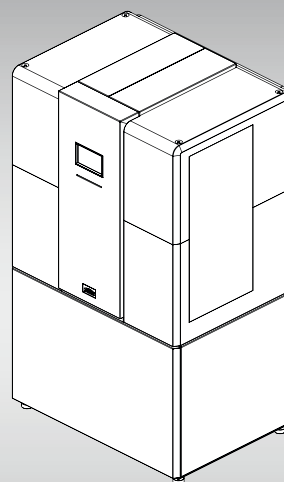




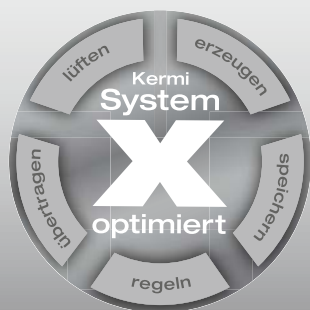
Montage- und Betriebsanleitung 01/2023

x-change dynamic (ac) AW I

Wärmepumpe



Fühl Dich wohl. Kermi.



Inhalt



1. Zu dieser Anleitung.....	4
1.1. Verwendete Symbole	4
1.2. Zulässiger Gebrauch	4
1.3. Mitgelieferte Dokumente	4



2. Vorgaben, Normen und Vorschriften	5
---	----------



3. Sicherheitshinweise	5
-------------------------------------	----------



4. Transport, Verpackung und Lagerung.....	5
4.1. Transport	5
4.2. Verpackung	5
4.3. Lieferumfang	6
4.4. Lagerung	6



5. Aufbau und Funktion	6
5.1. Allgemeines	6
5.2. Aufbau	6
5.3. Funktionsweise	7
5.3.1. Heizbetrieb	7
5.3.2. Abtaubetrieb	8
5.3.3. Kühlbetrieb	9
5.4. Auslegung	9



6. Montage.....	10
6.1. Montage der Wärmepumpe	10
6.1.1. Anforderungen an den Montageort	10
6.1.2. Vorbereitung der elektrischen und hydraulischen Verbindungen	12
6.1.3. Installation der Wärmepumpe	13
6.1.4. Elektrischer Anschluss	22



7. Inbetriebnahme	24
7.1. Vorbereitung der Heizungsanlage	24
7.2. Sonstige Prüfungen	25



8. Betrieb.....	25
8.1. Betriebs- und Umgebungsbedingungen	25
8.2. Bedienung	25



9. Störungen und Behebung	26
9.1. Störungsanzeigen	26

	9.2. Allgemeine Störungen	26
	10. Wartung	26
	10.1. Wartung Kältekreis	26
	10.2. Dichtheitskontrollen.....	26
	11. Außerbetriebnahme/Entsorgung	27
	12. Technische Merkmale	27
	12.1. Typenschild.....	27
	12.2. Technische Daten.....	28
	12.3. Angaben zur Energieeffizienz.....	30
	12.3.1. Effizienzdaten.....	30
	12.3.2. Energielabel	31
	12.3.3. Verbundeffizienzdaten.....	33
	12.3.4. Verbundlabel.....	34
	12.4. Einsatzgrenzen.....	36
	12.5. Druckverlust.....	36
	12.6. Durchfluss Pufferladekreis.....	36
	12.7. Geräuschpegel.....	36
	12.8. Abmessungen	37
	12.9. Leistungsparameter	38
	12.9.1. Leistungsdaten	38
	12.9.2. Teillastverhalten	40
	12.9.3. Modulationsbereich	42
	12.10. Angaben zur F-Gase-Verordnung	44
	13. Zubehör	44
	13.1. Zubehör.....	44
	14. Anhang.....	45
	14.1. EG-Konformitätserklärung.....	45
	14.2. Hydrauliksystem	46
	14.3. Klemmleistenbelegung	49
	14.4. Elektroinstallationsplan.....	51
	14.5. Elektroverdrahtungsplan	52
	14.6. Elektroschaltpläne	55

1. Zu dieser Anleitung

Diese Anleitung beschreibt die sichere und sachgerechte Montage und Inbetriebnahme der x-change® dynamic (ac) AW I 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

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:



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 (ac) AW I dient als Wärmequelle zum Erwärmen von Heizungs- und Trinkwasser. In der ac-Variante kann diese auch zum Kühlen eingesetzt werden.

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. 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

3. Sicherheitshinweise

- Eine sichere Montage und Handhabung ist nur bei vollständiger Beachtung dieser Anleitung gewährleistet.
- 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.
- Die sicherheitstechnischen Einrichtungen sind anlagenspezifisch gemäß den technischen Richtlinien auszulegen und einzubauen.
- Die Geräte sind zugelassen bis zu einer Höhe von 2000 m über NN.
- 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.
- Für Reinigungs-, und Wartungsarbeiten an der Anlage ist die elektrische Zuleitung allpolig zu unterbrechen.
- Der elektrische Anschluss muss von qualifiziertem Fachpersonal ordnungsgemäß durchgeführt werden.
- DIN VDE 0100 sowie Vorschriften der örtlichen Energieversorgungsunternehmen sind immer einzuhalten.
- 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.

4.2. 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.

4.3. Lieferumfang

Im Lieferumfang ist enthalten:

- x-change® dynamic (ac) AW I Wärmepumpe auf Palette in Schutzverpackung
- Wärmepumpenmanager x-center® x40 integriert
- Außentemperaturfühler
- 2 Temperaturfühler mit Tauchhülse für Puffer- und TWE-Speicher
- 1 Temperaturfühler mit Tauchhülse für Kühl-Pufferspeicher (nur ac)
- 2 Temperaturfühler mit Rohrbefestigung für Mischkreise
- Montage- und Betriebsanleitung
- 2 flexible Anschlussschläuche G 1 1/4"
- Bedienungsanleitung für x-center® x40
- Anleitung Technikerebene für x-center® x40.

Die x-change® dynamic (ac) AW I Wärmepumpe wird rutschgesichert auf einer Transportpalette ausgeliefert und kann mit einer Transporthilfe (z.B. Hubwagen) zum Aufstellungsort transportiert werden. Die Wärmepumpe besitzt Transportvorrichtungen, welche sich im oberen Be-

reich des Kältekreisgestells befinden. Mit Hilfe der Vorrichtungen kann die Wärmepumpe, z. B. mit geeigneten Rohren, zum endgültigen Montageort getragen werden (siehe Montage).



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.

4.4. 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 x-change® dynamic (ac) AW I Wärmepumpe ist für umweltfreundliches und energiesparendes Heizen oder ggf. 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, Pufferladepumpe)
- Intelligente Steuerung mit Farb-Touch-Display und vielen innovativen Funktionen sowie flexiblen Steuerungsmöglichkeiten (siehe Bedienungsanleitung des Reglers).

Für das aktive Kühlen (ac = active cooling) eignet sich ausschließlich die x-change® dynamic ac AW I.

5.2. Aufbau

Die x-change® dynamic (ac) AW I Wärmepumpe besteht aus einem Kältekreislauf, der die Wärme der Primärenergiequelle in Heizungswärme umwandelt. Als Primärenergiequelle dient die Außenluft.

Die Wärmepumpe wird innerhalb des Gebäudes installiert. Die Wärmepumpe besitzt je einen Luftkanal auf der Luftansaugseite und auf der Luftausblasseite. Ein Radialventilator 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 angesteuert wird, einem Verflüssiger (Plattenwärmetauscher) und einem Verdampfer (Lamellenwärmetauscher), in dem der Zufluss des Kältemittels über ein elektronisches Expansionsventil geregelt 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 R410A verwendet. Die Wärmepumpe wird komplett mit Kältemittel befüllt, vollständig funktionsgetestet und betriebsbereit geliefert.

Die Bedienung erfolgt über den Regler. Auf dem innovativen Farb-Touch-Display werden die Betriebszustände der gesamten Heizanlage dargestellt. Außerdem können hier verschiedenste Einstellungen vorgenommen und benutzerdefinierte Steuerungsfunktionen erstellt werden (Szenen). 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.

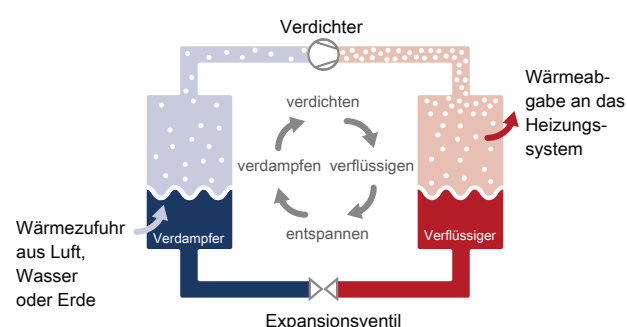
Dem Verdampfer wird von der Wärmequelle Luft über einen Ventilator Wärmeenergie zugeführt.

Durch die Beschaffenheit des Arbeitsmittels und von dem 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. 1: Kältekreislauf



Durch den Entzug von Wärmeenergie aus der Luft beginnt der enthaltene Wasserdampf in der Luft zu kondensieren und kann auf der Verdampferfläche zu Eisbildung führen. Deshalb findet bei Bedarf ein entsprechender Abtauvorgang in der Wärmepumpe statt. Nachfolgend sind diese unterschiedlichen Betriebsarten näher erläutert.

5.3.1. Heizbetrieb

Im Verdampfer (1) wird Kältemittel verdampft und damit Wärme aus der Umgebungsluft entnommen. Der Verdichter (4) saugt das gasförmige Kältemittel an, verdichtet und fördert es in den Verflüssiger (5). Die elektrische Energie des Verdichtermotors wird in Wärme umgewandelt, die dem Kältemittel zusätzlich zugeführt wird. Im Verflüssiger (5) kondensieren die verdichteten Kältemitteldämpfe und werden im flüssigem Zustand weiter transportiert. Die so gewonnene Wärme wird an das

Heizsystem übergeben. Das im Verflüssiger (5) kondensierte flüssige Kältemittel wird über das elektronische Expansionsventil (9) in den Verdampfer (1) geleitet, um hier erneut zu verdampfen und der gesamte Zyklus wiederholt sich.

Abb. 2: Betriebsart Heizung ohne ac

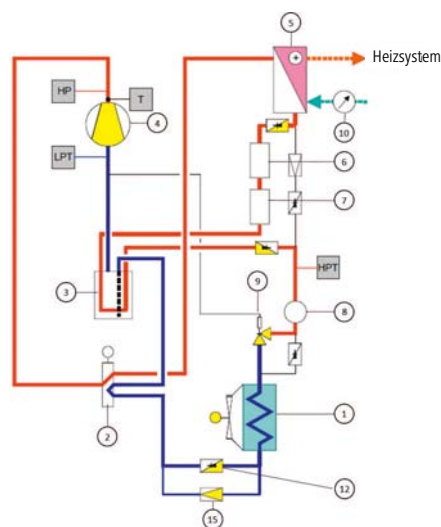
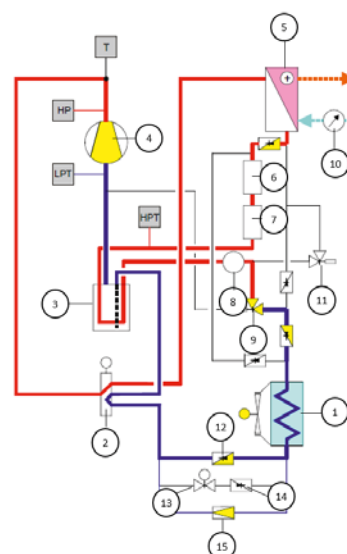


Abb. 3: Betriebsart Heizung mit ac



- 1 Verdampfer (Lamellenwärmeübertrager)
- 2 Vierwegeventil
- 3 Flüssigkeitsabscheider
- 4 Verdichter
- 5 Verflüssiger (Plattenwärmeübertrager)
- 6 Sammler
- 7 Filtertrockner
- 8 Schauglas
- 9 Elektronisches Expansionsventil
- 10 Sekundärkreislauf (Heizkreislauf) mit Durchflusssensor
- 11 Elektronisches Expansionsventil (Abtaugung)
- 12 Rückschlagventil (Heizleitung)

- 13 Magnetventil (Kühlleitung)
- 14 Rückschlagventil (Kühlleitung)
- 15 Drossel (Drosselleitung)

5.3.2. Abtaubetrieb

Beim Abkühlen der Luft kondensiert die Luftfeuchtigkeit an der Verdampferoberfläche, die bei niedrigen Außenlufttemperaturen auf der Wärmetauscherfläche des Verdampfers anfriert – eine Eiskruste bildet sich. Diese wird periodisch durch den Abtaubetrieb abgetaut.

