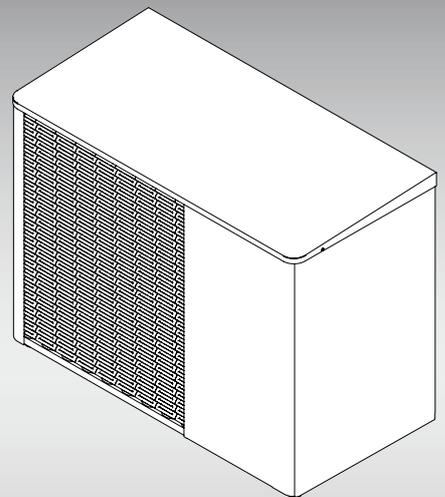




Montage- und Betriebsanleitung 09/2024

x-change[®] dynamic pro Wärmepumpen



Fühl Dich wohl. Kermi.

Inhalt

	1. Zu dieser Anleitung.....	4
	1.1. Verwendete Symbole	4
	1.2. Zulässiger Gebrauch	4
	1.3. Mitgeltende Dokumente	4
	2. Sicherheitshinweise	5
	3. Transport, Verpackung und Lagerung.....	5
	3.1. Transport	5
	3.2. Verpackung	5
	3.3. Lagerung	5
	4. Aufbau und Funktion	6
	4.1. Allgemeines	6
	4.2. Funktionsweise	6
	4.3. Aufbau	6
	5. Montage.....	7
	5.1. Anforderungen an den Montageort	7
	5.2. Anforderungen zur Aufstellung	7
	5.3. Kondensatablauf	9
	5.4. Montage auf einem Fundament.....	9
	5.5. Anschlüsse.....	9
	6. Installation.....	12
	6.1. Aufstellung der Wärmepumpe	12
	6.2. Hydraulischer Anschluss	12
	6.3. Elektrischer Anschluss.....	12
	6.4. Außentemperaturfühler	13
	7. Inbetriebnahme	14
	7.1. Vorbereitung der Heizungsanlage	14
	7.2. Spülen der Anlage	15
	7.3. Transportsicherung	15
	7.4. Weitere Prüfungen.....	15
	7.5. Bedienung	15
	8. Störungen und Behebung.....	16
	8.1. Störungsanzeigen	16
	8.2. Allgemeine Störungen	16

	9. Wartung	17
	9.1. Wartung Benutzer.....	17
	9.2. Wartung Fachpersonal.....	17
	10. Außerbetriebnahme und Entsorgung	18
	11. Technische Merkmale	19
	11.1. Technische Daten.....	19
	11.2. Abmessungen	20
	11.3. Effizienzdaten	20
	11.4. Energielabel.....	22
	11.5. Verbundlabel	22
	11.6. Einsatzgrenzen.....	23
	11.7. Druckverlust.....	23
	11.8. Modulationsbereich	24
	12. Zubehör	25
	13. Anhang	26

1. Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung beschreibt die sichere und sachgerechte Montage und Inbetriebnahme der x-change® dynamic pro 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.

1.1. Verwendete Symbole

Signalwörter und Symbole in Sicherheitshinweisen

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



Lebensgefahr!

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



Gefährliche Situation!

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



Sachschäden!

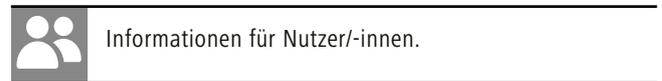
- Steht für eine möglicherweise gefährliche Situation, die zu Sachschäden führen könnte.
-



Zusätzlicher Hinweis zum Verständnis.

Symbole im Inhaltsverzeichnis

Im Inhaltsverzeichnis dieser Anleitung werden folgende Symbole verwendet:



1.2. Zulässiger Gebrauch

Die x-change® dynamic pro 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.

2. 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.
- 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.
- Arbeiten am Kältemittelkreislauf mit brennbaren Kältemitteln dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden, die dazu berechtigt sind.



Warnung

Verhalten im Leckagefall

Die Wärmepumpe ist mit dem ungiftigen, geruch- und farblosen aber brennbaren Kältemittel R290 (Propan) gefüllt. Im Falle einer Leckage, Zündquellen fernhalten, Wärmepumpe spannungsfrei schalten und den Kundendienst kontaktieren.

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 geschlossenen oder unterirdischen Räumen (Keller, Tiefgarage ...)
- Nicht in der Nähe von Senken (Kanal, Abfluss, Arbeitsgruben ...)
- Nicht in der Nähe von Zündquellen
- Trocken, frost- und staubfrei
- Keinen aggressiven Medien aussetzen
- Vor Sonneneinstrahlung schützen
- Relative Luftfeuchtigkeit nicht höher als 60 %
- Lagertemperatur nicht höher als 55 °C



Information

Beschädigte Wärmepumpe

Lagerung einer beschädigten Wärmepumpe ist nicht zulässig.

4. Aufbau und Funktion

4.1. Allgemeines

Die Wärmepumpe ist für umweltfreundliches und energiesparendes Heizen und Kühlen sowie für die Trinkwassererwärmung bestimmt. Zur Gebäudebeheizung können verschiedene Heizsysteme (Heizkörper, Fußboden- und Wandheizungen oder 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).

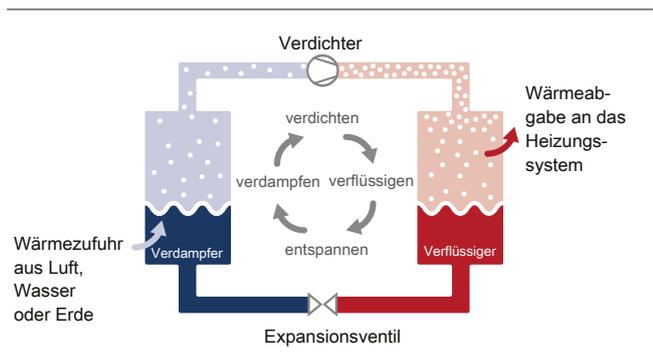
4.2. Funktionsweise

Ein Kältekreislauf einer Wärmepumpe besteht aus folgenden fünf 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.

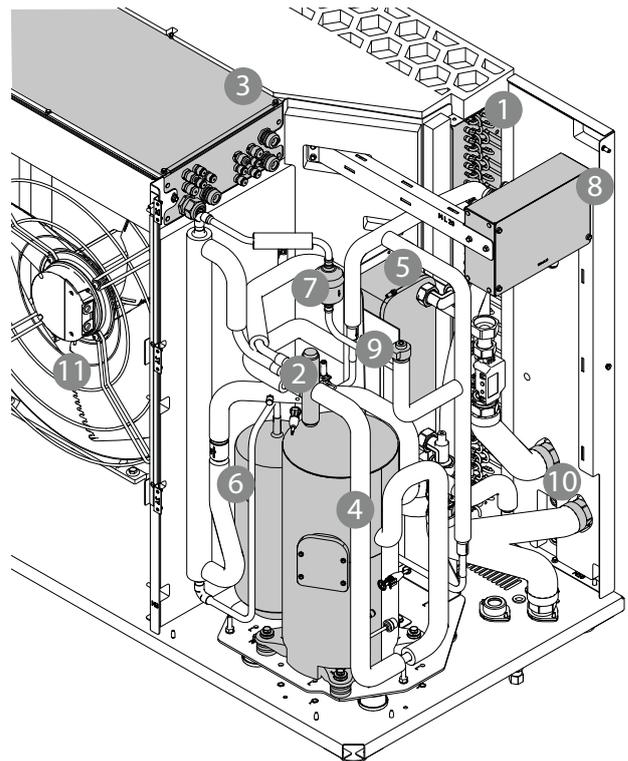
Abb. 1: Kältekreislauf



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 Verdampfer | 7 Filtertrockner |
| 2 Vierwegeventil | 8 Anschlussbox |
| 3 Elektrobox | 9 Expansionsventil |
| 4 Verdichter | 10 Sekundärkreislauf |
| 5 Verflüssiger | 11 Ventilator |
| 6 Sammler | |

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 zur Wand mindestens 300 mm.
- Der Abstand zwischen der Luftabstromseite 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.
- Der Luftzustrom und -abstrom der Wärmepumpe darf nicht behindert 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 deshalb nicht auf einen Gehweg oder andere Verkehrswege strömen.
- Bei Aufstellung über der Schneefallgrenze muss die Wärmepumpe über der max. möglichen Schneegrenze montiert oder regelmäßig kontrolliert und ggf. frei gemacht werden.
- Leitungen müssen frostsicher verlegt und entsprechend gedämmt werden.
- Gebäudedurchführungen dicht verschließen.
- Eine geeignete Ableitung des anfallenden Kondensatwassers muss gewährleistet sein.

- Mindestabstände zu äußeren Blitzschutzanlagen müssen eingehalten werden.
- Abhängig vom Aufstellort Einbindung in den Blitzschutz berücksichtigen.



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

Es ist darauf zu achten, dass der Verdampfer vor zu hohen Windbelastungen geschützt ist (z.B. durch Installation eines Verdampferschutzgitters). Dadurch können negative Beeinflussung des Betriebes vermieden werden. Idealerweise sollte in der Planungsphase bereits ein Statiker für die Windlastberechnung hinzugezogen werden.

5.2. Anforderungen zur Aufstellung

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

- Im Schutzbereich dürfen 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

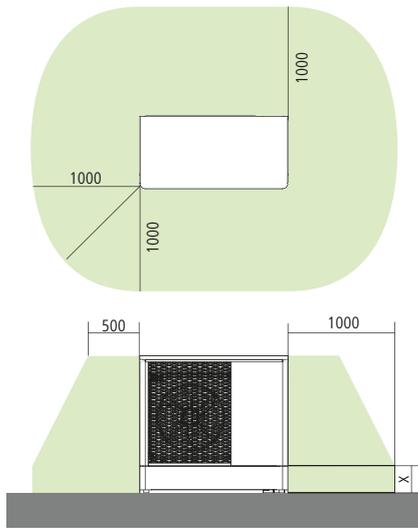


Abb. 4: Schutzbereich: Aufstellung vor einem Gebäude

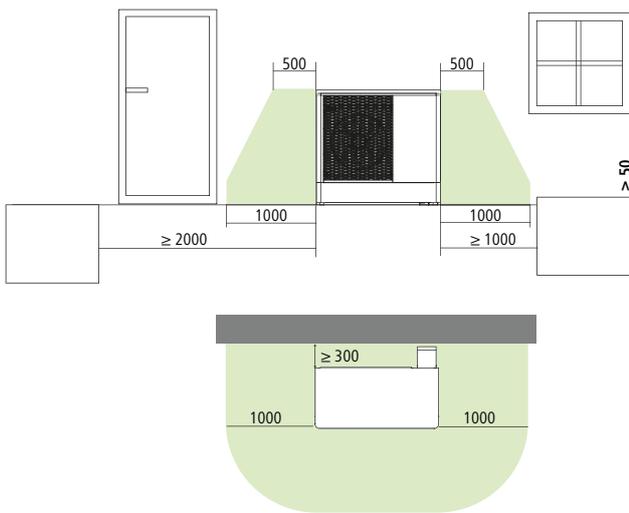
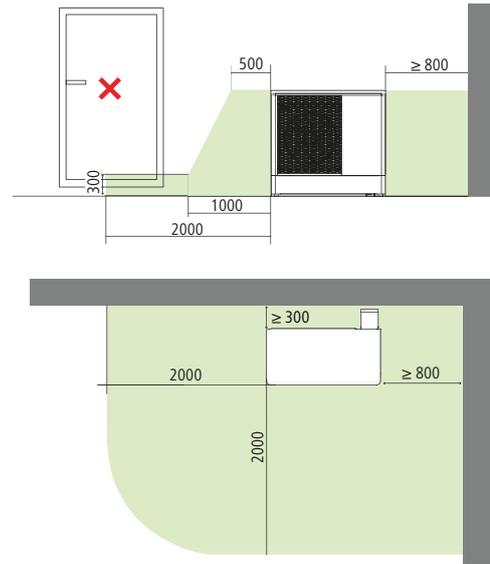


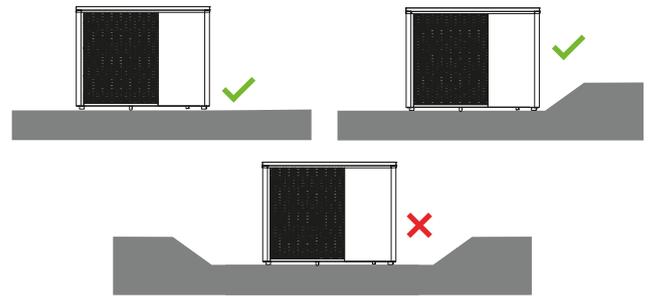
Abb. 5: Schutzbereich: Eckaufstellung [mm]



Aufstellung in Senken

Der Aufstellort ist so zu wählen, dass sich die Wärmepumpe nicht in einer Senke befindet. Im Falle einer Leckage sammelt sich das ausgetretene Kältemittel am tiefsten Geländepunkt.

Abb. 6: Aufstellung in Senken



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 oder Installation eines Verdampferschutzgitters.



Information

Nicht zulässige Aufstellung

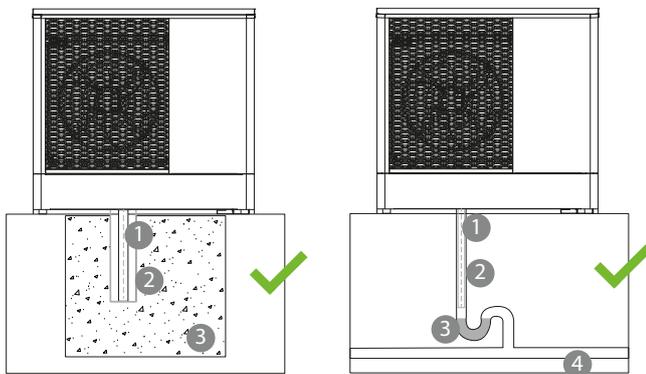
Eine Schrägdachaufstellung ist nicht zulässig.

5.3. 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.
- Das Kältemittel darf nicht in das Abwassersystem gelangen, deshalb 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. 7: Kondensatablauf: 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 |

i Information

Installation Siphon

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

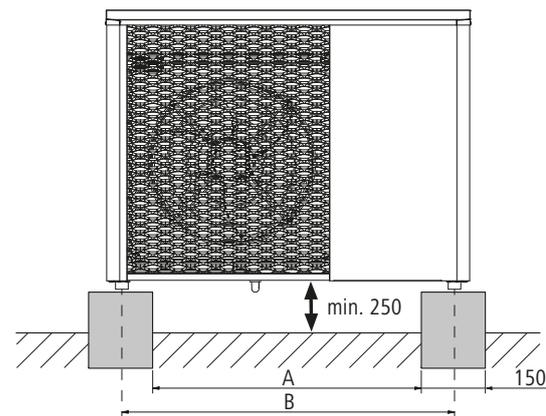
5.4. Montage auf einem Fundament

Es wird ausdrücklich empfohlen, die Wärmepumpe auf ein im Voraus errichtetes Fundament mit gesenkter Drainageschicht aufzustellen. Alternativ zum Betonfundament kann die Wärmepumpe auf einem Fertigfundament installiert werden. Dieses ist als Zubehör erhältlich.

i Information

Das Betonfundament darf keine Senke bilden. Somit ist ein umlaufendes Fundament nicht zulässig.

