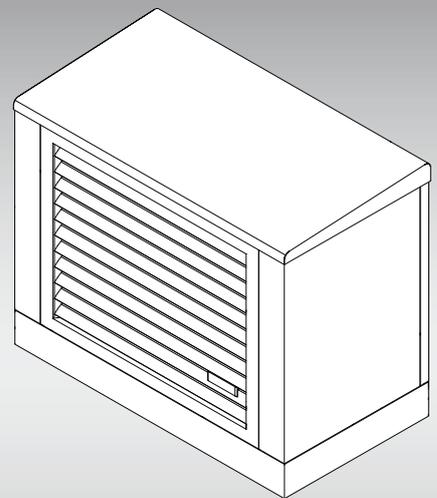




Montage- und Betriebsanleitung 03/2024

x-change[®] dynamic pro (ac) AW E Wärmepumpe



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. Vorgaben, Normen und Vorschriften	5
	3. Sicherheitshinweise	5
	4. Transport, Verpackung und Lagerung.....	6
	4.1. Transport	6
	4.2. Lieferumfang	6
	4.3. Verpackung	6
	4.4. Lagerung	6
	5. Aufbau und Funktion	6
	5.1. Allgemeines	6
	5.2. Aufbau	7
	5.3. Funktionsweise	7
	6. Montage.....	8
	6.1. Anforderungen an den Montageort	8
	6.2. Elektrische und Hydraulische Verbindungen.....	11
	6.3. Installation der Wärmepumpe.....	13
	7. Inbetriebnahme	16
	7.1. Vorbereitung der Heizungsanlage	16
	7.2. Sonstige Prüfungen	17
	8. Betrieb.....	17
	8.1. Betriebs- und Umgebungsbedingungen	17
	8.2. Bedienung	17
	9. Störungen und Behebung.....	18
	9.1. Störungsanzeigen	18
	9.2. Allgemeine Störungen	18
	10. Wartung	18
	10.1. Wartung Benutzer.....	18
	10.2. Wartung Kältekreis	19
	10.3. Dichtheitskontrolle.....	19

	11. Außerbetriebnahme/Entsorgung	19
	12. Technische Merkmale	20
	12.1. Technische Daten.....	20
	12.2. Angaben zur Energieeffizienz.....	22
	12.3. Einsatzgrenzen.....	24
	12.4. Druckverlust.....	24
	12.5. Geräuschpegel.....	24
	12.6. Abmessungen	25
	12.7. Leistungsparameter	25
	13. Zubehör	30
	14. Anhang	31
	14.1. Hydrauliksysteme und Elektroinstallation.....	31

1. Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung beschreibt die sichere und sachgerechte Montage und Inbetriebnahme der x-change® dynamic pro ac AW E Wärmepumpe. Diese Anleitung ist Bestandteil der Anlage und muss während der Lebensdauer des Produkts aufbewahrt werden. Geben Sie die Anleitung jedem nachfolgenden Besitzer, Betreiber oder Bediener weiter. Diese Anleitung muss 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 in dieser Anleitung. Darüber hinaus gelten die örtlichen Unfallverhütungsvorschriften.

 **Information**

Technische und inhaltliche Änderungen vorbehalten.

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 x-change® dynamic pro ac AW E 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 ähnliche 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. Mitgeltende Dokumente

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

2. Vorgaben, Normen und Vorschriften

- Heizungssysteme in Gebäuden: Planung von Warmwasserheizungsanlagen gemäß DIN EN 12828
- Ausdehnungsgefäße gemäß DIN 4807 Heizungsanlagen in Gebäuden
- Planungen von Heizungsanlagen mit Wärmepumpen gemäß DIN 15450
- Vermeidung von Schäden in Warmwasserheizungsanlagen gemäß VDI Richtlinien 2035 (siehe auch BDH-Informationsblatt Nr. 8)
- Heizungsanlagen und zentrale Wassererwärmungsanlagen gemäß DIN 18380
- Hauptpotentialausgleich von elektrischen Anlagen gemäß VDE 0105
- Beachtung des WHG (Wasserhaushaltsgesetz)
- Beachtung der (örtlich) geltenden, zutreffenden Normen, Richtlinien und Vorschriften
- Ebener und tragfähiger Untergrund
- Elektrische Kabel- und Leitungsanlagen in Gebäuden gemäß DIN 18382
- Errichten elektrischer Betriebsmittel gemäß VDE 0100
- Betrieb von elektrischen Anlagen gemäß VDE 0105

Wasserqualität

Das Wasser muss den Empfehlungen der vdi 2035 entsprechen. Die Wasserqualität ist bei Neu- und Nachfüllungen zu überprüfen, dabei darf der pH Wert 8,5 und der Kalkgehalt von 11,2° DH (bei Volumen > 20l/kW) nicht überschritten werden. Wenn Frostschutzmittel oder sonstige Zusätze benutzt werden, muss die Füllwasserqualität regelmäßig gemäß den Herstellerangaben kontrolliert werden. Für Schäden am Wärmeübertrager, die durch Sauerstoffdiffusion in das Heizungswasser entstehen, übernimmt der Hersteller keine Haftung. Wenn die Gefahr eines Sauerstoffeintrages (z.B. durch Kunststoffleitungen bei Fußbodenheizungen) besteht, ist unbedingt eine Systemtrennung (Wärmeübertrager) zwischen Kessel und Verteilsystem vorzusehen.

3. Sicherheitshinweise

- Eine sichere Montage und Handhabung ist nur bei vollständiger Beachtung dieser Anleitung gewährleistet.
- Vor der Nutzung ist diese Anleitung zu lesen.
- 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 technischen Richtlinien auszulegen und einzubauen.
- Die Heizungsanlage/Elektroinstallation muss von qualifiziertem Fachpersonal entsprechend dem aktuellen Stand der Technik, Gesetzen, 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.

4. Transport, Verpackung und Lagerung

4.1. 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.

4.2. Lieferumfang

Im Lieferumfang ist enthalten:

- Wärmepumpe auf Palette in Schutzverpackung
- teilbare Sockelleiste
- Transportbleche
- Montage- und Betriebsanleitung
- Schmutzfilter.

4.3. 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.

4.4. Lagerung

Lagern Sie Ihre Komponenten in der Originalverpackung unter folgenden Bedingungen:

- Nicht im Freien
- Trocken, frost- und staubfrei
- Keinen aggressiven Medien aussetzen
- Vor Sonneneinstrahlung schützen
- Relative Luftfeuchtigkeit nicht höher als 60 %

5. Aufbau und Funktion

5.1. Allgemeines

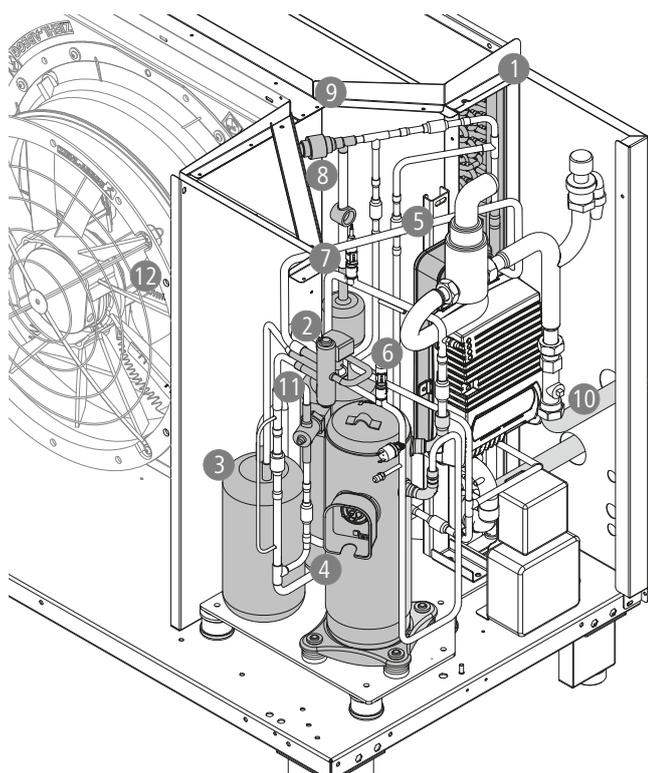
Die Wärmepumpe ist für umweltfreundliches und energiesparendes Heizen und Kühlen sowie für die Trinkwassererwärmung bestimmt. Zur Gebäudebeheizung können verschiedene Heizsysteme (Heizkörper, Fußboden- und Wandheizungen oder kombinierte Systeme) verwendet werden.

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).

5.2. Aufbau

Abb. 1: Komponentenübersicht



- | | |
|--------------------------|---------------------------|
| 1 Verdampfer | 7 Filtertrockner |
| 2 Vierwegeventil | 8 Schauglas |
| 3 Flüssigkeitsabscheider | 9 Elekt. Expansionsventil |
| 4 Verdichter | 10 Sekundärkreislauf |
| 5 Verflüssiger | 11 Magnetventil |
| 6 Sammler | 12 Ventilator |

Die Wärmepumpe besteht aus einem Kältekreislauf, der die Wärme der Primärenergiequelle in Heizwärme umwandelt. Als Primärenergiequelle dient die Außenluft.

Die Wärmepumpe ist für alle Wetterbedingungen ausgelegt. Sie wird außerhalb des Gebäudes auf einem freien Platz so installiert, dass die Luft ungehindert durch den Verdampfer strömen kann und die ausgeblasene kalte Luft nicht wieder angesaugt werden kann. Ein Axialventilator saugt die Luft durch den Verdampfer der Wärmepumpe.

Der Kältekreislauf der Wärmepumpe besteht aus einem hermetisch geschlossenen Kreislauf mit einem modulierenden Scroll-Verdichter, der durch einen Frequenzumrichter angetrieben wird, einem Verflüssiger (Plattenwärmetauscher) und einem Verdampfer (Lamellenwärmetauscher), in dem der Zufluss des Kältemittels über ein elektronisches Expansionsventil gesteuert wird. Ein Flüssigkeitsabscheider mit integrierter Wärmerückgewinnung und ein Sammler gewährleisten einen sicheren Betrieb und eine hohe Energieeffizienz der Wärmepumpe. Als Arbeitsmittel wird das umweltfreundliche Kältemittel R32 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.

Die Bedienung erfolgt über die Regelung. Anhand des Touch-Displays können verschiedenste Einstellungen vorgenommen und benutzerdefinierte Steuerungsfunktionen (Szenen) erstellt werden.

Die Wärmepumpe kann problemlos im Verbund mit Gas-, Ölkesseln und Elektroheizstäben im sogenannten Bivalenzbetrieb betrieben werden.

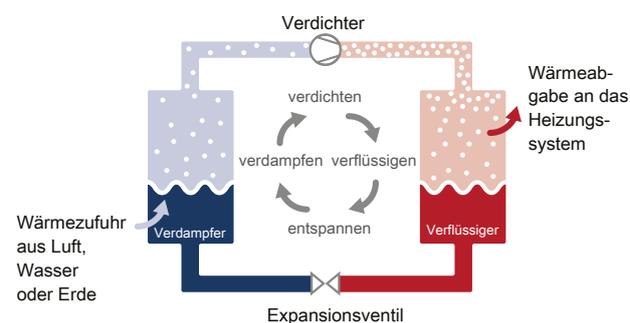
5.3. Funktionsweise

Ein Kältekreislauf einer Wärmepumpe besteht aus folgenden fünf Hauptelementen:

- Verdichter
- Verflüssiger (Kondensator)
- Expansionsventil (Entspannungsventil)
- 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 Entspannungsventil den Druck im Kreislauf, die Temperatur fällt ab. Nun kann das Arbeitsmittel wieder Wärmeenergie aufnehmen, der Kreislauf beginnt von Neuem.

Abb. 2: 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. Deshalb findet bei Bedarf ein entsprechender Abtauvorgang in der Wärmepumpe statt. Nachfolgend sind diese unterschiedlichen Betriebsarten näher erläutert.

5.3.1. Auslegung

Damit ein möglichst effizienter Betrieb der Wärmepumpe erreicht werden kann, müssen die Wärmequellen- und Wärmenutzungsanlage sorgfältig ausgelegt werden. Entscheidend ist die Temperaturdifferenz zwischen Heizungswasser und Wärmequelle, diese muss möglichst gering gehalten werden. Eine um 1 K höhere Temperaturdifferenz erhöht die elektrische Leistungsaufnahme um ca. 2,4 %. Deshalb eignen sich insbesondere Heizsysteme mit niedrigen Vorlauftemperaturen optimal für den Einsatz einer Wärmepumpe.

Wird die Wärmepumpe ausschließlich für die Heizwasserbereitung verwendet, so empfiehlt es sich die Wärmepumpe im Sommer zu deaktivieren, um unnötige Standbyverluste zu vermeiden.



Hinweis

Sachschaden durch falsche Handhabung!

Die erhöhten Anforderungen an die Heizlast beim Funktions- oder Belegreifeheizen des Estrichs kann eine Wärmepumpe nur begrenzt abdecken. Es sind bauseitig zusätzliche Entfeuchtungs- und Trocknungsgeräte einzusetzen.

6. 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.

- Die Tragfähigkeit des Untergrunds muss sichergestellt sein.
- Ein direktes Anblasen von Objekten kann zu Eisbildung führen. Die Ausblaslufte 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.
- Eine geeignete Ableitung des anfallenden Kondensatwassers muss gewährleistet sein.
- Mindestabstände zu äußeren Blitzschutzanlagen müssen nach DIN EN 62305, VDE 0185-305 eingehalten werden.

Anforderungen in Windzone

- Wird die Wärmepumpe innerhalb der 3. oder 4. Windzone nach DIN 1055-4 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.

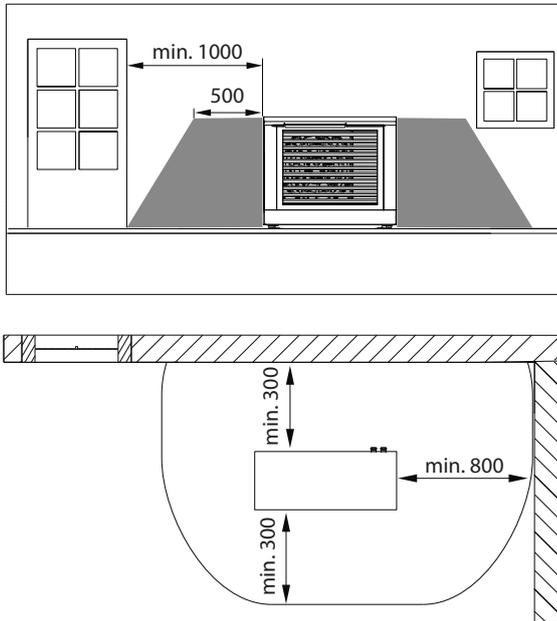
6.1. Anforderungen an den Montageort

- Die Wärmepumpe darf nur bis 2000 Höhenmeter installiert werden.
- Die Wärmepumpe muss allseitig zugänglich sein. Schutzbereich 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.

6.1.1. Aufstellung der Wärmepumpe

Die folgende Abbildung zeigt die Mindestabstände, die zu Bauwerken und anderen Hindernissen und ggf. für die Montage mehrerer Anlagen nebeneinander eingehalten werden müssen.

Abb. 3: Einzuhaltende Mindestabstände [mm]



- Der Abstand zwischen zwei Wärmepumpen muss mindestens 800 mm betragen. Beachten Sie auch die Grenzwerte der TA Lärm.
- Die Entfernung der Wärmepumpe zum nächstgelegenen Lichtschacht muss mindestens 1000 mm betragen.
- Die Wärmepumpe muss so aufgestellt werden, dass im Falle einer Leckage bzw. auslösen des Sicherheitsventils kein Kältemittel in Gebäude bzw. geschlossene Räume durch Fenster, Türen, Lichtschächte oder Lüftungsöffnungen dringen kann.
- Der minimale vertikale Abstand, zwischen der höchsten Kante der Wärmepumpe und dem nächsten darüber befindlichen Hindernis, oder Bauwerk liegt bei 1,38m (relevant bei Verdampfertausch).



Warnung

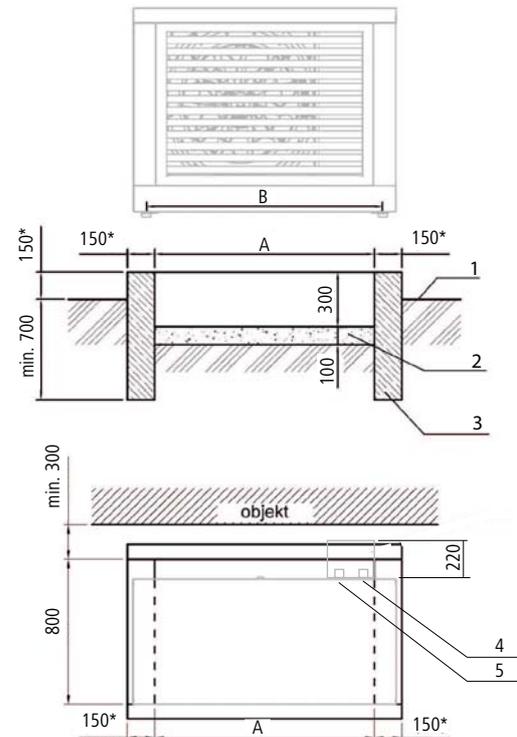
Rutschgefahr durch Eisbildung

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

6.1.2. Montage auf einem Fundament

Es wird ausdrücklich empfohlen, die Wärmepumpe auf ein im Voraus errichtetes Fundament mit gesenkter Drainageschicht aufzustellen. Die Drainageschicht leitet das Kondenswasser bzw. vom Verdampfer der Wärmepumpe abgetaute Eiskrusten ab. Mindestabstand zwischen der Wärmepumpe und dem Gebäude von 300 mm!