Abb. 4: Betriebsart Abtauung ohne ac

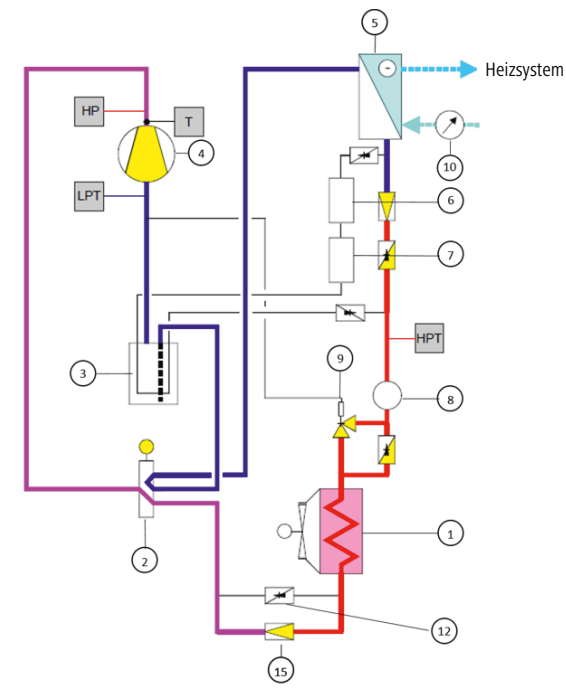
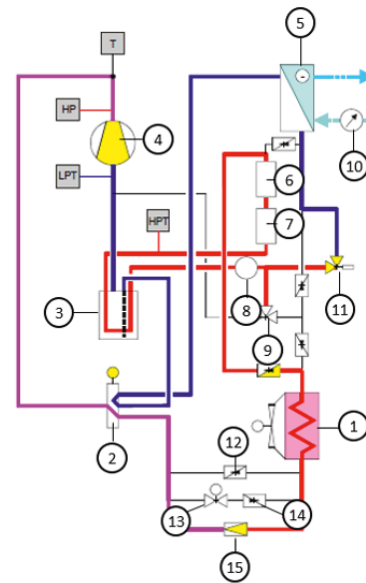


Abb. 5: Betriebsart Abtauung mit ac



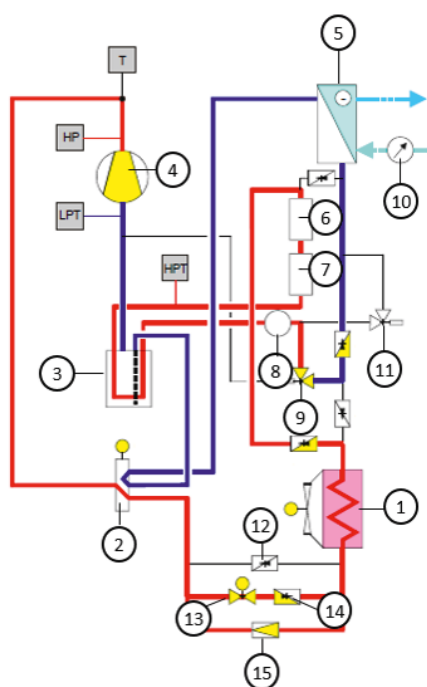
- 1 Verdampfer (Lamellenwärmeübertrager)
- 2 Vierwegeventil
- 3 Flüssigkeitsabscheider
- 4 Verdichter
- 5 Verflüssiger (Plattenwärmeübertrager)
- 6 Sammler
- 7 Filtertrockner
- 8 Schauglas
- 9 Elektronisches Expansionsventil
- 10 Sekundärkreislauf (Heizkreislauf) mit Durchflusssensor
- 11 Elektronisches Expansionsventil
- 12 Rückschlagventil (Heizleitung)
- 13 Magnetventil (Kühlleitung)
- 14 Rückschlagventil (Kühlleitung)
- 15 Drossel (Drosselleitung)

Der Abtauvorgang durch Kreislaufumkehr wird über das Vierwegeventil (2) gesteuert, das zwischen Rück- und Vorlauf am Verdichter umschaltet, sodass der Verflüssiger (5) als Verdampfer arbeitet und der Verdampfer (1) als Verflüssiger. Der Abtauvorgang wird von der elektronischen Steuerung der Wärmepumpe automatisch so geregelt, dass die Anlage äußerst effektiv und energiesparend arbeitet. Die Verdampferoberfläche ist mit einer speziellen wasserabweisenden Schicht versehen, wodurch das Kondenswasser von der aufgetauten Eiskruste ungehindert abfließen kann.

5.3.3. Kühlbetrieb

Die aktive Kühlung wird ähnlich dem Abtauvorgang durch Kreislaufumkehr über das Vierwegeventil (2) gesteuert, sodass der Verflüssiger (5) als Verdampfer arbeitet und der Verdampfer (1) als Verflüssiger. Somit wird am Verflüssiger (5) die Wärme aus dem Heizkreislauf entzogen, wodurch dieser abgekühlt wird und zur Raumkühlung verwendet werden kann. Die entzogene Wärme wird über den Verdampfer (1) bei aktivem Ventilatorbetrieb an die Umgebung abgegeben.

Abb. 6: Betriebsart Kühlen



- 1 Verdampfer (Lamellenwärmeübertrager)
- 2 Vierwegeventil
- 3 Flüssigkeitsabscheider
- 4 Verdichter
- 5 Verflüssiger (Plattenwärmeübertrager)
- 6 Sammler
- 7 Filtertrockner
- 8 Schauglas
- 9 Elektronisches Expansionsventil
- 10 Sekundärkreislauf (Heizkreislauf) mit Durchflusssensor
- 11 Elektronisches Expansionsventil
- 12 Rückschlagventil (Heizleitung)
- 13 Magnetventil (Kühlleitung)
- 14 Rückschlagventil (Kühlleitung)
- 15 Drossel (Drosselleitung)

5.4. Auslegung

Damit ein möglichst effizienter Betrieb der Wärmepumpe erreicht werden kann, muss die Wärmequellen- und Wärmenutzungsanlage sorgfältig ausgelegt werden. Entscheidend ist die Temperaturdifferenz zwischen Heizungswasser und Wärmequelle. Damit die Wärmepumpe möglichst effizient arbeitet, muss diese Temperaturdifferenz 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!

Funktions- oder Belegreifheizen von Heizstrich kann die Anlage überfordern.

- Die erhöhten Anforderungen an die Heizlast beim Funktions- oder Belegreifheizen des Heizstrichs kann eine Wärmepumpe nur begrenzt abdecken. Es sind bauseitig zusätzliche Zusatzheizgeräte, wie beispielsweise Elektroheizstäbe oder ein "Heizmobil" erforderlich. Zudem können zusätzlich Entfeuchtungs- und Trocknungsgeräte eingesetzt werden.

6. Montage

6.1. Montage der Wärmepumpe



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.

6.1.1. Anforderungen an den Montageort

Bei der Montage der Wärmepumpe ist folgendes zu beachten:

- Die Wärmepumpe besitzt eine Luftansaug- und eine Luftausblasseite. Die Luftausblasseite kann variabel links oder rechts angeschlossen werden.
- Der Luftzustrom und -abstrom der Wärmepumpe darf nicht behindert werden!
- Die ausgeblasene Luft ist kälter als die Ansaugluft. Ein direktes Anblasen von Objekten kann zu Eisbildung führen. Die Ausblasluft darf deshalb nicht auf einen Gehweg oder andere Verkehrswege strömen.
- Es ist dafür zu sorgen, dass die bereits abgekühlte Luft nicht erneut angesaugt werden kann!
- Der Montageort muss so gewählt werden, dass die Wärmepumpe allseitig zugänglich ist. Werden die Mindestabstände (siehe Mindestabstände) nicht eingehalten, kann es im Servicefall zu erhöhtem Aufwand kommen. Es muss ausreichend Platz vorhanden sein, um die Wärmepumpe mit der Heizanlage verbinden und die Stromleitungen anschließen zu können.
- Die Tragfähigkeit des Untergrunds muss sichergestellt sein.
- Eine geeignete Ableitung des anfallenden Kondensatwassers muss gewährleistet sein.

Abb. 7: Mindestabstände Draufsicht

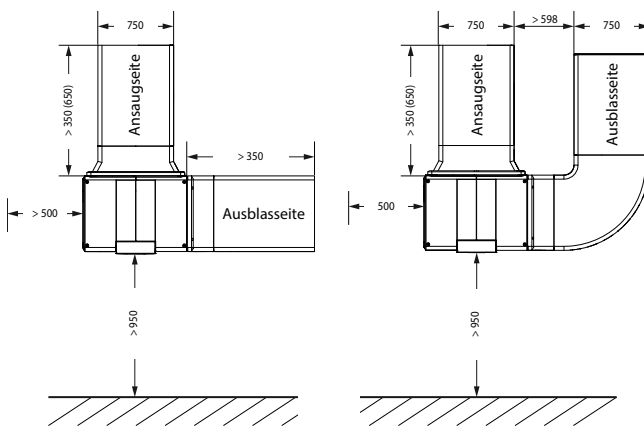
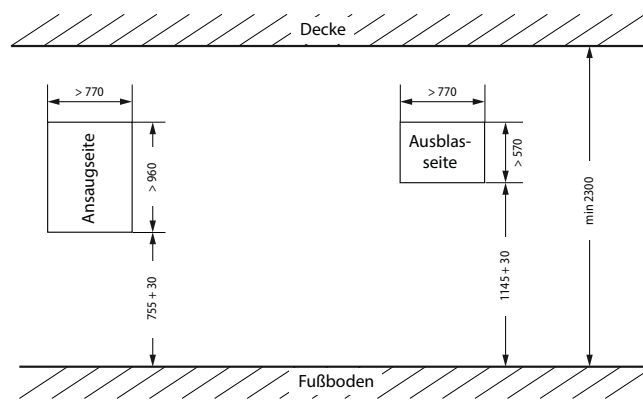


Abb. 8: Mindestabstände Mauerdurchbrüche



6.1.1.1. Primärkreis Luftführung

Die Mindestabstände müssen eingehalten werden, um einen problemlosen Betrieb und eine gewisse Wartungsfreundlichkeit gewährleisten zu können.

- Ansaugluftführung immer rückwärtig an der langen Seite der Wärmepumpe anschließen
- Ausblasluftführung wahlweise links oder rechts an die Wärmepumpe anschließen
- Bei einer Parallel-Montage einen Mindestabstand von 595 mm zwischen der Ansaug- und der Ausblasseite einhalten
- Bei einem Abstandsmaß < 3000 mm sind zusätzlich bauliche Maßnahmen zur Verhinderung eines Luftkurzschlusses zwischen dem Luftzutritt und Luftaustritt zu treffen
- Den maximalen Druckverlust beachten. Es wird eine maximale Gesamt-Kanallänge von 10 Meter empfohlen. Hierbei ist ein Bogen mit inbegriffen. Sollte aus baulichen Gründen eine längere Kanallänge benötigt werden, ist mit dem Hersteller Rücksprache zu halten
- Grenzwerte der TA-Lärm und den jeweiligen Vorschriften der Bundesländer und Gemeinden beachten.

Ist die oberirdische Anordnung der Ansaug- und Ausblasöffnung nicht möglich, kann diese auch über einen Lichtschacht erfolgen. Der ausblasseitige Lichtschacht sollte mit einer schallabsorbierenden Dämmung ausgekleidet werden. Dabei muss auf geeignete Materialien geachtet werden, die resistent gegen äußerliche Einflüsse wie Nässe, Frost und UV-Strahlung sind. Der Querschnitt des Lichtschachtes ist dem erforderlichen Luftvolumenstrom anzupassen und darf keinesfalls kleiner als der vorhandene Luftschacht dimensioniert werden. Die minimale freie Tiefe des Schachtes sollte 400 mm betragen.

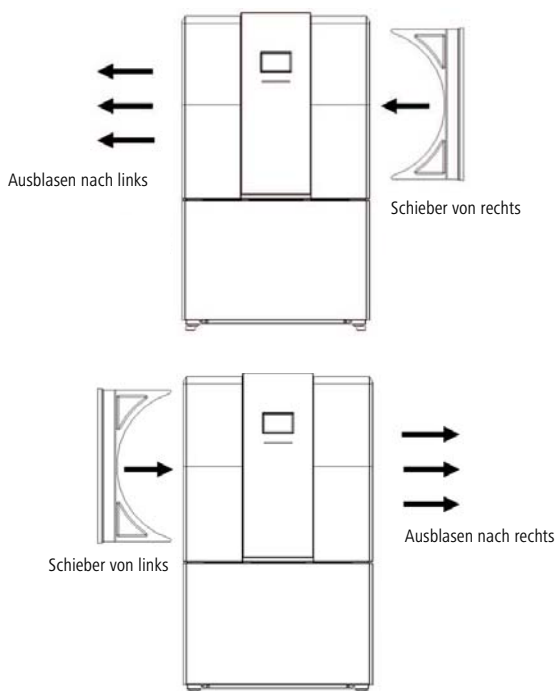
Die Auskleidung des Schachtes sollte so gestaltet werden, dass keine Prallflächen entstehen. Das Anbringen des Luftkanals entnehmen Sie bitte der Montage- und Betriebsanleitung Luftkanal.

6.1.1.2. Raumluftvolumen

Die Wärmepumpe beinhaltet fluorhaltiges Kältemittel, das die menschliche Gesundheit beeinträchtigen könnte. Um bei einer Leckage des Kältemittelkreises eine Gefährdung auszuschließen, muss der Aufstellraum ein entsprechendes Luftvolumen aufweisen. Diese Angabe finden Sie bei den technischen Daten der jeweiligen Wärmepumpe. Das Raumluftvolumen ist das Raumvolumen abzüglich aller im Raum befindlichen Einbauten.