Abb. 8: Montage: Betonfundament

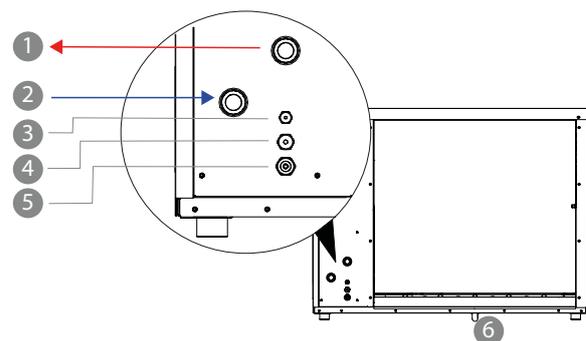


Maße [mm]

A	1170
B	1320

5.5. Anschlüsse

Abb. 9: Anschlüsse auf der Rückseite



- 1 Vorlauf von der Wärmepumpe
- 2 Rücklauf zur Wärmepumpe
- 3 Kommunikationsleitung Steuermodul
- 4 Spannungsversorgung Steuermodul
- 5 Spannungsversorgung Verdichter (Wärmepumpe)
- 6 Kondensatablaufschlauch DN 28

5.5.1. Verbindungsleitungen

Bezeichnung	dynamic pro M/L
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)	4 x 2 x 0,56 (geschirmt) für Anwen- dung im Außenbereich (z.B. Draka Kabel UC900 SS23 C7 1001087)
Vor- und Rücklauf	R1 1/4" mit Überwurfmutter
Kondensatablauf	Rohr AD 32 mm
Empfohlene Installationsdurchmesser (min. Innendurchmesser)	
C-Stahl, Kuper-, Edelstahl-Rohre	DN 32
Kunststoffrohre (PEX-Rohre)	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 (vor allem im Schichtenspeicher), ungewollten Aufheizvorgängen im Kühltank oder allgemein zu Betriebsstörungen führen.

Bei der Angabe zur Dimensionierung der elektrischen Leitung handelt es sich ebenfalls um eine Hilfestellung für den Elektroinstallateur. Je nach Anwendungsfall, Einsatzgebiet, regionalen Vorschriften, Kabellänge, Verlegeart, usw. muss der Elektroinstallateur nach wie vor die Elektroinstallation selbst bestimmen.

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 können automatisch aktiviert werden, wenn der Wärmepumpenbetrieb außerhalb der Betriebsgrenzen liegt oder eine Störung vorherrscht. Bei aktiviertem Komfortbetrieb wird der externe Wärmeerzeuger bei Bedarf automatisch zugeschaltet.

Mögliche Betriebsarten des externen Wärmeerzeugers zur Unterstützung der Wärmepumpenfunktion:

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

5.5.2. Heizungsseite Verrohrung



Warnung

Sachschaden durch falsche Handhabung!

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

- Hydraulische Montagearbeiten nur durch qualifiziertes Fachpersonal durchführen lassen.

Zwei wärmeisolierte Rohre (Vor- und Rücklauf, 100 % nach EnEV) werden unterirdisch in frostfreier Tiefe verlegt. Zum Gebäude hin steigt die Verrohrung leicht an (ca. 2°), um eventuelles 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 wärme gedämmt sein. Beachten Sie die geltenden, zutreffenden Normen und Richtlinien, insbesondere der Energieeinsparverordnung. Die sicherheitstechnische Ausrüstung des Sekundärkreises enthält:

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

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



Hinweis

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.



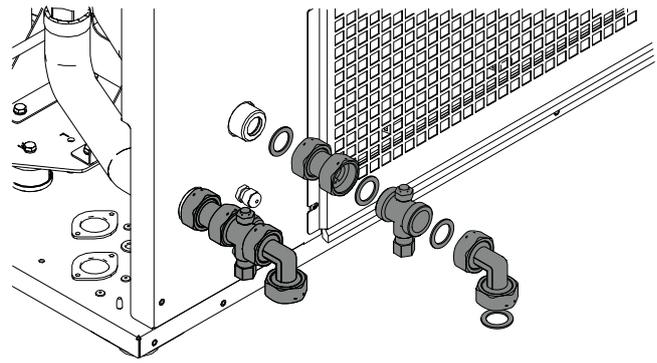
Hinweis

Unterbrechen Sie auch außerhalb der Heizperiode nicht die Spannungsversorgung, da sonst der aktive Frostschutz der Wärmepumpe nicht mehr gewährleistet werden kann.

Frostschutz Ladekreis

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 oder Frostschutzventil zu installieren (z.B. Glykol-Zwischenkreis).

Abb. 10: 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.
- Achten Sie bei der Montage auf die korrekte Position der Dichtungen.
- Das Frostschutzventil darf nicht isoliert werden und sollte vor Regen, Schnee und direkter Sonneneinstrahlung geschützt werden.

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.

Die Wärmepumpe wird mit zwei Bandschlaufen ausgeliefert. Mit Hilfe dieser Bandschlaufen kann die Wärmepumpe zum Montageort getragen werden.

Nachdem die Wärmepumpe an den Aufstellungsort platziert wurde, muss diese mit Hilfe der vier verstellbaren Füßen waagrecht ausgerichtet werden.



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.



Hinweis

Bandschlaufen entsorgen

Nach der Aufstellung müssen die Bandschlaufen ordnungsgemäß entsorgt werden.

6.2. Hydraulischer Anschluss

Die bauseits verlegten Heizungsrohre an den Vor- und Rücklauf der Wärmepumpe anschließen.

6.3. Elektrischer Anschluss



Hinweis

Allpolige Trennung vorsehen

Es ist eine Trennvorrichtung der Netzanschlussleitung vorzusehen, welche einer allpoligen Trennung vom Netz und der Überspannungskategorie III für eine volle Trennung entspricht. Diese ist laut Errichtungsbestimmungen in der festverlegten elektrischen Installation einzubauen.

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.
- Alternative Kabeleinführung von unten möglich. Beachten Sie, dass die vormontierten Durchführungen umgebaut werden müssen.

1. Entfernen Sie zuerst die obere Abdeckung indem Sie die vier Schrauben lösen. Anschließend die Schrauben der Seitenabdeckung lösen und diese dann nach oben wegschieben. Achten Sie darauf, dass die Abdeckung nicht umfällt.

Abb. 11: Entfernen der oberen und seitlichen Abdeckung

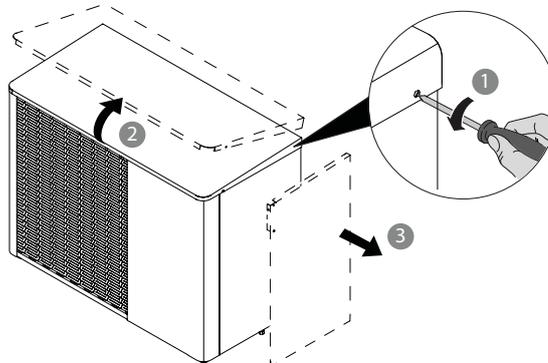
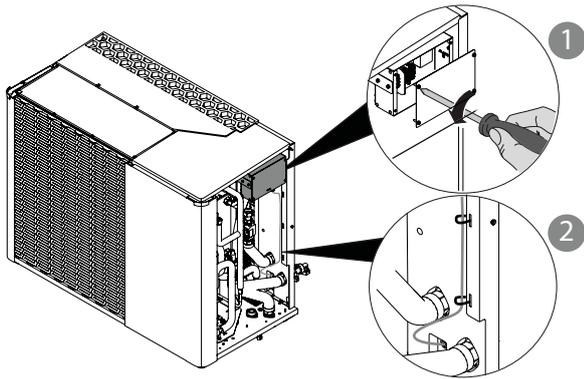
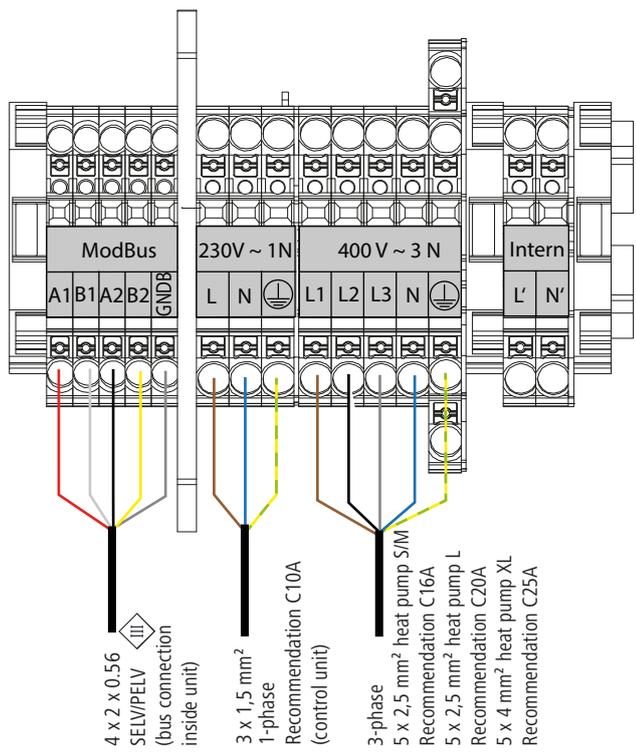


Abb. 12: Öffnen der Anschlussbox - Einführung und Anschluss der Leitungen



2. Entfernen Sie den Deckel der Anschlussbox indem Sie vier Schrauben lösen. Führen Sie anschließend die elektrischen Versorgungsleitungen und Kommunikationsleitung durch die Durchführung auf der Rückseite der Wärmepumpe.
3. Die Leitungen können mit Hilfe von Kabelbindern in der Wärmepumpe zur Anschlussbox geführt werden.
4. Schließen Sie die entsprechenden Kabel an folgenden Klemmen an.

Abb. 13: Anschlussklemmen



6.4. Außentemperaturfühler

Der Außenlufttemperaturfühler ist an der kältesten Seite des Gebäudes zu montieren, in Mitteleuropa ist das in der Regel die Nord- bzw. Nord-West-Seite. Er darf keiner direkten Sonneneinstrahlung ausgesetzt sein, eine Montage in Mauernischen oder einer anderen geschützten Lage ist zu vermeiden. Ebenso sollte die Montage in der Nähe von Fenstern, Türen oder Öffnungen von haustechnischen Einrichtungen vermieden werden, denn ausströmende Luft kann den Sensor beeinflussen.



Hinweis

Sachschaden

Die Taupunktwächter der einzelnen Kühlkreise müssen so platziert werden, dass eventuelle Schäden durch eine Taupunktunterschreitung (Bildung von Feuchtigkeit) vermieden werden. Eine geeignete Platzierung ist abhängig vom Kühlsystem. Dies kann z. B. die Vorlaufleitung im Fußbodenverteiler bei einer Fußboden-Flächenkühlung sein.

7. Inbetriebnahme

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.

Information

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

7.1. Vorbereitung der Heizungsanlage

- Vor der Inbetriebnahme die Heizungsanlage spülen um Rückstände und aggressive Medien in der Heizungsanlage zu vermeiden.
- Bereiten Sie das zu befüllende Wasser für die Heizungsanlage gemäß der geltenden Vorschriften auf.
- Entlüften Sie die Heizungsanlage vollständig.
- Stellen Sie sicher, dass alle Sicherheitseinrichtungen ordnungsgemäß funktionieren.
- Prüfen Sie die Anlage auf Dichtigkeit und führen Sie eine Druckprobe durch.
- Stellen Sie sicher, dass die Anlage vollständig elektrifiziert ist und dass der Potentialausgleich angeschlossen ist.
- Schalten Sie nur die Spannungsversorgung des Steuermoduls (230V) einen Tag vor der Inbetriebnahme an, damit das Öl im Verdichter bereits erwärmt wird.

Füll- und Ergänzungswasser

Als Füll- bzw. Ergänzungswasser kann nach VDI 2035 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 sowie Heizwasser, heizleistungsabhängig

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

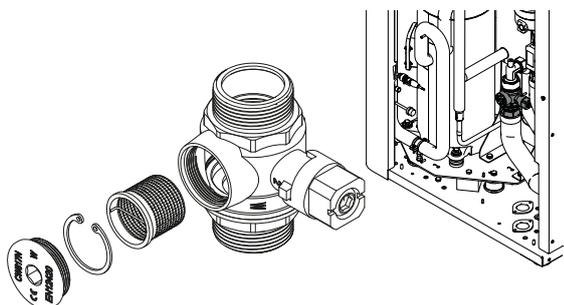
*Eine Messung des pH-Werts sofort nach Inbetriebnahme ist nicht sinnvoll. Sie sollte im Rahmen der nächsten jährlichen Wartung erfolgen, frühestens jedoch nach zehn Wochen Heizbetrieb.

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

7.2. Spülen der Anlage

Vor der Inbetriebnahme muss die gesamte Anlage gespült werden.

Abb. 14: Demontage Kugelhahn

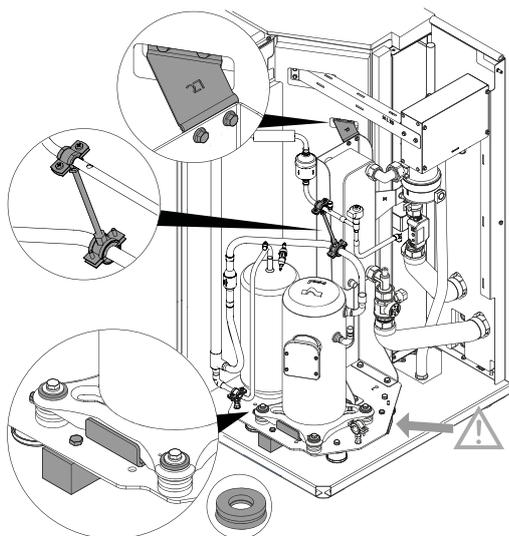


1. Schließen Sie den Kugelhahn (SW25). Die Markierung zeigt in geschlossener Position quer zur Rohrleitung.
2. Öffnen Sie mit Hilfe eines Innensechskantschlüssels die Abdeckung, entfernen Sie die Abdeckung und den O-Ring.
3. Entnehmen Sie mit Hilfe einer Sicherungsringzange den Sicherungsring.
4. Entnehmen Sie den Filter.
5. Reinigen Sie den Filter.
6. Setzen Sie alles in umgekehrter Reihenfolge wieder ein.
7. Öffnen Sie den Kugelhahn.
8. Kontrollieren Sie die Dichtheit des Kugelhahnes.