Abb. 4: Montage: Betonfundament

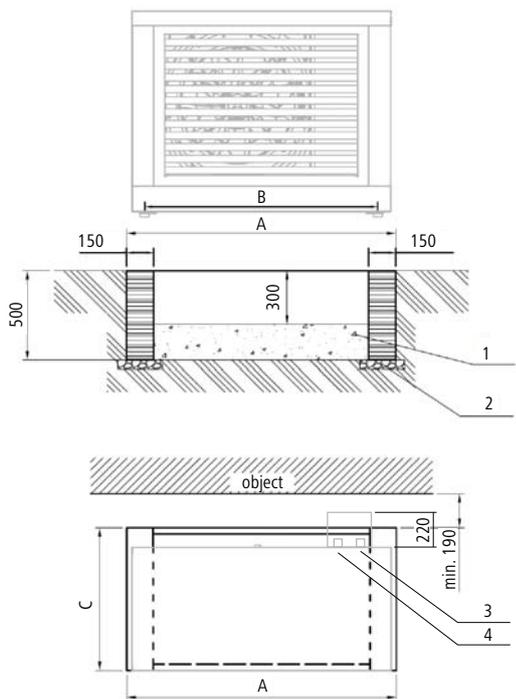


- 1 Erdreich
 - 2 Drainageschicht (ohne Kondensatauffangwanne)
 - 3 Betonfundament
 - 4 Vorlauf zum Speicher (warm)
 - 5 Rücklauf vom Speicher (kalt)
- * empfohlener Wert

Maße [mm]	6 AW E	10 AW E	16 AW E
A	980	1140	1215
B	1130	1290	1365

Alternativ zum Betonfundament kann die Wärmepumpe auf einem Fertigfundament aus recyceltem und gegen UV-Strahlen resistetem Kunststoff installiert werden. Dieses ist als Zubehör erhältlich und wird als Baukastenset geliefert (siehe Kapitel Zubehör).

Abb. 5: Montage: Fertigfundament



- 1 Drainageschicht (ohne Kondensatauffangwanne)
- 2 verdichtete Ausgleichsschicht
- 3 Vorlauf zum Speicher (warm)
- 4 Rücklauf vom Speicher (kalt)

Maße [mm]	6 AW E	10 AW E	16 AW E
A	1290	1490	1490
B	1130	1290	1365
C	610	690	690

6.1.3. Montage auf befestigtem Untergrund

Die Wärmepumpe kann auch auf einem ausreichend befestigten Untergrund installiert werden. Dazu muss das anfallende Kondensat bzw. das abgetaute Schmelzwasser vom Verdampfer abgeleitet werden. Hierfür wird eine Kondensatauffangwanne unterhalb des Verdampfers montiert. Das in die Auffangwanne ablaufende Wasser wird über eine Rohrleitung in eine Drainage abgeleitet, die sich in einer frostfreien Tiefe befindet. Hierbei ist kein Siphon erforderlich. Die Wanne und die angeschlossenen Leitungen werden bei niedrigen Außentemperaturen unter dem Gefrierpunkt mit einem Heizkabel beheizt. Dieses Kabel wird an die Elektroinstallation der Wärmepumpe angeschlossen und automatisch gesteuert. Hierbei ist allerdings zu beachten, dass diese Beheizung die gesamte Energieeffizienz der Wärmepumpe senkt. Die Kondensatauffangwanne ist als Zubehör erhältlich.

Bei Anschluss der Kondensatwanne an das Abwasser-Netz (nicht Regenwasser), sollte aber aufgrund der eventuell auftretenden Dämpfe ein Siphon in frostfreier Tiefe verbaut werden.

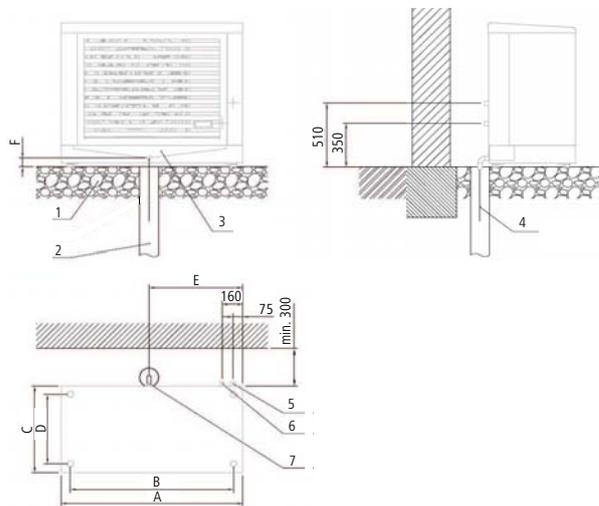


Hinweis

Beschädigung einer montierten Kondensatwanne bei Transport.

- Montieren Sie die Kondensatwanne erst nach dem Transport an ihrem Aufstellungsort.

Abb. 6: Montage: befestiger Untergrund



- 1 Befestigte Fläche
- 2 Kondensatableitung (frostfreien/versickerungsfähigen Bereich)
- 3 Kondensatauffangwanne inkl. Heizband (erforderlich auf befestigtem Untergrund)
- 4 Heizband
- 5 Vorlauf zum Speicher (warm)
- 6 Rücklauf vom Speicher (kalt)
- 7 Kondensatablauf D=32 mm (nur bei Kondensatauffangwanne)

Maße [mm]	6 AW E	10 AW E	16 AW E
A	1270	1430	1505
B	1130	1290	1365
C	680	680	680
D	555	555	555
E	640	740	815
F	95	70	70



Hinweis

Trotz ordnungsgemäßer Ausführung des Kondensatablaufs kann das Wasser vom Gerät auf den Boden tropfen.



Gefahr

Gefahr durch Explosion!

Gase aus dem Kanalisationssystem können zu Explosion führen.

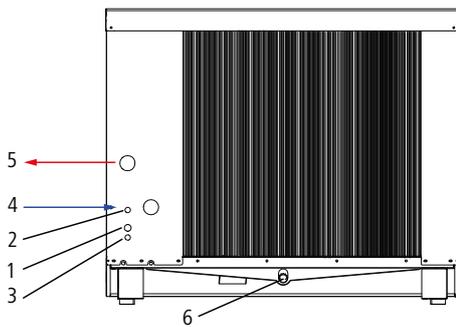
- Leiten Sie das Kondensat nie direkt in das Kanalisationssystem.

6.1.4. Montage auf einer Konsole

Soll die Wärmepumpe nicht am Boden installiert sondern an einer Wand befestigt betrieben werden, so erfolgt die Montage auf speziellen Konsolen. Das Set, bestehend aus zwei Konsolen, ist als Zubehör separat zu bestellen (siehe Kapitel Zubehör).

6.2. Elektrische und Hydraulische Verbindungen

Abb. 7: Elektro- und Hydraulikanschlüsse auf der Rückseite



- 1 Spannungsversorgung Verdichter
- 2 Regler Kommunikationsleitung
- 3 Spannungsversorgung Steuermodul 1N~230V/50Hz
- 4 Rücklauf
- 5 Vorlauf
- 6 Kondensatablauf (nur mit Kondensatauffangwanne)

6.2.1. Verbindungsleitungen

Bezeichnung	6 AW E	10 & 16 AW E
Spannungsversorgung Verdichter	1N ~ 230 V / 50 Hz	3N ~ 400 V / 50 Hz
Spannungsversorgung Steuerstromkreis	1N ~ 230 V / 50 Hz	1N ~ 230 V / 50 Hz
Kommunikationsleitung für Regler und Display (nicht im Lieferumfang)	4 x 2 x 0,56 mm ² (geschirmt) für Anwendung im Außenbereich (z.B. Draka Kabel UC900 SS23 C7 1001087)	
Vor- und Rücklauf	R1 1/4" mit Überwurfmutter	
Kondensatablauf (nur mit Kondensatwanne)	Rohr AD 32 mm	
Empfohlene Installationsdurchmesser für hydraulische Verbindungen (min. Innendurchmesser):		
C-Stahl, Kuper-, Edelstahl-Rohre	DN 32	DN 32
Kunststoffrohre (PEX-Rohre)	DN 32	DN 40

Die Empfehlungen zur hydraulischen Verbindung 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 den Angaben zur Dimensionierung der elektrischen Leitungen 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 Puffer, eine ausreichende Mindesttemperatur für den Wärmepumpenbetrieb zu erzeugen. Hierfür können z. B. elektrische Heizstäbe im Puffer und Trinkwasserspeicher 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.

6.2.2. Heizungsseitige 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 nach der entsprechenden EnEV wärmeisoliert sein. Die sicherheitstechnische Ausrüstung des Sekundärkreises erfolgt nach DIN EN 12828:

- Druckhaltesystem (MAG)
- Sicherheitsventil (SV)
- Fülleinrichtungen nach DIN EN 1717, DIN 1988-100 und DIN EN 806
- 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.



Warnung

Sachschaden durch Einfrieren des Heizwassers!

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

- Stellen Sie den Frostschutz sicher.
- In Verbindung mit dem Pufferspeicher wird im Störfall die Speicherladepumpe bei niedrigen Außentemperaturen im Pulsbetrieb betrieben. Dadurch ist eine stetige Wasserbewegung vorhanden, was ein Einfrieren des Heizwassers verhindert.



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



Warnung

Sachschaden durch falsche Handhabung!

Verschmutzungen im Rücklauf können zu Beschädigungen im Wärmeübertrager führen.

- Bauen Sie in den Rücklauf vor dem Wärmeübertrager der Wärmepumpe auf der Energiequellen- und Ladekreisseite immer einen Filter oder Schlammabscheider ein. (Empfehlung Maschenweite < 0,6 mm)

6.2.3. Kondensatablauf

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

- Das Entwässerungsrohr zur Versickerung des Wassers ist hinter dem Aufstellungsort der Wärmepumpe in ein unterhalb der Frostgrenze gelegenes Kiesbett zu führen. Eine direkte Verbindung zur Kanalisation darf nicht bestehen.
- Bei wasserundurchlässigen Böden muss eine Drainage angebracht werden.
- Auf eine frostfreie Verlegung ist zu achten.

6.2.4. Vorbereitung elektrischer Anschluss

- Passen Sie bei der Außenaufstellung der Wärmepumpe den verwendeten Kabeltyp den Ansprüchen für eine Außenverlegung an. Prüfen Sie ggf. auf UV-Beständigkeit.
- Dimensionieren Sie die Kabel und Sicherungen entsprechend den technischen Daten und der Einbausituation.
- Passen Sie die Wand- oder Bodendurchführung den örtlichen Gegebenheiten entsprechend an.

**Gefahr****Gefahr durch Stromschlag!**

Arbeiten an elektronischen Gegenständen dürfen nur von qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

**Gefahr****Gefahr durch Stromschlag!**

Betreiben Sie das Gerät nicht mit beschädigtem Anschlusskabel.

6.3. Installation der Wärmepumpe**Warnung****Personen- oder Sachschaden**

Transportieren und montieren 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!

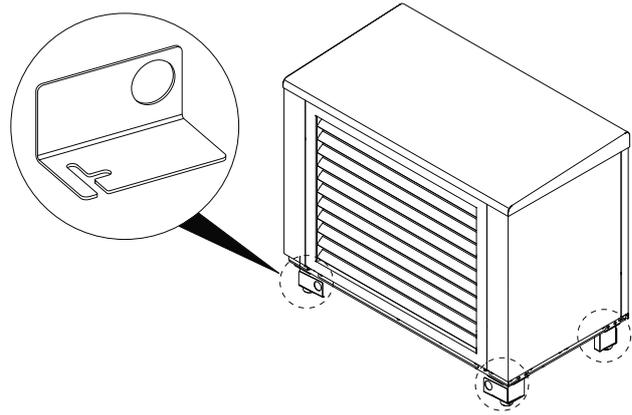
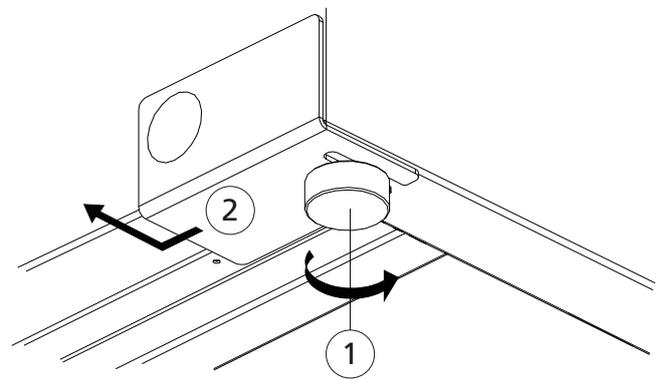
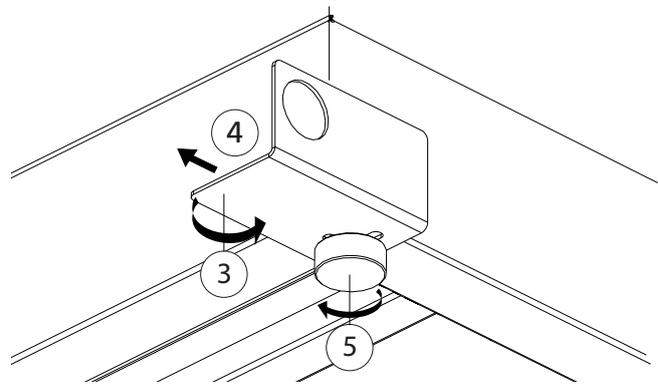
**Gefahr****Sachschäden durch Kippen!**

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

- Neigung nur maximal 45 ° in jede Richtung!

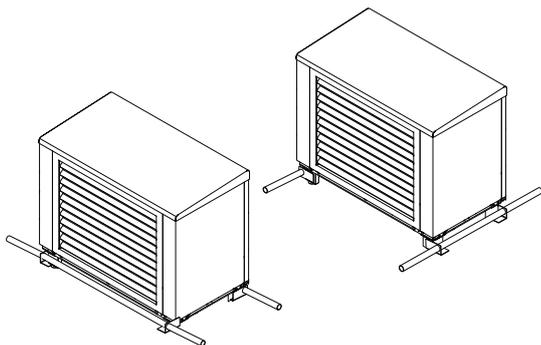
6.3.1. Aufstellen der Wärmepumpe

Die Wärmepumpe wird mit 4 Transportblechen, welche der Lieferung beigelegt sind, ausgeliefert. Mithilfe dieser Transporthilfen kann die Wärmepumpe z.B. mit geeigneten Rohren zum endgültigen Montageort getragen werden. Die Transportbleche müssen jedoch passend ausgerichtet und gegen verrutschen gemäß nachfolgenden Abbildungen gesichert werden. Lösen der verstellbaren FüÙe (1) und des Transportblechs aus der Rutschsicherung (2) (Abb. 12). Anschließend das Transportblech um 90 ° drehen (3) und dieses gegen Rutschen befestigen (5) (Abb.13).

Abb. 8: Wärmepumpe mit Transportblechen**Abb. 9: Lösen der verstellbaren FüÙe****Abb. 10: Transportblech drehen (3) und befestigen (5)**

Durch Austauschen der Transportbleche ist es möglich, die Wärmepumpe sowohl in Längs- als auch in Querrichtung zu transportieren (Abb.14).

Abb. 11: Transport in Längs-/ Querrichtung



Nachdem die Wärmepumpe an den Aufstellungsort platziert wurde (z.B. auf einem Fundament), muss die Wärmepumpe mithilfe der vier verstellbaren FüÙe waagrecht ausgerichtet werden.



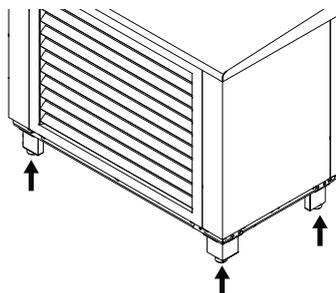
Gefahr

Gefahr durch Quetschung!

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

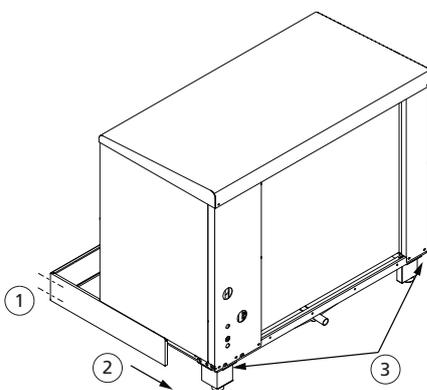
- Beachten Sie, dass der Schwerpunkt nicht mittig liegt, sondern in Richtung des Kältekreisbereichs.

Abb. 12: Waagrechte Ausrichtung



Anschließend kann die teilbare Sockelleiste verschraubt und an der Wärmepumpe befestigt werden.

Abb. 13: Befestigung Sockelleiste



6.3.2. Hydraulischer Anschluss

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

6.3.3. Kondensatablauf

Wird das anfallende Kondensat über eine Kondensatwanne abgeführt, ist bei der Anbindung auf folgendes zu achten:

- Binden Sie das Anschlussrohr der Kondensatwanne durch eine Verbindungsrohrleitung an ein Entwässerungsrohr ohne Siphonbogen an.
- Verlegen Sie das elektrische Heizband, das sich in der Kondensatwanne befindet, durch das Anschlussrohr in die Verbindungsleitung zum Entwässerungsrohr. Dieses Heizband dient zur Beheizung und Verhinderung von Eisbildung im Ablauf.
- Isolieren Sie den Kondensatschlauch bei Bedarf.