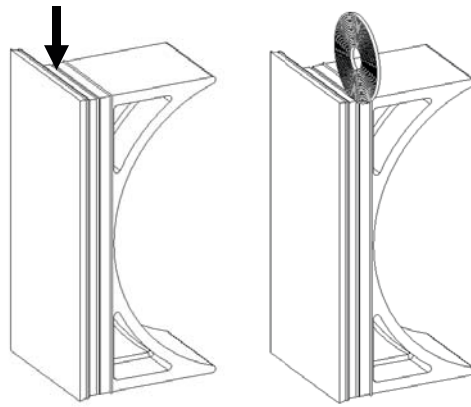
6.1.1.3. Montage des Schiebers

Die Luftausblasführung kann bei der Wärmepumpe wahlweise auf der rechten oder auf der linken Seite angeschlossen werden. Für die gegenüberliegende Seite des Luftausblaskanals ist es daher notwendig einen sogenannten "Schieber" zu montieren, welcher diese Seite luftdicht verschließt.



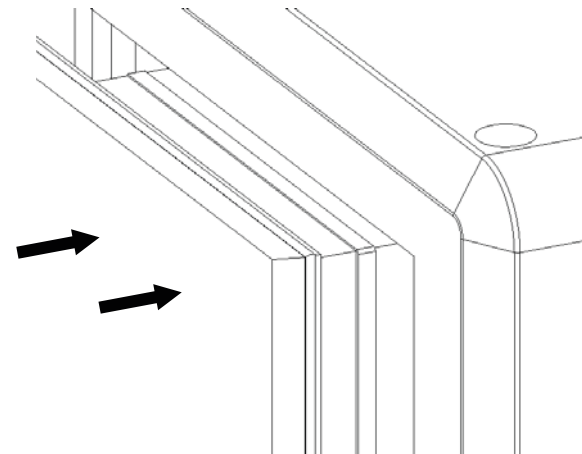
Unmittelbar vor der Montage des Schiebers ist das Kompriband in die dafür vorgesehene Nut anzubringen. Das Kompriband hilft eine luftdichte Verbindung zu schaffen.

Abb. 9: Kompriband anbringen



Anschließend wird der Schieber in die ausgewählte Seite eingeschoben, bis diese luftdicht verschlossen ist.

Abb. 10: Schieber einschieben



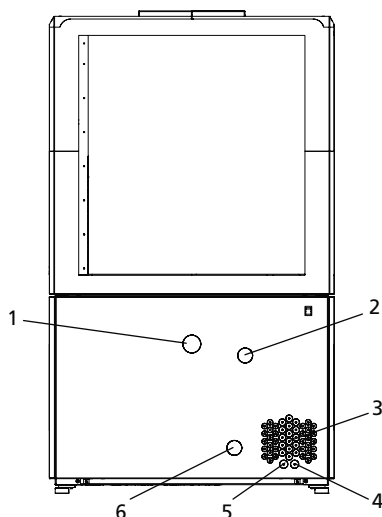
Hinweis

Das Kompriband ist unmittelbar vor der Schiebermontage anzubringen, da sich dieses nach weniger Zeit aufplustert und dadurch das Einschieben erschwert. Somit kann eine luftdichte Verbindung nicht mehr gewährleistet werden.

6.1.2. Vorbereitung der elektrischen und hydraulischen Verbindungen

6.1.2.1. Verbindungsleitungen zur Wärmepumpe

Abb. 11: Hydraulik- und Elektroanschlüsse auf der Rückseite



- | | |
|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1 Kondensatablauf | 2 Heizungsvorlauf |
| 3 Einführung elektrische Anschlüsse | 4 Spannungsversorgung 230 V / 50 Hz |
| 5 Spannungsversorgung 400 V / 50 Hz | 6 Heizungsrücklauf |

Bezeichnung	x-change® dynamic 8 AW I	x-change® dynamic 16 AW I
Spannungsversorgung Verdichter 400 V / 50 Hz	5 x 2,5 mm ²	
Spannungsversorgung 230 V / 50 Hz	3 x 1,5 mm ²	
Vor- und Rücklauf	R 1 1/4" AG	
Kondensatablauf	Schlauch D 60 mm	
Empfohlene Installationsdurchmesser für hydraulische Verbindungen (min. Innendurchmesser):		
C-Stahl, Kuper-, Edel- stahl-Rohre	DN 25	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.



Information

Längere Anbindungsleitungen können sich beim Wärmepumpen-Startvorgang (Trinkwasserbereitung) negativ auf die Temperaturschichtung im Schichtenpufferspeicher auswirken. Dabei wird das noch nicht erwärmte Heizungswasser aus der langen Speicherladeleitung im oberen Warmwasserpufferbereich eingespeist und die Speichertemperatur verringert. Dadurch wird der Warmwasserkomfort eingeschränkt.

Empfehlung: Führen Sie die Speicherladeleitung so kurz wie möglich aus.

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.



Hinweis

Sachschaden durch zu niedrige Systemtemperaturen!

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. Der externe Wärmeerzeuger kann zusätzlich bei aktivierten Komfort- betrieb automatisch aktiviert werden. Mögliche Betriebsarten des externen Wärmeerzeugers zur Unterstützung der Wärmepumpenfunktion:

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

6.1.2.2. Heizungsseitige Verrohrung



Hinweis

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.

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 wärmedämmend sein. Die sicherheitstechnische Ausrüstung des Sekundärkreises erfolgt nach DIN EN 12828:

- Druckhaltesystem (MAG)
- Sicherheitsventil (SV)
- Filtereinrichtungen nach DIN EN 1717, DIN 1988-100 und DIN EN 806
- oder andere Sicherheitseinrichtungen, der jeweiligen Situation entsprechend.



Hinweis

Sachschaden durch falsche Handhabung!

Verschmutzungen im Rücklauf können zu Beschädigungen im Wärmetauscher führen.

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



Hinweis

Bei Kühltemperaturen unter 12 °C wird ein Glykol-Zwischenkreis benötigt. Bei der Inbetriebnahme der Wärmepumpe mit aktiver Kühlfunktion und Glykol-Zwischenkreis müssen daher Anpassungen an den Kältekreis- und Ladekreisparametern vorgenommen werden. Die Parameteranpassungen dürfen nur vom Kundendienst durchgeführt werden. Es drohen Folgeschäden am Kältekreis

6.1.2.3. Kondensatablauf

Je nach Temperatur und Feuchtigkeit der Luft fällt im Betrieb der Wärmepumpe am Verdampfer Kondensat an. Dieses muss abhängig von der Aufstellungsart (siehe Kapitel Montage) über den Kondensatwanenabfluss in ein Entwässerungsrohr abgeleitet werden.

6.1.2.4. Vorbereitung elektrischer Anschluss



Gefahr

Gefahr durch Stromschlag!

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

- Lassen Sie elektrische Anschlüsse nur von qualifiziertem Fachpersonal durchführen.
- Lassen Sie beschädigte Netzanschlusskabel nur durch qualifiziertes Fachpersonal austauschen.
- Stellen Sie sicher, dass die entsprechenden Verordnungen, Richtlinien, Normen und Gesetze beachtet werden.

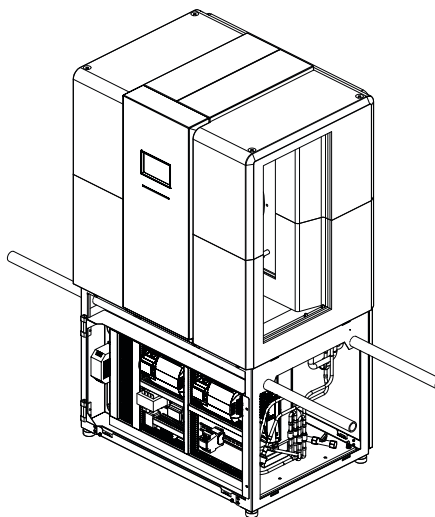
- Dimensionieren Sie die Kabel und Sicherungen entsprechend den technischen Daten und der Einbausituation.
- Passen Sie die Wand- oder Bodendurchführung den örtlichen Gegebenheiten entsprechend an.

6.1.3. Installation der Wärmepumpe

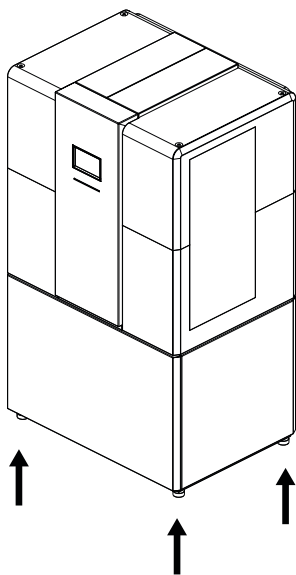
6.1.3.1. Aufstellen der Wärmepumpe

Die Wärmepumpe besitzt 4 Transportösen, welche sich oben am Gestell des Kältekreisgerüsts befinden. Mit Hilfe dieser Transportösen kann die Wärmepumpe z. B. mit geeigneten Rohren zum endgültigen Montageort getragen werden.

Abb. 12: Transport in Längsrichtung



Nachdem die Wärmepumpe platziert wurde, muss die Wärmepumpe mithilfe der vier verstellbaren Füße waagrecht ausgerichtet werden.

Abb. 13: Waagrechte Ausrichtung mithilfe verstellbarer FüÙe**Warnung****Verletzungsgefahr durch Quetschung**

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

6.1.3.2. Hydraulischer Anschluss

Schließen Sie die bauseits verlegten Heizungsrohre an den Vor- und Rücklauf der Wärmepumpe spannungsfrei an. Es wird empfohlen zur hydraulischen Anbindung flexible Verbindungsschläuche zur Schall- und Vibrationsentkopplung zu verwenden (Zubehör).

6.1.3.3. Kondensatablauf

Das anfallende Kondensat wird über eine Kondensatwanne abgeführt, dabei ist bei der Anbindung auf folgendes zu achten:

- Binden Sie den Kondensatschlauch der Kondensatwanne durch eine Verbindungrohrleitung an ein Entwässerungsrohr ohne Siphonbogen an.
- Isolieren Sie den Kondensatschlauch bei Bedarf.
- Stellen Sie sicher, dass keine direkte Verbindung zur Kanalisation besteht.
- Für ein unproblematisches Abfließen des Wassers muss die Wärmepumpe waagrecht stehen.
- Die Entwässerung muss nach DIN 1986-100 erfolgen.

6.1.3.4. Elektrischer Anschluss**Gefahr****Gefahr durch Stromschlag!**

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

- Lassen Sie elektrische Anschlüsse nur von qualifiziertem Fachpersonal durchführen.
- Lassen Sie beschädigte Netzanschlusskabel nur durch qualifiziertes Fachpersonal austauschen.
- Stellen Sie sicher, dass die entsprechenden Verordnungen, Richtlinien, Normen und Gesetze beachtet werden.

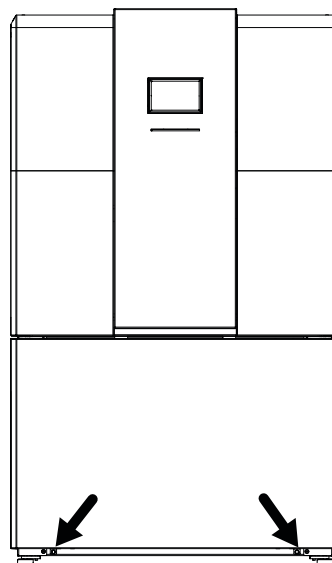
Der Netzanschluss ist in zwei Bereiche mit zwei Netzanschlussleitungen gegliedert:

- Netzanschluss Wärmepumpenregelung (~1 / 230 – 50 Hz) (direkte Zuleitung vom Elektroverteiler-Schrank)
- Netzanschluss Verdichter (~3 / 400 V – 50 Hz) (direkte Zuleitung vom Elektroverteiler-Schrank).

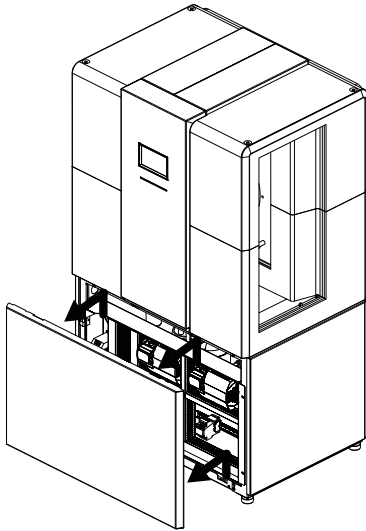
Folgende Hinweise sind zu beachten:

- Schließen Sie das EVU-Sperrsignal am dafür vorgesehenen Klemmenplatz an.
- Wir empfehlen, dass Sie den Netzanschluss für den Kältekreis, Regler und externe Komponenten gemeinsam absichern. Sichern Sie den Verdichter der Wärmepumpe separat ab.
- Die Mindestanforderungen an Kabelquerschnitt, Absicherung und FI-Schutzschalter finden Sie in den Technischen Daten.

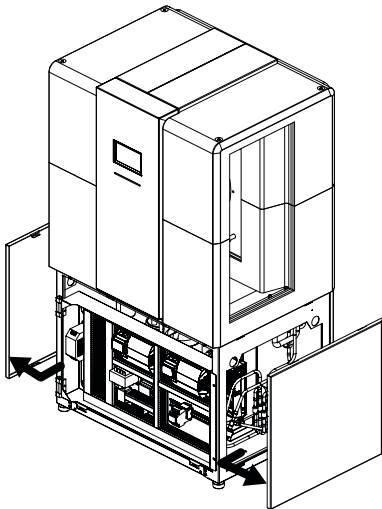
1. Lösen Sie die Schrauben des Abdeckblechs.