7.3. Transportsicherung

Die Transportsicherungen müssen unbedingt vor der Inbetriebnahme der Wärmepumpe entfernt werden.

Abb. 15: Transportsicherungen entfernen



Blechkonsole (1x) inkl. Schrauben (4x)

Holzklötz (3x) inkl. Schrauben 3x)

Distanzscheiben (3x)

Wichtig: Schrauben wieder montieren.

Blechwinkel (2x)

Querstrebe (1x)

7.4. Weitere Prüfungen

Sind die Punkte des Inbetriebnahme-Formulars nicht erfüllt, ist der sichere Betrieb der Wärmepumpe nicht gewährleistet.

Stellen Sie deshalb 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.



Hinweis

Eine Systemtemperatur von mindestens 20 °C ist zwingend erforderlich.

7.5. Bedienung



Information

Vermeiden Sie unnötig hohe Vorlauftemperaturen. Je niedriger die Temperaturdifferenz zwischen Vorlauf- und Quelltemperatur (Luft) ist, umso effizienter kann die Anlage betrieben werden.



Warnung

Gefährliche Situation durch brennbare Gase oder Dämpfe!

Der Betrieb der Wärmepumpe in der Umgebung von brennbaren Gasen oder Dämpfen kann zu schweren Verletzungen führen.

- Betrieb in explosionsgefährdeten Bereichen und in Räumen mit aggressiver Atmosphäre ist unzulässig.

Nachdem die vorgeschriebenen Vorbereitungen für die Inbetriebnahme nochmals geprüft wurden, kann die Wärmepumpe gestartet werden. Die Bedienung und Regelung der Wärmepumpe erfolgt über das Bedienteil des Reglers (siehe separate Anleitung).

8. Störungen und Behebung



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!

8.1. Störungsanzeigen

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.

8.2. Allgemeine Störungen

Eine Übersichtsliste der möglichen Störungen und Behebungsmaßnahmen finden Sie in der Technikeranleitung des Reglers.

9. 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!

9.1. 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.

9.2. Wartung Fachpersonal

Nehmen Sie die folgenden Sichtprüfungen jährlich vor:

Tab. 2: Wartungsintervalle

Prüfung	Behebung
Ventilator auf Beschädigung an Schaufeln und Gehäuse prüfen	Ventilator ersetzen
Befestigung der Anschlussleitungen des Ventilators prüfen	Anschlussleitungen befestigen
Befestigung des Schutzleiteranschlusses des Ventilators prüfen	Schutzleiteranschluss befestigen
Isolierung der Leitungen des Ventilators auf Beschädigung prüfen	Leitungen austauschen
Ventilator auf Verschleiß und Ablagerungen prüfen	Lauftrad reinigen oder Ventilator austauschen
Verdampfer auf Ablagerungen und Beschädigungen prüfen	Verdampfer reinigen/reparieren
Kondensatablauf prüfen	Kondensatablauf reinigen
Schmutzfänger auf Ablagerung und Verschmutzung im Rücklauf der Beladeseite prüfen	Schmutzfänger reinigen
Verdampferschutzgitter prüfen	Verdampferschutzgitter reinigen
Funktionsprüfung des Sicherheitsventils im Wärmepumpengehäuse	Ablasseite des Ventils reinigen ggf. Sicherheitsventil austauschen

Wartungsarbeiten an Systemen mit brennbaren Kältemitteln dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden, die dazu berechtigt sind. Bei Wartungsarbeiten am Kältekreis müssen vor der Durchführung zwingend die folgenden Punkte ausgeführt werden.

- Umgebung der Anlage absperren.
- Alle Zündquellen entfernen.
- Während der Wartungsarbeiten auf austretendes Kältemittel achten.
- Für ausreichende Belüftung sorgen.



Hinweis

Dichtheitsprüfung

Es wird empfohlen, eine jährliche Dichtheitsprüfung durchzuführen.

10. Außerbetriebnahme und Entsorgung

Außerbetriebnahme

- Trennen Sie die Anlage vom Stromnetz und sichern Sie die Anlage gegen Wiedereinschalten.
- Lassen Sie die Anlage abkühlen und machen Sie diese drucklos.
- Gegebenenfalls Trennen und Entleeren Sie die Anlage.

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.

11. Technische Merkmale

11.1. Technische Daten

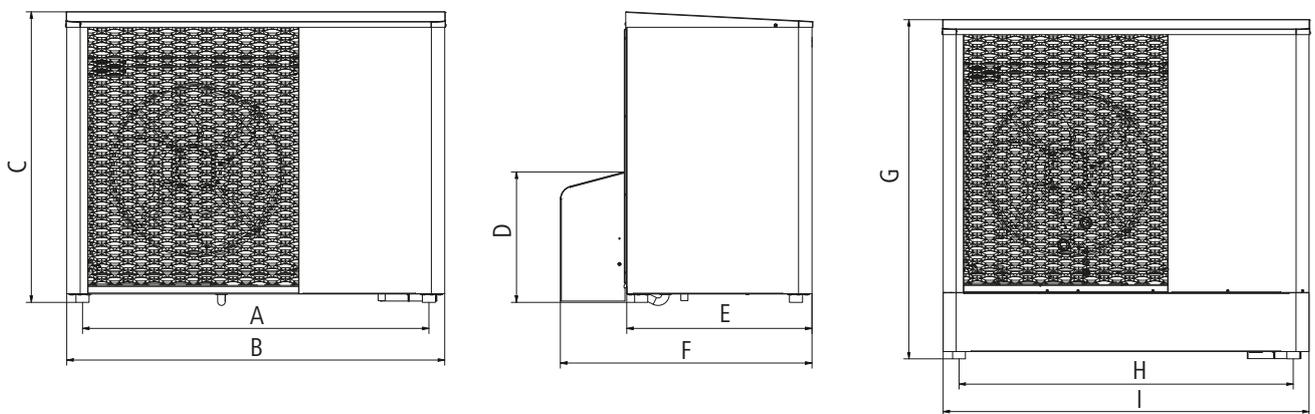
Typ- und Verkaufsbezeichnung		dynamic pro M	dynamic pro L
Artikelnummer		W20502	W20503
Leistungsbereich bei A7/W35	kW	4,0 - 10,0	6,0 - 17,0
Leistungsbereich bei A2/W35	kW	4,0 - 12,0	6,0 - 19,0
Leistungsbereich bei A-7/W35	kW	4,0 - 13,0	6,0 - 20,0
Leistungsbereich bei A-7/W55	kW	4,0 - 12,0	6,0 - 20,0
Leistungsdaten nach EN 14511:2014 A7/W35, 5K			
Nennwärmeleistung	kW	3,90	6,22
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	0,66	1,09
Leistungszahl (COP)		5,90	5,70
Leistungsdaten nach EN 14511:2014 A2/W35, 5K			
Nennwärmeleistung	kW	4,97	7,20
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	1,01	1,50
Leistungszahl (COP)		4,95	4,80
Leistungsdaten nach EN 14511:2014 A-7/W35, 5K			
Nennwärmeleistung	kW	8,91	13,79
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	2,64	4,27
Leistungszahl (COP)		3,37	3,23
Leistungsdaten nach EN 14511:2014 A35/W7			
Kühlleistungsbereich	kW	4,0 - 9,0	6,0 - 13,0
Leistungsdaten nach EN 14511:2014 A35/W18			
Kühlleistungsbereich	kW	5,0 - 10,0	8,0 - 15,0
Energiequelle			
Temperaturbereich	° C	-20 bis +40	
Ventilatorotyp		axial	
Abtauart		Kreislaufumkehr	
Ladekreislauf			
Min. Volumenstrom (Abtauung)	m ³ /h	1,5	1,8
Max. Vorlauftemperatur (zwischen -5°C und 20 °C Lüftereintrittstemperatur)	° C	70	70
Nennvolumenstrom bei A-7/W35 und 7K	m ³ /h	1,6	2,5
max. Betriebsdruck	bar	2,5 (Sicherheitsventil verbaut)	2,5 (Sicherheitsventil verbaut)
Wärmemengenzähler		elektronisch integriert	elektronisch integriert
Schutzart		IP14B	IP14B
Schallleistungsdaten EN12102	dB(A)	47,2	52,0
Max. Schallleistungspegel im Tagbetrieb	dB(A)	57,7	63,3
Breite x Tiefe x Höhe	mm	1450 x 710 x 1110	1450 x 710 x 1310

Technische Merkmale

Gewicht mit Verkleidung	kg	229	280
Kältekreislauf			
Kältemitteltyp/ Füllmenge	-/kg	R290 / 2,5	R290 / 3,0
Energieeffizienzklasse			
Wärmepumpe 35°C / 55°C		A+++	A+++
Wärmepumpe inkl. Regelung 35°C / 55°C		A+++	A+++
Elektrische Anschlusswerte Wärmepumpe			
Netzanschluss Steuermodul		~1, 230 V, 50 Hz	~1, 230 V, 50 Hz
Empfohlene Absicherung Steuermodul		C10 A (1 pol.)	C10 A (1 pol.)
Empfohlene Leitung für Steuermodul		3 x 1,5 mm ²	3 x 1,5 mm ²
Netzanschluss Verdichter		~3, 400 V, 50 Hz	~3, 400 V, 50 Hz
Max. Nennstrom Verdichter	A	12	20
Anlaufstrom Verdichter	A	6,5	8,4
Max. Leistungsaufnahme Verdichter	kW	8,0	12,6
Empfohlene Absicherung Verdichterleitung		C16 A (3 pol.)	C20 A (3 pol.)
Empfohlene Verdichterleitung		5 x 2,5 mm ²	5 x 2,5 mm ²
Empfohlener FI-Schutzschalter		Typ B	Typ B

11.2. Abmessungen

Abb. 16: Abmessungen der Wärmepumpe



Abmessungen [mm]	A	B	C	D	E	F	G	H	I
dynamic pro M	1320	1440	1115	500	706	958	1345	1315	1440
dynamic pro L	1320	1440	1315	500	706	958	1545	1315	1440

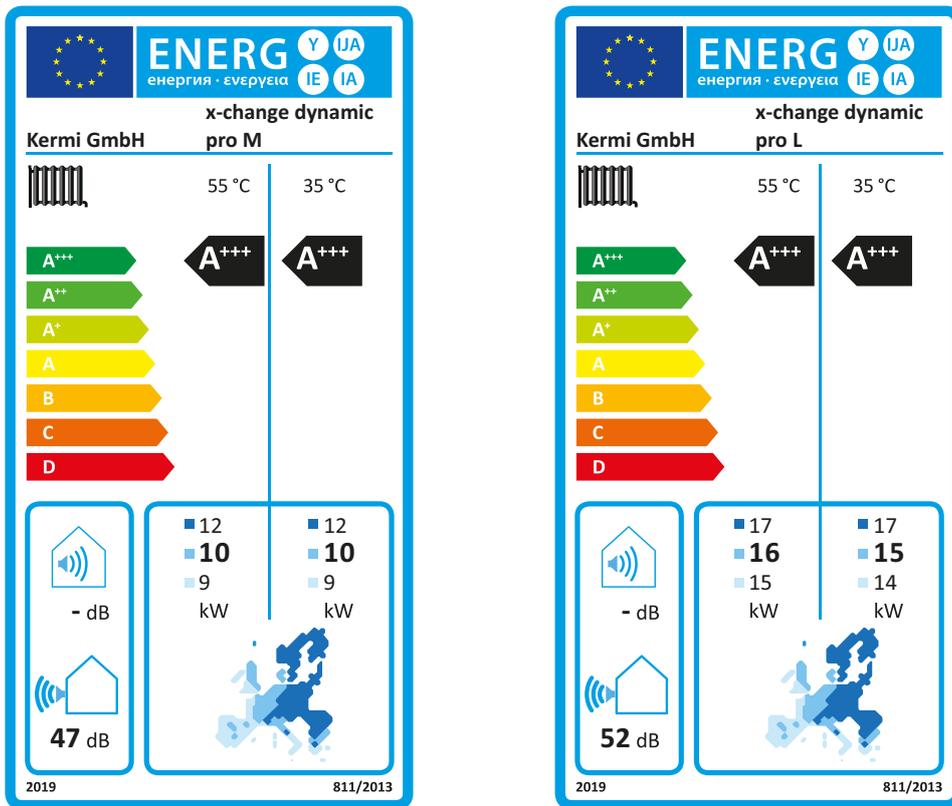
11.3. Effizienzdaten

Typ- und Verkaufsbezeichnung		pro M	pro L
Effizienzdaten für durchschnittliche Klimaverhältnisse (nach DIN EN 14825)			
Klasse für die jahreszeitabhängige Raumheizungs-Energieeffizienz	MT ¹⁾	A+++	A+++
	NT ²⁾	A+++	A+++

Wärmeleistung	kW	MT ¹⁾	10	16
		NT ²⁾	10	15
Jahreszeitliche Raumheizungs-Energieeffizienz	%	MT ¹⁾	170	162
		NT ²⁾	225	217
Jährlicher Energieverbrauch	kWh	MT ¹⁾	4803	8099
		NT ²⁾	3651	5718
SCOP		MT ¹⁾	4,32	4,13
		NT ²⁾	5,70	5,49
Schalleistungspegel	dB(A)		47,2	52,0
Effizienzdaten für kältere Klimaverhältnisse (nach DIN EN 14825)				
Wärmeleistung	kW	MT ¹⁾	12	17
		NT ²⁾	12	17
Jahreszeitliche Raumheizungs-Energieeffizienz	%	MT ¹⁾	146	141
		NT ²⁾	189	182
Jährlicher Energieverbrauch	kWh	MT ¹⁾	8043	11781
		NT ²⁾	6188	8899
SCOP		MT ¹⁾	3,73	3,60
		NT ²⁾	4,81	4,63
Effizienzdaten für wärmere Klimaverhältnisse (nach DIN EN 14825)				
Wärmeleistung	kW	MT ¹⁾	9	15
		NT ²⁾	9	14
Jahreszeitliche Raumheizungs-Energieeffizienz	%	MT ¹⁾	204	196
		NT ²⁾	284	278
Jährlicher Energieverbrauch	kWh	MT ¹⁾	2396	3968
		NT ²⁾	1693	2693
SCOP		MT ¹⁾	5,17	4,98
		NT ²⁾	7,19	7,03
¹⁾ MT - Mitteltemperatur-Anwendung bei 55 °C-Vorlauftemperatur				
²⁾ NT - Mitteltemperatur-Anwendung bei 35 °C-Vorlauftemperatur				