Die Kondensatwanne ist als Zubehör erhältlich.

6.3.4. Elektrischer Anschluss

Der Netzanschluss ist in zwei Bereiche mit zwei Netzanschlussleitungen gegliedert:

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

Folgende Hinweise sind zu beachten:

- Schließen Sie das EVU-Sperrsignal am Regler der Inneneinheit an, nicht an der Wärmepumpe.
- Wir empfehlen, dass Sie den Netzanschluss für den Regler und eventuelle externe Komponenten gemeinsam absichern. Sichern Sie den Verdichter der Wärmepumpe separat ab.
- Die Mindestanforderungen an Kabelquerschnitt, Absicherung und möglichen separaten FI-Schutzschalter nur für die Wärmepumpe finden Sie in den Technischen Daten.

1. Entfernen Sie zuerst die obere Abdeckung indem Sie die beiden Schrauben lösen. Anschließend die seitlichen Schrauben lösen und die Abdeckung nach oben wegschieben. Achten Sie darauf, dass die Abdeckung nicht umfällt.

Abb. 14: Entfernen der oberen Abdeckung

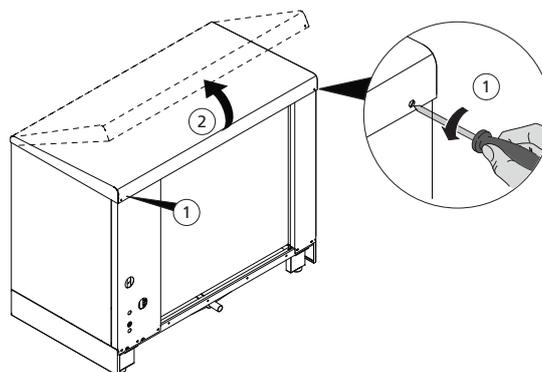
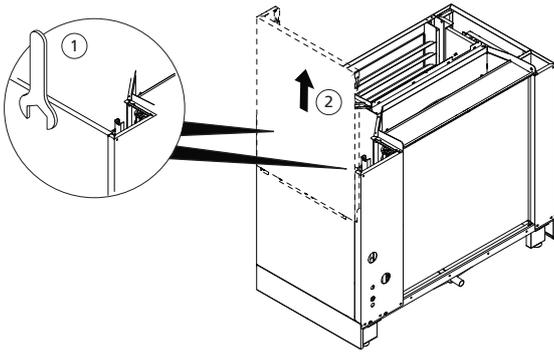


Abb. 15: Öffnen der seitlichen Abdeckung



2. Führen Sie anschließend die elektrischen Versorgungsleitungen, Regler- und Pufferlademodul-Kommunikationsleitung durch die Durchführung auf der Rückseite der Wärmepumpe.
3. Schließen Sie die entsprechenden Kabel an folgende Klemmen an.

Tab. 1: Anschlussklemmen

Netzanschluss Steuermodul (1N~230V-50Hz)	L	
	N	
	PE	
Netzanschluss Verdichter (3N~400V-50Hz, 1N~230V-50Hz)	L1	
	L2	
	L3	
	NO	
	PE	
Regler-Kommunikationsleitung	IFM	Wärmepumpe
	A1	A1
	B1	B1
	GNDB	GNDB
Pufferlademodul-Kommunikationsleitung	Pufferlademodul	Wärmepumpe
	A2	A2
	B2	B2
	GNDB	GNDB

Abb. 16: Anschlussklemmen Netzversorgung dynamic pro 6 AW E

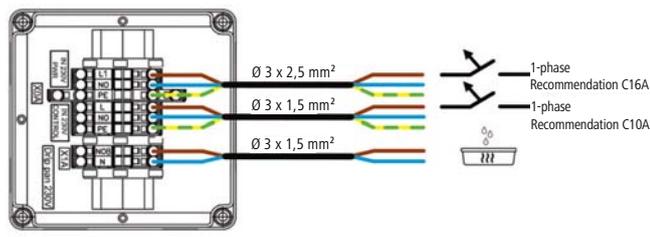
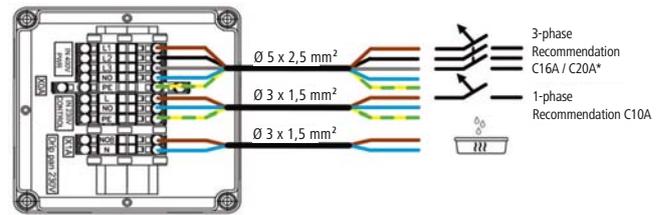
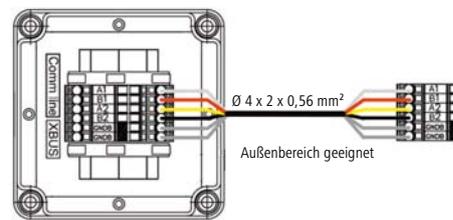


Abb. 17: Anschlussklemmen Netzversorgung dynamic pro 10 & 16 AW E



* C16A = pro 10 AW E; C20A = pro 16 AW E

Abb. 18: Kommunikationsleitungen



Wird die Wärmepumpe mit einer Kondensatwanne betrieben, muss die elektrische Versorgungsleitung des elektrischen Heizkabels der Kondensatwanne an die dafür vorgesehenen Klemmen angeschlossen werden.

Versorgungsleitung	1	NO8
Kondensatheizung	2	N

6.3.5. 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

i Information

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

! 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.

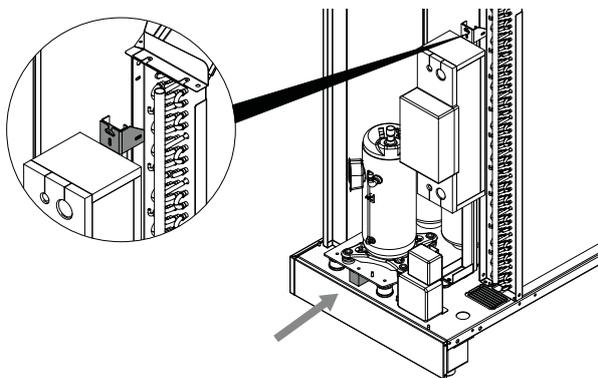
- Halten Sie ausreichend Abstand.
- Tragen Sie ggf. Schutzhandschuhe.

📌 Hinweis

Sachschaden durch falsche Handhabung!

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

Abb. 19: Transportsicherung Verdichter



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 VDI 2035 auf.
- Beachten Sie bei der Befüllung des Trinkwassers DIN EN 1717 und DIN 1988 und ÖNORM H5195 (Teil 1).
- 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.

Füll- und Ergänzungswasser

Als Füll- bzw. Ergänzungswasser kann nach VDI 2035 Trinkwasser verwendet werden. Für dieses gelten zwingend die in Richtwerte für das Füll- und Ergänzungswasser sowie das Heizwasser 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. 2: 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
bei spez. Wasserinhalt des Wärmeerzeugers von ≥ 0,3 l/kW	keine	≤ 16,8	< 0,3
≤ 50 kW	keine	≤ 16,8	< 0,3
bei spez. Wasserinhalt des Wärmeerzeugers von < 0,3 l/kW	≤ 16,8	≤ 8,4	< 0,3
≤ 50 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*

Füll- und Ergänzungswasser sowie Heizwasser, heizleistungsabhängig

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. Dabei werden die im Wasser enthaltenen Calcium- und Magnesiumionen oder alle als Ionen vorliegenden Stoffe entfernt.

Eine Wasserbehandlung durch Zugabe von Chemikalien soll auf Ausnahmen beschränkt sein. Die VDI 2035 Blatt 1 fordert unter Punkt 8.4.1 sogar, dass alle Wasserbehandlungsmaßnahmen im Anlagenbuch zu begründen und dokumentieren sind. Es wird darüber hinaus empfohlen, zusätzlich zur Dokumentation im Anlagenbuch jede Wasserbehandlung auch an der Anlage kenntlich zu machen.

8. Betrieb

8.1. Betriebs- und Umgebungsbedingungen

- Stationäre Installation an einer gegen Wettereinflüsse ungeschützten Stelle, wobei die Windrichtung zu beachten ist.
- Minimale Lufttemperatur von -20 °C bei einer Wasser-Vorlauftemperatur von 50 °C.
- Weitere Betriebsbedingungen und Einsatzgrenzen der Wärmepumpe sind in den Technischen Daten hinterlegt.



Information

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

7.2. Sonstige 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

Der Einbau des im Lieferumfang enthaltenen Schmutzfilters ist verpflichtend vor der Inbetriebnahme durchzuführen.



Hinweis

Bei der Inbetriebnahme ist eine min. Systemtemperatur von 20 °C einzuhalten.



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.

8.2. Bedienung

Die Bedienung und Regelung der Wärmepumpe erfolgt über das Bedienteil des Reglers (siehe separate Anleitung).

9. 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!

9.1. 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.

9.2. Allgemeine Störungen

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

10. 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!

- Reinigen Sie die Bedienelemente nur mit einem feuchten Tuch. Verwenden Sie nur milde, nicht scheuernde Reinigungsmittel.
- Sollte sich im Winter an der Außenanlage Schnee und/oder Eis absetzen, so entfernen Sie diese rechtzeitig.

Nehmen Sie die folgenden Sichtprüfungen jährlich vor:

Tab. 3: Wartungsintervalle

Intervall	Prüfung	Behebung
Jährlich	Prüfen des Ventilators auf Beschädigung an Schaufeln und Gehäuse	Ventilator ersetzen
	Prüfen der Befestigung der Anschlussleitungen des Ventilators	Anschlussleitungen befestigen
	Prüfen der Befestigung des Schutzleiteranschlusses des Ventilators	Schutzleiteranschluss befestigen
	Prüfen der Isolierung der Leitungen des Ventilators auf Beschädigung	Leitungen austauschen
	Prüfen des Ventilators auf Verschleiß und Ablagerungen	Laufrad reinigen oder Ventilator austauschen
	Prüfen des Verdampfers auf Ablagerungen und Beschädigungen	Verdampfer reinigen / reparieren
	Prüfen des Kondensatablaufs	Kondensatablauf reinigen (Versickerung)

10.1. 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!

Intervall	Prüfung	Behebung
	Prüfen des Schmutzfängers auf Ablagerung und Verschmutzung im Rücklauf der Beladeseite	Schmutzfänger reinigen
	Prüfen des Verdampferschutzgitters	Verdampferschutzgitter reinigen
	Funktionsprüfung des Sicherheitsventils im Wärmepumpengehäuse	Ablasseite des Ventils reinigen ggf. Sicherheitsventil austauschen

10.2. Wartung Kältekreis

Der Kältekreis der Wärmepumpe ist prinzipiell wartungsfrei.

10.3. Dichtheitskontrolle

Die F-Gase Verordnung schreibt bei einem hermetisch geschlossenen Kältekreis und einem CO₂-Äquivalent ab 10 Tonnen eine jährliche Dichtheitskontrolle und das Führen eines Anlagenbuchs vor. Dies ist nicht erforderlich, da diese mit nur 4,30 bzw. 4,80 kg Kältemittel befüllt ist.

Dichtheitskontrolle und sonstige Arbeiten am Kältekreis dürfen ausschließlich von einem zertifizierten Fachbetrieb gemäß der aktuellen Chemikalien-Klimaschutzverordnung durchgeführt werden. Die ausführende Person muss eine persönliche Zertifizierung nach der aktuellen Chemikalien-Klimaschutzverordnung vorweisen.

11. Außerbetriebnahme/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.

12. Technische Merkmale

12.1. Technische Daten

Typ- und Verkaufsbezeichnung		6 AW E	10 AW E	16 AW E
Artikelnummer		W20447	W20448	W20449
Leistungsbereich bei A7/W35	kW	4,3 - 8,2	4,8 - 12,7	6,5 - 16,5
Leistungsbereich bei A2/W35	kW	4,0 - 8,1	4,9 - 14,4	7,0 - 19,0
Leistungsbereich bei A-7/W35	kW	3,5 - 7,5	4,9 - 15,0	7,0 - 19,0
Leistungsbereich bei A-7/W55	kW	2,8 - 6,6	4,0 - 13,0	6,5-17,6
Leistungsdaten nach EN 14511:2014 A7/W35, 5K				
Verdichterdrehzahl	rps	30	28	20
Nennwärmeleistung	kW	4,25	6,46	6,74
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	0,78	1,16	1,20
Leistungszahl (COP)		5,47	5,58	5,60
Kälteleistung	kW	3,51	5,36	5,59
Leistungsdaten nach EN 14511:2014 A2/W35				
Verdichterdrehzahl	rps	32	30	30
Nennwärmeleistung	kW	3,94	6,01	8,54
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	0,84	1,25	1,82
Leistungszahl (COP)		4,66	4,80	4,68
Kälteleistung	kW	3,14	4,82	6,80
Leistungsdaten nach EN 14511:2014 A-7/W35				
Verdichterdrehzahl	rps	67	65	70
Nennwärmeleistung	kW	5,94	9,74	14,05
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	1,83	2,97	4,59
Leistungszahl (COP)		3,25	3,28	3,06
Kälteleistung	kW	4,20	6,92	9,68
Leistungsdaten nach EN 14511:2014 A35/W7				
Nennkühlleistung / EER	kW/-	3,6 / 3,0	4,0 / 3,0	5,7 / 2,7
Leistungsbereich	kW	3,0 - 6,0	3,3 - 9,8	5,7 - 11,5
Leistungsdaten nach EN 14511:2014 A35/W18				
Nennkühlleistung / EER	kW/-	4,6 / 4,5	5,3 / 4,5	8,5 / 3,8
Leistungsbereich	kW	4,5 - 8,0	4,8 - 11,0	8,4 - 17,0
Energiequelle				
Temperaturbereich	° C	-20 bis +35		
Ventilatorart	Axial, modulierender EC-Motor mit Absenkbetrieb			
Abtauart	Kreislaufumkehr			
Ladekreislauf				
Min. Volumenstrom (Abtauung)	m ³ /h	1,5	1,5	1,8

Max. Vorlauftemperatur (zwischen -5°C und 20 °C Lüf- tereintrittstemperatur)	° C		61	
Nennvolumenstrom bei A-7/W35 und 7K	m ³ /h	0,9	1,8	2,3
max. Betriebsdruck	bar		2,4 (Sicherheitsventil verbaut)	
Anschluss			R 1 1/4 mit Überwurfmutter	
Wärmemengenzähler			Elektronisch integriert	
Kältekreislauf				
Kältemittel			R32	
Kältemittelfüllmenge	kg	4,3	4,8	7,4
Verdichtertyp / Leistungsregelung / Verdichteranzahl			Scroll / Frequenzumformer / 1	
Elektrische Anschlusswerte Wärmepumpe				
Nennspannung Verdichter	V	230	400	400
Phasen / Frequenz		1 / 50 Hz	3 / 50 Hz	3 / 50 Hz
Max. Nennstrom Verdichter	A	14,4	12,5	17,5
Anlaufstrom Verdichter	A	9,0	6,2	12,5
Max. Leistungsaufnahme Verdichter	kW	2,3	7,1	10,4
Empfohlene Absicherung Verdichterleitungen		C 16 A (1 pol.)	C 16 A (3 pol.)	C 20 A (3 pol.)
Empfohlener FI-Schutzschalter			Typ B	
Empfohlener min. Kabelquerschnitt Verdichierzuleitung	mm ²	3 x 2,5	5 x 2,5	5 x 2,5
Schutzart			IP 14B	
Elektrische Anschlusswerte Regelung				
Nennspannung Regelung	V		230	
Phasen / Frequenz			1 / 50 Hz	
Empfohlene Absicherung			C10 A	
Datenkommunikation IFM			4 x 2 x 0,56 mm ² für Außenbereich (geschirmt)	
Schalldaten nach EN 12102 und EN ISO 9614-2				
Außenmessung (A7/W55)	dB(A)	49,9 bei 30 rps	50,7 bei 30 rps	51,8 bei 20 rps
Absenkbetrieb (A7/W55)	dB(A)	44,2 bei 30 rps	46,2 bei 30 rps	46,6 bei 20 rps
Abmessungen und Gewicht				
Breite	mm	1270	1430	1510
Tiefe	mm	680	680	680
Höhe	mm	1075	1150	1380
Gewicht	kg	185	205	255