Abb. 14: Schrauben Abdeckblech lösen

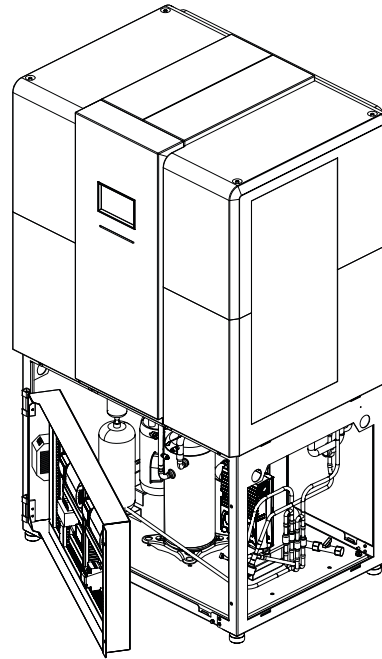
2. Entfernen Sie das Abdeckblech.

Abb. 15: Abdeckblech entfernen

3. Entfernen Sie die Seitenteile.

Abb. 16: Seitenteile entfernen

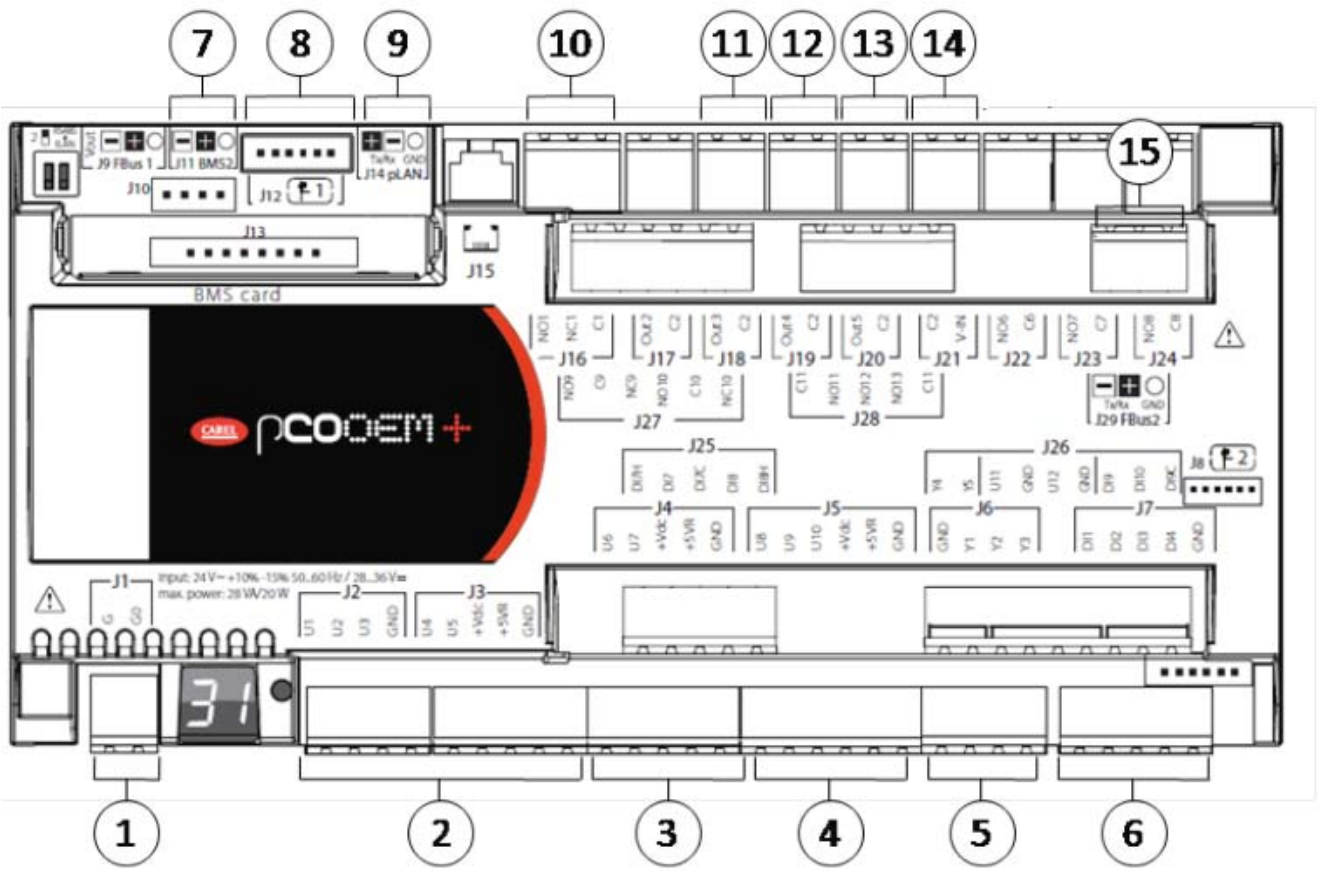
4. Lösen Sie die Schrauben zur Befestigung der Elektrikplatte.
5. Schwenken Sie die Elektrikplatte nach links außen weg.

Abb. 17: Elektrikplatte wegschwenken

6. Führen Sie die elektrischen Versorgungsleitungen, Ansteuerungsleitungen sowie die Kabel der Temperaturfühler durch die Durchführungen auf der Rückseite der Wärmepumpe.
- Am Ende der Elektroinstallation sind die seitliche sowie die vordere Abdeckung der Wärmepumpe wieder zu montieren.

Folgende Abbildung zeigt die bereits vorverdrahtete Klemmenbelegung des Kältekreismanagers in der Wärmepumpe:

Abb. 18: Kältekreismanager



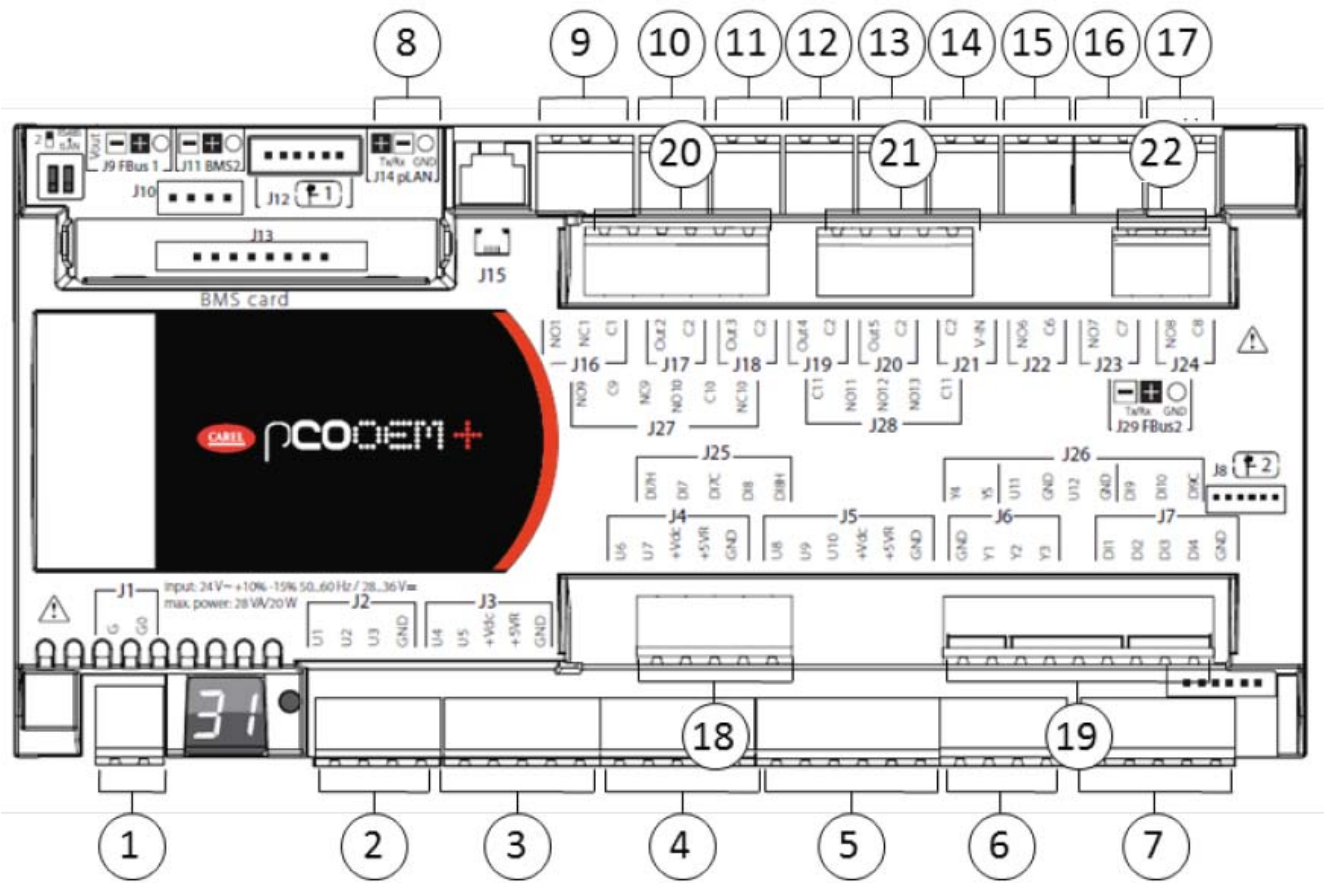
Tab. 1: Klemmenbelegung Kältekreismanager

Pos	Anschlussort	Beschreibung
1	J1	G Spannungsversorgung 24 VDC+
	G0	Spannungsversorgung 24 VDC-
2	J2/J3	U1 Niederdrucktransmitter (P11)
		GND
		+5VR
		U2 Sauggastemperaturfühler (NTC, B11)
		GND
		U3 Hochdrucktransmitter (P12)
		GND
		+5VR
		U4 Heißgastemperaturfühler (HT-NTC, B12)
		GND
		U5 Strömungssensor (P13)
		GND
		+5VR

Pos	Anschlussort	Beschreibung
3	J4	U6
		Öltemperaturfühler (HT-NTC, B13)
		GND
		U7
4	J5	U8
		Energiequelleintritts-Temperaturfühler (NTC, B14)
		GND
		U9
5	J6	U10
		Vorlauftemperatur (NTC, B16)
		DND
		U10
6	J7	Y1
		Lüftersteuerung 0 - 10 V
		GND
		DI1
7	J11	DI2
		Überlastsignal Lüfter
		GND
		DI2
8	J12	DI3
		Alarmsignal Frequenzumformer Power+ / Hochdruckschalter
		GND
		DI3
9	J14	BMS-
		Kommunikationsverbindung zum Touch-Display
		BMS+
		BMS GND
10	J16	pLAN-
		Kommunikationsverbindung zum elektronischen Expansionsventil
		pLAN+
		pLAN GND
11	J18	NO1
		Verdichterschütz
		C1
		Out3
12	J19	Out4
		Ölsumpfheizung
		C2
		Out4
13	J20	Out5
		4-Wege-Ventil
		C2
		Out5
14	J21	V-IN
		Lüfterversorgung
		C2
		V-IN
15	J29	Tx
		Spannungsversorgung für Relais J18 - J20
		Rx
		GND

Folgende Abbildung zeigt die bereits vorverdrahtete Klemmenbelegung des Reglers:

Abb. 19: Wärmepumpenmanager



Tab. 2: Klemmenbelegung Wärmepumpenmanager

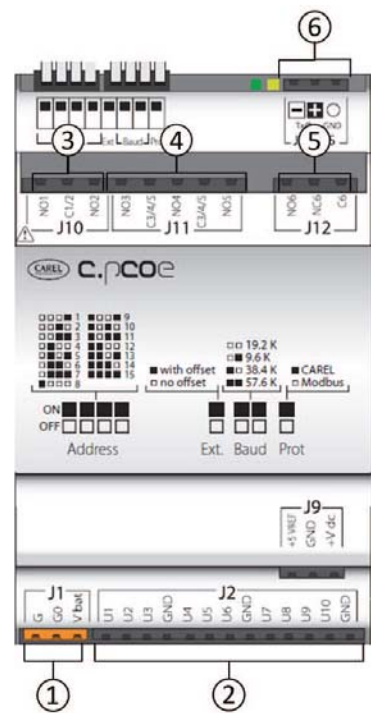
Pos.	Anschlussort	Beschreibung
1	J1	G Spannungsversorgung 24 VDC+
		G0 Spannungsversorgung 24 VDC-
2	J2	U1 Heizwasser - Temperaturfühler (NTC, B1)
		GND
		U2 Trinkwasser - Temperaturfühler (NTC, B2)
		GND
3	J3	U3 Vorlauftemperatur MK1 (NTC, B3)
		GND
		U4 Vorlauftemperatur MK2 (NTC, B4)
4	J4	GND
		U5 Stromzähler S0-Schnittstelle
		GND
5	J5	U6 Außentemperaturfühler (NTC, B5)
		GND
6	J6	U8 Universaleingang 1 (für Szenenprogrammierung verwendbar)
		GND