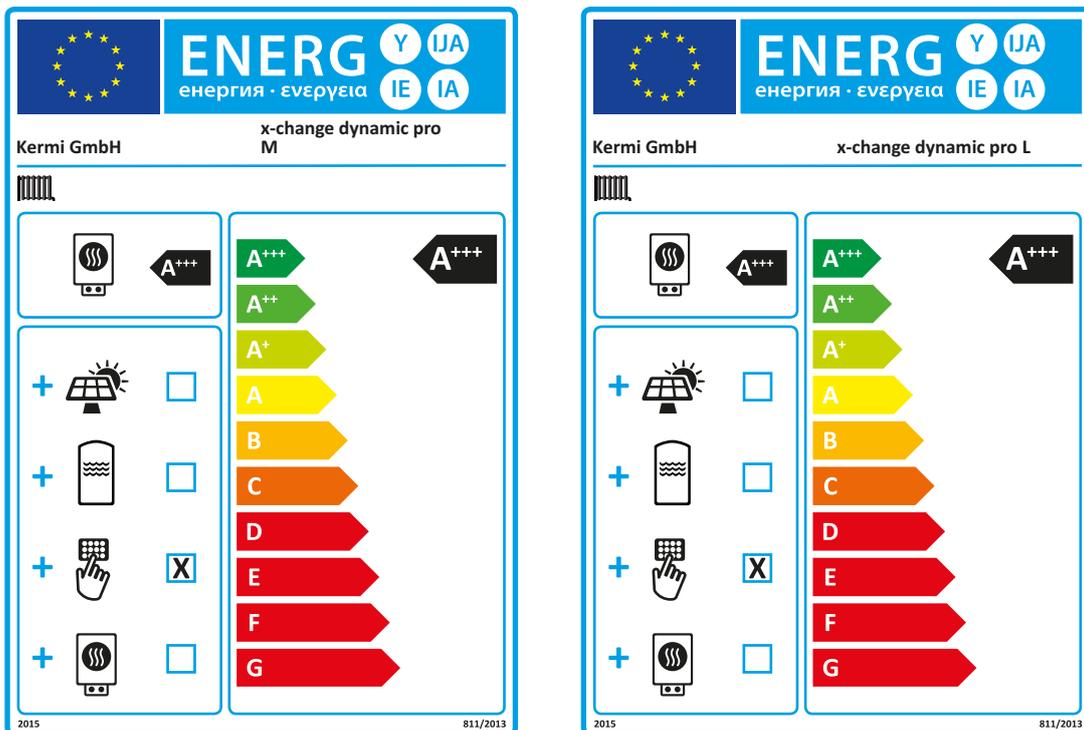
11.4. Energielabel

Abb. 17: Energielabel



11.5. Verbundlabel

Abb. 18: Verbundlabel



11.6. Einsatzgrenzen

Abb. 19: Heizbetrieb

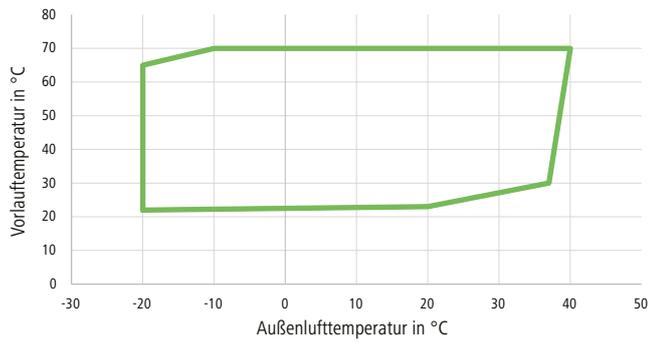
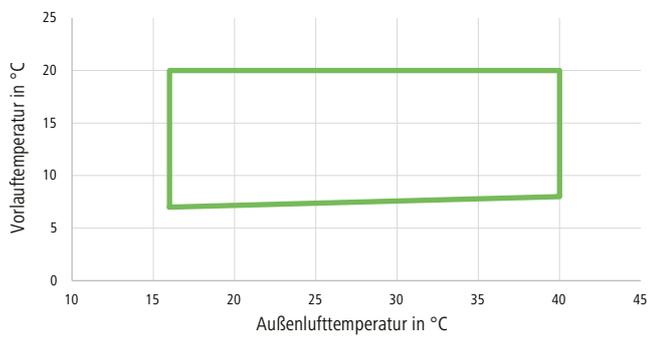
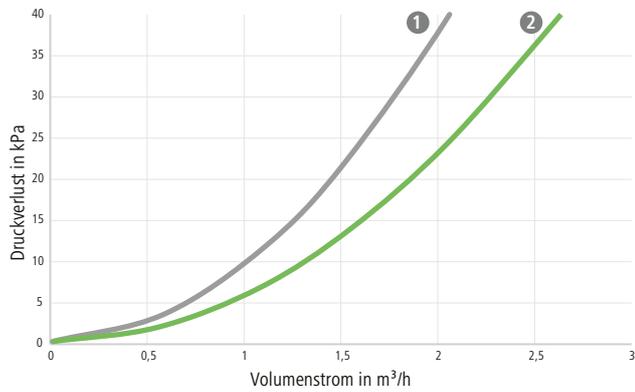


Abb. 20: Kühlbetrieb



11.7. Druckverlust

Abb. 21: Druckverlust der Sekundärseite der Wärmepumpe



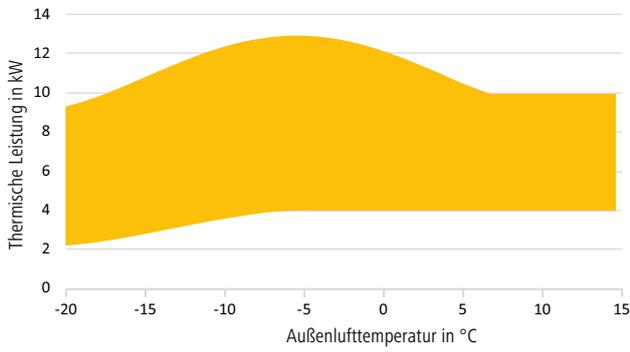
1 dynamic pro M

2 dynamic pro L

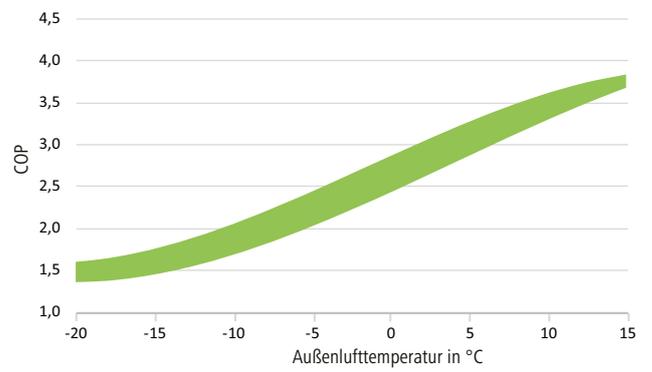
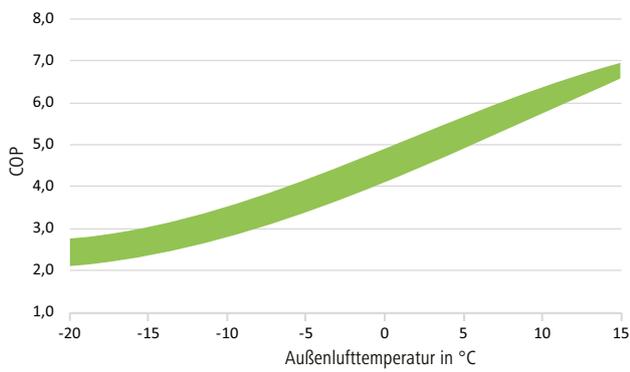
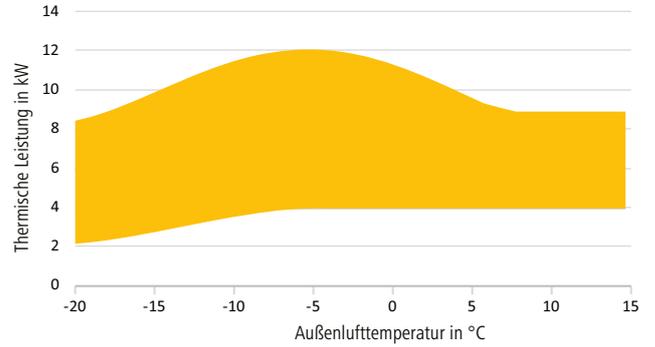
11.8. Modulationsbereich

x-change® dynamic pro M

Vorlauftemperatur Wärmepumpe 35 °C

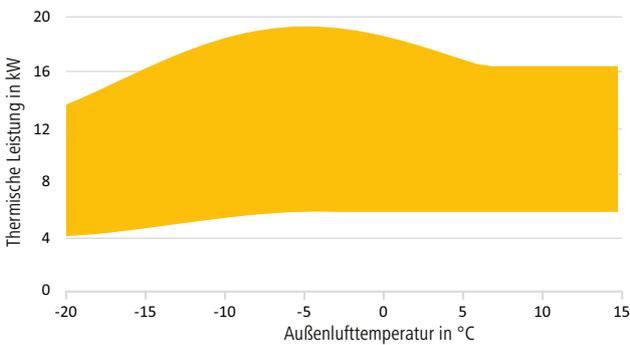


Vorlauftemperatur Wärmepumpe 55 °C

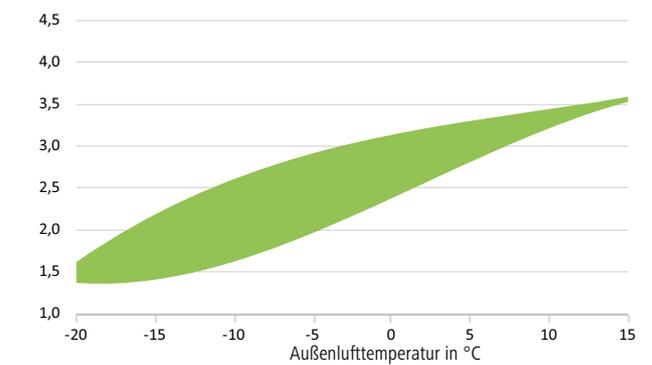
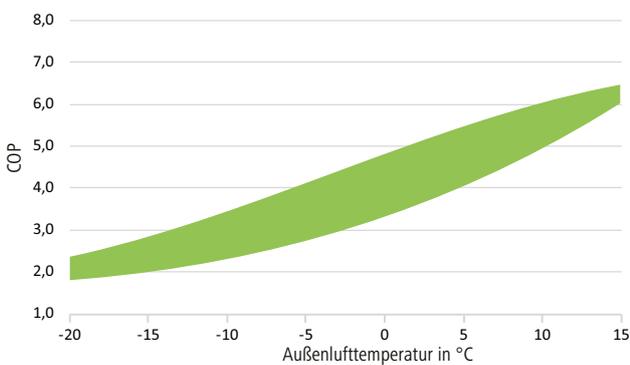
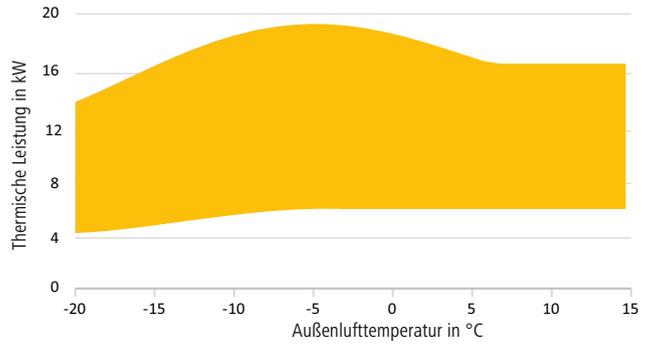


x-change® dynamic pro L

Vorlauftemperatur Wärmepumpe 35 °C



Vorlauftemperatur Wärmepumpe 55 °C



12. Zubehör

Außentemperaturfühler

Temperaturfühler in Gehäuse zur Montage an der Fassade und zur Erfassung der genauen Außenlufttemperatur ohne Beeinflussung durch direkte Sonneneinstrahlung. Der Außentemperaturfühler ist im Lieferumfang der Wärmepumpe enthalten.

Fühlertyp: NTC 10kΩ

Messbereich: -50°C bis 105°C

Temperaturfühler

Standardtemperaturfühler für die Wärmepumpensteuerung.

Fühlertyp: NTC 10kΩ

Messbereich: -50°C bis 105°C

Bodenkonsole

Bodenkonsole wird unter der Wärmepumpe verbaut und erhöht die Wärmepumpe um 230 mm. Damit kann der Anschluss der Wärmepumpe wahlweise auch flexibel von unten erfolgen und in schneereichen Gebieten die Betriebssicherheit erhöht werden.

Fertigfundament

Fertigfundament für die einfache und schnelle Installation. Das Fundament besteht aus recyceltem und gegen UV-Strahlen resistentem Kunststoff. Die oberen Flächen zum Aufstellen der Wärmepumpe sind mit einem Edelstahlblech verkleidet. Die Vorteile des Fertigfundamentes beruhen in der sehr einfachen Installation, hierbei werden die einzelnen vorgefertigten Teile zusammengesetzt, das zusammengesetzte Fundament auf den verdichteten und geebneten Untergrund aufgestellt und mit Erdreich oder anderem Material als Drainageschicht verschüttet.

Verdampferschutzgitter

Das Verdampferschutzgitter wird an der Rückseite der Wärmepumpe montiert und schützt den Verdampfer vor Verunreinigungen (z.B. durch Laub) und Beschädigung. Das Verdampferschutzgitter kann mit der Anschlussabdeckung kombiniert werden.

Anschlussabdeckungen

Anschlussabdeckung zum Schutz der Anschlussleitungen vor Witterungseinflüssen.