12.2. Angaben zur Energieeffizienz

12.2.1. Effizienzdaten

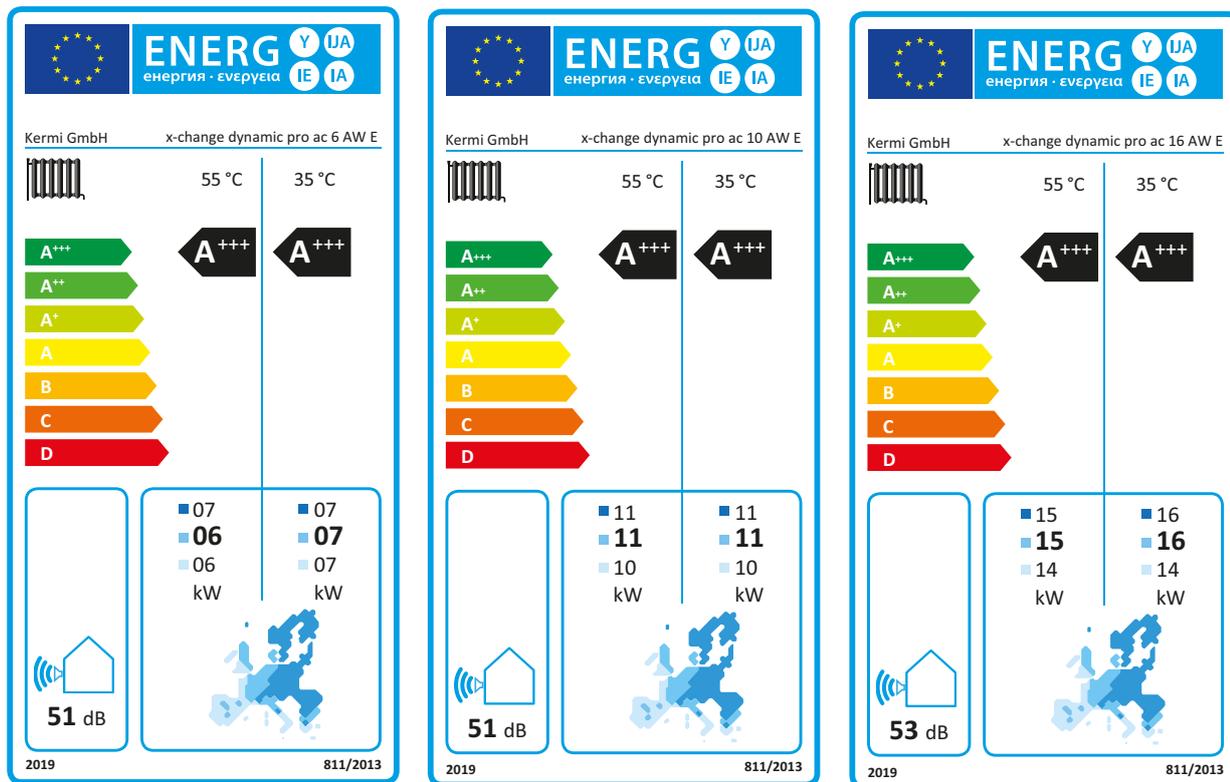
Typ- und Verkaufsbezeichnung			6 AW E	10 AW E	16 AW E
Artikelnummer			W20447	W20448	W20449
Effizienzdaten für durchschnittliche Klimaverhältnisse (nach DIN EN 14825)					
Klasse für die jahreszeitabhängige Raumheizungs-Energieeffizienz		MT ¹⁾	A+++	A+++	A+++
		NT ²⁾	A+++	A+++	A+++
Wärmeleistung	kW	MT ¹⁾	6	11	16
		NT ²⁾	7	11	15
Jahreszeitliche Raumheizungs-Energieeffizienz	%	MT ¹⁾	151	152	152
		NT ²⁾	211	221	212
Jährlicher Energieverbrauch	kWh	MT ¹⁾	3405	5651	7859
		NT ²⁾	2728	4024	6102
SCOP		MT ¹⁾	3,84	3,88	3,87
		NT ²⁾	5,35	5,61	5,38
Schalleistungspegel	dB(A)		49,9	50,7	52,7
Effizienzdaten für kältere Klimaverhältnisse (nach DIN EN 14825)					
Wärmeleistung	kW	MT ¹⁾	7	11	16
		NT ²⁾	7	11	15
Jahreszeitliche Raumheizungs-Energieeffizienz	%	MT ¹⁾	129	136	129
		NT ²⁾	176	188	175
Jährlicher Energieverbrauch	kWh	MT ¹⁾	5337	7875	9001
		NT ²⁾	3958	5922	11491
SCOP		MT ¹⁾	3,30	3,48	3,30
		NT ²⁾	4,48	4,77	4,45
Effizienzdaten für wärmere Klimaverhältnisse (nach DIN EN 14825)					
Wärmeleistung	kW	MT ¹⁾	6	10	14
		NT ²⁾	7	10	14
Jahreszeitliche Raumheizungs-Energieeffizienz	%	MT ¹⁾	178	187	185
		NT ²⁾	257	287	267
Jährlicher Energieverbrauch	kWh	MT ¹⁾	1909	2866	3944
		NT ²⁾	1349	1832	2786
SCOP		MT ¹⁾	4,52	4,75	4,71
		NT ²⁾	6,51	7,24	6,74

¹⁾ MT - Mitteltemperatur-Anwendung bei 55 °C-Vorlauftemperatur

²⁾ NT - Mitteltemperatur-Anwendung bei 35 °C-Vorlauftemperatur

12.2.2. Energielabel

Abb. 20: Energielabel



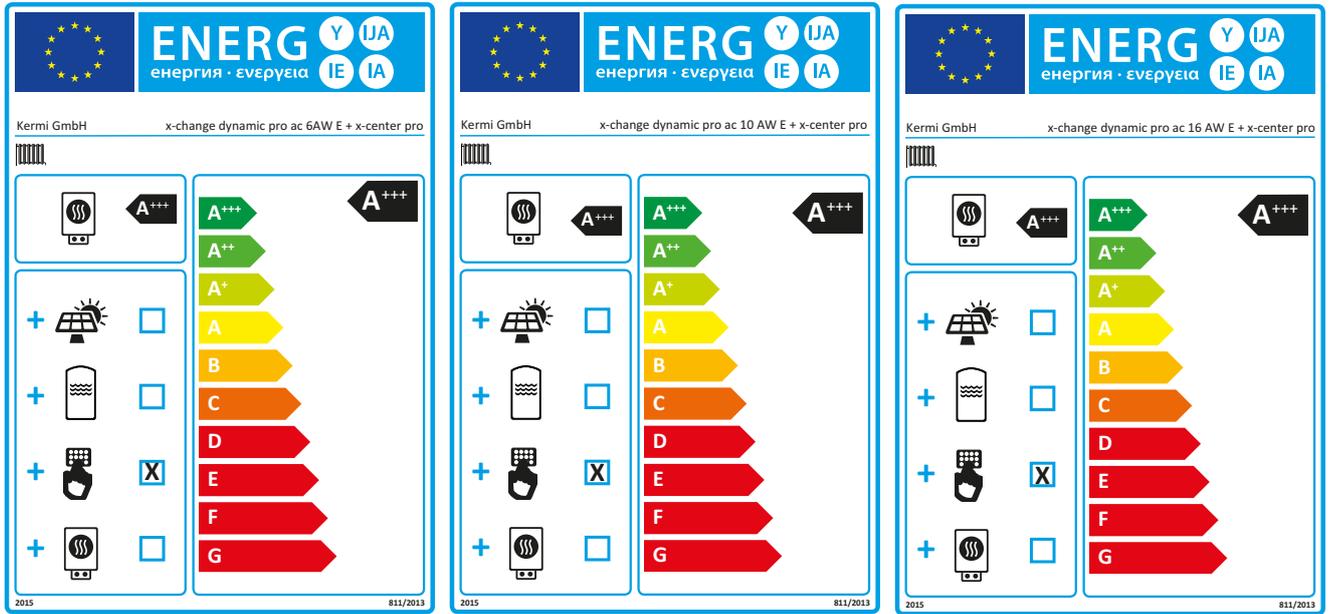
Der Download der Energielabel ist unter www.kermi.de im Downloadcenter verfügbar.

12.2.3. Verbundeffizienzdaten

Typ- und Verkaufsbezeichnung		6 AW E	10 AW E	16 AW E
Jahreszeitliche Raumheizungs-Energieeffizienz bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen jeweils für Mitteltemperaturanwendungen	%	151	152	152
Klasse für die jahreszeitabhängige Raumheizungs-Energieeffizienz bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen jeweils für Mitteltemperaturanwendungen		A+++	A+++	A+++
Klasse des Temperaturreglers		VI	VI	VI
Beitrag des Temperaturreglers zur Raumheizungs-Energieeffizienz	%	4	4	4
Raumheizungs-Energieeffizienz der Verbundanlage bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	%	155	156	156
Raumheizungs-Energieeffizienz der Verbundanlage bei kälteren Klimaverhältnissen	%	133	140	133
Raumheizungs-Energieeffizienz der Verbundanlage bei wärmeren Klimaverhältnissen	%	182	191	189
Wert der Differenz zwischen der Raumheizungs-Energieeffizienz bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen und derjenigen bei kälteren Klimaverhältnissen	%	22	16	23
Wert der Differenz zwischen der Raumheizungs-Energieeffizienz bei wärmeren Klimaverhältnissen und derjenigen bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	%	27	35	34
Raumheizungs-Energieeffizienzklasse der Verbundanlage bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen		A+++	A+++	A+++

12.2.4. Verbundlabel

Abb. 21: Verbundlabel x-change dynamic pro ac + x-center pro



12.3. Einsatzgrenzen

Abb. 22: Einsatzgrenzen Heizen

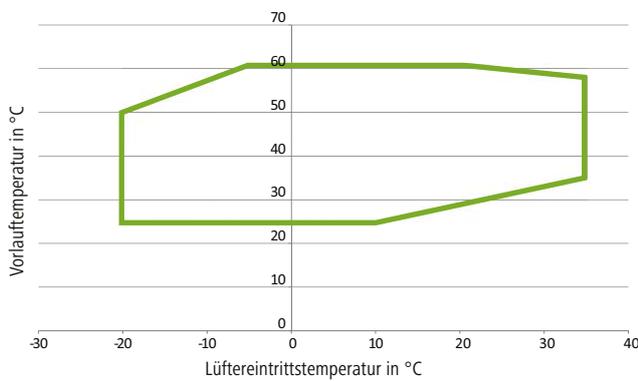
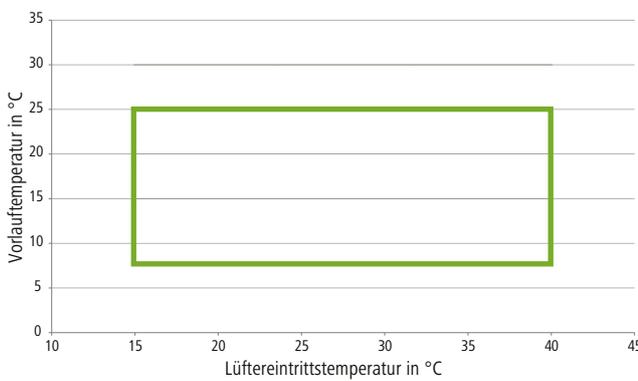
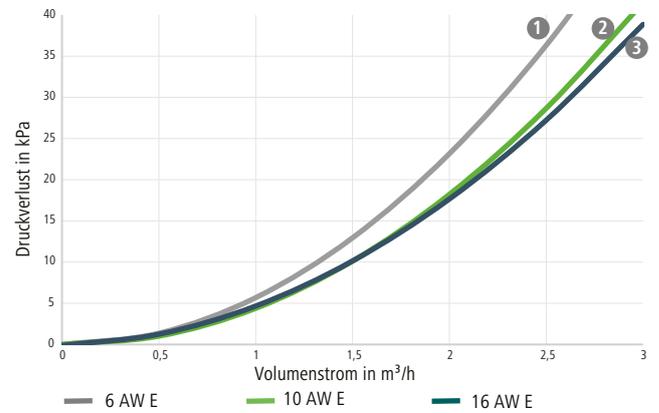


Abb. 23: Einsatzgrenzen Aktiv Kühlen



12.4. Druckverlust

Abb. 24: Druckverlust der Sekundärseite der Wärmepumpe



12.5. Geräuschpegel

Tab. 4: Schalldruckpegel für freistehende Außenaufstellung

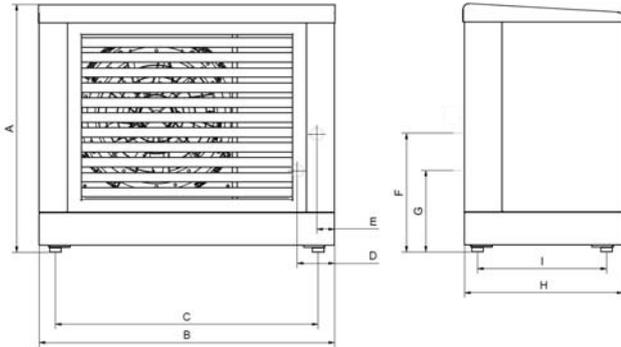
Entfernung		6 AW E	10 AW E	16 AW E
1 m	dB(A)	41,9 / 36,2*	42,7 / 38,2*	44,7 / 38,2*
3 m	dB(A)	32,4 / 26,7*	33,2 / 28,7*	35,2 / 33,6*
5 m	dB(A)	27,9 / 22,2*	28,7 / 24,2*	30,7 / 29,1*
10 m	dB(A)	21,9 / 16,2*	22,7 / 18,2*	24,7 / 23,1*

*Absenkbetrieb

Grundlage der Schalldaten ist der Betriebspunkt A7/W55 bei einer Verdichterdrehzahl von 30 rps.

12.6. Abmessungen

Abb. 25: Abmessungen der Wärmepumpe



Abmessungen [mm]	6 AW E	10 AW E	16 AW E
A	1075	1150	1380
B	1270	1430	1505
C	1130	1290	1365
D	160	160	160
E	75	75	75
F	515	515	515
G	355	355	355
H	680	680	680
I	555	555	555

12.7. Leistungsparameter

12.7.1. Leistungsdaten

Typ- und Verkaufsbezeichnung Artikelnummer			x-change® dynamic pro ac		
			6 AW E W20447	10 AW E W20448	16 AW E W20449
A+12/W35	Verdichterdrehzahl	rps	30	20	20
	Heizleistung	kW	4,91	5,36	7,58
	Leistungsaufnahme	kW	0,73	0,78	1,13
	Leistungszahl (COP)		6,70	6,85	6,69
	Kälteleistung	kW	4,22	4,62	6,50
A+7/W35	Verdichterdrehzahl	rps	30	28	20
	Heizleistung	kW	4,25	6,46	6,74
	Leistungsaufnahme	kW	0,78	1,16	1,20
	Leistungszahl (COP)		5,47	5,58	5,60
	Kälteleistung	kW	3,51	5,36	5,59
A+2/W35	Verdichterdrehzahl	rps	32	30	30
	Heizleistung	kW	3,94	6,01	8,54
	Leistungsaufnahme	kW	0,84	1,25	1,82
	Leistungszahl (COP)		4,66	4,80	4,68
	Kälteleistung	kW	3,14	4,82	6,80
A-7/W35	Verdichterdrehzahl	rps	67	67	70
	Heizleistung	kW	5,94	9,74	14,05
	Leistungsaufnahme	kW	1,83	2,97	4,59
	Leistungszahl (COP)		3,25	3,28	3,06
	Kälteleistung	kW	4,20	6,92	9,68
A-10/W35	Verdichterdrehzahl	rps	90	86	94
	Heizleistung	kW	6,91	10,92	15,89
	Leistungsaufnahme	kW	2,54	3,93	6,26

Technische Merkmale

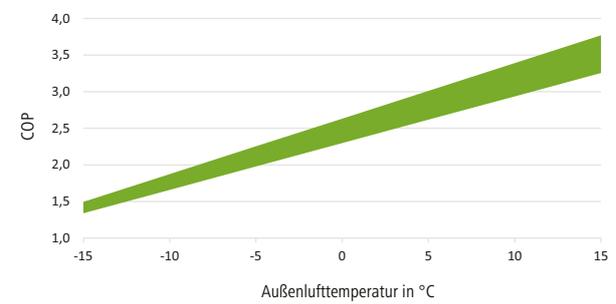
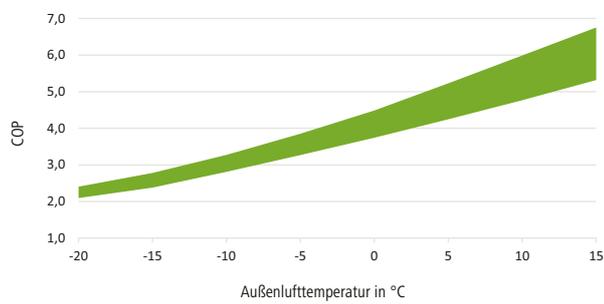
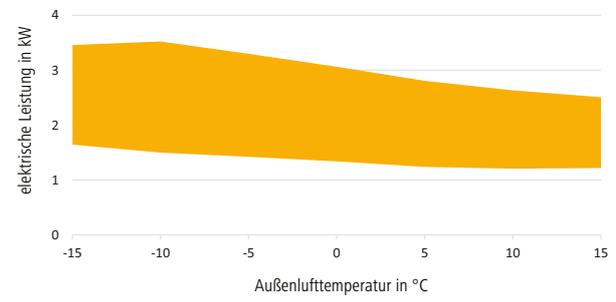
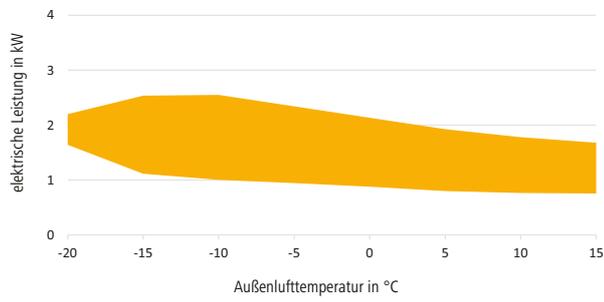
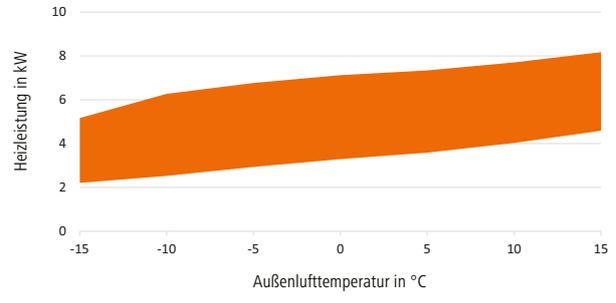
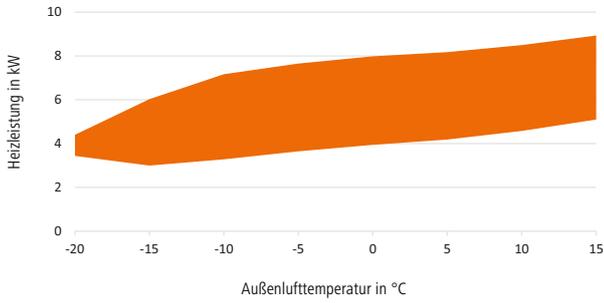
			Leistungszahl (COP)	2,72	2,78	2,54	
			Kälteleistung	kW	4,50	7,19	7,41
A+7/W45			Verdicherdrehzahl	rps	30	30	30
			Heizleistung	kW	4,04	6,72	9,21
			Leistungsaufnahme	kW	0,96	1,57	2,23
			Leistungszahl (COP)		4,20	4,29	4,14
			Kälteleistung	kW	3,13	5,23	7,09
A+7/W55			Verdicherdrehzahl	rps	30	30	21
			Heizleistung	kW	3,72	6,05	6,36
			Leistungsaufnahme	kW	1,26	2,00	2,05
			Leistungszahl (COP)		2,96	3,02	3,09
			Kälteleistung	kW	2,52	4,15	4,40
A-7/W55			Verdicherdrehzahl	rps	70	77	78
			Heizleistung	kW	5,34	9,84	14,31
			Leistungsaufnahme	kW	2,72	5,04	7,63
			Leistungszahl (COP)		1,97	1,95	1,88
			Kälteleistung	kW	2,76	5,05	7,06