Pos.	Anschlussort	Beschreibung
	GND	
	U9	Universaleingang 2 (für Szenenprogrammierung verwendbar)
	GND	
	U10	Universaleingang 3 (für Szenenprogrammierung verwendbar)
	GND	
6	J6	Y1 Regelsignal Pufferladepumpe
	GND	
	Y3	Universeller Analoger Ausgang (für Szenenprogrammierung verwendbar)
	GND	
7	J7	DI1 Überlastsignal externer Wärmeerzeuger TWE
	GND	
	DI2	Universeller digitaler Eingang (für Szenenprogrammierung verwendbar)
	GND	
	DI3	Überlastsignal externer Wärmeerzeuger Heizen
	GND	
8	J14	pLAN- Kommunikationsverbindung zum Kältekreismanager
	pLAN+	
	pLAN GND	
9	J16	NO1 Umschaltventil Heizen/TWE
	NC1	
10	J17	Out2 Mischer MK2 schließen
	C2	
11	J18	Out3 Mischer MK2 öffnen
	C2	
12	J19	Out4 Umwälzpumpe HK
	C2	
13	J20	Out5 Universalausgang (für Szenenprogrammierung verwendbar)
	C2	
14	J21	V-IN Spannungsversorgung für Relais J17 - J20
	C2	
15	J22	NO6 Umwälzpumpe MK2
	C6	
16	J23	NO7 Umwälzpumpe MK1
	C7	
17	J24	NO8 Pufferladepumpe
	C8	
18	J25	DI7 Universeller digitaler Eingang (für Szenenprogrammierung verwendbar)
	24VDC+	
	+DI7C	24VDC-

Pos.	Anschlussort	Beschreibung
19	J26	DI8 Störsignal Pufferladepumpe
		24VDC+
		Y4 Universeller Analoger Ausgang (für Szenenprogrammierung verwendbar)
		GND
		Y5 Universeller Analoger Ausgang (für Szenenprogrammierung verwendbar)
		GND
		U11 Universeller Analoger Eingang (für Szenenprogrammierung verwendbar)
		GND
		U12 Universeller Analoger Eingang (für Szenenprogrammierung verwendbar)
		GND
		DI9 Smart Grid 1 - Signal / EVU-Sperre
		24VDC+
		+DI9C 24 V DC -
		DI10 Smart Grid 2 - Signal
		24VDC+
20	J27	NO9 Ansteuerung bauseitiges Schütz KM1 (externer Wärmeerzeuger 1 (Standard TWE))
		C9
		NO10 Ansteuerung bauseitiges Schütz KM2 (externer Wärmeerzeuger 2 (Standard Heizen))
		C10
21	J28	NO11 Mischer MK1 schließen
		C11
		NO12 Mischer MK1 öffnen
		C12
		NO13 Ansteuerung bauseitiges Schütz KM3 (externer Wärmeerzeuger 3)
		C13
22	J29	FBus2 - Kommunikationsverbindung zum Zusatzmodul bei Modellen mit Kühlfunktion
		FBus2 +
		GND

Folgende Abbildung zeigt die bereits vorverdrahtete Klemmenbelegung des Zusatzmoduls, welches nur in der Wärmepumpe mit aktiver Kühlfunktion vorhanden ist. Das Kommunikationskabel ist am WPM J29 und am Zusatzmodul J6 angeklemt.

Abb. 20: Zusatzmodul Kühlen

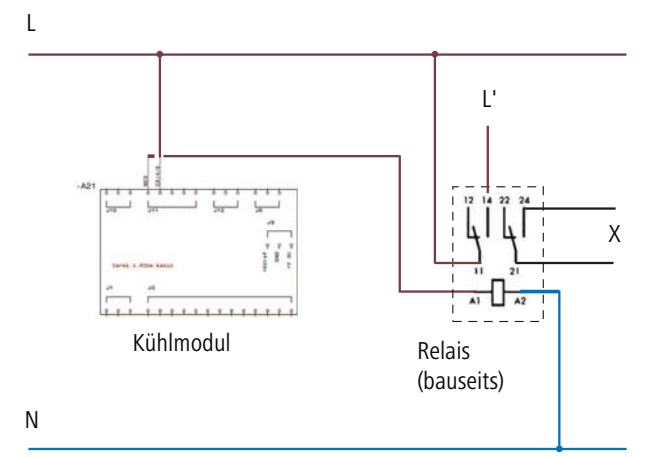


Tab. 3: Klemmenbelegung Zusatzmodul			
Pos.	Anschlussort		Beschreibung
1	J1	G	Spannungsversorgung 24 VDC+
		G0	Spannungsversorgung 24 VDC-
2	J2	U1	Taupunktwärter MK1 (für Szenenprogrammierung verwendbar)
		U2	Taupunktwärter MK2 (für Szenenprogrammierung verwendbar)
		U3	Taupunktwärter HK (für Szenenprogrammierung verwendbar)
		U4	
		GND	
		U5	Kühlspeicher Temperaturfühler (NTC, B21)
		U6	
		GND	
		U7	Beladepumpe Kühlung Steuersignal (PWM) (falls eine separate Ladepumpe für Kühlen verwendet wird)
		U8	Change-Over - Signal Eingang MK1 (für Szenenprogrammierung verwendbar)
3	J10	NO1	230 V Beladepumpe Kühlen – falls eine separate Kühlpumpe verwendet wird
		C1/2	
		NO2	
4	J11	NO3	Change-Over - Signal Ausgang MK1 (für Szenenprogrammierung verwendbar)
		C3/4/5	
		NO4	Change-Over - Signal Ausgang MK2 (für Szenenprogrammierung verwendbar)

Pos.	Anschlussort	Beschreibung
	N05	Change-Over - Signal Ausgang HK (für Szenenprogrammierung verwendbar)
5	J12	N06 3-Wege Umschaltventil Heizen/Kühlen (Für SPST Ventile, NO6=EIN=Kühlen)
		NC6 3-Wege Umschaltventil Heizen/Kühlen (Für SPDT Ventile, NC6=EIN=Heizen, NO6=AUS)
		C6
6	J6	Fbus Tx/Rx- Kommunikationsverbindung zum Wärmepumpenmanager
		Fbus Tx/Rx+
		Fbus GND

Bei der Verwendung von Umschaltventilen für das Heizen und Kühlen, muss bauseits ein Zwischenrelais verbaut werden, welches die Ventile (230V) schaltet. Die Elektroinstallation wird in folgender Abbildung dargestellt.

Abb. 21: Elektroinstallation - Change Over Signal für MK1 (Kühlmodul A21-N03)



L' L' für das Umschaltventil Heizen/Kühlen (Gilt nur für die Umschaltventile auf der Heizungsseite)

X potentialfreier Change-Over-Ausgang (Relais: 21 und 24)



Hinweis

Sachschaden!

Die Taupunktwärter 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.

6.1.4. Elektrischer Anschluss



Gefahr

Gefahr durch Stromschlag!

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

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



Gefahr

Gefahr durch Stromschlag!

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

- Lassen Sie elektrische Anschlüsse nur von qualifiziertem Fachpersonal durchführen.
- Lassen Sie beschädigte Netzanschlusskabel nur durch qualifiziertes Fachpersonal austauschen.
- Stellen Sie sicher, dass die entsprechenden Verordnungen, Richtlinien, Normen und Gesetze beachtet werden.

6.1.4.1. Anforderungen an den Netzanschluss



Information

Wir empfehlen, den Netzanschluss für den Kältekreis, Hauptbedienmanager und eventuell vorhandene externe Komponenten gemeinsam abzusichern.

Bitte entnehmen Sie die Anforderungen an den Kabelquerschnitt, die Absicherung und FI-Schalter den Technischen Daten der Wärmepumpe.



Warnung

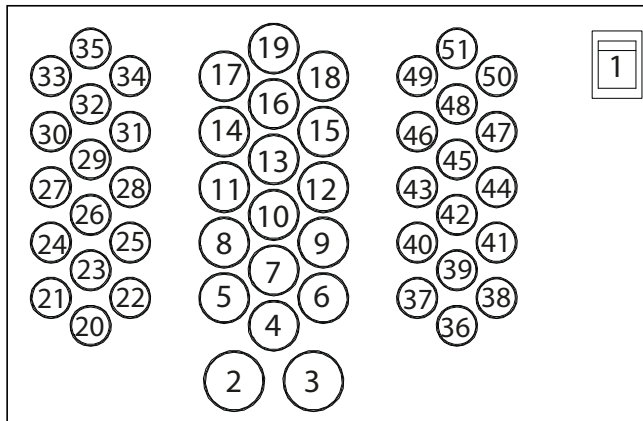
Sachschaden durch Unterbrechung der Spannungsversorgung!

Bei Unterbrechung der Spannungsversorgung sind die Frostschutzfunktion der Wärmepumpe und die Heizkreise nicht aktiv!

6.1.4.2. Klemmenbelegung

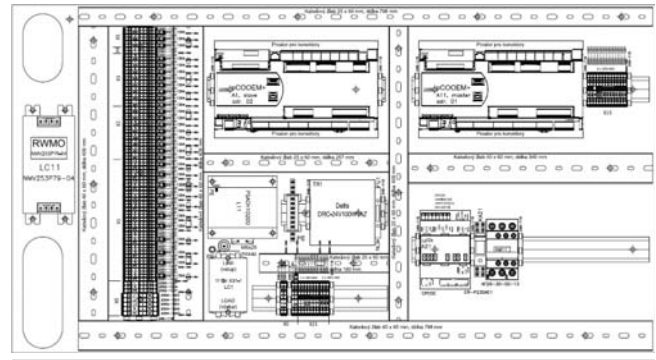
- Öffnen Sie die vordere Abdeckung der Wärmepumpe.
- Führen Sie sämtliche Anschlusskabel (Spannungsversorgung, Wärmepumpe, Heizung, Sensoren, Fernwartung, ...) von hinten durch die Durchführung an der Gehäuserückseite der Wärmepumpe. Die Durchführungen dienen auch als Zugentlastung.
 - Die folgende Abbildung zeigt eine beispielhafte Belegung der Kabeldurchführungen.

Abb. 22: Kabeldurchführungen an der Rückseite der Wärmepumpe



- | | |
|---|---|
| 1 Hauptschalter 230-V-Versorgung | 2 400 V-Versorgung (vom Verteiler) |
| 3 230 V-Versorgung (vom Verteiler) | 4 Umschaltventil Heizen / TWE |
| 5 Versorgung Pufferladepumpe | 6 Ansteuerung bauseitiges Schütz KM1 (ext. WEZ 1) |
| 7 Ansteuerung bauseitiges Schütz KM2 (ext. WEZ 2) | 8 Versorgung Umwälzpumpe MK2 |
| 9 Versorgung Umwälzpumpe MK1 | 10 Versorgung Umwälzpumpe HK |
| 11 Mischer MK1 | 12 Mischer MK2 |
| 13 SB-Pumpe | 14 Reserve |
| 15 Reserve | 16 Reserve |
| 17 Reserve | 18 Reserve |
| 19 Reserve | 20 Heizwasser Temperaturfühler |
| 21 Trinkwasser Temperaturfühler | 22 Vorlauffühler MK1 |
| 23 Vorlauffühler MK2 | 24 S0-Signal |
| 25 Außentemperaturfühler | 26 Pufferladepumpen-Steuerung (PWM, 0 - 10 V) |
| 27 Fühler SBH-SB | 28 Überlastsignal ext. WEZ TWE |
| 29 Überlastsignal ext. WEZ Hz | 30 Reserve |
| 31 Reserve | 32 Störsignal Pufferladepumpe |
| 33 Smart Grid 1 / EVU-Sperre | 34 Smart Grid 2 |
| 35 Reserve | |
- Entfernen Sie die Klemmabdeckung und schließen Sie das Anschlusskabel entsprechend dem Belegungsplan an.

Abb. 23: Ansicht Elektroinstallation



- Auf den Kabelkanälen der Klemmen befinden sich die einzelnen Zuordnungen der Klemmanschlüsse zu den jeweiligen Komponenten zur Erleichterung der Anschlussarbeiten (siehe nachfolgende Abbildung). Im Kapitel Klemmleistenbelegung ist die Klemmenbelegung detailliert aufgelistet.
- Schließen Sie nach der Fertigstellung der elektrischen Installation das Wärmepumpengehäuse wieder.



Information

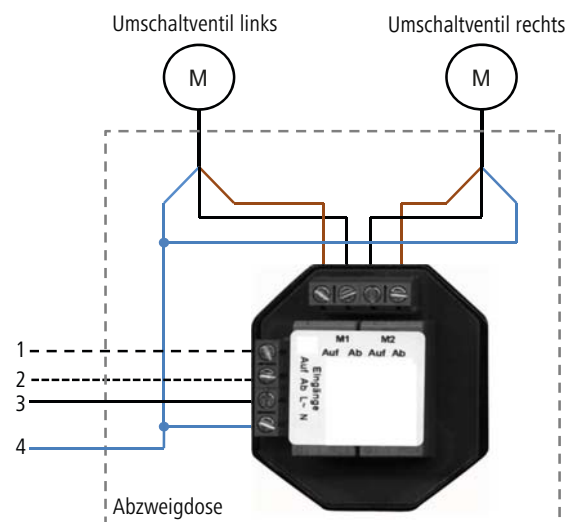
Eine detaillierte Beschreibung der Klemmleistenbelegung finden Sie im Anhang (Tabelle Klemmleistenbelegung).



Information

Bei Verwendung der Speicherladegruppe mit zwei Umschaltventilen und Trenn-Relais-Schaltung ist der elektrische Anschluss wie unten abgebildet durchzuführen.

Abb. 24: Elektroinstallationsplan Trennrelais



- | | |
|----------------------------|-----------------|
| 1 X1.1 | 2 X1.2 |
| 3 L von X1.3 (Umwälzpumpe) | 4 Neutralleiter |

**Information**

Die Kabellänge der Temperatursensoren kann den Messwert verfälschen, die maximale Kabellänge beträgt daher 100 m.