13. Anhang

Tab. 3: Benennung der Klemmen

Klemme	Beschreibung	Kabelanfang	Kabelende	Spannung	Leitung (Absicherung)
Bauseitige Verdrahtung					
	Verdichter (pro M)	WP - L1/L2/L3/N/PE	Unterverteilung	400 V	5x2,5 mm ² (C16A)
	Verdichter (pro L)	WP - L1/L2/L3/N/PE	Unterverteilung	400 V	5x2,5 mm ² (C20A)
	Steuermodul Außengerät (WP)	WP - L/N/PE	Unterverteilung	230V	3x1,5 mm ² (C10A)
	Regler Inneneinheit (Interface modul)	IFM- L/N/PE	Unterverteilung	230V	3x1,5 mm ² (B10A)
	Ext. Wärmeerzeuger Heizen	SSM (50) - X1	Unterverteilung		
	Ext. Wärmeerzeuger TWE	SSM (51) - X1	Unterverteilung		
	Mögliche Wärmeerzeuger:				
	Einschraubheizkörper 3 kW			230 V	3x2,5 mm ² (B16A)
	Einschraubheizkörper 3,5 kW - 6 kW			400 V	5x2,5 mm ² (B16A)
	Einschraubheizkörper 9 kW			400 V	5x2,5 mm ² (B20A)
	Durchlauferhitzer 8,8 kW			400 V	5x2,5 mm ² (B20A)
	Kommunikation zwischen Steuermodul und Regler	WP - A1/B1/A2/B2/GND	IFM - A1/B1/A2/B2/GND	Kleinspannung	Ø4x2x0,56 geschirmt
Speicherlademodul					
X1 (SLM)	Umschaltventil Heizung/TWE	SLM - X1	Umschaltventil Hz/TWE	230 V	3x1,5 mm ²
X2 (SLM)	Umschaltventil Heizung/TWE	SLM - X2	Umschaltventil Hz/TWE	230 V	3x1,5 mm ²
X3 (SLM)	Spannungsversorgung Speicherlademodul	IFM - L/N/PE	SLM - X3	230 V	3x1,5 mm ²
X4 (SLM)	Speicherladepumpe PWM (230V)	SLM - X4	Speicherladepumpe	230 V	3x1,5 mm ²
X5 (SLM)	Umschaltventil Heizung/Kühlung	SLM - X5	Umschaltventil Hz/Kü	230 V	3x1,5 mm ²
X6 (SLM)	BUS IN (RS485 Schnittstelle)	IFM - A2/B2/GND	SLM - X6 BUS IN	Kleinspannung	J-Y(St)Y 2x2x0,8 mm ²
X7 (SLM)	Flow Sensor				
X8 (SLM)	Speicherladepumpe Steuersignal PWM	SLM - X8	Speicherladepumpe	Kleinspannung	3x0,75 mm ²
Speichersystemmodul Funktion Heizen (50)					
X1 (50)	Ansteuerung ext. WEZ Heizung	SSM (50) - X1	ext. WEZ Heizung		
X2 (50)	Spannungsversorgung Speichersystemmodul Funktion Heizen	IFM - L/N/PE	SSM (50) - X2	230V	3x1,5 mm ²
X3 (50)	Heizkreispumpe	SSM (50) - X3	Heizkreispumpe	230V	3x1,5 mm ²
X4 (50)	3-Wege-Mischer Heizkreis gemischt	SSM (50) - X4	3-Wege Mischer	230V	3x1,5 mm ²
X5 (50)	Change-Over-Signal Ausgang (optional)				
X6 (50)	BUS IN (RS485 Schnittstelle)	SSM (50) - X6 BUS IN	SSM (51) - X7 BUS OUT	Kleinspannung	J-Y(St)Y 2x2x0,8 mm ²
X7 (50)	BUS OUT (RS485 Schnittstelle)	IFM - X4	SSM (50) - X7 BUS OUT	Kleinspannung	J-Y(St)Y 2x2x0,8 mm ²
X8 (50)	Taupunktwächter (optional)				
X9 (50)	Change-Over-Signal (Eingang) Umschaltung Heizen/Kühlen (optional)				

Klemme	Beschreibung	Kabelanfang	Kabelende	Spannung	Leitung (Absicherung)
X10 (50) T4	Außentemperaturfühler	SSM (50) - X10	Außenfassade Gebäude	Kleinspannung	2x0,75 mm ²
X11 (50) T3	Temperaturfühler Vorlauf Heizkreis gemischt	SSM (50) - X11	Vorlauf HK gemischt	Kleinspannung	2x0,75 mm ²
X12 (50) T2	Temperaturfühler separater KÜhlspeicher	SSM (50) - X12	Separater KÜhlspeicher	Kleinspannung	2x0,75 mm ²
X13 (50) T1	Temperaturfühler Pufferspeicher	SSM (50) - X13	Pufferspeicher Heizung	Kleinspannung	2x0,75 mm ²
Speichersystemmodul Funktion Trinkwassererwärmung (51)					
X1 (51)a	Ansteuerung ext. WEZ Trinkwassererwärmung	SSM (51) - X1	ext. WEZ TWE	400 V	5x2,5 mm ²
X1 (51)b	Ansteuerung ext. WEZ Trinkwassererwärmung (combi pro)	SSM (51) - X1	ext. WEZ TWE	230V	3x2,5 mm ²
X2 (51)	Spannungsversorgung Speichersystemmodul Funktion TWE	IFM - L/N/PE	SSM (51) - X2	230V	3x1,5 mm ²
X3 (51)	Heizkreispumpe	SSM (51) - X3	Heizkreispumpe	230V	3x1,5 mm ²
X4 (51)	3-Wege-Mischer Heizkreis gemischt	SSM (51) - X4	3-Wege Mischer	230V	3x1,5 mm ²
X5 (51)	Change-Over-Signal Ausgang (optional)				
X6 (51)	BUS IN (RS485 Schnittstelle)	SSM (51) - X6 BUS IN	HKM / FWS	Kleinspannung	J-Y(St)Y 2x2x0,8 mm ²
X7 (51)	BUS OUT (RS485 Schnittstelle)	SSM (50) - X6 BUS IN	SSM (51) - X7 BUS OUT	Kleinspannung	J-Y(St)Y 2x2x0,8 mm ²
X8 (51)	Taupunktwärter (optional)				
X9 (51)	Change-Over-Signal (Eingang) Umschaltung Heizen/Kühlen (optional)				
X10 (51)	T4 - Temperaturfühler	SSM (51) - X10	optional	Kleinspannung	2x0,75 mm ²
X11 (51)	T3 - Temperaturfühler Vorlauf Heizkreis gemischt	SSM (51) - X11	Vorlauf HK gemischt	Kleinspannung	2x0,75 mm ²
X12 (51)	T2 - Rücklauffühler (optional)	SSM (51) - X12	optional	Kleinspannung	2x0,75 mm ²
X13 (51)	T1 - Temperaturfühler Trinkwasserspeicher	SSM (51) - X13	Trinkwasserspeicher	Kleinspannung	2x0,75 mm ²
Heizkreis-/ Universalmodul					
X1 (30)	Spannungsversorgung Heizkreis-/ Universalmodul	IFM - L/N/PE	HKM (30) - X1	230 V	3x1,5 mm ²
X2 (30)	Heizkreispumpe	HKM (30) - X2	Heizkreispumpe	230 V	3x1,5 mm ²
X3 (30)	Universalausgang 2 230V				
X4 (30)	Wechslerausgang / Umschaltventil 230V				
X5 (30)	3-Wege-Mischer Heizkreis gemischt	HKM (30) - X5	3-Wege Mischer	230 V	3x1,5 mm ²
X6 (30)	Universalausgang potentialfreier Kontakt				
X7 (30)	BUS IN (RS485 Schnittstelle)	je nach System	je nach System		
X8 (30)	BUS OUT (RS485 Schnittstelle)	je nach System	je nach System		
X9 (30)	T1 - Temperaturfühler	HKM (30) - X9	optional	Kleinspannung	2x0,75 mm ²
X10 (30)	T2 - Temperaturfühler	HKM (30) - X10	optional	Kleinspannung	2x0,75 mm ²
X11 (30)	T3 - Temperaturfühler Vorlauf Heizkreis gemischt	HKM (30) - X11	Vorlauf HK gemischt	Kleinspannung	2x0,75 mm ²
X12 (30)	T4 - Temperaturfühler	HKM (30) - X12	optional	Kleinspannung	2x0,75 mm ²

Klemme	Beschreibung	Kabelanfang	Kabelende	Spannung	Leitung (Absicherung)
X13 (30)	Eingang für PWM-Signal				
X14 (30)	Universaleingang digital				
X15 (30)	Universaleingang 1 digital/analog				
X16 (30)	Universaleingang 2 digital/analog				
X17 (30)	Universalausgang (PWM/0-10V)				
X18 (30)	Universalausgang 24V DC				

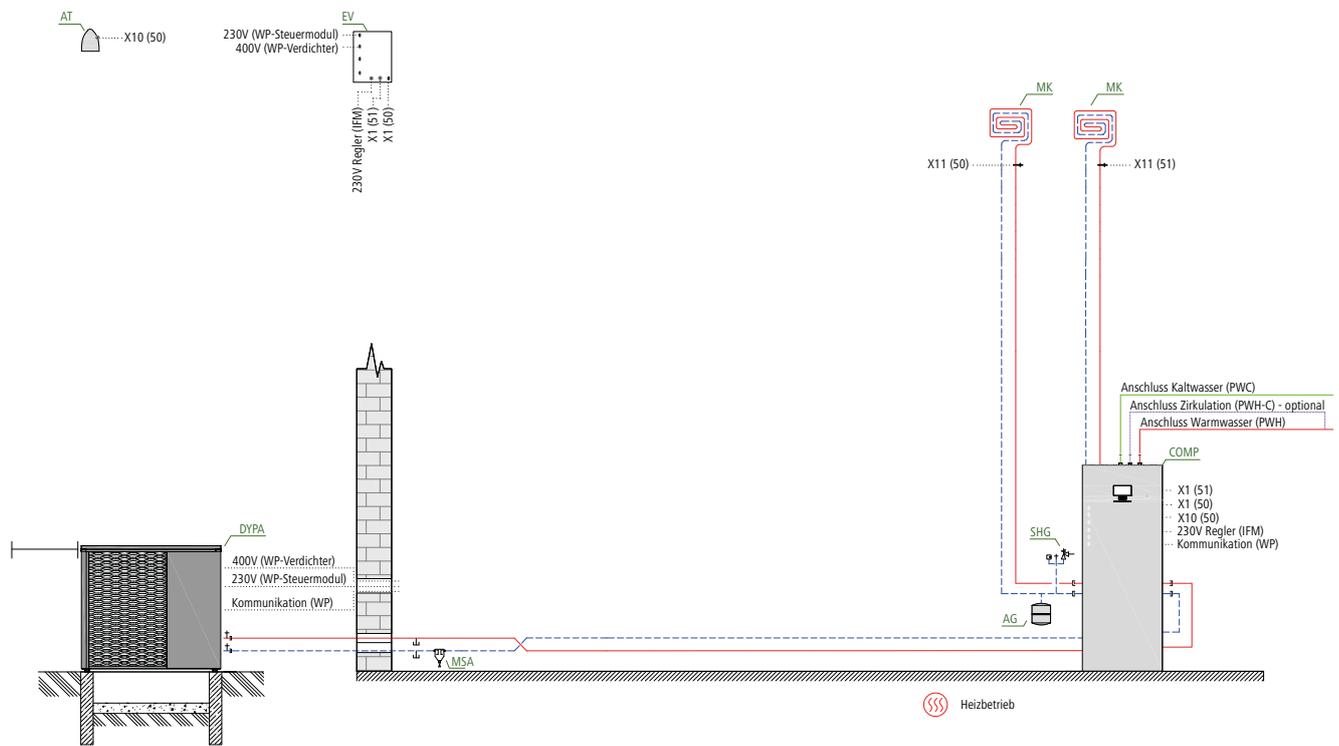
Frischwasserstation

U (FWS)	Spannungsversorgung Frischwasserstation	IFM - L/N/PE	FWS	230 V	3x1,5 mm ²
BUS (FWS)	Kommunikation Frischwasserstation	je nach System	FWS	Kleinspannung	je nach System

* in Verbindung mit x-center pro Wandregler ist ein Großteil - je nach System - der Verdrahtung bauseits auszuführen

Wärmepumpe mit Speicherkombination combi pro

Abb. 22: Hydraulikschema



DYPAs	x-change dynamic pro	SHG	Sicherheitsbaugruppe	AT	AT-Fühler
COMP	x-buffer combi pro	AG	Ausdehnungsgefäß	EV	Elektroverteiler
MK	Heizkreis gemischt	MSA	Magnetitabscheider		

