

Pericolo di incendio ed esplosione in caso di fuoriuscita di refrigerante

Esecuzione di lavori di saldatura sul circuito di raffreddamento

- In caso di sospetta perdita, eliminare tutte le fiamme libere dall'area di lavoro.
- È necessario tenere a portata di mano un estintore adeguato (a polvere o CO₂).

Comportamento in caso di fuoriuscita di refrigerante

- Allontanare le persone dalla zona di pericolo.
- Mettere l'apparecchio fuori tensione.
- Non fumare! Evitare che si formino scintille e fiamme libere.



Avvertenza

Pericolo di lesioni!

Il refrigerante fuoriuscito può causare ustioni o congelamenti in caso di contatto con la pelle.

- Evitare il contatto con refrigerante in forma liquida e gassosa.
- Indossare dispositivi di protezione adeguati (guanti, occhiali protettivi).

9.1. Aspirazione del refrigerante



Pericolo

Pericolo da superfici calde!

Prima del montaggio, l'impianto deve essere completamente raffreddato.



Pericolo

Pericolo dovuto sia a superfici calde che fredde!

Se vengono a contatto con la pelle, le superfici calde e quelle fredde del circuito di raffreddamento possono causare ustioni o congelamenti.

- Evitare il contatto con refrigerante in forma liquida e gassosa.
- Indossare dispositivi di protezione adeguati (guanti, occhiali protettivi).

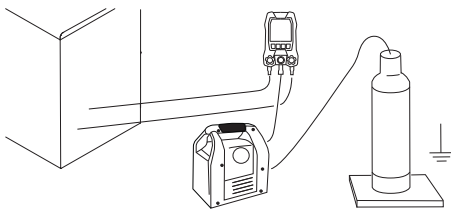
**Pericolo****Pericolo dovuto alla fuoriuscita di refrigerante!**

La fuoriuscita di refrigerante può causare incendi ed esplosioni.

- Rimuovere potenziali fonti di accensione.

Presupposti

- Assicurarsi che l'attrezzatura sia in perfette condizioni e perfettamente funzionante (ad es. tubi del refrigerante, stazione di aspirazione, bilancia, ecc.).
- Controllare l'ambiente di lavoro (rimuovere i materiali infiammabili).
- Controllare la messa a terra dell'impianto.
- L'utilizzo deve avvenire solo con bombole di refrigerante idonee e omologate per R290.
- L'utilizzo deve essere limitato alle stazioni di aspirazione omologate per R290.
- Assicurarsi che il circuito di raffreddamento abbia una buona tenuta.
- Rispettare le direttive e le normative locali e nazionali.

Fig. 23: Struttura della procedura di aspirazione**Nota bene**

Durante gli interventi di manutenzione o riparazione, l'impianto deve essere messo fuori tensione. Fanno eccezione i casi in cui l'alimentazione di tensione è indispensabile per lo svolgimento dell'attività. (Ad es. aspirazione del refrigerante e funzionamento simultaneo della pompa di carico accumulatore)

1. Verificare se nell'alloggiamento è presente del refrigerante fuoriuscito.
2. Posizionare la bombola di refrigerante sulla bilancia e annotarne il peso.
3. Collegare la bombola del refrigerante con le valvole Schrader della pompa di calore e all'ausilio di montaggio (fig.).
4. Prima dell'aspirazione, aprire completamente la valvola d'espansione elettronica con l'ausilio di un magnete ad anello.

**Nota bene****Residui di refrigerante dopo il processo di aspirazione!**

- Se l'EEV non è aperto, il refrigerante non può essere aspirato completamente!
- Se le valvole di ritegno sono difettose, anche il refrigerante non può essere aspirato completamente.

5. Avviare il processo di aspirazione dell'intero circuito di raffreddamento.

**Avvertenza**

Il corpo del compressore non deve essere riscaldato con fiamme libere o altre fonti di accensione per accelerare il processo di aspirazione.

**Nota bene****Aspirare il refrigerante!**

L'aspirazione del refrigerante deve essere supervisionata da personale qualificato.

- Non riempire eccessivamente la bombola del refrigerante, al massimo fino all'80 % della quantità consentita.
- La bombola del refrigerante deve essere mantenuta in posizione adeguata.
- Non superare la pressione d'esercizio consentita della bombola del refrigerante.

**Nota bene****Refrigerante recuperato**

L'aspirazione del refrigerante deve essere supervisionata da personale qualificato.

- Non mescolare il refrigerante con altri refrigeranti.
- Il refrigerante recuperato non deve essere immesso in un altro circuito di raffreddamento se non è stato pulito e controllato.

6. Scollegare la bombola del refrigerante dal circuito di raffreddamento e chiudere tutti i collegamenti.
7. Rimuovere immediatamente dal posto di lavoro le bombole di refrigerante correttamente riempite.
8. Lavare il circuito di raffreddamento per 5 minuti con azoto privo di ossigeno a una pressione di 1,5 bar.
9. Evacuare il circuito di raffreddamento.
Con la pompa a vuoto creare una depressione di 0,3 bar.
10. Eseguire una prova di tenuta del vuoto: la pressione assoluta non deve superare i 10 mbar per una lunghezza di almeno 30 minuti.
11. Ripetere il processo di lavaggio fino a quando non è più presente Refrigerante.

**Nota bene**

Durante l'ultimo ciclo di risciacquo, scaricare la sovrappressione fino a raggiungere la pressione atmosferica. Non evacuare più.