12.7.2. Modulationsbereich

x-change® dynamic pro ac 6 AW E

Vorlauftemperatur Wärmepumpe 35 °C

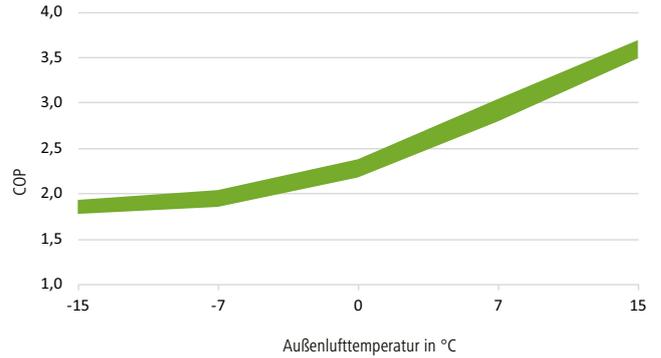
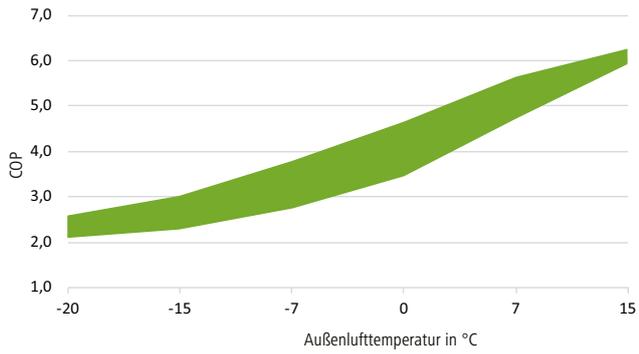
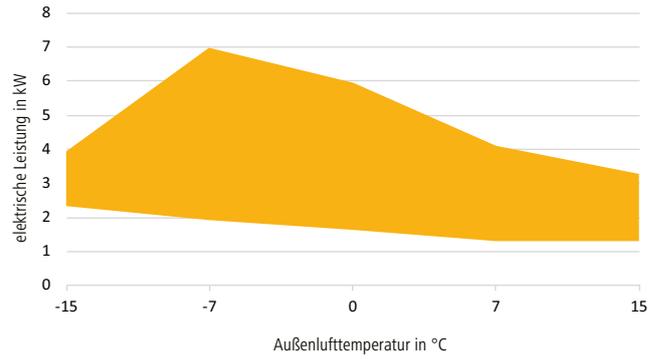
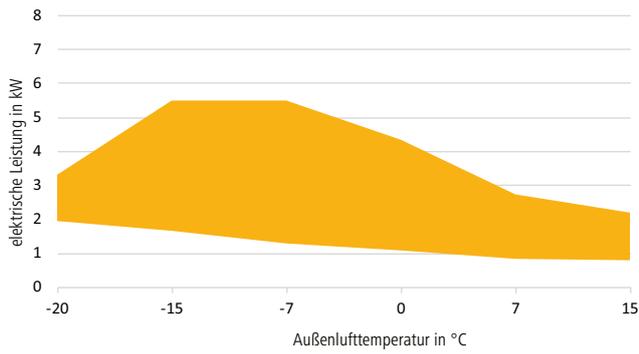
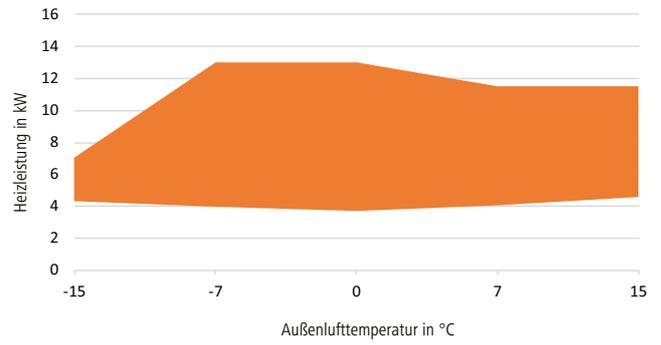
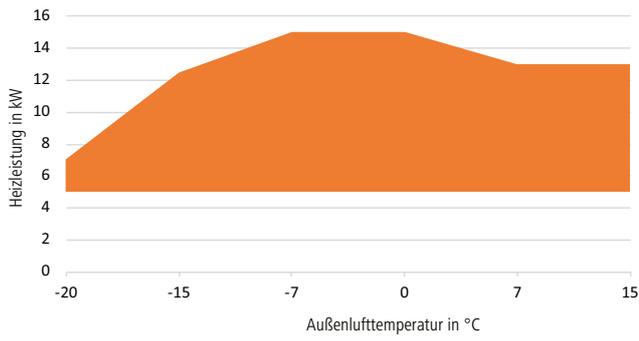
Vorlauftemperatur Wärmepumpe 55 °C



x-change® dynamic pro ac 10 AW E

Vorlauftemperatur Wärmepumpe 35 °C

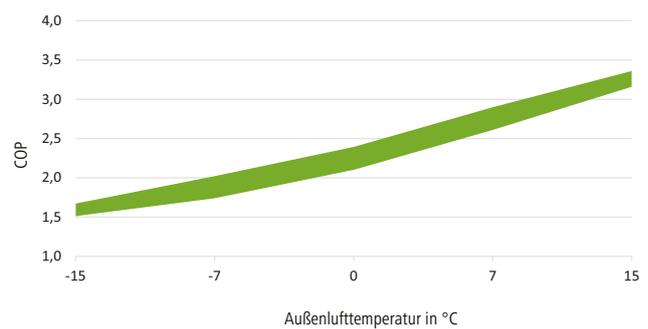
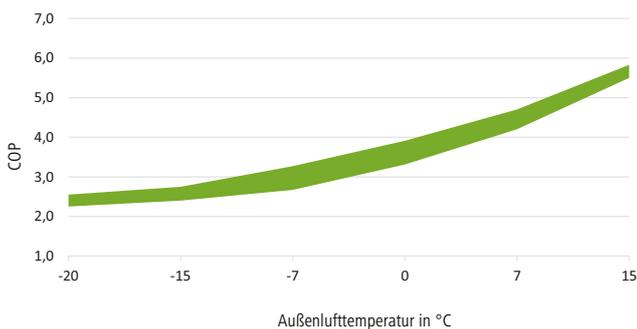
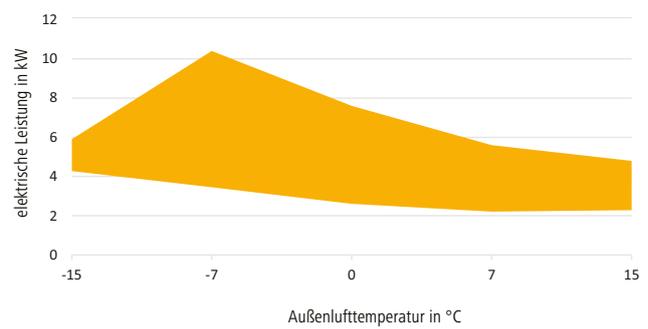
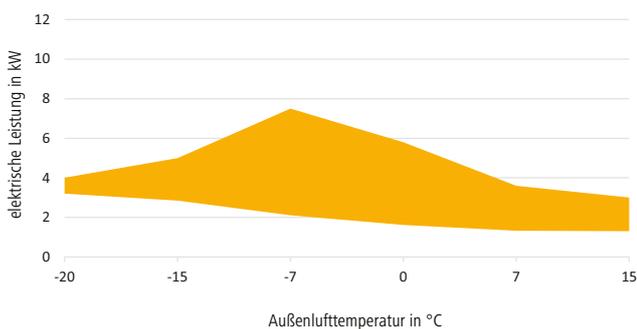
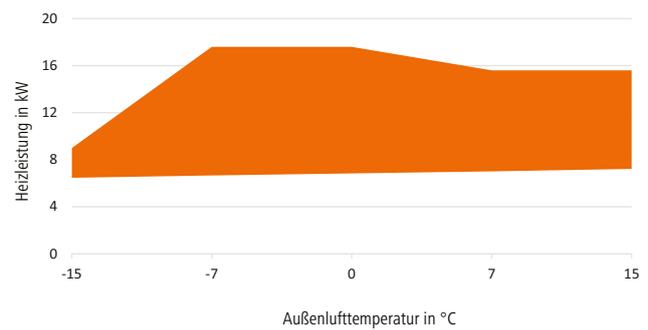
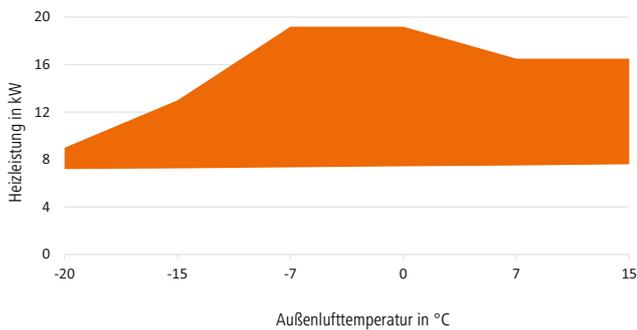
Vorlauftemperatur Wärmepumpe 55 °C



x-change® dynamic pro ac 16 AW E

Vorlauftemperatur Wärmepumpe 35 °C

Vorlauftemperatur Wärmepumpe 55 °C



12.7.3. Angaben zur F-Gase-Verordnung

Die Wärmepumpe beinhaltet fluorierte Treibhausgase. Wenn Treibhausgase in die Atmosphäre gelangen, absorbieren sie einen Teil der von der Erde ausgehenden Infrarotstrahlung, die ansonsten in das Weltall entweichen würde. Diese Stoffe reflektieren die Infrarotstrahlung und erwärmen somit die Erde zusätzlich zur Sonne. Deshalb ist überaus wichtig, dass keine fluorierten Gase entweichen und der Umgang mit ihnen überaus sparsam und vorsichtig ist.

- Verwendetes Kältemittel: R32
- Ozonabbaupotenzial (ODP) 0 nach EN 378-1, Stand 2018
- Treibhauspotenzial (GWP) 675 kg CO₂ nach EN 378-1, Stand 2018. Das Treibhauspotenzial wird beim Kältemittel auf Basis des Stoffes CO₂ (GWP = 1) für einen Zeithorizont von 100 Jahren angegeben, was bedeutet, dass das Kältemittel R32 mit einem GWP-Wert von 675 CO₂e (nach EN 378-1, Stand 2018) ein 675-mal größeres Treibhauswärmungspotenzial als CO₂ besitzt.

13. 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 10k Ω

Messbereich: -50°C bis 105°C

Temperaturfühler

Standardtemperaturfühler für die Wärmepumpensteuerung.

Fühlertyp: NTC 10k Ω

Messbereich: -50°C bis 105°C

Kondensatauffangwanne

Kondensatauffangwanne für die Installation unter der Wärmepumpe. Zum kontrollierten Abführen des Kondenswasser unter dem Verdampfer. Die Kondensatauffangwanne wird bei Frostgefahr durch das integrierte Heizkabel erwärmt. Anschluss des Heizkabels an die bestehende Regelung der Wärmepumpe.

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

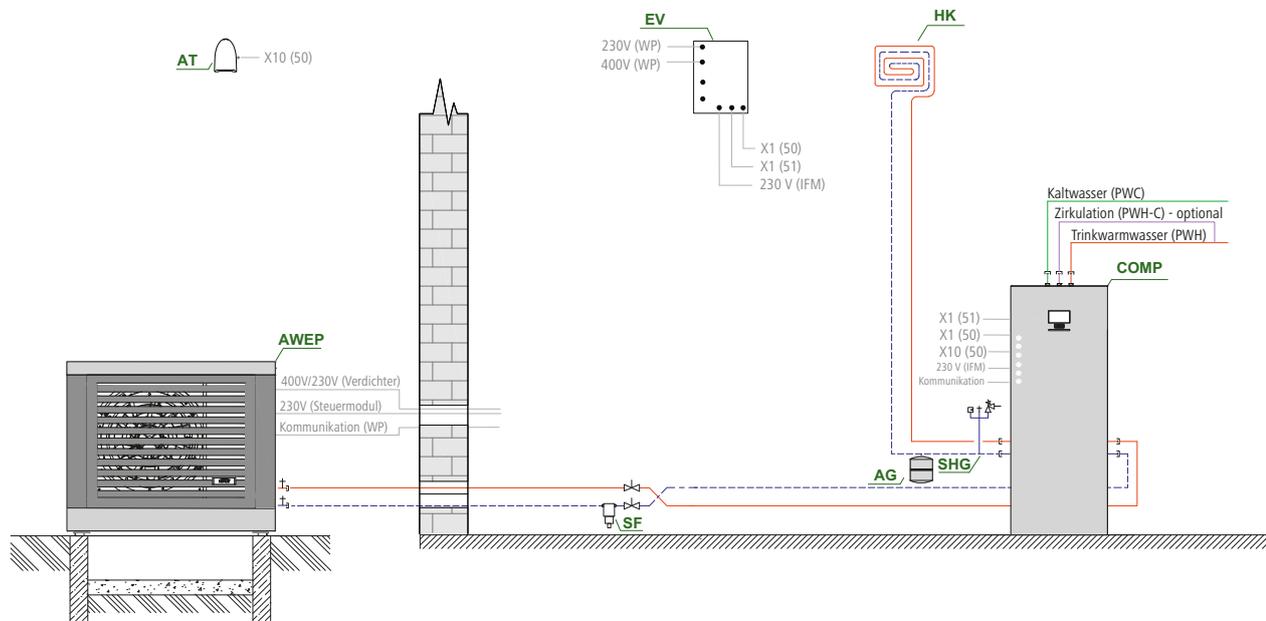
Anschlussabdeckung zum Schutz der Anschlussleitungen vor Witterungseinflüssen.