**Information**

Sind an einem Heizkreis Heizflächen angeschlossen, die in der maximalen Betriebstemperatur begrenzt sind, wie Fußboden- und Wandheizungen, muss ein Sicherheitsthermostat bei einer Übertemperatur die Umwälzpumpe abschalten.

7. Inbetriebnahme

**Hinweis****Sachschaden durch unqualifiziertes Personal!**

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.

**Information**

Bei einer unsachgemäßen Installation bzw. Inbetriebnahme erlischt jegliche Gewährleistung und Garantie.

**Warnung****Verletzungsgefahr durch heiße und kalte Rohrleitungen**

Beachten Sie, dass die Kältekreisrohrleitungen sowohl 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 somit zu Verletzungen kommen!

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

6.1.4.3. 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.

Die Montagehöhe beträgt ca. 2/3 der Fassadenhöhe von Gebäuden mit bis zu drei Stockwerken, bei größeren Gebäuden wird der Sensor zwischen den 2. und 3. Stockwerk über Erdgleiche montiert.

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.

**Hinweis**

Bei unzureichend isolierten Zirkulationsleitungen kann es zu einer erhöhten Wärmeabnahme und damit zu einer insgesamt reduzierten Systemeffizienz kommen.

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. 4: 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
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. 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.

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**

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

8. Betrieb

8.1. Betriebs- und Umgebungsbedingungen

- Minimale Lufttemperatur von -20 °C bei einer Wasser-Vorlauftemperatur von 50 °C.
- Die Betriebsbedingungen und Einsatzgrenzen der Wärmepumpe sind in den Technischen Daten hinterlegt.

**Warnung****Gefährliche Situation durch brennbare Gase oder Dämpfe!**

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

- Betreiben oder platzieren Sie die Wärmepumpe nie an Orten an denen Explosionsgefahr besteht oder an denen sich brennbare Gase und Dämpfe befinden.
- Nehmen Sie die Wärmepumpe durch Abschalten der Hauptstromzufuhr außer Betrieb, bevor Sie Arbeiten durchführen (Kleben, Lackieren usw.), bei denen brennbare Gase oder Dämpfe entstehen können.

**Information**

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

8.2. Bedienung

Die Bedienung und Regelung der x-change® dynamic (ac) AW I Wärmepumpe erfolgt über das Bedienteil des Wärmepumpenmanagers (siehe separate Anleitung x-center® x40 Regler).

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.



Gefahr

Gefahr durch Stromschlag!

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

9.1. Störungsanzeigen

Störungen an der Wärmepumpe werden im Display des Wärmepumpenmanagers 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 x-center® x40 Technikeranleitung.

10. Wartung

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

- Versprühen Sie in der Nähe der Wärmepumpe keine chemischen Stoffe! Diese enthaltenen womöglich aggressive Chemikalien welche die Oberfläche der Anlage angreifen können. Sollten Sie dennoch solche Mittel versprühen, ist die Wärmepumpe vorher auszuschalten und die Oberfläche gründlich abzudecken!
- Halten Sie die Anlage sauber. Reinigen Sie die Bedienelemente nur mit einem feuchten Tuch. Verwenden Sie auf keinen Fall chemische Reinigungs- oder Scheuermittel.

Tab. 5: Wartungsintervalle

Intervall	Prüfung	Behebung
Halbjährlich	Sichtprüfung des Ventilators auf Beschädigung an Schaufeln und Gehäuse	Ventilator ersetzen
	Sichtprüfung der Befestigung der Anschlussleitungen des Ventilators	Anschlussleitungen befestigen
	Sichtprüfung der Befestigung des Schutzleiteranschlusses des Ventilators	Schutzleiteranschluss befestigen
	Sichtprüfung der Isolierung der Leitungen des Ventilators auf Beschädigung	Leitungen austauschen
	Sichtprüfung des Ventilators auf Verschleiß und Ablagerungen	Laufwerk reinigen / Ventilator austauschen

Intervall	Prüfung	Behebung
Jährlich	Sichtprüfung des Verdampfers auf Ablagerungen und Beschädigungen	Verdampfer reinigen / reparieren
	Sichtprüfung des Kondensatablaufs	Kondensatablauf reinigen (Versickerung)
	Sichtprüfung des Schmutzfängers auf Ablagerung und Verschmutzung im Rücklauf der Beladeseite	Schmutzfänger reinigen

10.1. Wartung Kältekreis

Der Kältekreis der Wärmepumpe ist prinzipiell wartungsfrei.

10.2. Dichtheitskontrollen

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 für alle Modelle der x-change® dynamic (ac) AW I Wärmepumpe erforderlich. 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

- 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. Typenschild

Auf dem Typenschild befinden sich die Produkt- und CE-Kennzeichnung sowie technische Angaben.

Abb. 25: Typenschild x-change® dynamic 16 AW I

Kermi GmbH
Pankofen-Bahnhof 1
D-94447 Plattling
www.kermi.de

Gerätedaten

Type	x-change dynamic 16 AW I	Version	
Serialnummer	W20347-00-00-00000	Produktionsnummer	00000000
Norm	EN14825	Kältemittel R410A (CH ₂ F ₂ -CF ₃ CHF ₂)	
Gewicht	285 kg	Treibhauspotential (GWP)	2088
max. Betriebsstrom (I-max)	18,6 A	Füllmenge	7,4 kg
1. El. Anschluss 3N ~ 400 V	20 A	Gesamt	15,45 tCO₂ Äqv.
2. El. Anschluss ~ 230 V	10 A	Betriebsdruck (Kältekreis)	Max. 42 bar
Schutzart	IP2X	Betriebsdruck (Sekundärseite)	0,3-6 bar
		Max. Vorlauftemp.	63 °C

Leistungsdaten

Betriebspunkt	A2W35	Betriebspunkt	A7W35
Heizleistung	8,76 kW	Heizleistung	6,08 kW
Kälteleistung	6,94 kW	Kälteleistung	5,00 kW
Aufnahmeleistung	2,08 kW	Aufnahmeleistung	1,24 kW
COP	4,21	COP	4,91

W20347-00-00-00000

Hermetisch geschlossener Kältekreis
Hermetically sealed refrigerant circuit

Enthält vom Kyoto-Protokoll erfasste fluorierte Treibhausgase
Contains fluorinated greenhouse gases covered by the Kyoto Protocol

12.2. Technische Daten

Typ- und Verkaufsbezeichnung Artikelnummer		x-change® dynamic		x-change® dynamic ac	
		8 AW I W20346	16 AW I W20347	8 AW I W20348	16 AW I W20349
Leistungsbereich bei A7/W35	kW	4,5-10	8,5-16	4,5-10	8,5-16
Leistungsbereich bei A2/W35	kW	4 - 10	7 - 16	4 - 10	7 - 16
Leistungsbereich bei A-7/W35	kW	3,5-10	6-15	3,5-10	6-15
Leistungsdaten nach EN 14511:2014 A7/W35, 5K					
Verdichterdrehzahl	rps	25	20	25	20
Nennwärmeleistung	kW	4,91	6,08	4,91	6,08
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	0,99	1,24	0,99	1,24
Leistungszahl (COP)		4,95	4,91	4,95	4,91
Kälteleistung	kW	3,92	4,84	3,92	4,84
Leistungsdaten nach EN 14511:2014 A2/W35					
Verdichterdrehzahl	rps	34	33	34	33
Nennwärmeleistung	kW	5,69	8,76	5,69	8,76
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	1,38	2,08	1,38	2,08
Leistungszahl (COP)		4,12	4,21	4,12	4,21
Kälteleistung	kW	4,31	6,68	4,31	6,68
Leistungsdaten nach EN 14511:2014 A-7/W35					
Verdichterdrehzahl	rps	50	64	50	64
Nennwärmeleistung	kW	6,55	12,69	6,55	12,69
Elektrische Leistungsaufnahme	kW	2,12	4,15	2,12	4,15
Leistungszahl (COP)		3,09	3,05	3,09	3,05
Kälteleistung	kW	4,43	8,54	4,43	8,54
Leistungsdaten n. EN 14511:2014 A35 / W7					
Nennkühlleistung / EER	kW / -	-	-	7,0 / 3,5	10 / 2,3
Leistungsbereich	kW	-	-	5,0 - 9,0	5 - 14
Leistungsdaten n. EN 14511:2014 A35 / W18					
Nennkühlleistung / EER	kW / -	-	-	8,0 / 4,8	10,5 / 2,9
Leistungsbereich	kW	-	-	6,5 - 11,5	6,5 - 16,5
Energiequelle					
Temperaturbereich	° C	-20 bis +35			
Ventilator typ		Radial, modulierender EC-Motor mit Absenkbetrieb			
Abtauart		Kreislaufumkehr			
Max. ext. Pressung	Pa	140	180	140	180
Max. Luftdurchsatz	m³/h	3700	4800	3700	4800
Ladekreislauf					
Min. Volumenstrom bei A2/W35	m³/h	0,7	1,3	0,7	1,3
Nennvolumenstrom bei A2/W35	m³/h	1,0	1,5	1,0	1,5

Typ- und Verkaufsbezeichnung Artikelnummer		x-change® dynamic		x-change® dynamic ac	
		8 AW I W20346	16 AW I W20347	8 AW I W20348	16 AW I W20349
Min. Volumenstrom (Abtauung)	m³/h	1,5	1,8	1,5	1,8
Max. Vorlauftemperatur (zwischen -5 °C und 20 °C Energiequelleneintrittstemperatur)	° C	63			
Volumenstrom bei Volllast	m³/h	2,0	3,0	2,0	3,0
Max. Betriebsdruck	bar	6			
Anschluss		R 1 1/4 AG			
Wärmemengenzähler		Elektronisch integriert			
Kältekreislauf					
Kältemittel		R410A			
Kältemittelfüllmenge	kg	6	7,4	10,4	11,9
Verdichtertyp / Leistungsregelung / Verdichteranzahl		Scroll / Frequenzumformer / 1			
Min. benötigtes Raumluftvolumen	m³	15,4	19,0	26,7	30,6
Elektrische Anschlusswerte Wärmepumpe					
Nennspannung Verdichter	V	400			
Phasen / Frequenz		3 / 50 Hz			
Max. Nennstrom Verdichter	A	13,3	18,6	13,3	18,6
Max. Leistung Verdichter (A-10/W55)	kW	4,8	8,6	4,8	8,6
Anlaufstrom	A	5,4	4,8	5,4	4,8
Empfohlene Absicherung Verdichter		C 16 A (3 pol.)	C 20 A (3 pol.)	C 16 A (3 pol.)	C 20 A (3 pol.)
Empfohlener FI-Schutzschalter		300 mA Typ B			
Empfohlener min. Kabelquerschnitt Verdichterzuleitung	mm²	5 x 2,5			
Schutzart		IP2X			
Elektrische Anschlusswerte Regelung					
Nennspannung Regelung	V	230			
Phasen / Frequenz		1 / 50 Hz			
Empfohlene Absicherung		B 10 A			
Empfohlener FI-Schutzschalter		Typ B			
Schalldaten nach EN 12102 und EN ISO 9614-2					
Außenmessung (A7/W55)	dB (A)	51,8 bei 30 rps	54,8 bei 25 rps	51,8 bei 30 rps	54,8 bei 25 rps
Absenkbetrieb (A7/W55)	dB (A)	47,6 bei 30 rps	50,6 bei 25 rps	47,6 bei 30 rps	50,6 bei 25 rps
Innenmessung (A7/W55)	dB (A)	48 bei 30 rps	51 bei 25 rps	48 bei 30 rps	51 bei 25 rps
Abmessungen und Gewicht					
Breite	mm	1045	1045	1045	1045
Tiefe	mm	770	770	770	770
Höhe	mm	1770	1770	1770	1770
Gewicht	kg	263	285	268	290