12. Dopo aver aspirato completamente il refrigerante, chiudere le valvole Schrader in modo che siano a tenuta di gas. A tal fine, tenere fermo il corpo della valvola.

**Informazione****Recupero del refrigerante**

- Quando si travasa il refrigerante nelle bombole, è necessario assicurarsi che vengano utilizzate esclusivamente bombole di recupero adeguate.
- È necessario assicurarsi che sia disponibile il numero di bombole necessario per la quantità totale del sistema.
- Tutte le bombole utilizzate devono essere destinate al refrigerante recuperato ed essere contrassegnate in modo corrispondente.

9.2. Controllo della tenuta**Avvertenza****Pericolo di lesioni!**

I lavori su questa unità devono essere effettuati esclusivamente da personale tecnico qualificato!

**Pericolo****Pericolo dovuto a pressione eccessiva!**

Rispettare la pressione di prova consentita.

1. Collegare il dispositivo di prova al lato bassa pressione e al lato alta pressione.
2. Eseguire la prova di tenuta e la prova di pressione con azoto.
Pressione di prova: 1,44 x pressione d'esercizio ammessa

9.3. Riempimento del circuito frigorifero**Avvertenza****Pericolo di lesioni!**

Il refrigerante fuoriuscito può causare ustioni o congelamenti in caso di contatto con la pelle.

- Evitare il contatto con refrigerante in forma liquida e gassosa.
- Indossare dispositivi di protezione adeguati (guanti, occhiali protettivi).

Prima del riempimento, verificare i seguenti punti:

- Il refrigerante è stato completamente aspirato ed evacuato.
 - Pressione assoluta < 270 Pa
 - È stata eseguita una prova di resistenza alla pressione.
Dopo i lavori di riparazione sul circuito frigorifero, è necessario eseguire anche una prova di resistenza alla pressione.
1. Mettere a terra il circuito frigorifero.
 2. Pesare la bombola del refrigerante prima del riempimento.

3. Collegare la bombola del refrigerante alla valvola Schrader sul lato alta pressione e riempire il circuito frigorifero (Refrigerante R290). Eseguire il processo di riempimento fino al raggiungimento della quantità di riempimento specificata. Capacità: vedere la targhetta identificativa.

**Nota bene****Procedura di riempimento!**

È necessario assicurarsi che durante il processo di riempimento non fuoriesca refrigerante e che non entrino impurità nel circuito frigorifero.

**Pericolo****Pericolo di esplosione!**

- Il circuito frigorifero non deve essere riempito eccessivamente.
 - Assicurarsi che non entri ossigeno nel circuito frigorifero.
4. Chiudere la valvola Schrader a tenuta stagna.
 5. Documentare il tipo e la quantità di refrigerante immesso.
 6. Eseguire la prova di tenuta con un rilevatore di refrigerante adatto per R290.

9.4. Sostituzione di componenti**Pericolo****Pericolo di scossa elettrica!**

Il lavoro su componenti sotto tensione può causare gravi lesioni e anche la morte.

- Prima di iniziare qualsiasi lavoro, scollegare il dispositivo dall'alimentazione e assicurarlo contro il reinserimento.
1. Allentare le quattro viti (1) sul lato della griglia uscita e rimuoverla.
 2. Allentare le quattro viti (2) sul coperchio dell'alloggiamento e rimuoverlo.
 3. Allentare le tre viti (3) della copertura anteriore e rimuoverla.

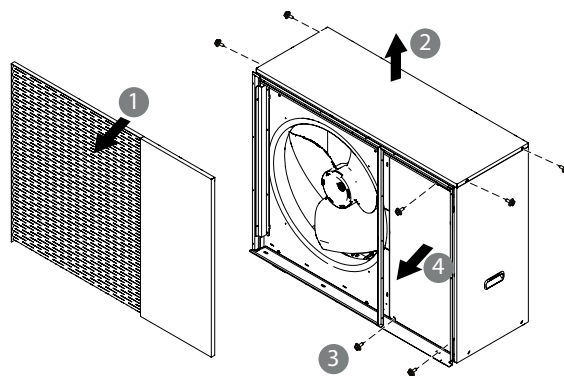
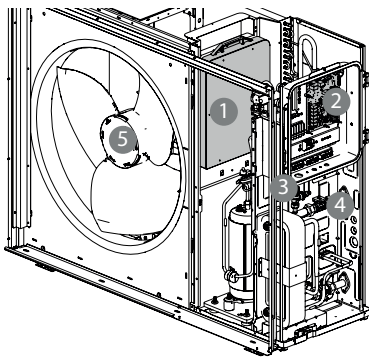
Fig. 24: Rimuovere la copertura

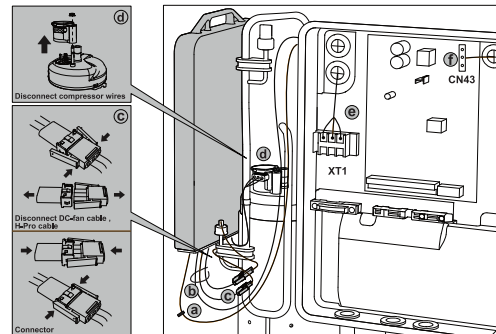
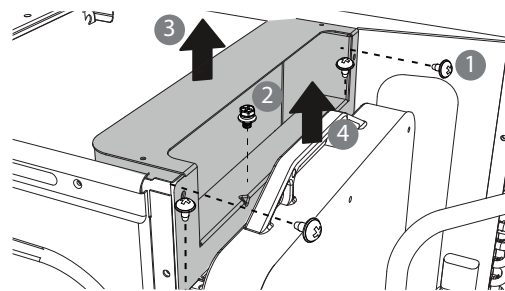
Fig. 25: Panoramica dei componenti