Abb. 23: Elektroinstallation Wärmepumpe

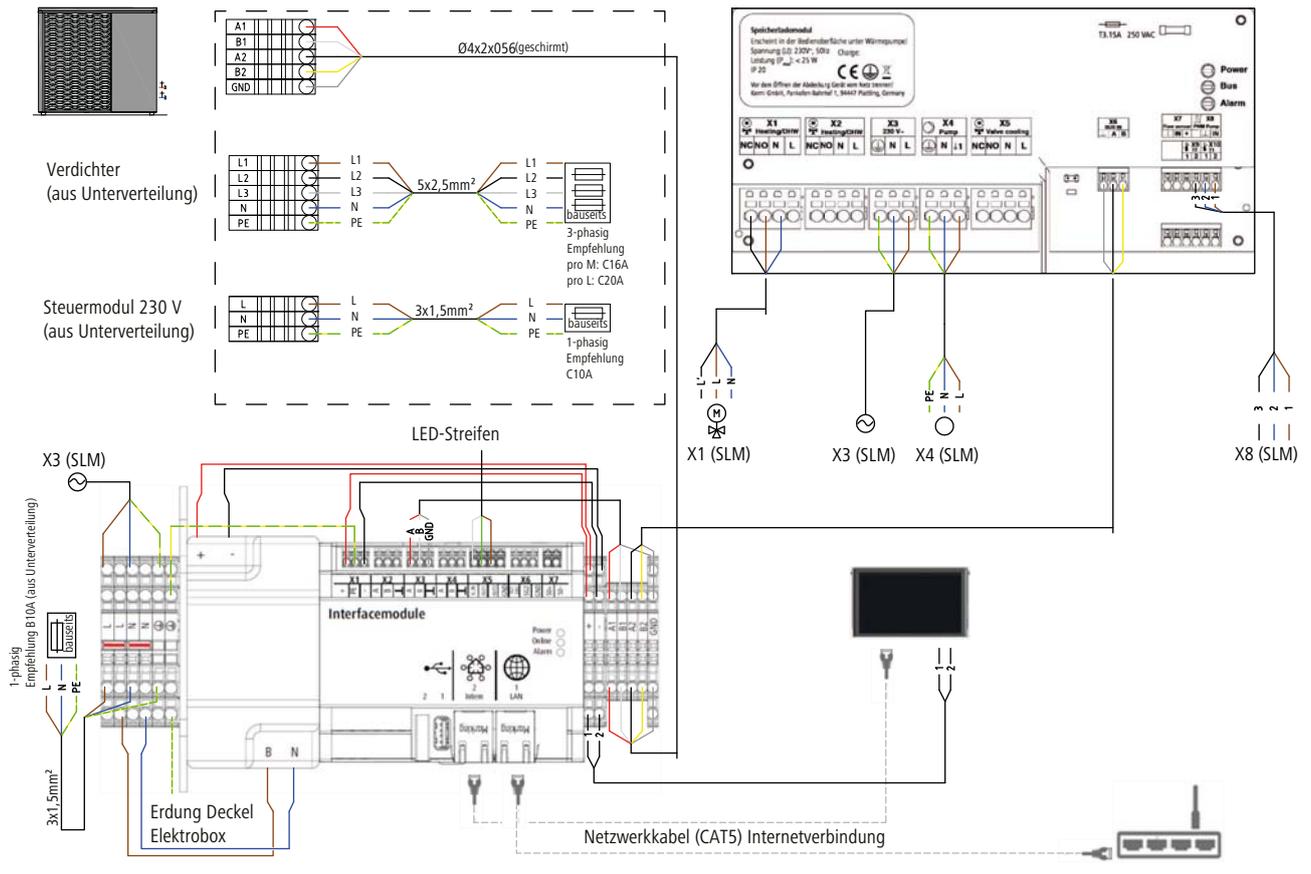
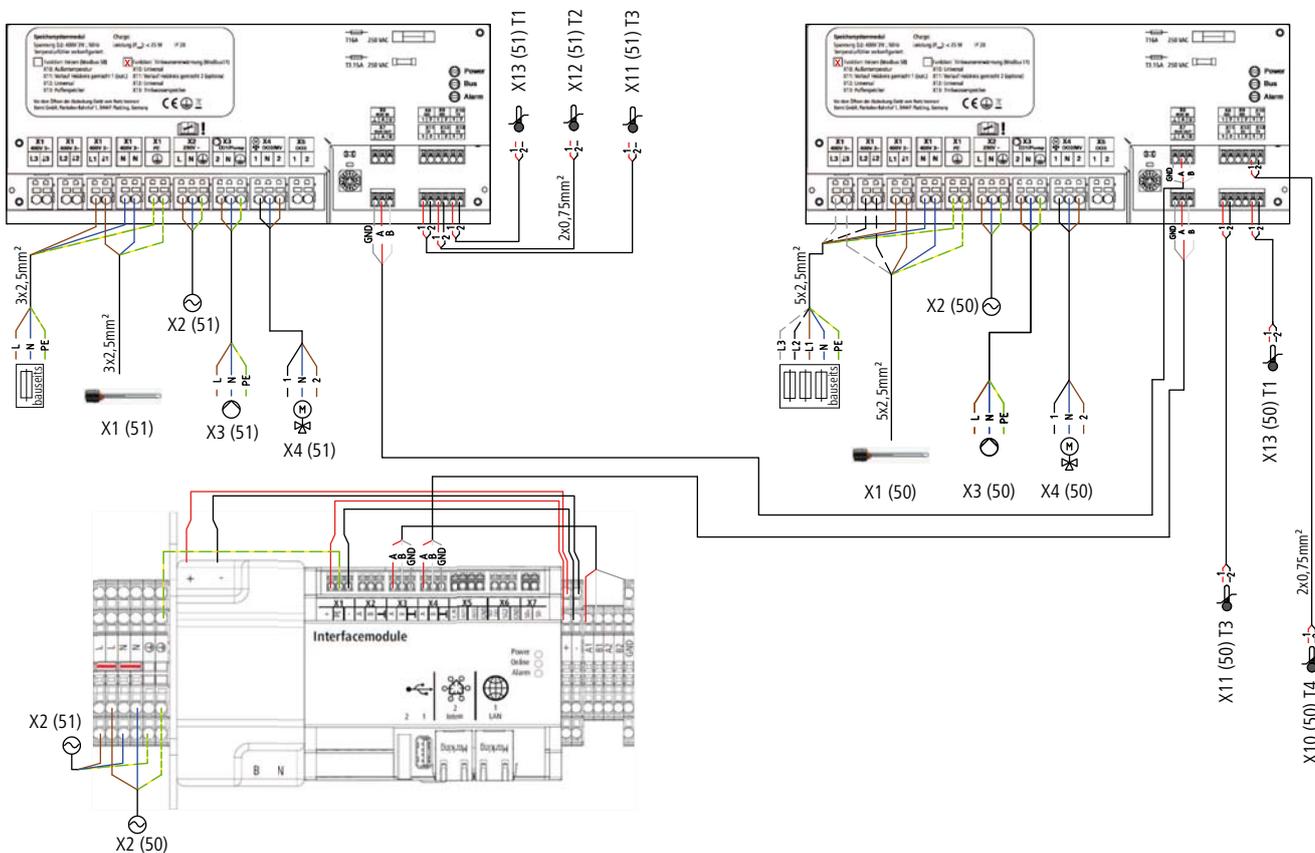
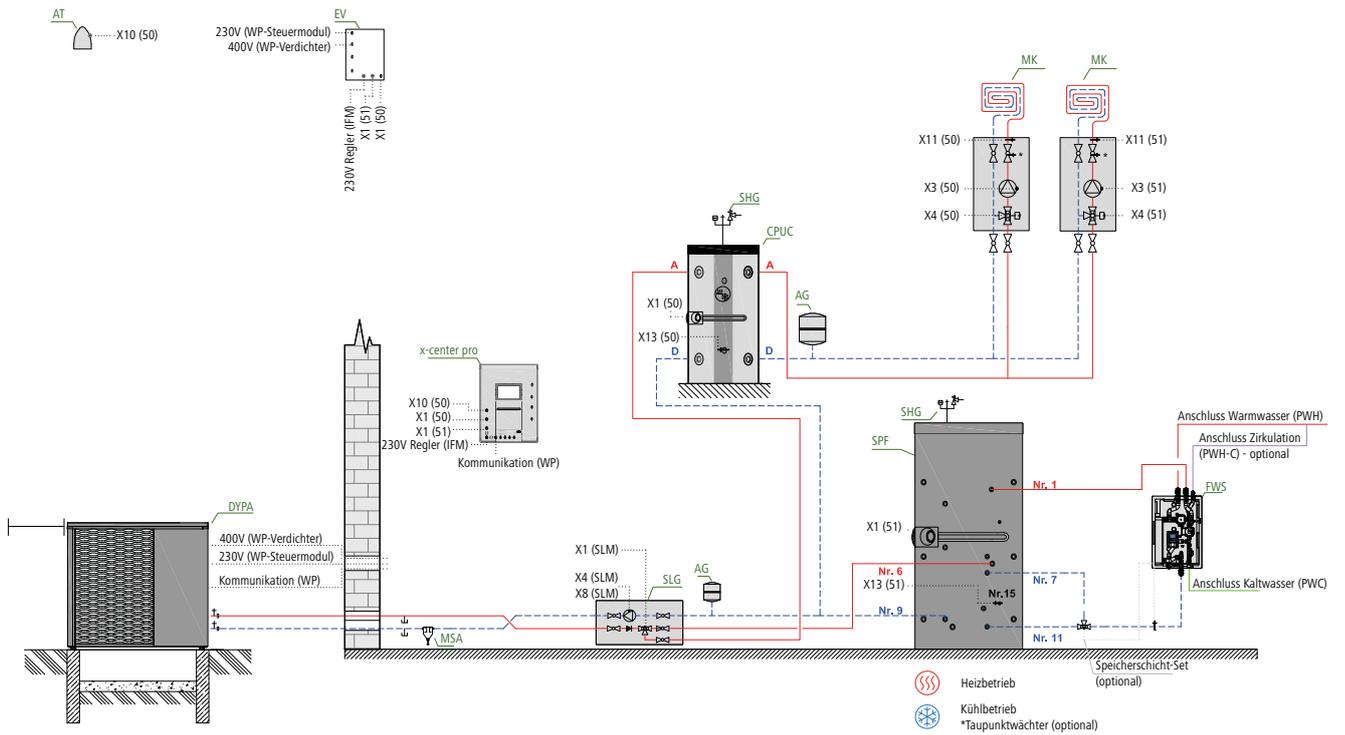


Abb. 24: Elektroinstallation Inneneinheit



Wärmepumpe mit zwei Speicher und x-center pro

Abb. 25: Hydraulikschema



DYPA	x-change dynamic pro	SHG	Sicherheitsbaugruppe	AT	AT-Fühler
CPUC	x-buffer compact	AG	Ausdehnungsgefäß	EV	Elektroverteiler
SPF	x-buffer flex	FWS	Frischwasserstation		
MK	Heizkreis gemischt	SLG	Speicherladegruppe		

Abb. 26: Elektroinstallation Wärmepumpe

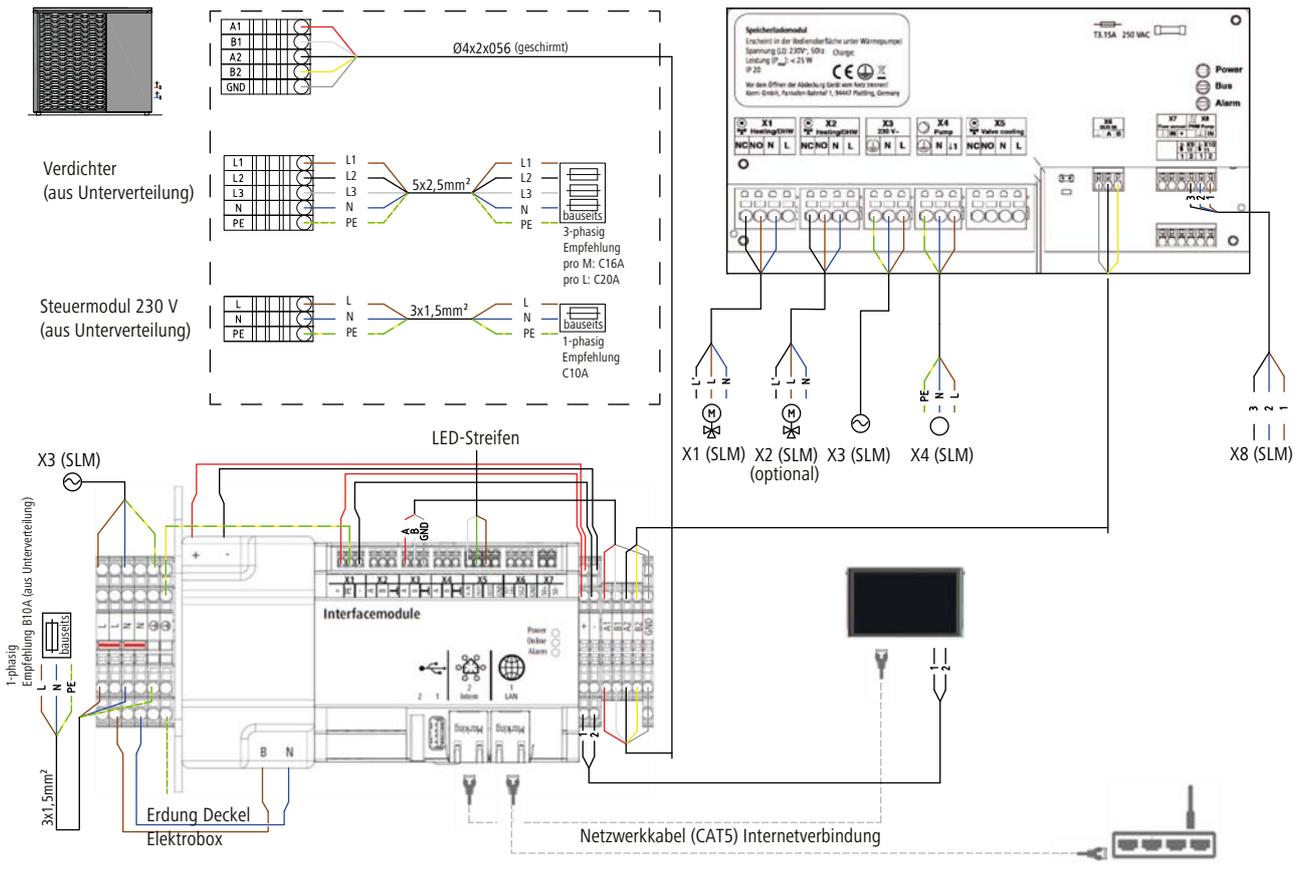
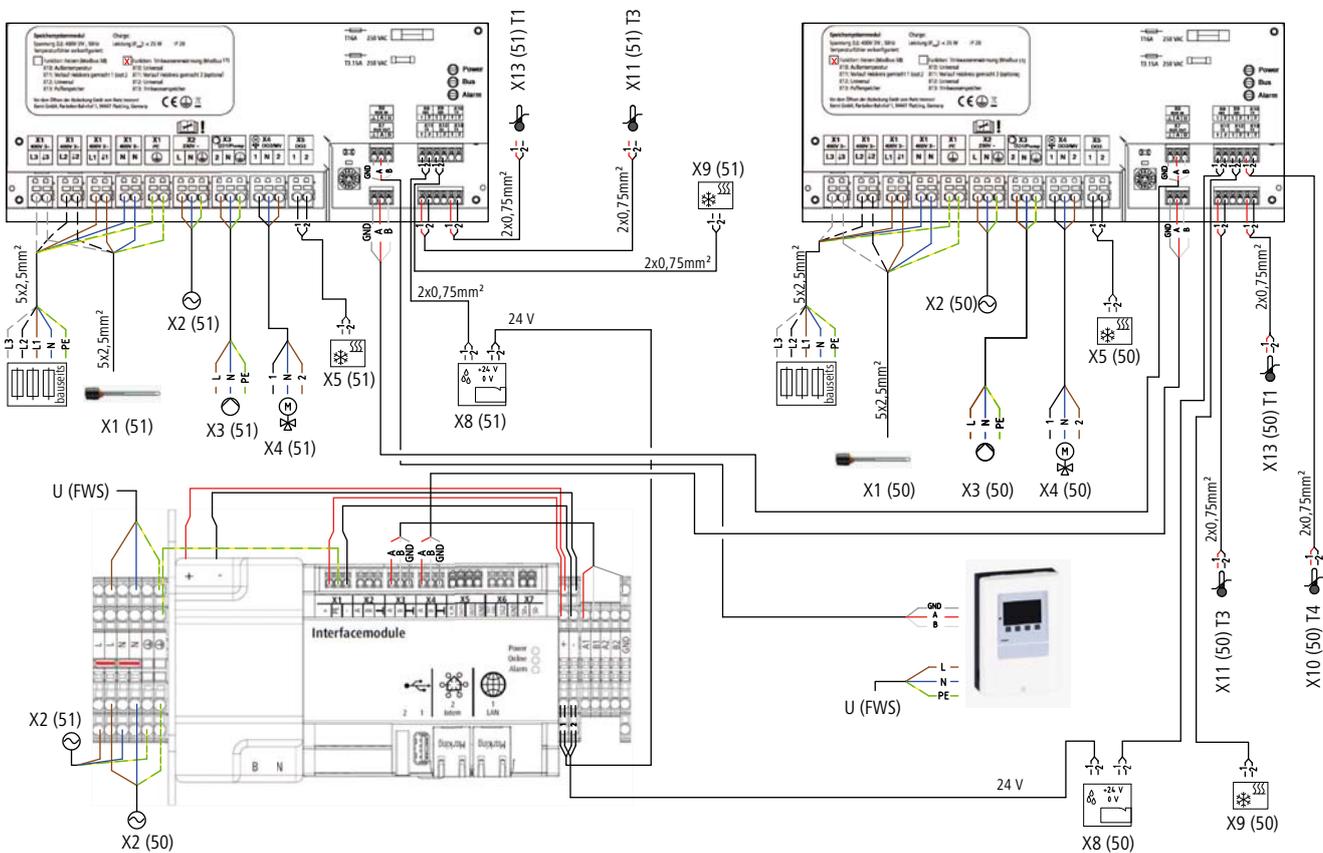
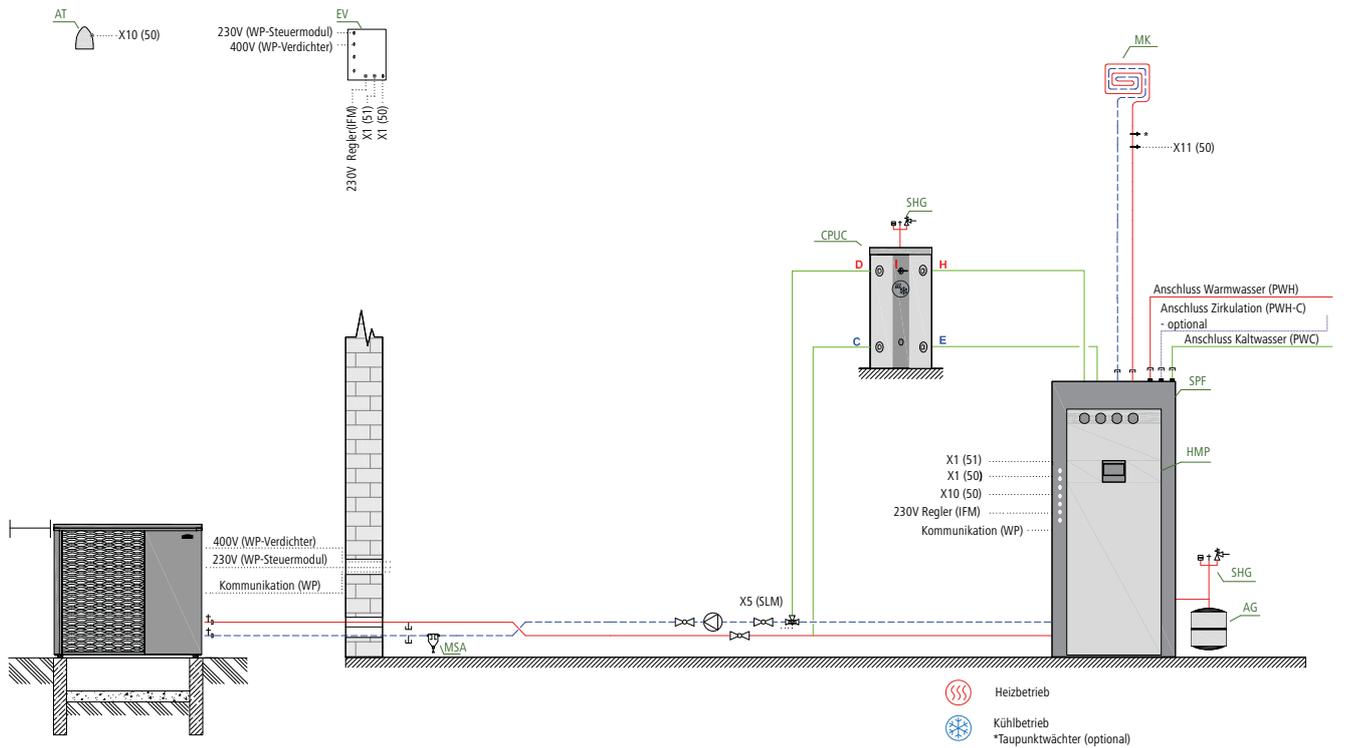