14. Anhang

14.1. Hydraulikschemen und Elektroinstallation

Wärmepumpe mit Speicherkombination combi pro

Abb. 26: Hydraulikschema x-change dynamic pro mit x-buffer combi pro



AWEP	x-change dynamic pro AW E	SHG	Sicherheitsbaugruppe	AT	AT-Fühler
COMP	x-buffer combi pro	AG	Ausdehnungsgefäß	EV	Elektroverteiler
HK	Heizkreis ungemischt	SF	Schmutzfänger		

Abb. 27: Elektroinstallation Wärmepumpe

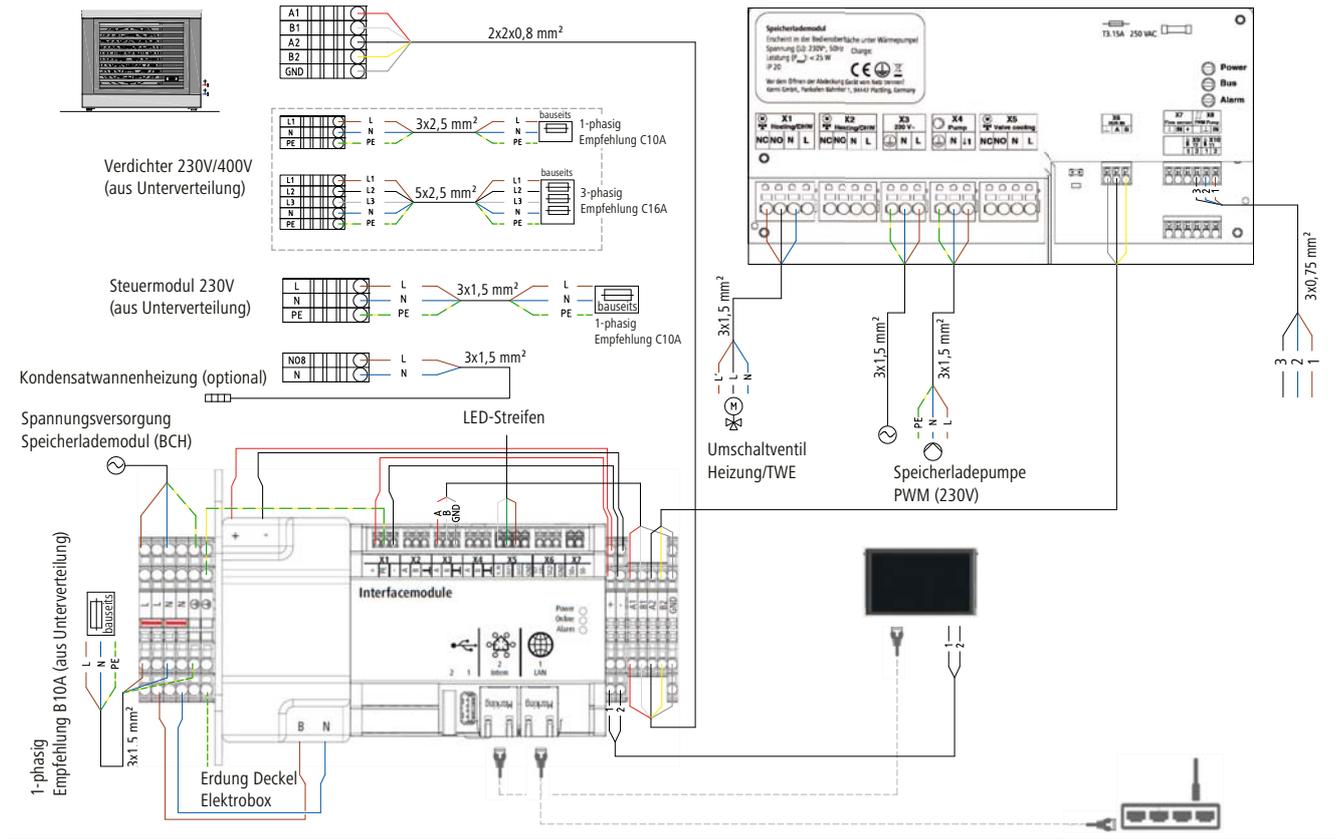
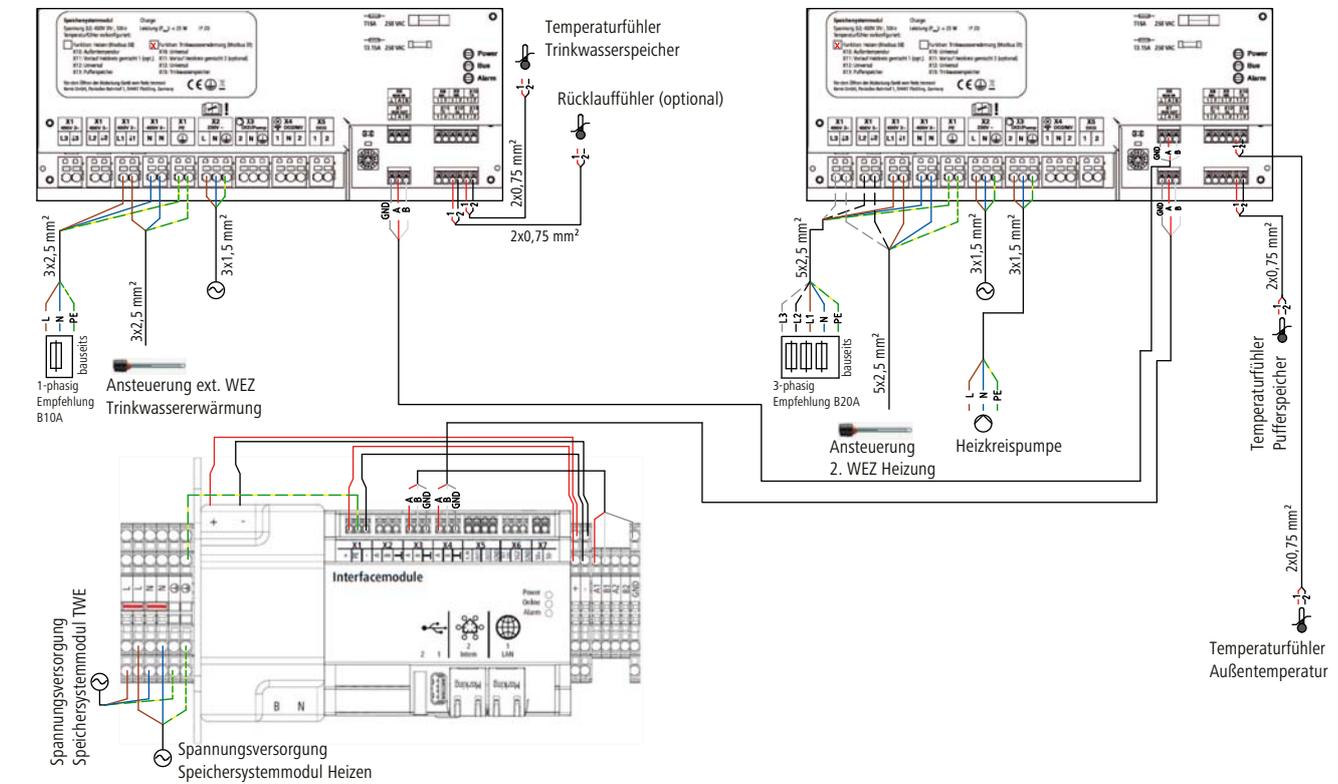
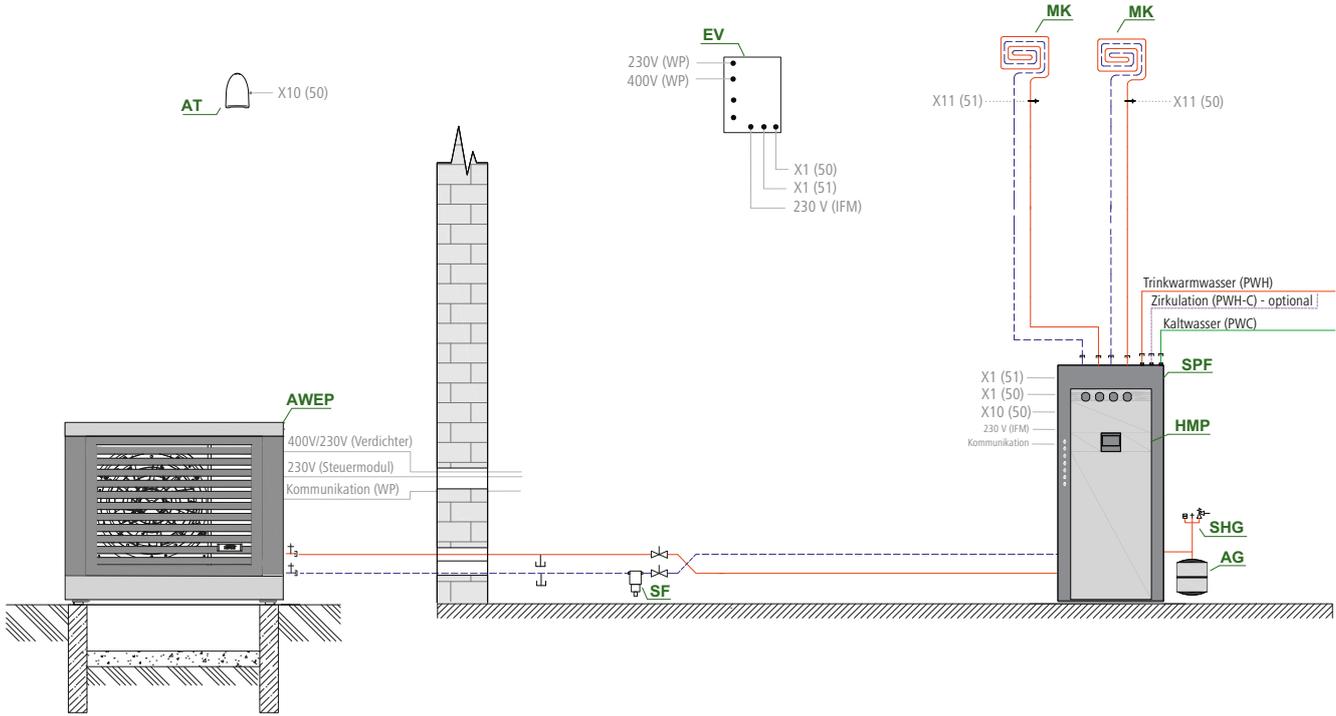


Abb. 28: Elektroinstallation Inneneinheit



Wärmepumpe mit Speicherkombination flex pro und Hydromodul pro

Abb. 29: Hydraulikschema x-change dynamic pro mit x-buffer flex pro



AWEP	x-change dynamic pro AW E	MK	Heizkreis gemischt	SF	Schutzfänger
SPF	x-buffer flex pro	SHG	Sicherheitsbaugruppe	AT	AT-Fühler
HMP	Hydromodul pro	AG	Ausdehnungsgefäß	EV	Elektroverteiler

Abb. 30: Elektroinstallation Wärmepumpe

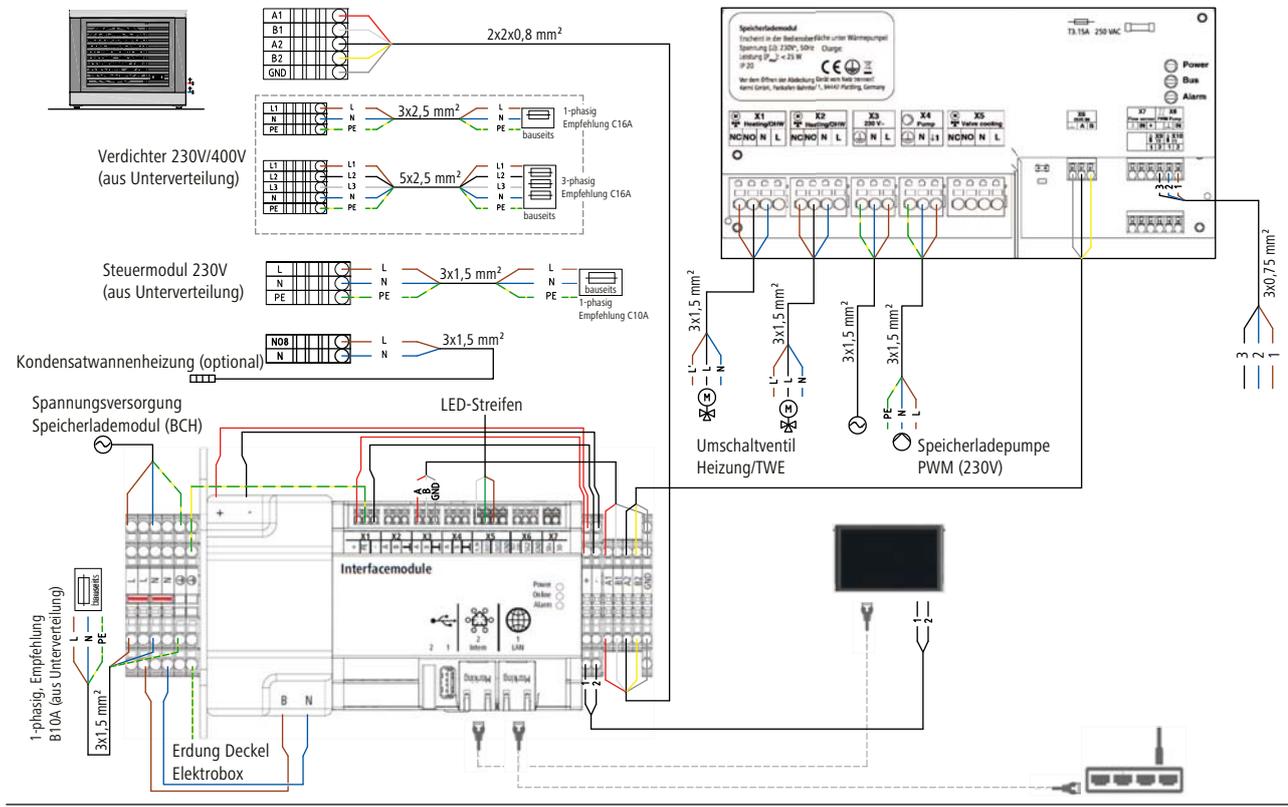
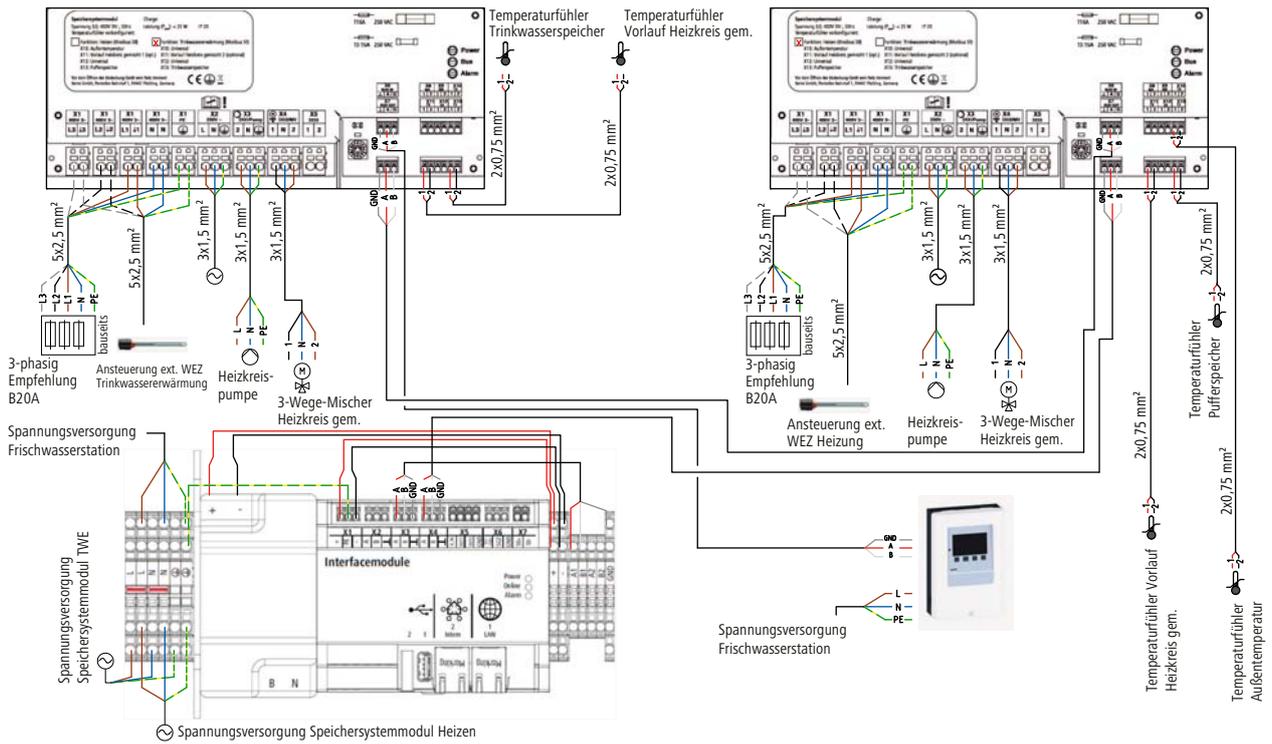
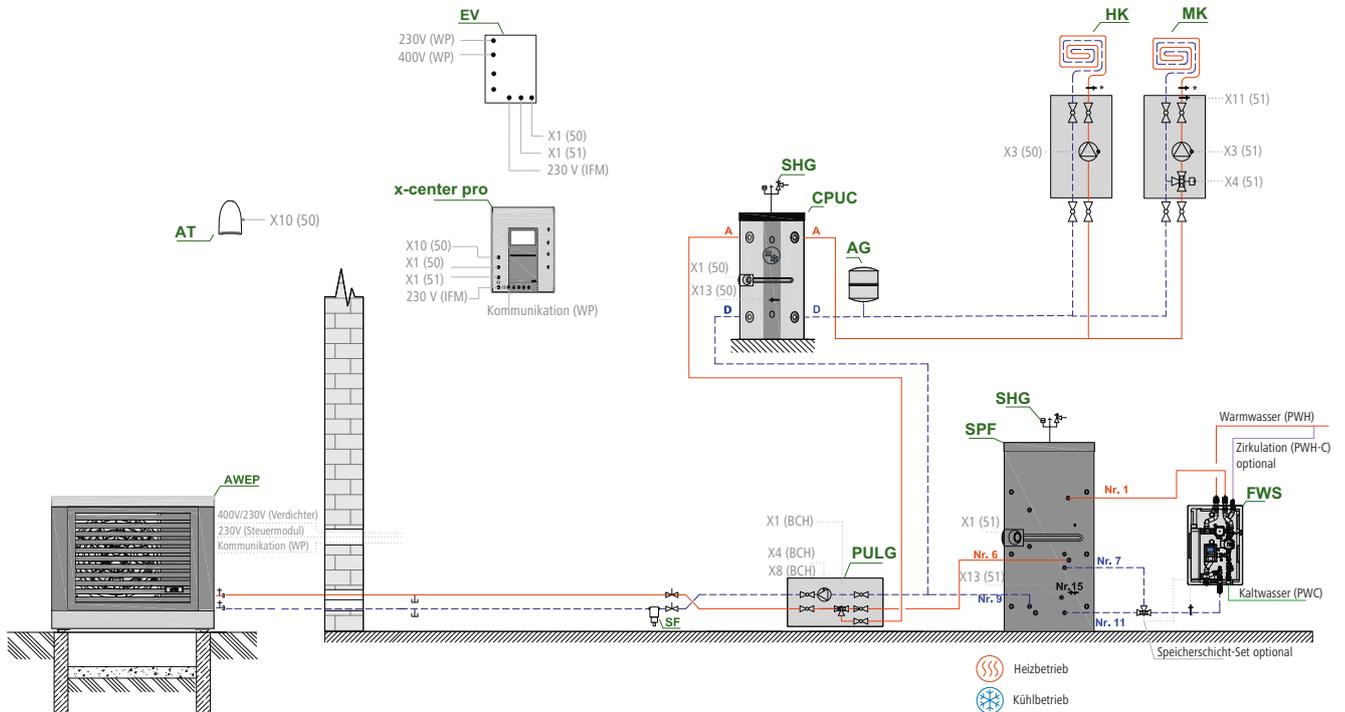