- | | |
|---|--------------------------|
| 1 Inverter | 4 Sensore di flusso |
| 2 Scheda nella scatola elettrica (scatola di giunzione) | 5 Motore del ventilatore |
| 3 Valvola di sicurezza con tubo flessibile | |

Sostituzione dell'inverter

1. Scollegare i collegamenti a pressione (c).
2. Scollegare i collegamenti a pressione (d) dal compressore.
3. Allentare il morsetto (e) sull'XT1 e il morsetto (f) sul CN43.
4. Allentare le due viti laterali (1) e le altre tre viti (2) sulla copertura dell'inverter.
5. Rimuovere la copertura (3) ed estrarre l'inverter verso l'alto (4).

6. Sostituire l'inverter, rimontare la copertura e ricollegare tutti i collegamenti a pressione.

Fig. 26: Staccare la parte elettrica**Fig. 27: Rimozione dell'inverter**

10. Guasti e relativa eliminazione

I malfunzionamenti della pompa di calore vengono visualizzati sul display del Regolatore e nell'app. Contattare il servizio clienti, se non si riesce a eliminare il problema autonomamente.

Errore	Descrizione	Eliminazione
A1	Perdita di refrigerante	<ul style="list-style-type: none"> ■ Contattare il servizio di assistenza per individuare il punto della perdita e ripararla. ■ Controllare se il sensore del refrigerante è difettoso e, se necessario, effettuare la sostituzione.
A21	Errore nel sensore del refrigerante	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controllare se il sensore del refrigerante è difettoso e, se necessario, effettuare la sostituzione.
A22	Errore di comunicazione tra scheda di controllo e sensore del refrigerante	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verificare che il cablaggio tra la scheda di controllo e il sensore del refrigerante sia corretto. ■ Controllare se il sensore del refrigerante è difettoso e, se necessario, effettuare la sostituzione.
A23	La durata del sensore del refrigerante è scaduta	<ul style="list-style-type: none"> ■ Sostituire il sensore del refrigerante.
C7	Scheda inverter sovratemperatura	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controllare se lo scambiatore di calore sull'inverter è sporco e, se necessario, pulirlo. ■ La temperatura ambiente in corrispondenza dell'inverter è troppo elevata, garantire una ventilazione sufficiente. ■ Controllare se il ventilatore è difettoso e, se necessario, effettuare la sua sostituzione. ■ Controllare se la scatola dell'inverter è sporca e, se necessario, pulirla.
E0	Disturbo del flusso dell'acqua (dopo 10 volte E8)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controllare se il rubinetto a sfera del filtro deve essere pulito. ■ Sfiatare l'impianto. ■ Controllare la pressione d'esercizio dell'impianto di riscaldamento, pressione minima di esercizio 1,1 bar. ■ Controllare il sensore di flusso dell'acqua e, se necessario, effettuare la sostituzione.

Errore	Descrizione	Eliminazione
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Controllare la tensione di alimentazione e il funzionamento della pompa di carico del serbatoio di accumulo, sostituirla se necessario.
E1	Perdita di fase o inversione di fase	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controllare che il cavo di alimentazione sia collegato saldamente. ■ Verificare che il conduttore neutro e il conduttore sotto tensione non siano invertiti.
E5	Errore sensore di temperatura T3	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verificare che il sensore di temperatura T3 o T4 sia collegato correttamente e asciutto. Se necessario, collegare correttamente il sensore o assicurarsi che rimanga asciutto.
E6	Errore sensore temperatura esterna T4	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controllare la resistenza elettrica e, se necessario, effettuare la sostituzione del sensore di temperatura in caso di malfunzionamento.
E8	Interruzione del flusso dell'acqua (ripristino automatico dopo 5 min)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verificare che tutte le valvole di intercettazione del circuito idraulico siano completamente aperte. ■ Controllare se il rubinetto a sfera del filtro deve essere pulito. ■ Sfiatare l'impianto. ■ Controllare la pressione d'esercizio dell'impianto di riscaldamento, pressione minima di esercizio 1,1 bar. ■ Controllare il sensore di flusso dell'acqua e, se necessario, effettuare la sostituzione. ■ Controllare la tensione di alimentazione e il funzionamento della pompa di carico del serbatoio di accumulo, sostituirla se necessario.
E9	Errore sensore temperatura aspirazione	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verificare che il sensore di temperatura Th / Tp / Tw_in sia collegato correttamente e asciutto. Se necessario, collegare correttamente il Sensore o assicurarsi che rimanga asciutto.
EA	Errore sensore di temperatura gas caldo Tp	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controllare la resistenza elettrica e, se necessario, effettuare la sostituzione del sensore di temperatura in caso di malfunzionamento.
Ed	Tw_in Errore sensore temperatura di ritorno	
EU	(FM) Errore sensore di flusso	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verificare che il sensore di flusso sia collegato correttamente e asciutto. Se necessario, collegare correttamente il sensore o assicurarsi che rimanga asciutto. ■ Controllare la resistenza elettrica e, se necessario, effettuare la sostituzione del sensore di flusso in caso di malfunzionamento. ■ Verificare che la tensione del sensore di flusso sia corretta.
F1	Protezione da sottotensione del Bus CC	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controllare se la tensione di alimentazione è troppo bassa o troppo alta. La tensione di alimentazione deve rientrare nell'intervallo richiesto. ■ Verificare se l'uscita di comunicazione dell'inverter è difettosa, se necessario effettuare la sostituzione dell'inverter.
F6	Errore di collegamento valvola d'espansione	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verificare che la bobina della valvola d'espansione elettronica sia inserita correttamente. ■ Verificare che la valvola d'espansione elettronica sia collegata correttamente alla scheda di controllo della pompa di calore. ■ Controllare se la scheda di controllo della pompa di calore è difettosa e, se necessario, effettuare la sostituzione.
F75	Surriscaldamento dei gas caldi troppo basso (DSH)	<ul style="list-style-type: none"> ■ La valvola d'espansione elettronica è bloccata o la bobina è allentata. Picchiettare delicatamente sul corpo della valvola e ricollegare la bobina (scollegandola e ricollegandola più volte). ■ Verificare che la resistenza del sensore Tp sia corretta. ■ Verificare che la tensione in uscita dal sensore di alta pressione sia corretta. ■ Verificare se il sensore Tp presenta un malfunzionamento. Sostituire il sensore Tp. ■ Verificare se il sensore di alta pressione presenta un malfunzionamento.
FC1	Errore sensore di temperatura TL (raffreddamento)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verificare che il sensore di temperatura TL sia collegato correttamente e asciutto. Se necessario, collegare correttamente il sensore o assicurarsi che rimanga asciutto. ■ Controllare la resistenza elettrica e, se necessario, effettuare la sostituzione del sensore di temperatura in caso di malfunzionamento.