Abb. 27: Elektroinstallation Inneneinheit



Wärmepumpe mit x-buffer flex pro und separatem Kühl Speicher

Abb. 28: Hydraulikschema



DYPA	x-change dynamic pro	SHG	Sicherheitsbaugruppe	AT	AT-Fühler
COMP	x-buffer combi pro	AG	Ausdehnungsgefäß	EV	Elektroverteiler
MK	Heizkreis gemischt	MSA	Magnetitabscheider		

Abb. 29: Elektroinstallation Wärmepumpe

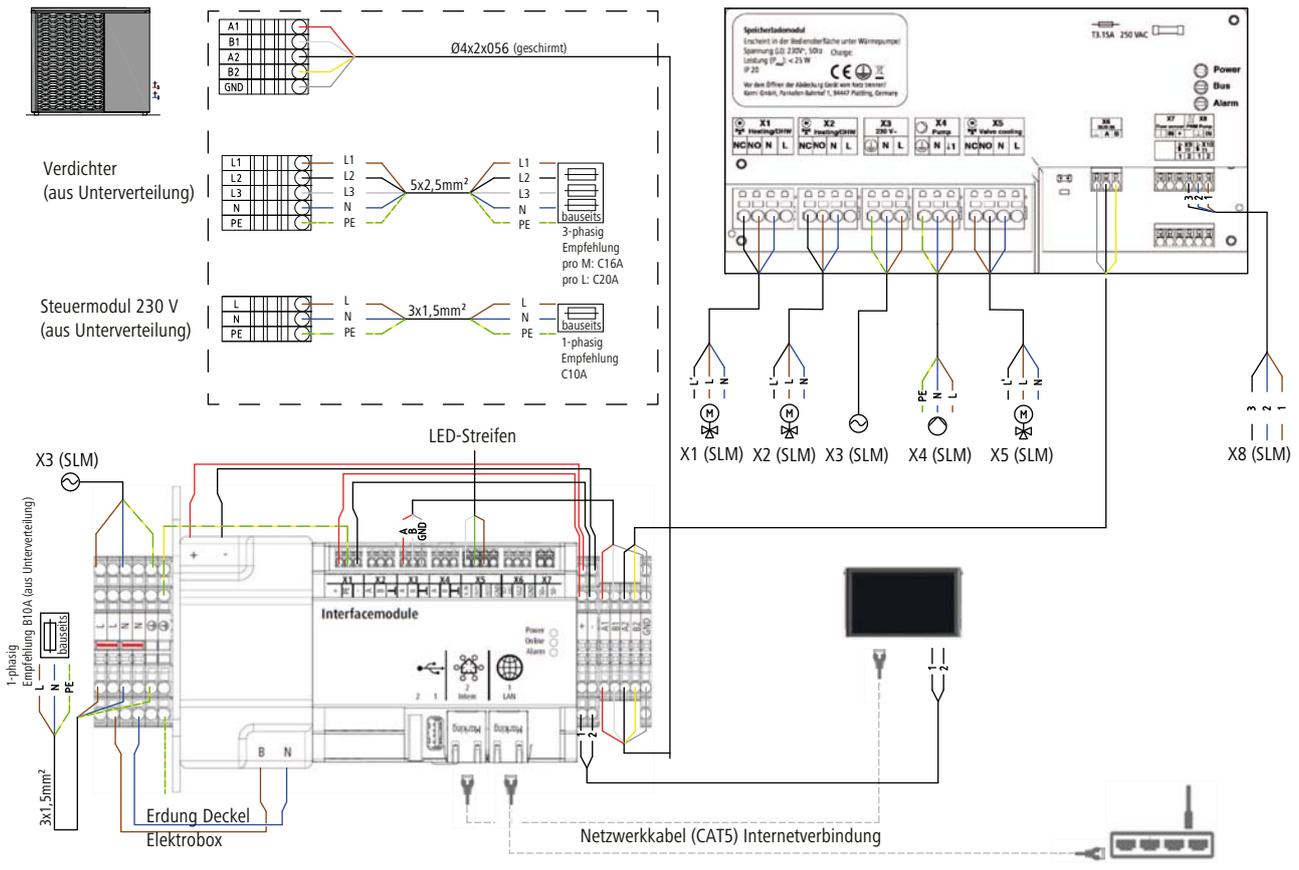


Abb. 30: Elektroinstallation Inneneinheit

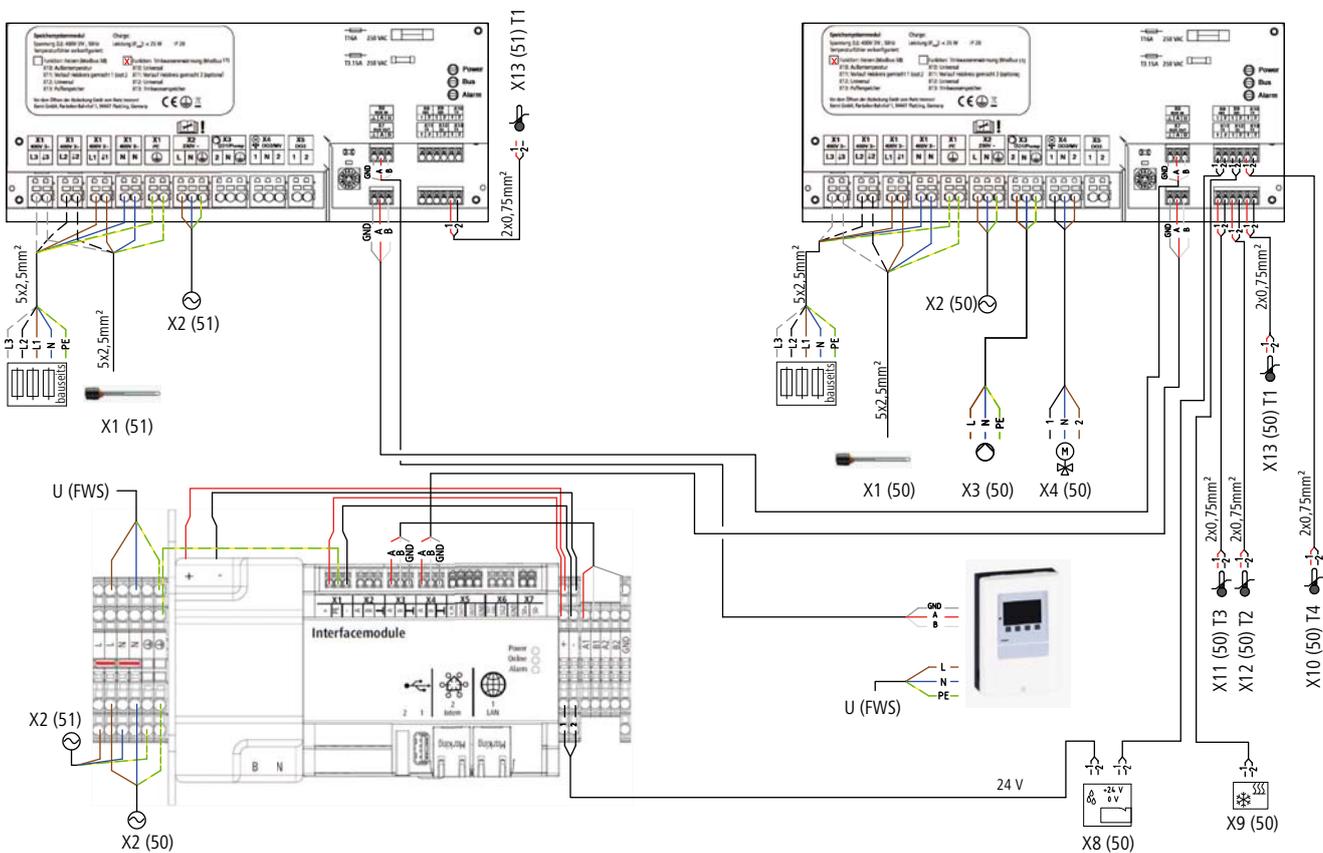
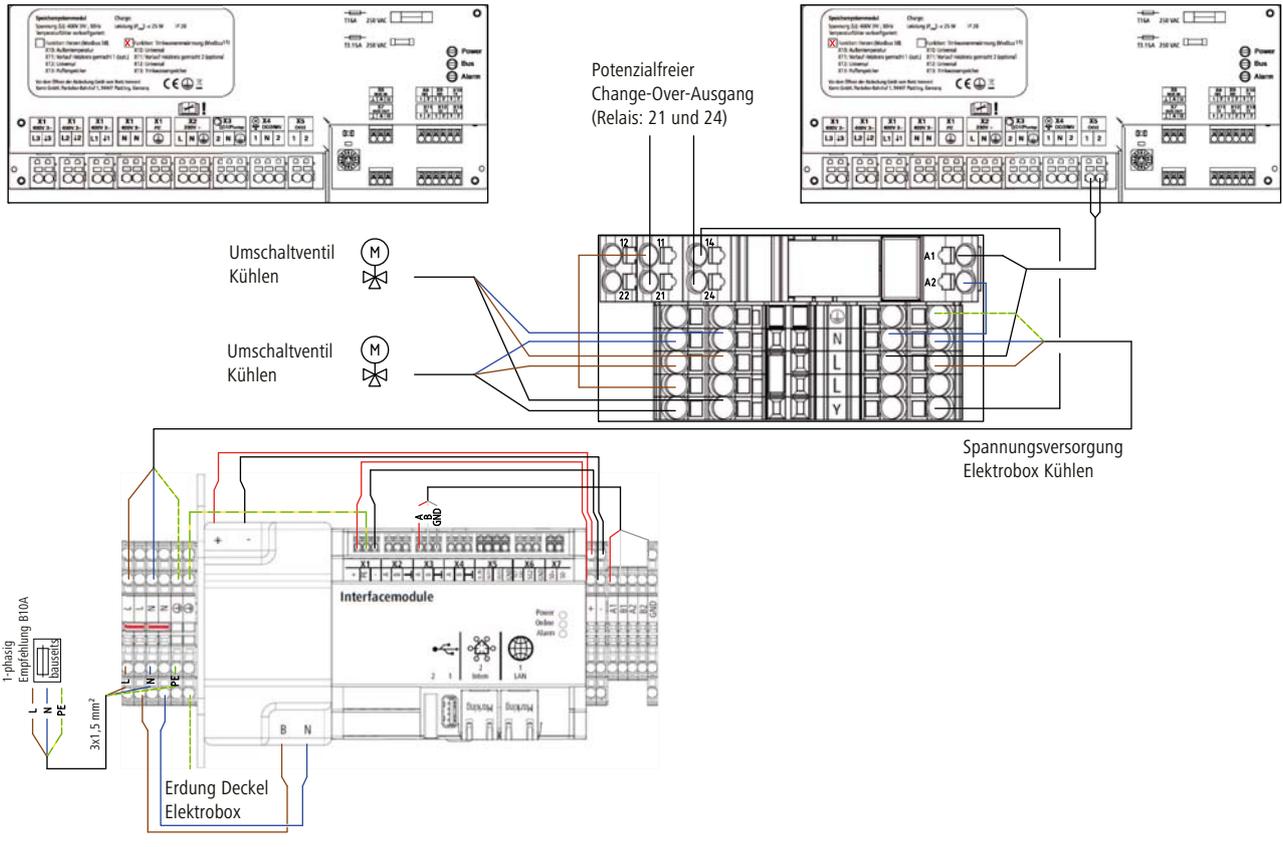
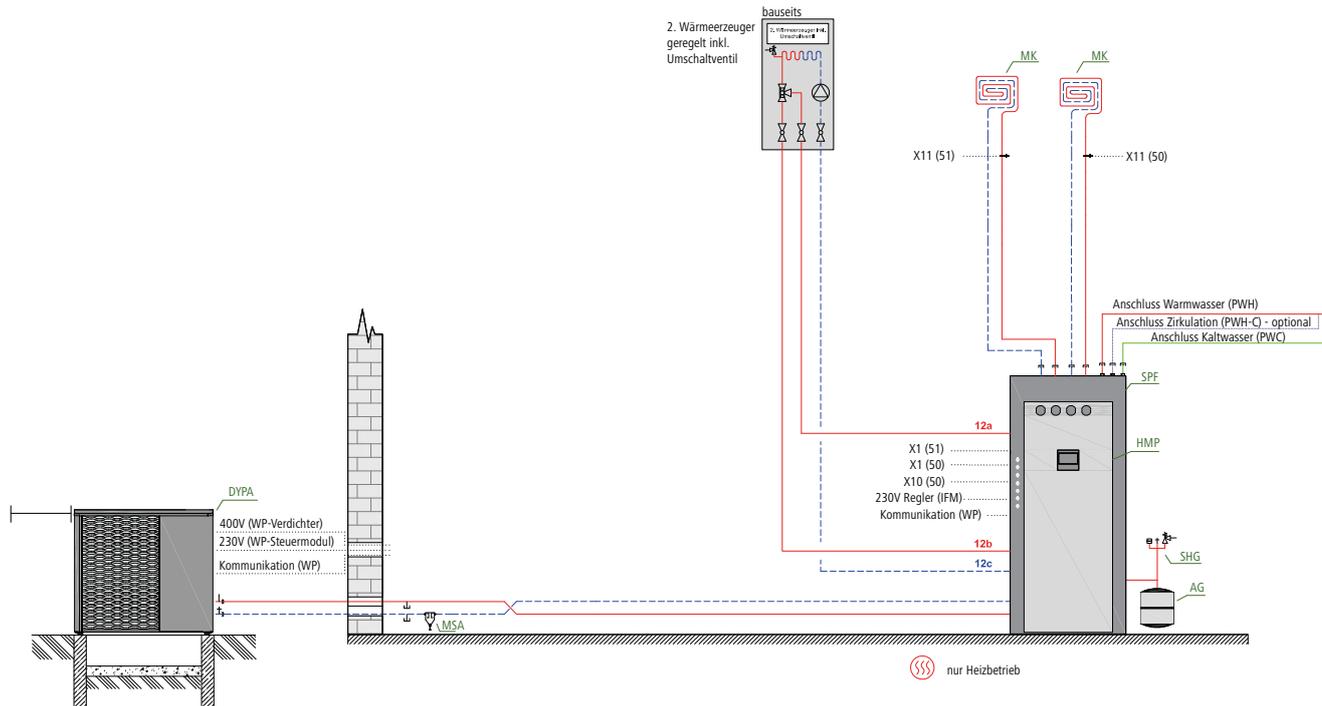