Abb. 31: Elektroinstallation Inneneinheit



Wärmepumpe mit zwei Speicher und x-center pro

Abb. 32: Hydraulikschema x-change dynamic pro mit zwei Speicher und x-center pro



AWEP	x-change dynamic pro AW E	MK	Heizkreis gemischt	SF	Schmutzfänger
SPF	x-buffer flex	SHG	Sicherheitsbaugruppe	CPU	x-buffer compact
FWS	Frischwasserstation	PULG	Pufferladegruppe	EV	Elektroverteiler
HK	Heizkreis ungemischt	AG	Ausdehnungsgefäß	AT	AT-Fühler

Abb. 33: Elektroinstallation Wärmepumpe

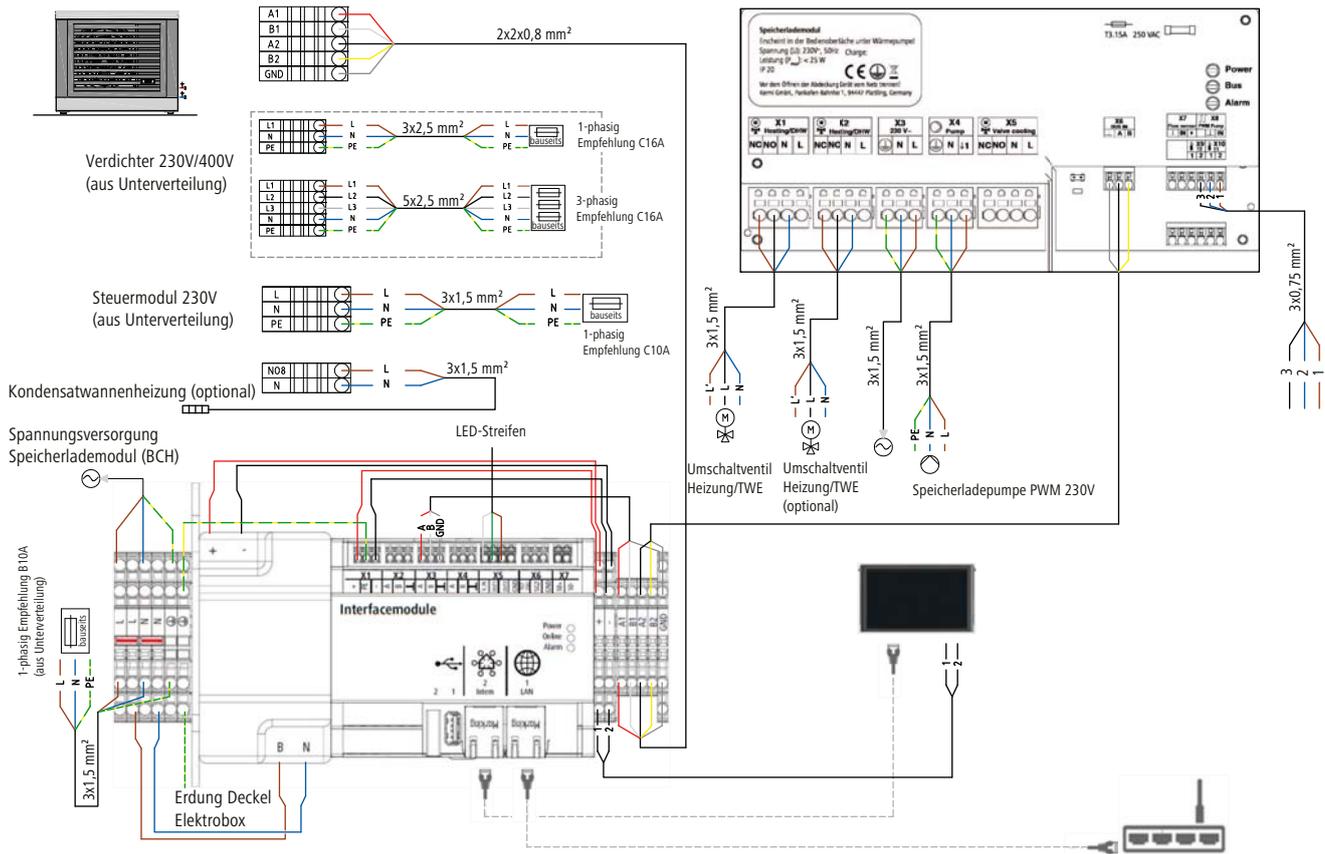
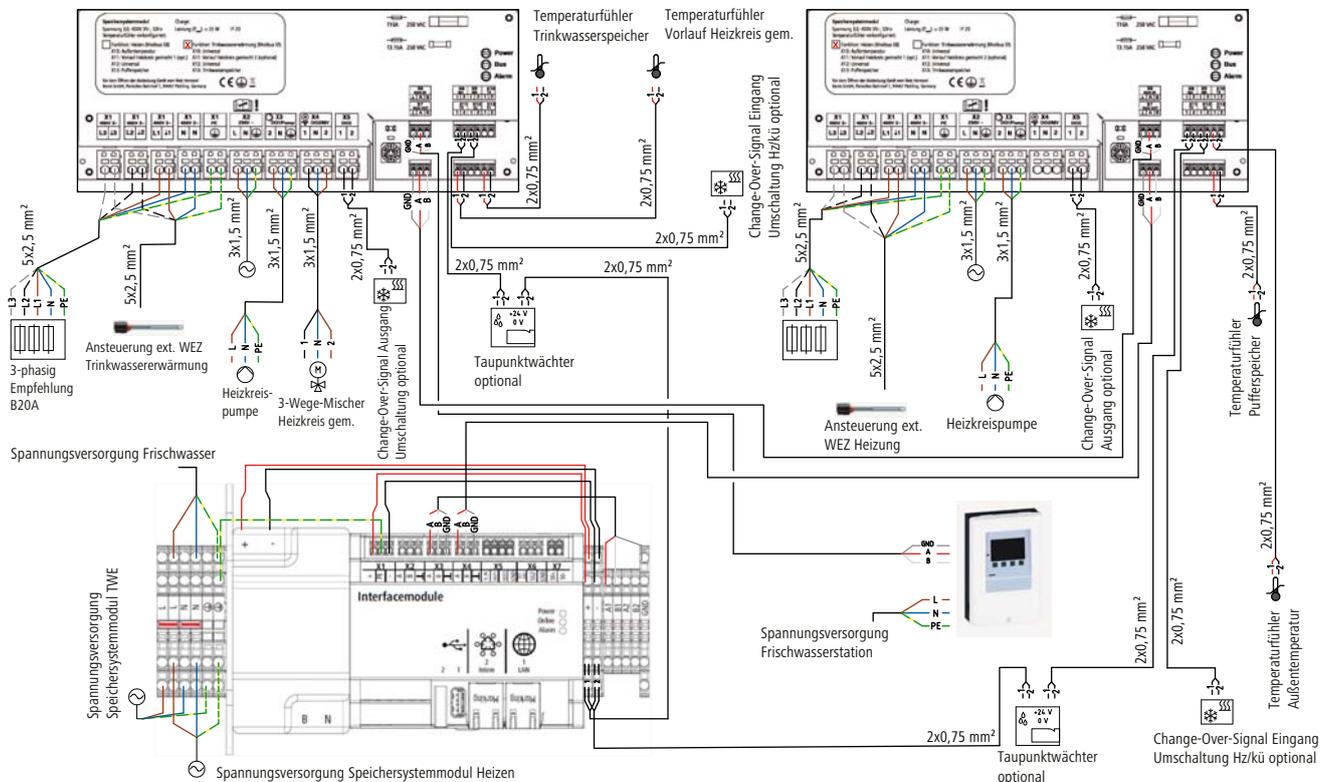
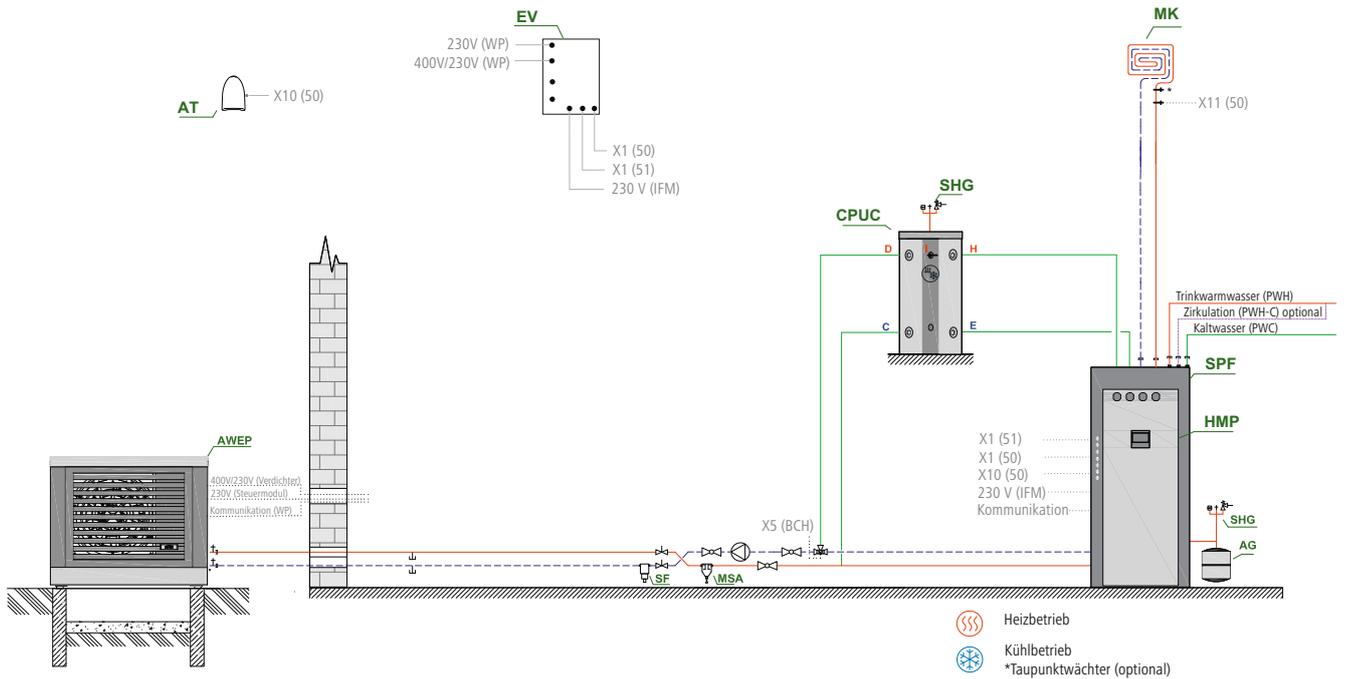


Abb. 34: Elektroinstallation Inneneinheit



x-change dynamic pro mit x-buffer flex pro und separatem K hlspeicher

Abb. 35: Hydraulikschema x-change dynamic pro mit x-buffer flex pro und K hlspeicher



AWEP	x-change dynamic pro AW E	SHG	Sicherheitsbaugruppe	AT	AT-Fühler
SPF	x-buffer flex	HMP	Hydromodul pro	EV	Elektroverteiler
CPU	x-buffer compact cool	AG	Ausdehnungsgefäß		
MK	Heizkreis gemischt	SF	Schmutzfänger		