Errore	Descrizione	Eliminazione
FL	Errore di impostazione tipo di pompa di calore	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verificare che l'interruttore DIP sulla scheda di controllo sia impostato correttamente, se necessario regolarlo nella posizione corretta. ■ Controllare se la scheda di controllo della pompa di calore è difettosa e, se necessario, effettuare la sostituzione.
H0	Errore di comunicazione tra scheda di controllo e modulo di interfaccia (IFM)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il cavo di comunicazione tra la scheda di controllo e l'IFM non è collegato correttamente. Verificare che tutti i fili siano saldamente collegati al morsetto. ■ Verificare che l'ordine di cablaggio sia corretto (A1, B1, GND). ■ Verificare che altri cavi elettrici non interferiscano con la comunicazione. Se necessario, applicare anelli di ferrite alla linea di comunicazione.
H1	Errore di comunicazione tra scheda di controllo e inverter	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verificare che la scheda di controllo della pompa di calore e dell'inverter dispongano di un'alimentazione elettrica sufficiente. ■ Verificare che il cavo di comunicazione tra la scheda di controllo della pompa di calore e l'inverter sia collegato correttamente. Ricollegare il cavo di comunicazione. ■ Controllare se la scheda di controllo della pompa di calore o dell'inverter è difettosa e, se necessario, effettuare la sostituzione.
H2	Errore sensore di temperatura T2	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verificare che il sensore di temperatura T2 / T2B sia collegato correttamente e asciutto. Se necessario, collegare correttamente il Sensore o assicurarsi che rimanga asciutto.
H3	Errore sensore di temperatura T2B	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controllare la resistenza elettrica e, se necessario, effettuare la sostituzione del sensore di temperatura in caso di malfunzionamento.
H4	3 volte errore L1* in 60 minuti	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verificare che il cavo di collegamento al compressore sia collegato correttamente. Se necessario, sostituire il cavo di collegamento o collegarlo correttamente. ■ Controllare la resistenza elettrica tra i morsetti di collegamento del compressore. ■ Verificare se l'inverter è difettoso e, se necessario, effettuare la sostituzione.
H6	Errore motore ventilatore	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verificare che i cavi di collegamento del ventilatore siano collegati correttamente. Se necessario, sostituire il cavo di collegamento o collegarlo correttamente. ■ Controllare la resistenza elettrica tra i morsetti di collegamento del ventilatore. ■ Verificare se l'uscita di comunicazione dell'inverter è difettosa, se necessario effettuare la sostituzione dell'inverter.
H7	Alimentazione elettrica protezione da sovratensione/sottotensione	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controllare se la tensione di alimentazione è troppo bassa o troppo alta. La tensione di alimentazione deve rientrare nell'intervallo richiesto. ■ Verificare se l'uscita di comunicazione dell'inverter è difettosa, se necessario effettuare la sostituzione dell'inverter.
H8	Errore sensore di alta pressione	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il sensore di alta pressione non è inserito, è allentato o collegato in modo errato. Collegare correttamente il sensore di alta pressione. ■ Il sensore di alta pressione è umido. Assicurarsi che rimanga asciutto. ■ Verificare che la tensione in uscita dal sensore di alta pressione sia corretta. ■ Verificare se il sensore di alta pressione presenta un malfunzionamento e, se necessario, contattare il servizio di assistenza.
HA	Tw_out Errore sensore temperatura di mandata	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verificare che il sensore di temperatura Tw_out sia collegato correttamente e asciutto. Se necessario, collegare correttamente il sensore o assicurarsi che rimanga asciutto. ■ Controllare la resistenza elettrica e, se necessario, effettuare la sostituzione del sensore di temperatura in caso di malfunzionamento.
Hb	3 errori PP e temperatura di mandata inferiore a 7 °C	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verificare che la precorsa e il ritorno della pompa di calore siano collegati in modo inverso. ■ Verificare se i sensori di temperatura di precorsa e di ritorno (Tw_out e Tw_in) sullo scambiatore di calore a piastre o sulla scheda di controllo sono invertiti. ■ Controllare la resistenza elettrica dei due sensori di temperatura (Tw_out e Tw_in). ■ Verificare se il sensore della temperatura di precorsa o di ritorno (Tw_out o Tw_in) presenta un malfunzionamento. Se necessario, sostituire il sensore di temperatura difettoso.