12.3. Angaben zur Energieeffizienz

12.3.1. Effizienzdaten

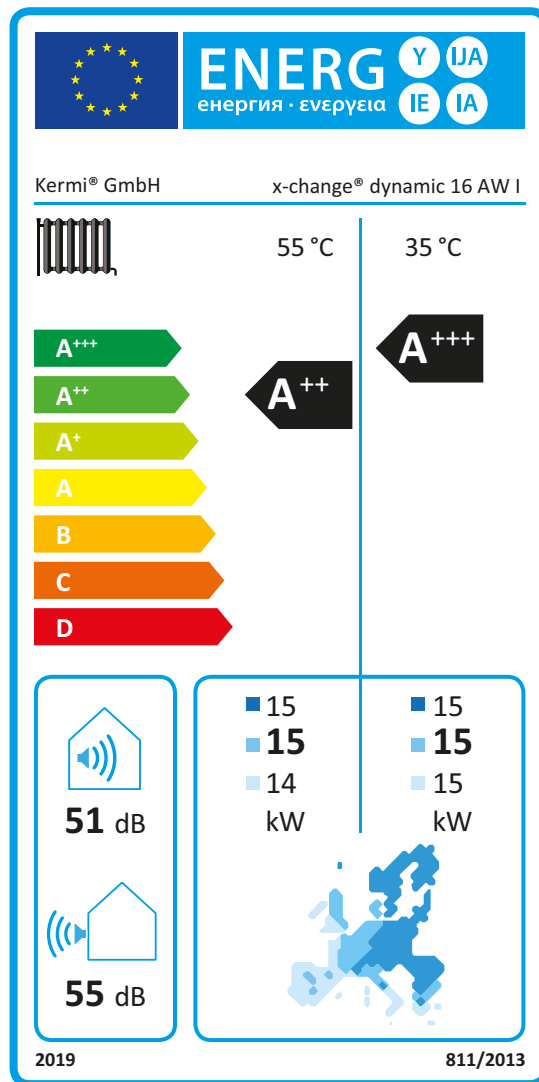
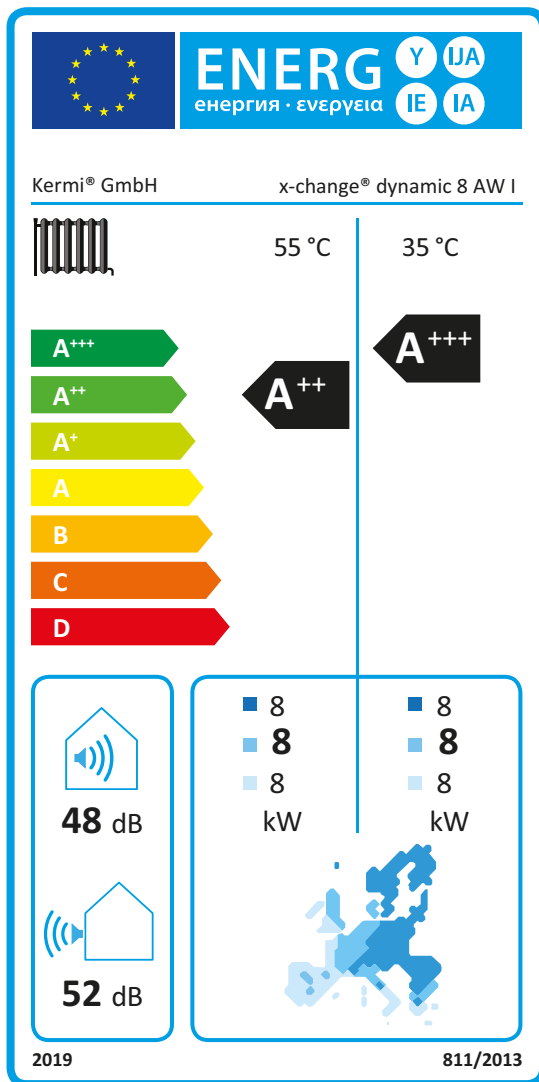
Typ- und Verkaufsbezeichnung Artikelnummer		x-change® dynamic (ac)		
		8 AW I	16 AW I	
		W20346	W20347	
W20348				W20349
Effizienzdaten für durchschnittliche Klimaverhältnisse (nach DIN EN 14825)				
Klasse für die jahreszeitabhängige Raumheizungs-Energieeffizienz		MT ¹⁾	A++	A++
		NT ²⁾	A+++	A+++
Wärmeleistung	kW	MT ¹⁾	8	15
		NT ²⁾	8	15
Jahreszeitliche Raumheizungs-Energieeffizienz	%	MT ¹⁾	137	140
		NT ²⁾	189	191
Jährlicher Energieverbrauch	kWh	MT ¹⁾	4713	8923
		NT ²⁾	3440	6448
SCOP		MT ¹⁾	3,51	3,57
		NT ²⁾	4,81	4,85
Schallleistungspegel (innen)	dB(A)		48	51
Schallleistungspegel (außen)	dB(A)		52	55
Effizienzdaten für kältere Klimaverhältnisse (nach DIN EN 14825)				
Wärmeleistung	kW	MT ¹⁾	8	15
		NT ²⁾	8	15
Jahreszeitliche Raumheizungs-Energieeffizienz	%	MT ¹⁾	122	127
		NT ²⁾	160	160
Jährlicher Energieverbrauch	kWh	MT ¹⁾	6303	11499
		NT ²⁾	4848	9079
SCOP		MT ¹⁾	3,13	3,24
		NT ²⁾	4,07	4,07
Effizienzdaten für wärmere Klimaverhältnisse (nach DIN EN 14825)				
Wärmeleistung	kW	MT ¹⁾	8	15
		NT ²⁾	8	14
Jahreszeitliche Raumheizungs-Energieeffizienz	%	MT ¹⁾	164	167
		NT ²⁾	238	244
Jährlicher Energieverbrauch	kWh	MT ¹⁾	2581	4613
		NT ²⁾	1776	3059
SCOP		MT ¹⁾	4,17	4,24
		NT ²⁾	6,01	6,19

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

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

12.3.2. Energielabel

x-change® dynamic

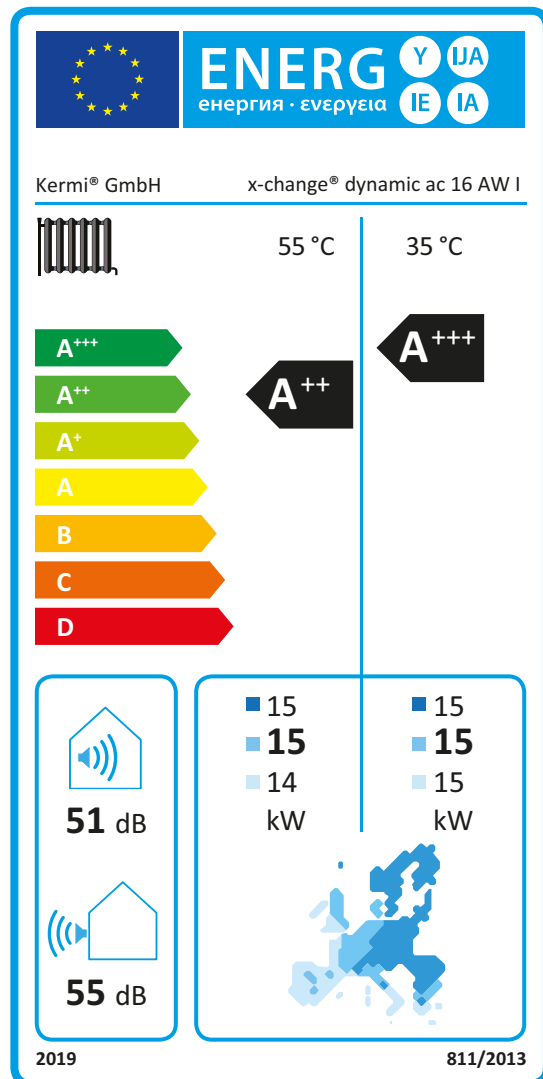
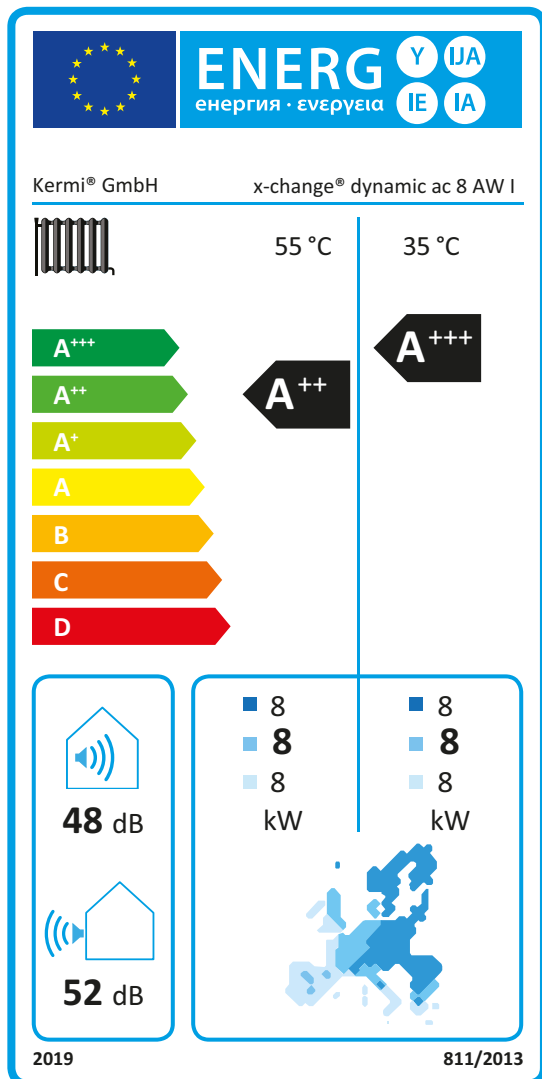
8 AW I
W2034616 AW I
W20347

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

x-change® dynamic ac

8 AW I
W20348

16 AW I
W20349



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

12.3.3. Verbundeffizienzdaten

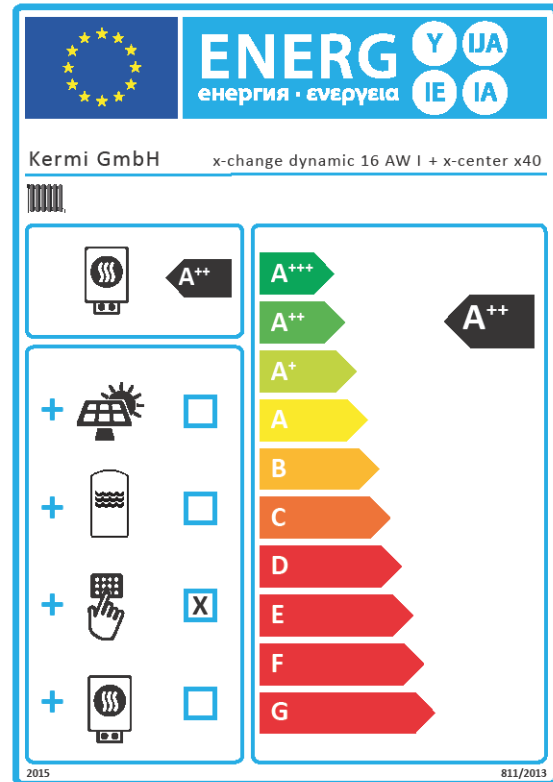
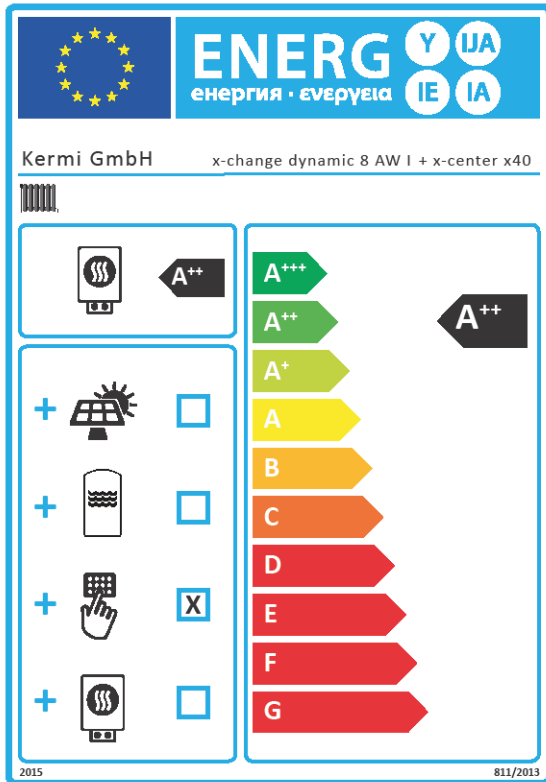
Typ- und Verkaufsbezeichnung Artikelnummer		x-change® dynamic (ac)	
		8 AW I	16 AW I
		W20346	W20347
		W20348	W20349
x-center® x40			
Jahreszeitliche Raumheizungs-Energieeffizienz bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen jeweils für Mitteltemperaturanwendungen	%	137	140
Klasse für die jahreszeitabhängige Raumheizungs-Energieeffizienz bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen jeweils für Mitteltemperaturanwendungen		A++	A++
Klasse des Temperaturreglers		II	II
Beitrag des Temperaturreglers zur Raumheizungs-Energieeffizienz	%	2	2
Raumheizungs-Energieeffizienz der Verbundanlage bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	%	139	142
Raumheizungs-Energieeffizienz der Verbundanlage bei kälteren Klimaverhältnissen	%	124	129
Raumheizungs-Energieeffizienz der Verbundanlage bei wärmeren Klimaverhältnissen	%	166	169
Wert der Differenz zwischen der Raumheizungs-Energieeffizienz bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen und derjenigen bei kälteren Klimaverhältnissen	%	15	13
Wert der Differenz zwischen der Raumheizungs-Energieeffizienz bei wärmeren Klimaverhältnissen und derjenigen bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	%	27	27
Raumheizungs-Energieeffizienzklasse der Verbundanlage bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen		A++	A++
x-center® base			
Jahreszeitliche Raumheizungs-Energieeffizienz bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen jeweils für Mitteltemperaturanwendungen	%	137	140
Klasse für die jahreszeitabhängige Raumheizungs-Energieeffizienz bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen jeweils für Mitteltemperaturanwendungen		A++	A++
Klasse des Temperaturreglers		VI	VI
Beitrag des Temperaturreglers zur Raumheizungs-Energieeffizienz	%	4	4
Raumheizungs-Energieeffizienz der Verbundanlage bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	%	141	144
Raumheizungs-Energieeffizienz der Verbundanlage bei kälteren Klimaverhältnissen	%	126	131
Raumheizungs-Energieeffizienz der Verbundanlage bei wärmeren Klimaverhältnissen	%	168	171
Wert der Differenz zwischen der Raumheizungs-Energieeffizienz bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen und derjenigen bei kälteren Klimaverhältnissen	%	15	13
Wert der Differenz zwischen der Raumheizungs-Energieeffizienz bei wärmeren Klimaverhältnissen und derjenigen bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen	%	27	27
Raumheizungs-Energieeffizienzklasse der Verbundanlage bei durchschnittlichen Klimaverhältnissen		A++	A++