Abb. 31: Elektroinstallation Inneneinheit



Wärmepumpe mit 2. Wärmezeuger

Abb. 32: Hydraulikschema



DYPA x-change dynamic pro
 COMP x-buffer combi pro
 MK Heizkreis gemischt

SHG Sicherheitsbaugruppe
 AG Ausdehnungsgefäß
 MSA Magnetitabscheider

AT AT-Fühler
 EV Elektroverteiler

Abb. 33: Elektroinstallation Wärmepumpe

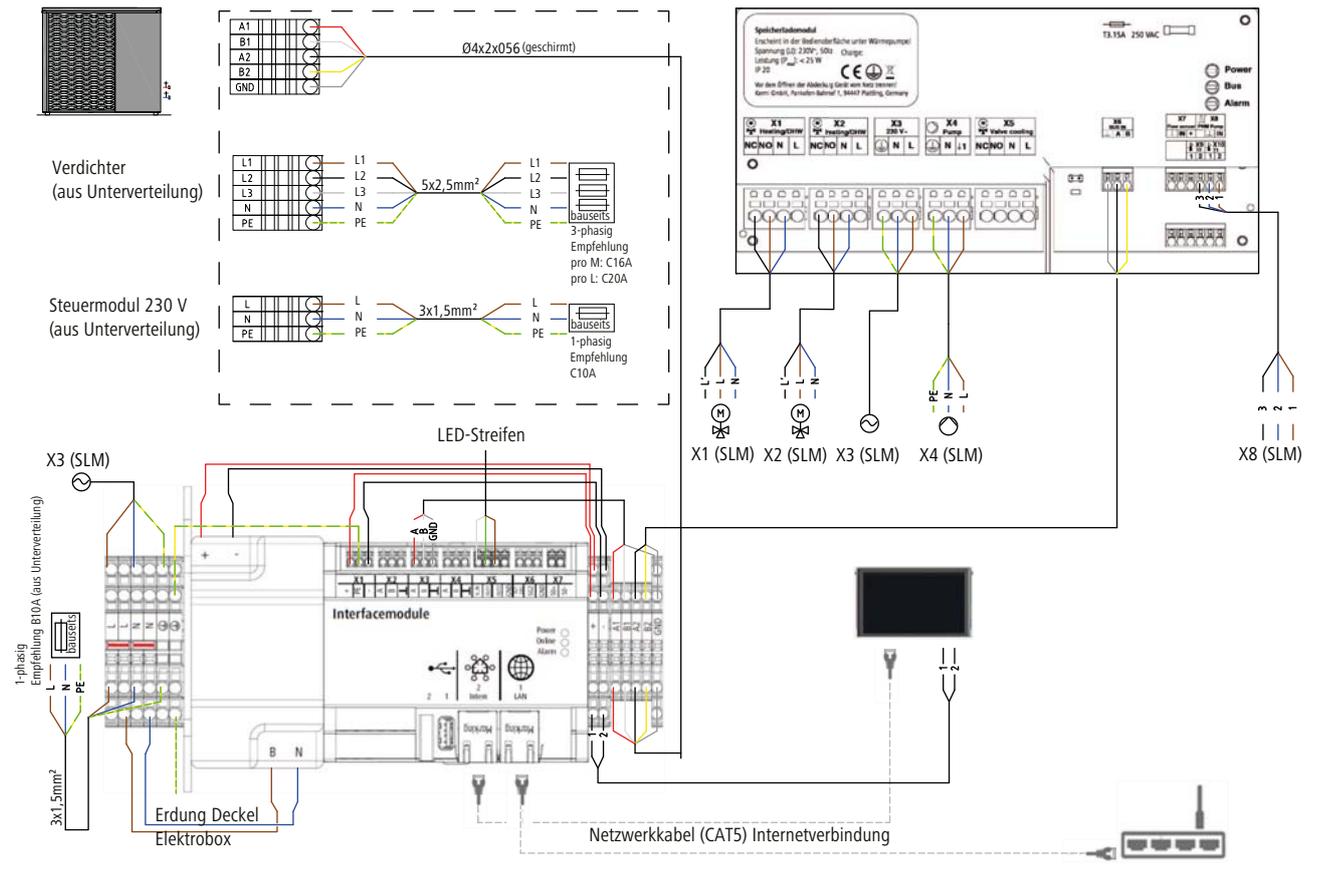


Abb. 34: Elektroinstallation Inneneinheit

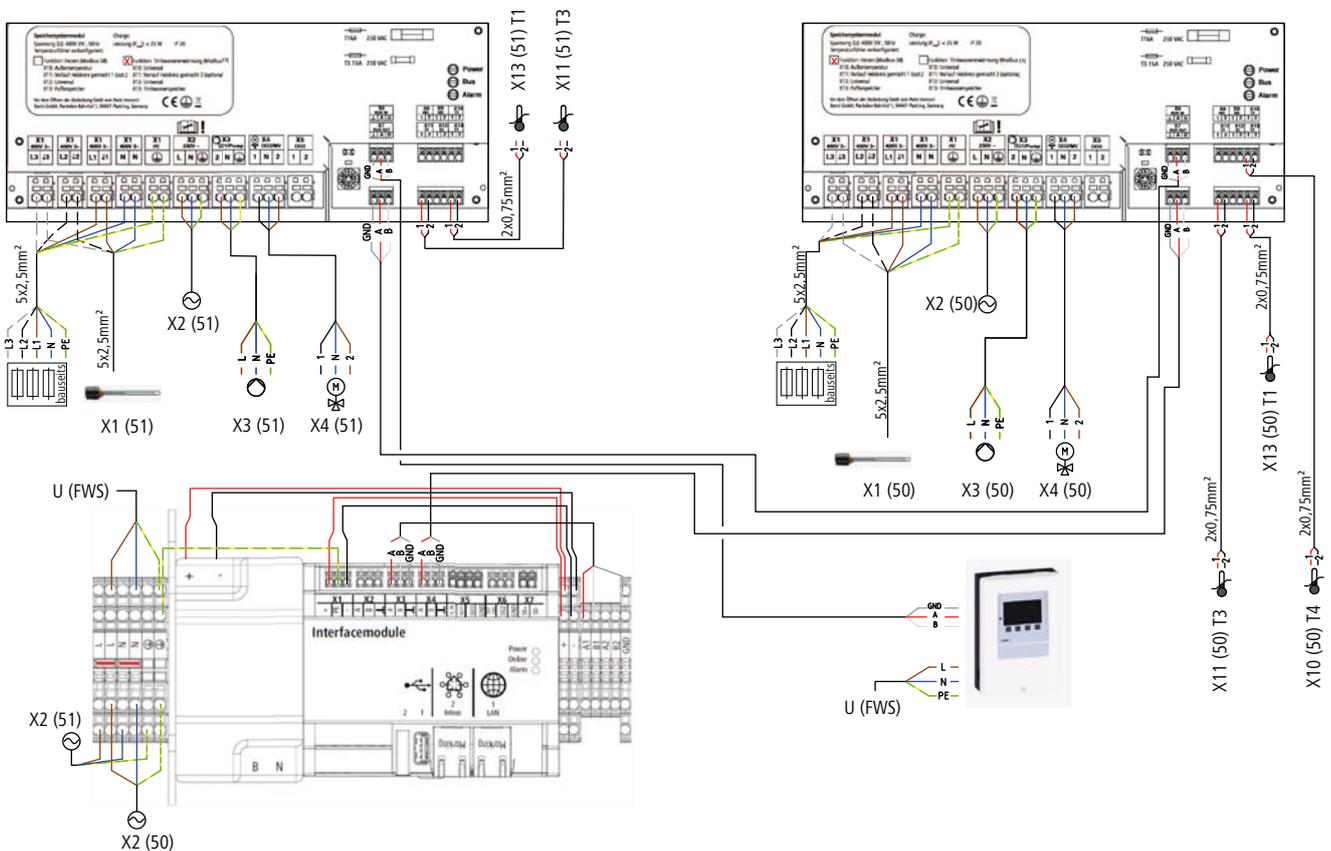
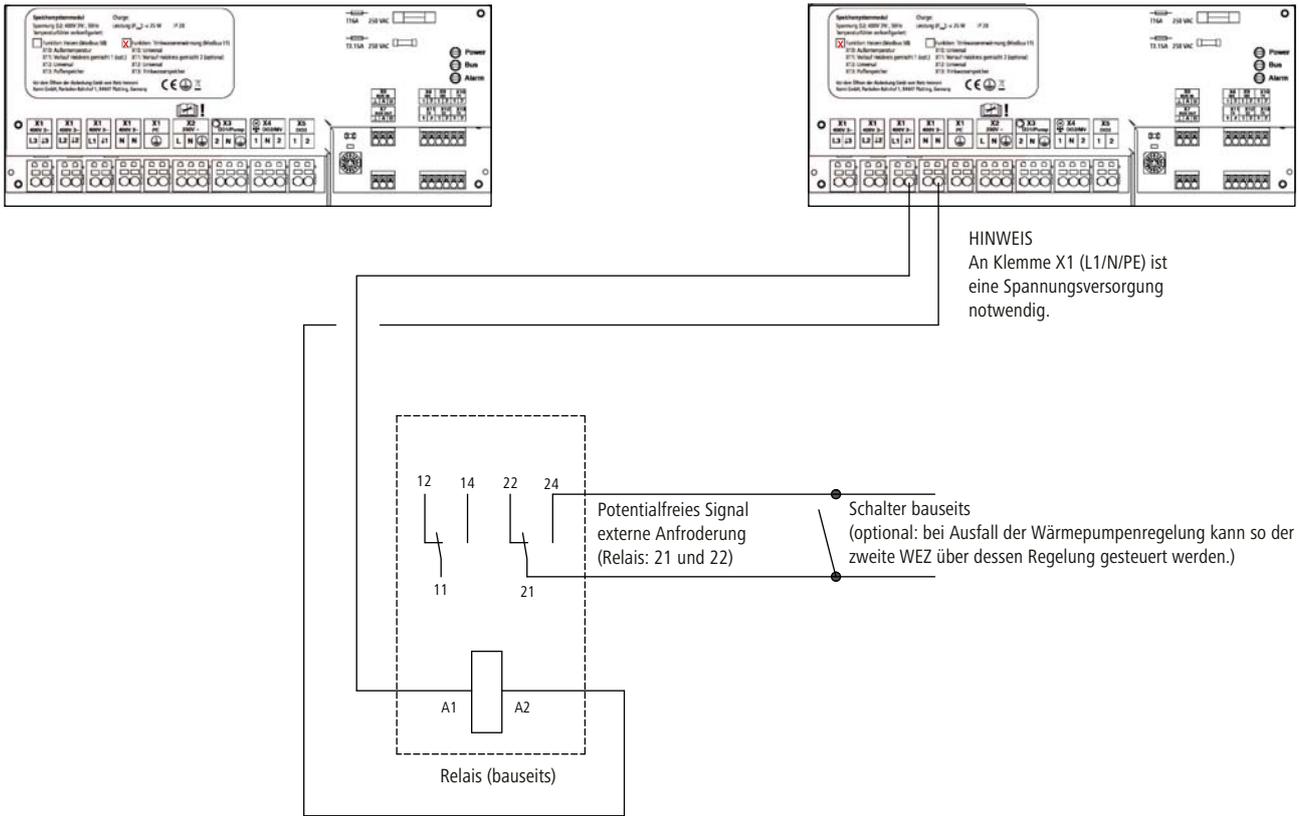


Abb. 35: Elektroinstallatin Inneneinheit





Kermi GmbH
Pankofen-Bahnhof 1
94447 Plattling
GERMANY

Tel. +49 9931 501-0
www.kermi.com
info@kermi.de