Errore	Descrizione	Eliminazione
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Verificare se la valvola a 4 vie presenta un malfunzionamento, se necessario contattare il servizio di assistenza.
HE	Errore di comunicazione tra scheda di controllo e modulo idraulico (IDU)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il cavo di comunicazione tra la scheda di controllo e il modulo idraulico (IDU) non è collegato correttamente. Verificare che tutti i fili siano saldamente collegati al morsetto. ■ Verificare che l'ordine di cablaggio sia corretto (A2, B2, GND). ■ Verificare che altri cavi elettrici non interferiscano con la comunicazione. Se necessario, applicare anelli di ferrite alla linea di comunicazione.
HF	Scheda di controllo EEPROM Errore	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verificare che l'interruttore DIP sulla scheda di controllo sia impostato correttamente, se necessario regolarlo nella posizione corretta. ■ Verificare se la scheda di controllo della pompa di calore o l'inverter sono difettosi.
HH	10 volte errore H6 in 120 min	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verificare che i cavi di collegamento del ventilatore siano collegati correttamente. Se necessario, sostituire il cavo di collegamento o collegarlo correttamente. ■ Controllare la resistenza elettrica tra i morsetti di collegamento del ventilatore. ■ Verificare se l'uscita di comunicazione dell'inverter è difettosa, se necessario effettuare la sostituzione dell'inverter.
HP	Bassa pressione troppo bassa (funzionamento in raffreddamento)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il flusso dell'acqua potrebbe essere troppo basso. Aumentare il flusso dell'acqua. ■ La valvola d'espansione elettronica è bloccata o la bobina è allentata. Picchiettare delicatamente sul corpo della valvola e ricollegare la bobina (scollegandola e ricollegandola più volte) per garantire il corretto funzionamento. ■ Verificare che la tensione in uscita dal sensore di bassa pressione sia corretta. ■ Verificare se il sensore di bassa pressione presenta un malfunzionamento e, se necessario, contattare il servizio di assistenza. ■ Potrebbe esserci una perdita di refrigerante, in tal caso contattare il servizio di assistenza.
P0	Bassa pressione troppo bassa	<ul style="list-style-type: none"> ■ P0 nel funzionamento in riscaldamento: scambiatore di calore sporco/ghiacciato, pulire se necessario. ■ P0 nel funzionamento in raffreddamento: portata d'acqua insufficiente. Aumentare il flusso dell'acqua. ■ La valvola d'espansione elettronica è bloccata o la bobina è allentata. Picchiettare delicatamente sul corpo della valvola e ricollegare la bobina (scollegandola e ricollegandola più volte). ■ Verificare che la tensione in uscita dal sensore di bassa pressione sia corretta. ■ Verificare se il sensore di bassa pressione presenta un malfunzionamento e, se necessario, contattare il servizio di assistenza. ■ Potrebbe esserci una perdita di refrigerante, contattare il servizio di assistenza se necessario.
P1	Alta pressione troppo alta	<ul style="list-style-type: none"> ■ L'interruttore di alta pressione non è inserito, è allentato o non è collegato correttamente. Collegare correttamente l'interruttore di alta pressione. ■ P1 nel funzionamento in riscaldamento: portata d'acqua insufficiente. Aumentare il flusso dell'acqua. ■ P1 nel funzionamento in raffreddamento: scambiatore di calore sporco/ghiacciato, pulirlo se necessario. ■ P1 nel funzionamento in raffreddamento: lo scambiatore di calore non è in grado di dissipare sufficientemente il calore nell'ambiente. Verificare che le temperature ambiente non siano al di fuori del campo di applicazione consentito o garantire una buona ventilazione. ■ La valvola d'espansione elettronica è bloccata o la bobina è allentata. Picchiettare delicatamente sul corpo della valvola e ricollegare la bobina (scollegandola e ricollegandola più volte). ■ Verificare se l'interruttore di alta pressione è difettoso e, se necessario, contattare il servizio di assistenza.
P21	Errore sensore di bassa pressione	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il sensore di bassa pressione non è inserito, è allentato o non è collegato correttamente. Collegare correttamente il sensore di bassa pressione. ■ Il sensore di bassa pressione è umido. Assicurarsi che rimanga asciutto.