Abb. 36: Elektroinstallation W rmepumpe

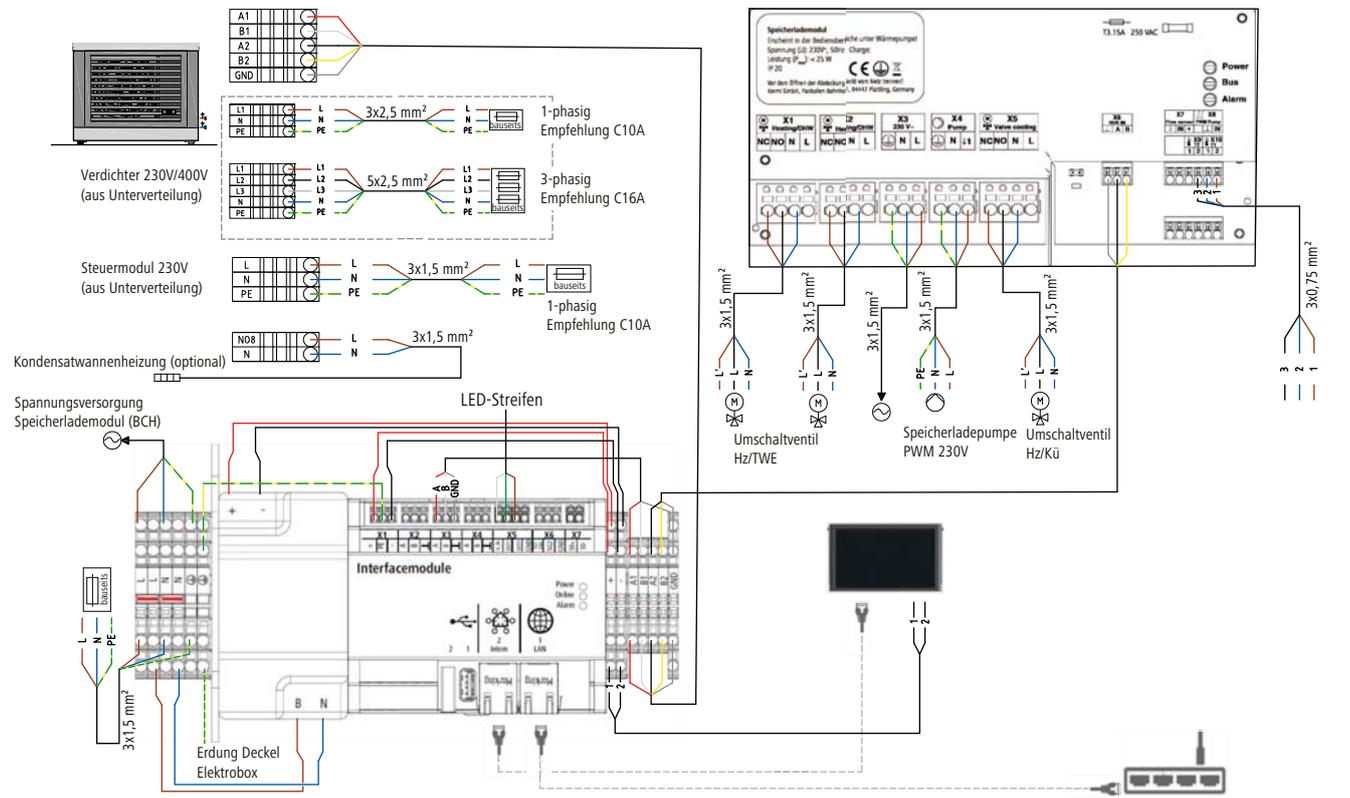


Abb. 37: Elektroinstallation Inneneinheit

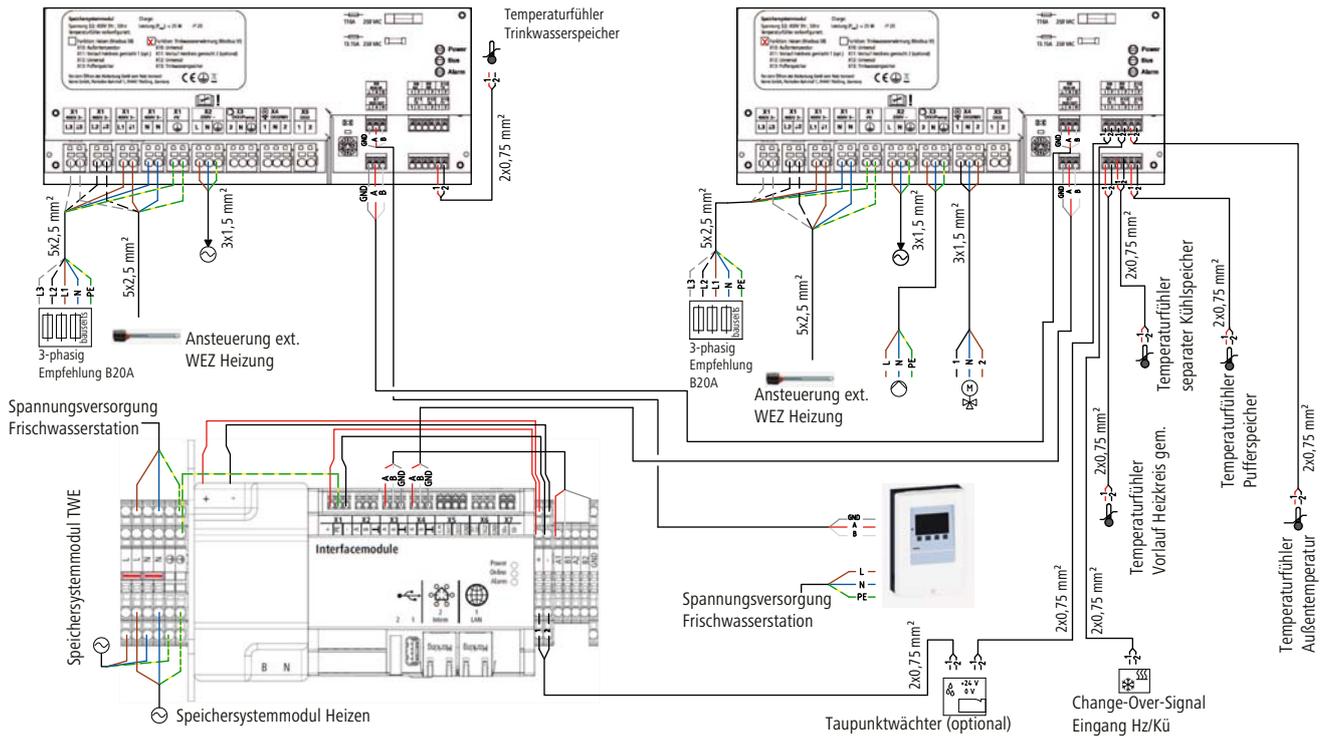
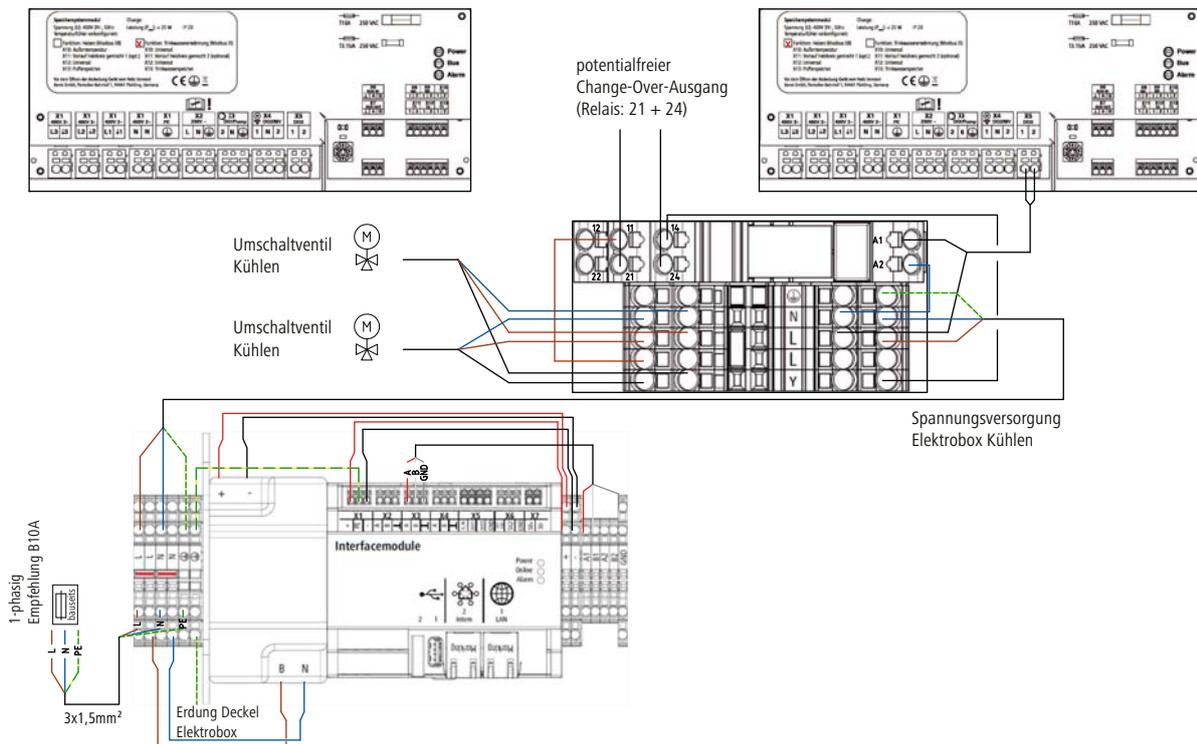
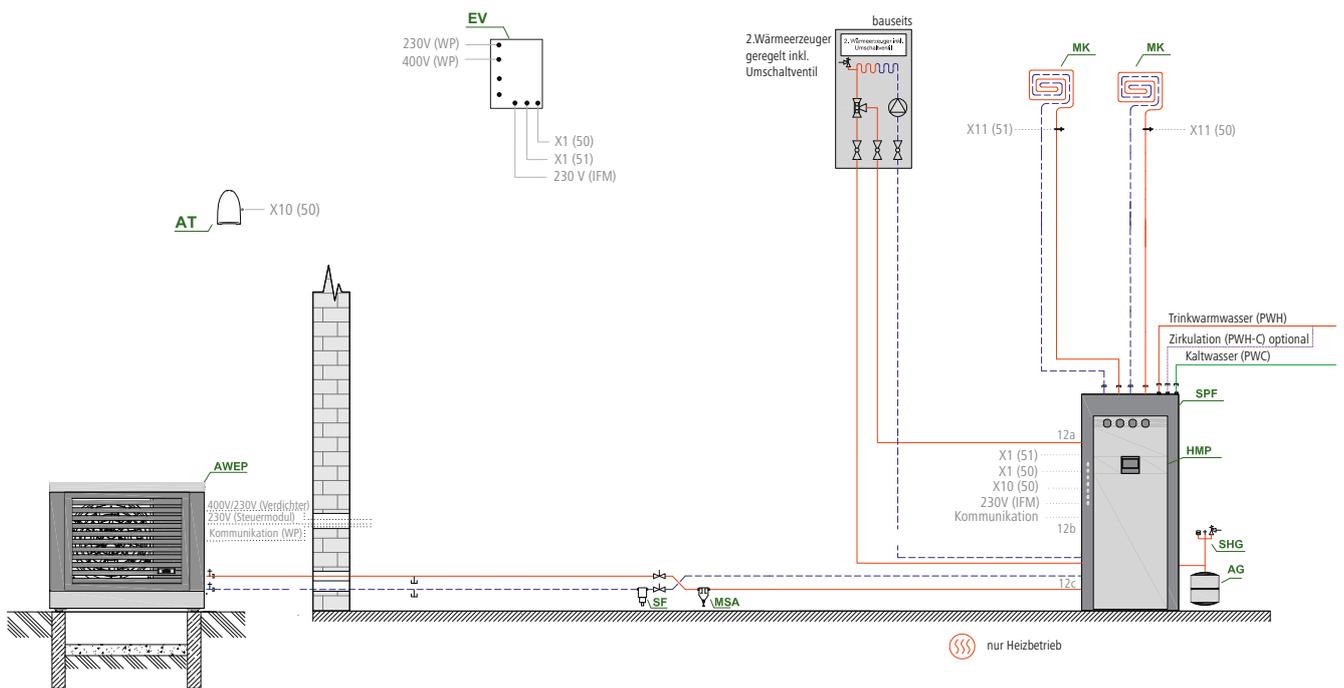


Abb. 38: Elektroinstallation Inneneinheit



x-change dynamic pro mit 2. Wärmerezeuger

Abb. 39: Hydraulikschema x-change dynamic pro mit 2. WEZ



AWEP	x-change dynamic pro AW E	SHG	Sicherheitsbaugruppe	AT	AT-Fühler
SPF	x-buffer flex	HMP	Hydromodul pro	EV	Elektroverteiler
HMP	Hydromodul pro	AG	Ausdehnungsgefäß		
MK	Heizkreis gemischt	SF	Schmutzfänger		

Abb. 40: Elektroinstallation Wärmepumpe

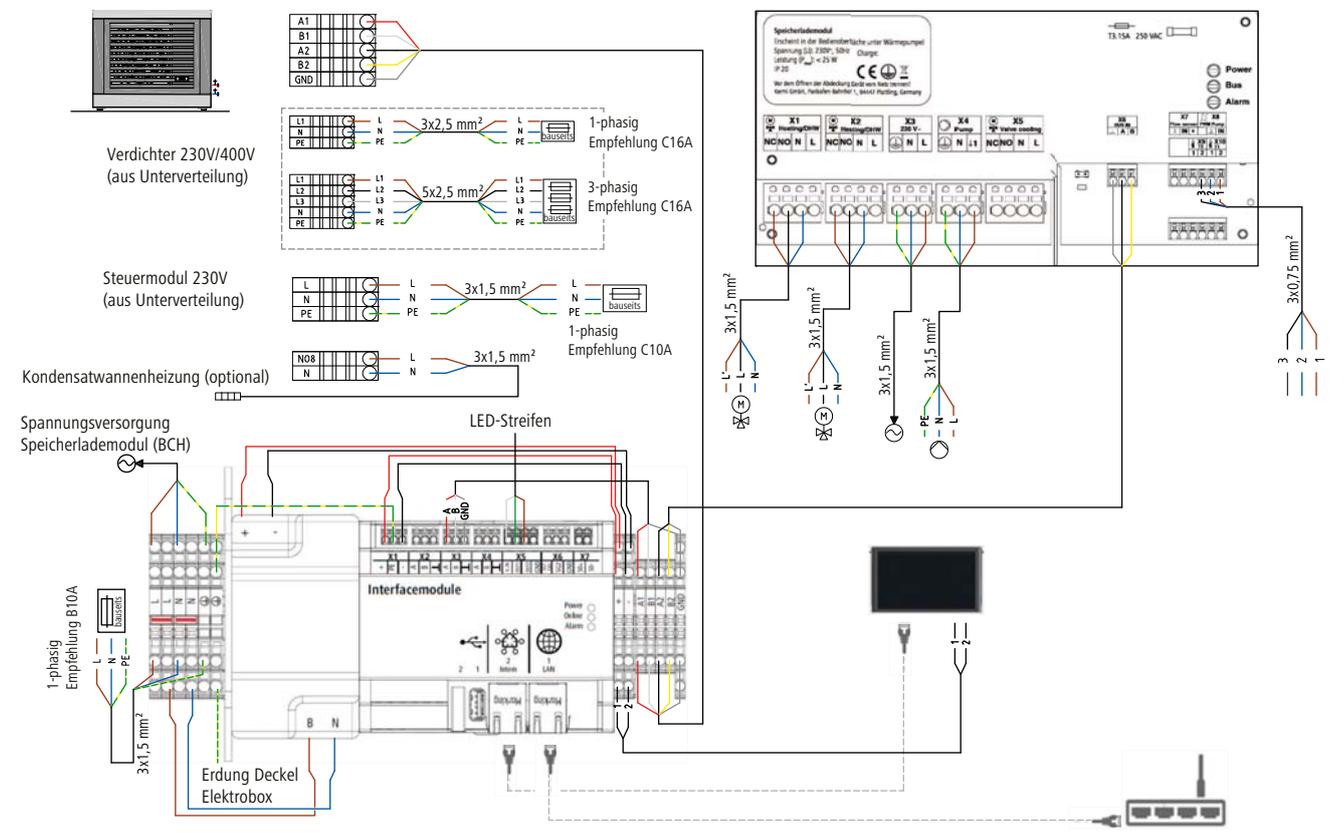


Abb. 41: Elektroinstallation Inneneinheit

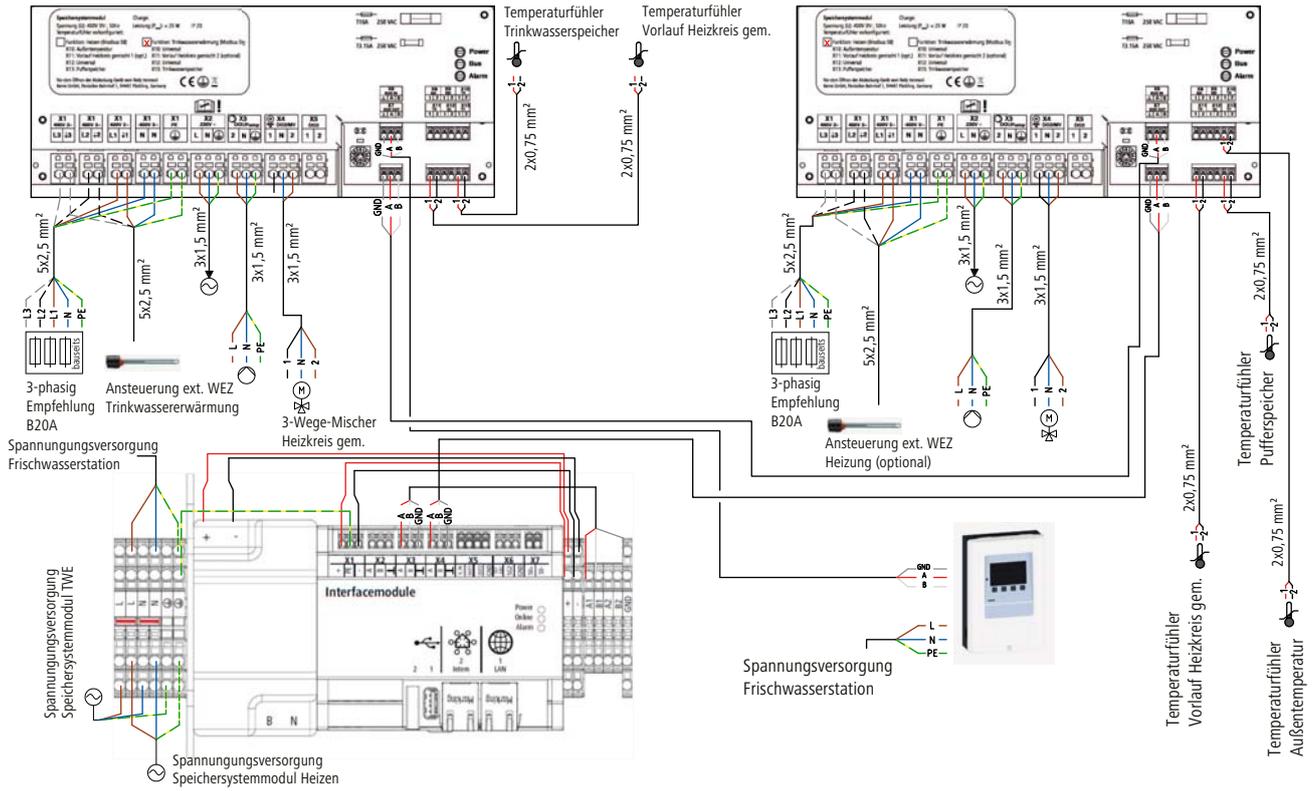
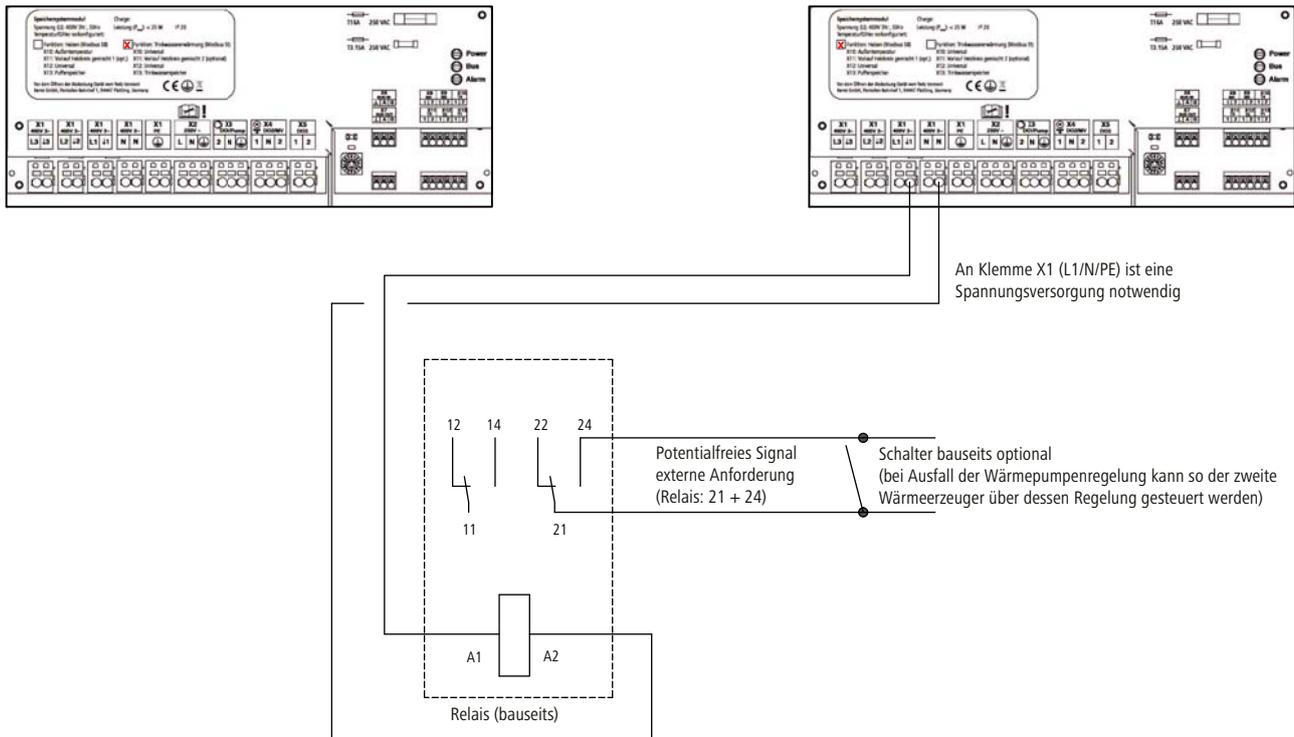


Abb. 42: Elektroinstallation Inneneinheit





Kermi GmbH
Pankofen-Bahnhof 1
94447 Plattling
GERMANY

Tel. +49 9931 501-0
Fax +49 9931 3075
www.kermi.de / www.kermi.at
info@kermi.de