Errore	Descrizione	Eliminazione
		<ul style="list-style-type: none"> ■ Verificare che la tensione in uscita dal sensore di bassa pressione sia corretta. ■ Verificare se il sensore di bassa pressione presenta un malfunzionamento e, se necessario, contattare il servizio di assistenza.
P27	Sensore di alta e bassa pressione invertiti	<ul style="list-style-type: none"> ■ Verificare che i sensori di alta e bassa pressione siano inseriti nella posizione corretta o nel morsetto corretto sul modulo di comando. ■ Verificare che la tensione in uscita dal sensore di alta e bassa pressione sia corretta. ■ Verificare se il sensore di alta pressione o il sensore di bassa pressione sono difettosi e, se necessario, contattare il servizio di assistenza.
P3	Protezione contro le sovracorrenti	<ul style="list-style-type: none"> ■ La tensione di alimentazione dell'apparecchio è troppo bassa. Controllare la tensione di alimentazione e, se necessario, collegare una tensione di alimentazione nell'intervallo richiesto. ■ P3 nel funzionamento in riscaldamento: portata d'acqua insufficiente. Aumentare il flusso dell'acqua. ■ P3 nel funzionamento in raffreddamento: scambiatore di calore sporco/intasato, pulirlo se necessario. ■ P3 nel funzionamento in raffreddamento: lo scambiatore di calore non è in grado di dissipare sufficientemente il calore nell'ambiente. Verificare che le temperature ambiente non siano al di fuori del campo di applicazione consentito o garantire una buona ventilazione. ■ La valvola d'espansione elettronica è bloccata o la bobina è allentata. Picchiettare delicatamente sul corpo della valvola e ricollegare la bobina (scollegandola e ricollegandola più volte). ■ Verificare se la scheda dell'inverter è difettosa, eventualmente effettuare la sostituzione dell'inverter. ■ Verificare se il compressore presenta un cortocircuito. Se necessario, contattare il servizio di assistenza.
P4	Temperatura dei gas caldi troppo alta	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il flusso dell'acqua potrebbe essere troppo basso. Controllare il flusso dell'acqua e, se necessario, la valvola a sfera del filtro. ■ Lo scambiatore di calore è sporco/intasato, pulirlo se necessario. ■ Lo scambiatore di calore non è in grado di dissipare sufficientemente il calore nell'ambiente. Verificare se le temperature ambientali sono al di fuori del campo di applicazione consentito o garantire una buona ventilazione. ■ La valvola d'espansione elettronica è bloccata o la bobina è allentata. Picchiettare delicatamente sul corpo della valvola e ricollegare la bobina (scollegandola e ricollegandola più volte). ■ Controllare se il sensore della temperatura del gas caldo Tp è difettoso e, se necessario, effettuare la sua sostituzione. ■ Potrebbe esserci una perdita di refrigerante, in tal caso contattare il servizio di assistenza.
P5	Espansione troppo elevata nel circuito di carica	<ul style="list-style-type: none"> ■ Il flusso dell'acqua potrebbe essere troppo basso. Aumentare il flusso dell'acqua. ■ Verificare che il sensore di temperatura di precorsa e ritorno (Tw_out e Tw_in) della pompa di calore sia saldamente fissato nella posizione corretta e, se necessario, effettuare nuovamente il fissaggio. ■ Controllare la resistenza elettrica dei due sensori di temperatura (Tw_out e Tw_in). ■ Verificare se il sensore della temperatura di precorsa o di ritorno (Tw_out o Tw_in) presenta un malfunzionamento. Se necessario, sostituire il sensore di temperatura difettoso.
Pd	Temperatura di condensazione troppo alta	<ul style="list-style-type: none"> ■ Controllare se lo scambiatore di calore è sporco e, se necessario, pulirlo. ■ Controllare le temperature nel sistema di riscaldamento, potrebbero essere troppo elevate. ■ La valvola d'espansione elettronica è bloccata o la bobina è allentata. Picchiettare delicatamente sul corpo della valvola e ricollegare la bobina (scollegandola e ricollegandola più volte). ■ Verificare che la tensione in uscita dal sensore di alta pressione sia corretta. ■ Verificare se il sensore di alta pressione è difettoso e, se necessario, contattare il servizio di assistenza.

Errore	Descrizione	Eliminazione
PE	Circuito di carica sensore di pressione errore	<ul style="list-style-type: none"> Verificare che il sensore di flusso sia collegato correttamente e asciutto. Se necessario, collegare correttamente il sensore o assicurarsi che rimanga asciutto. Controllare la resistenza elettrica ed eventualmente il sensore di flusso in caso di malfunzionamento. Verificare che la tensione del sensore di flusso sia corretta.
PP	Differenziale di temperatura inverso nel circuito di carica	<ul style="list-style-type: none"> Verificare che la precorsa e il ritorno della pompa di calore siano collegati in modo inverso. Verificare se i sensori di temperatura di precorsa e di ritorno (Tw_out e Tw_in) sullo scambiatore di calore a piastre o sulla scheda di controllo sono invertiti. Controllare la resistenza elettrica dei due sensori di temperatura (Tw_out e Tw_in). Verificare se il sensore della temperatura di precorsa o di ritorno (Tw_out o Tw_in) presenta un malfunzionamento. Se necessario, sostituire il sensore di temperatura difettoso. Verificare se la valvola a 4 vie presenta un malfunzionamento, se necessario contattare il servizio di assistenza.
L**	Errore al compressore	<ul style="list-style-type: none"> Verificare che il cavo di collegamento al compressore sia collegato correttamente. Se necessario, sostituire il cavo di collegamento o collegarlo correttamente. Controllare la resistenza elettrica tra i morsetti di collegamento del compressore. Verificare se l'inverter è difettoso e, se necessario, effettuare la sostituzione.
J**	Guasto del ventilatore	<ul style="list-style-type: none"> Verificare che i cavi di collegamento del ventilatore siano collegati correttamente. Se necessario, sostituire il cavo di collegamento o collegarlo correttamente. Controllare la resistenza elettrica tra i morsetti di collegamento del ventilatore. Verificare se l'uscita di comunicazione dell'inverter è difettosa, se necessario effettuare la sostituzione dell'inverter.

11. Messa fuori servizio e smaltimento

Messa fuori servizio



- Acquisire familiarità con l'apparecchio e il suo funzionamento.
- Staccare l'impianto dall'alimentazione elettrica e fare in modo che non si possa riaccendere.
- Lasciare raffreddare l'impianto e scaricare la pressione.
- Aspirare il refrigerante come descritto.
- Eventualmente staccare e svuotare l'impianto.

Marcatura

Dopo la messa fuori servizio della pompa di calore, è necessario apporre in modo ben visibile le seguenti etichette:

- L'apparecchio è fuori servizio.
- La pompa di calore può contenere refrigerante infiammabile.
- Il refrigerante è stato aspirato.
- Data e firma.

Protezione antigelo

Rimuovere completamente l'acqua di riscaldamento dai tubi di collegamento e dal condensatore per evitare danni causati dal gelo.

Smaltimento



L'apparecchio deve essere trattato in conformità con la direttiva RAEE (Rifiuti da Apparecchiatura ed Elettronica) e con la legge tedesca sulle apparecchiature elettriche (

- Portare i componenti con gli accessori non più utilizzabili e l'imballaggio in un centro di riciclaggio o smaltirli correttamente. Osservare a proposito le disposizioni locali.
- L'impianto non fa parte dei rifiuti domestici. Con uno smaltimento corretto si evitano danni all'ambiente e non si mette in pericolo la salute delle persone.

12. Caratteristiche tecniche

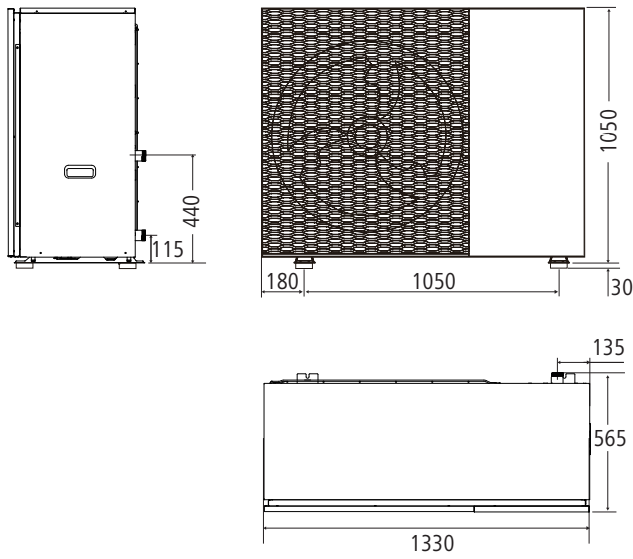
12.1. Dati tecnici

Tipi e indicazioni di vendita		dynamic eco 8	dynamic eco 10	dynamic eco 14
Numero articolo		54110	54111	54112
Prestazioni con A7/W35	kW	3,5–8,5	3,5–11,0	5,4–14,5
Prestazioni con A2/W35	kW	3,3–8,3	3,3–10,8	5,3–14,3
Prestazioni con A-7/W35	kW	3,0–8,0	3,0–10,3	5,0–14,0
Prestazioni con A-7/W55	kW	3,5–7,9	3,5–8,5	5,9–14,0
Prestazioni secondo EN 14511: A7/W35, 5 K				
Resa termica nominale	kW	3,80	3,80	5,30
Assorbimento di potenza elettrica	kW	0,69	0,69	1,00
Indice di efficienza elettrica (COP)		5,48	5,48	5,31
Prestazioni secondo EN 14511: A2/W35, 5 K				
Resa termica nominale	kW	3,24	5,47	7,34
Assorbimento di potenza elettrica	kW	0,72	1,23	1,71
Indice di efficienza elettrica (COP)		4,48	4,44	4,29
Prestazioni secondo EN 14511: A-7/W35, 5 K				
Resa termica nominale	kW	5,42	8,91	12,39
Assorbimento di potenza elettrica	kW	1,60	2,96	4,26
Indice di efficienza elettrica (COP)		3,39	3,01	2,91
Prestazioni A-7/W55,8 K				
Resa termica nominale	kW	5,09	8,57	11,87
Assorbimento di potenza elettrica	kW	2,25	3,91	5,12
Indice di efficienza elettrica (COP)		2,26	2,19	2,32
Prestazioni secondo EN 14511: A35/W7				
Prestazioni resa di raffrescamento	kW	2,3–4,5	2,3–4,5	4,0–9,0
Prestazioni secondo EN 14511: A35/W18				
Prestazioni resa di raffrescamento	kW	2,3–4,5	2,3–4,5	6,5–16,0
Fonte di energia				
Campo di temperatura	° C	da -20 a +40	da -20 a +40	da -20 a +40
Tipo di sbrinamento		Circolazione inversa		
Circuito di carico				
Flusso volumetrico minimo (sbrinamento)	m ³ /h	1,2	1,2	1,5
Temperatura di mandata max	° C	70	70	70
Flusso volumetrico con resa termica massima A-7/W35 e 7K	m ³ /h	1,0	1,3	1,7
Pressione d'esercizio massima (valvola di sicurezza installata)	bar	2,5	2,5	2,5
Pressione d'esercizio minima	bar	0,3	0,3	0,3
Contacalorie		integrato elettronicamente		

Grado di protezione		IP14B	IP14B	IP14B
Dati di potenza sonora EN12102	dB(A)	47,9	47,9	50,1
Livello di potenza sonora max. durante il funzionamento giornaliero	dB(A)	52,7	57,3	58,2
Altezza x larghezza x profondità	mm	1050 x 1330 x 565	1050 x 1330 x 565	1050 x 1330 x 565
Peso con rivestimento	kg	159	159	177
Circuito di raffreddamento				
Tipo di refrigerante/portata	-/kg	R290 / 1,05	R290 / 1,05	R290 / 1,40
Classe di efficienza energetica				
Pompa di calore 35° C/55° C		A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++
Pompa di calore incl. regolazione 35° C/55° C		A+++ / A+++	A+++ / A+++	A+++ / A+++
Valori di collegamento elettrici pompa di calore				
Collegamento alla rete modulo di comando		~ 1, 230 V, 50 Hz	~ 1, 230 V, 50 Hz	~ 1, 230 V, 50 Hz
Protezione consigliata modulo di comando		C10 A (1 pol.)	C10 A (1 pol.)	C10 A (1 pol.)
Cavo consigliato per il modulo di comando		3 x 1,5 mm ²	3 x 1,5 mm ²	3 x 1,5 mm ²
Collegamento alla rete compressore		~ 3, 400 V, 50 Hz	~ 3, 400 V, 50 Hz	~ 3, 400 V, 50 Hz
Max. corrente nominale compressore	A	6,0	6,5	10,0
Corrente di avviamento max. compressore	A	4,8	4,8	6,5
Assorbimento di potenza massimo compressore	kW	4,0	4,5	6,2
Protezione consigliata cavo compressore		C16 A (3 pol.)	C16 A (3 pol.)	C16 A (3 pol.)
Cavo compressore consigliato		5 x 2,5 mm ²	5 x 2,5 mm ²	5 x 2,5 mm ²
Interruttore differenziale FI consigliato		Tipo B	Tipo B	Tipo B

12.2. Dimensioni

Fig. 28: Pompa di calore



12.3. Limiti di impiego

Fig. 29: Funzionamento in riscaldamento

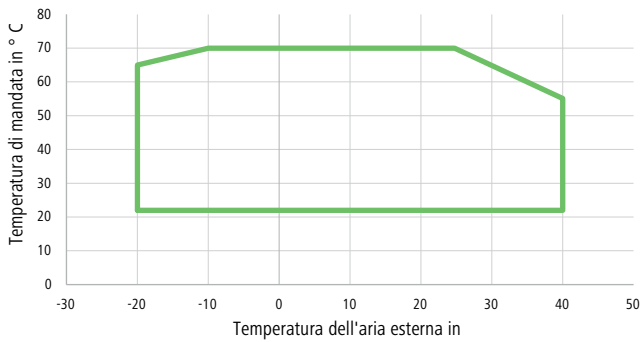
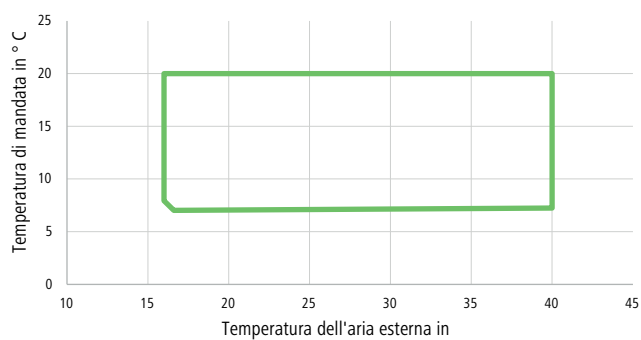
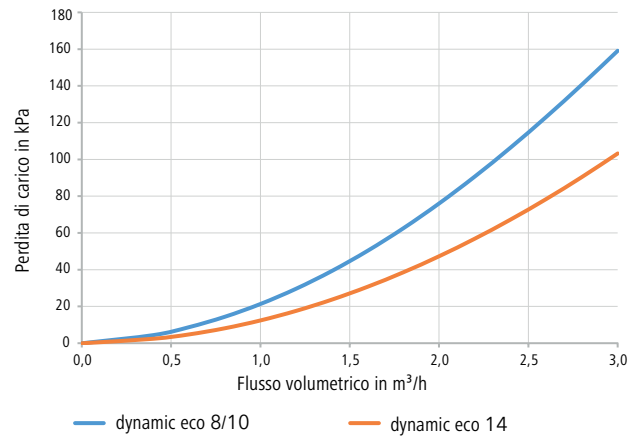


Fig. 30: Funzionamento in raffreddamento



12.4. Perdita di carico

Fig. 31: Perdita di carico lato secondario



Heim AG Heizsysteme

Wittenwilerstrasse 31

8355 Aadorf

Schweiz

Tel. +41 52 369 70 90

www.heim-ag.ch

info@heim-ag.ch