12.3.4. Verbundlabel

x-change® dynamic + x-center® x40

8 AW I - W20346

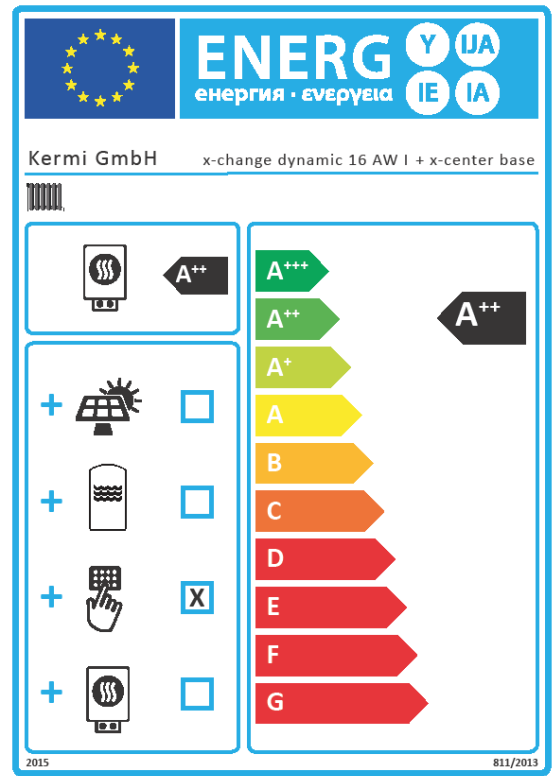
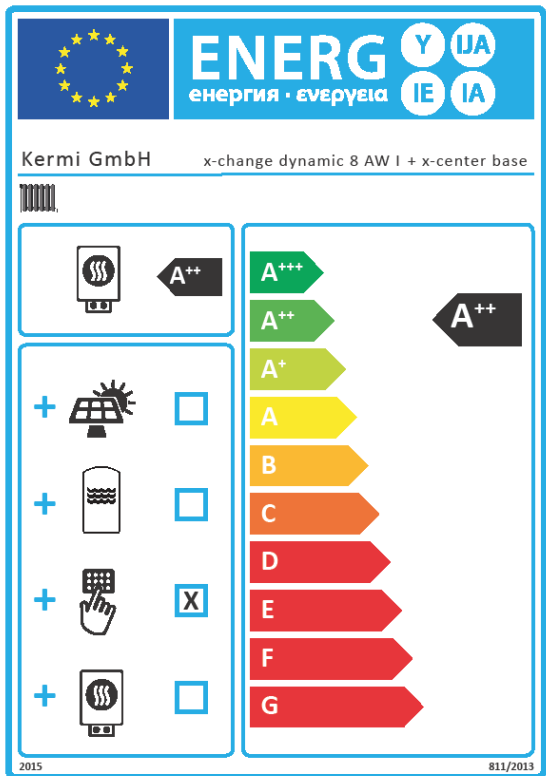
16 AW I - W20347



x-change® dynamic + x-center® base

8 AW I - W20348

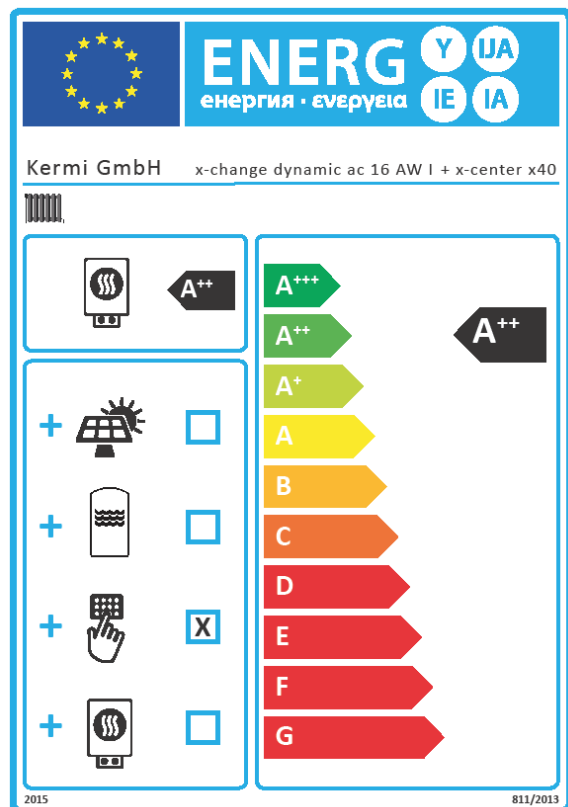
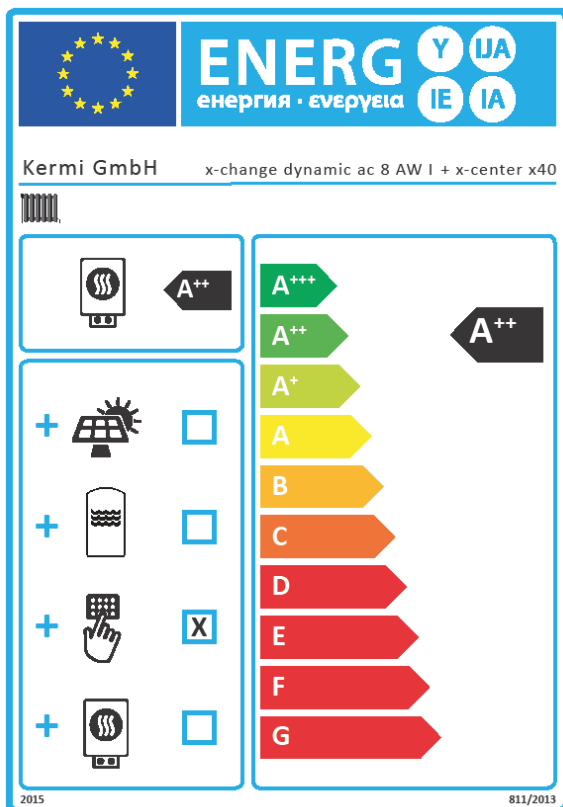
16 AW I - W20349



x-change® dynamic ac + x-center® x40

8 AW I - W20346

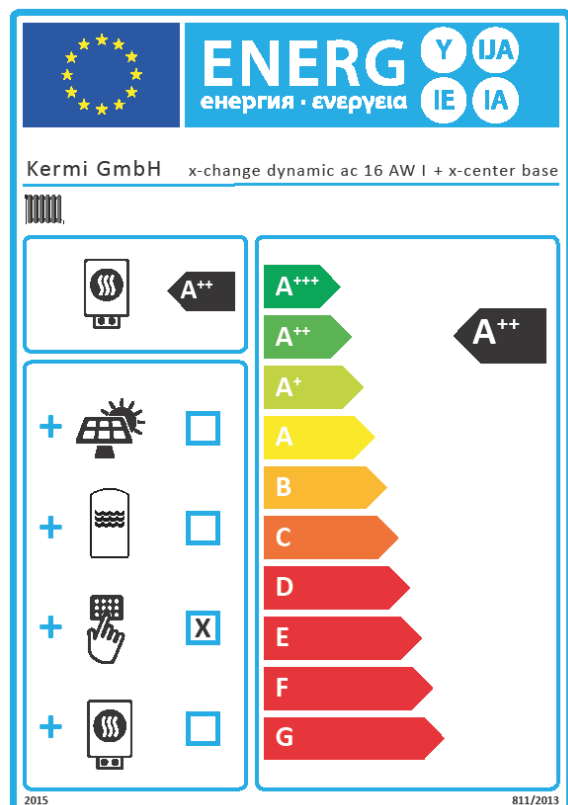
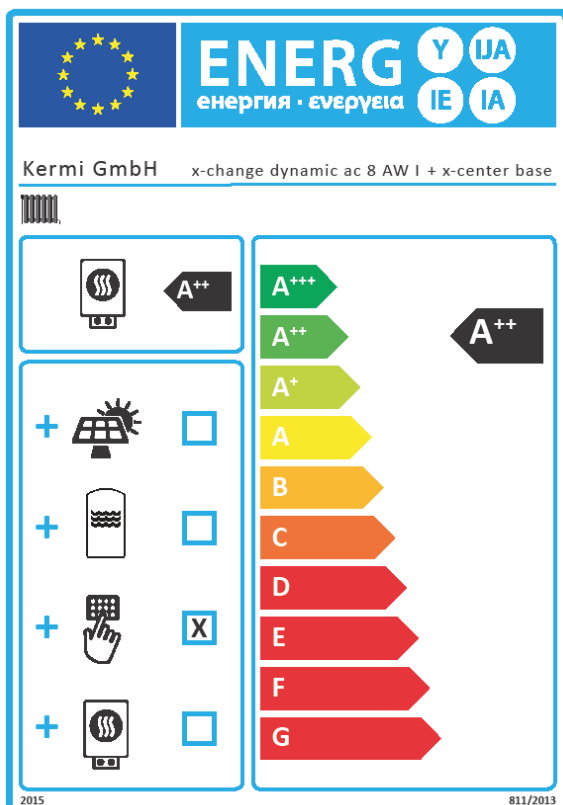
16 AW I - W20347



x-change® dynamic ac + x-center® base

8 AW I - W20348

16 AW I - W20349



12.4. Einsatzgrenzen

Abb. 26: Einsatzgrenzen Heizen

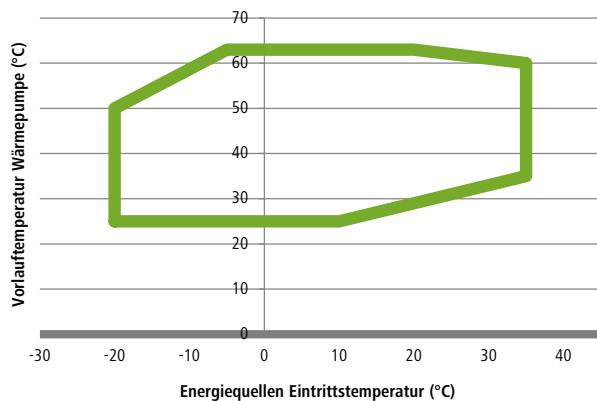
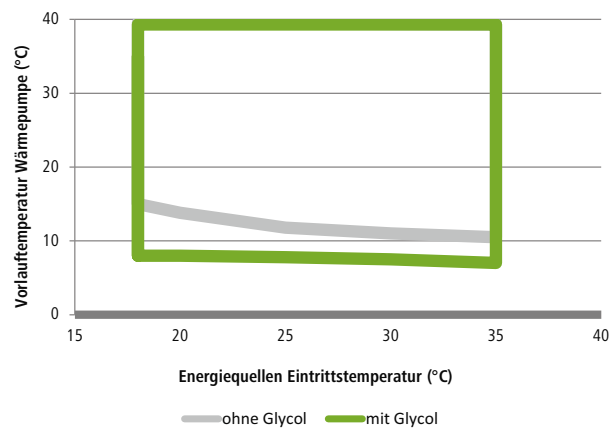
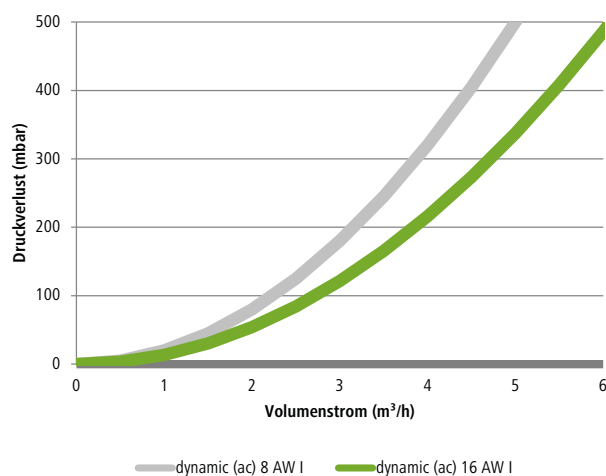


Abb. 27: Einsatzgrenzen Aktiv Kühlen



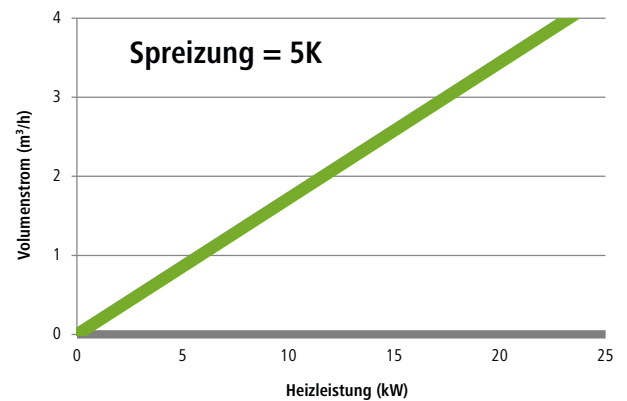
12.5. Druckverlust

Abb. 28: Druckverlust-Diagramm



12.6. Durchfluss Pufferladekreis

Abb. 29: Durchfluss bei 5K Spreizung



12.7. Geräuschpegel

Schalldruckpegel für Innenaufstellung

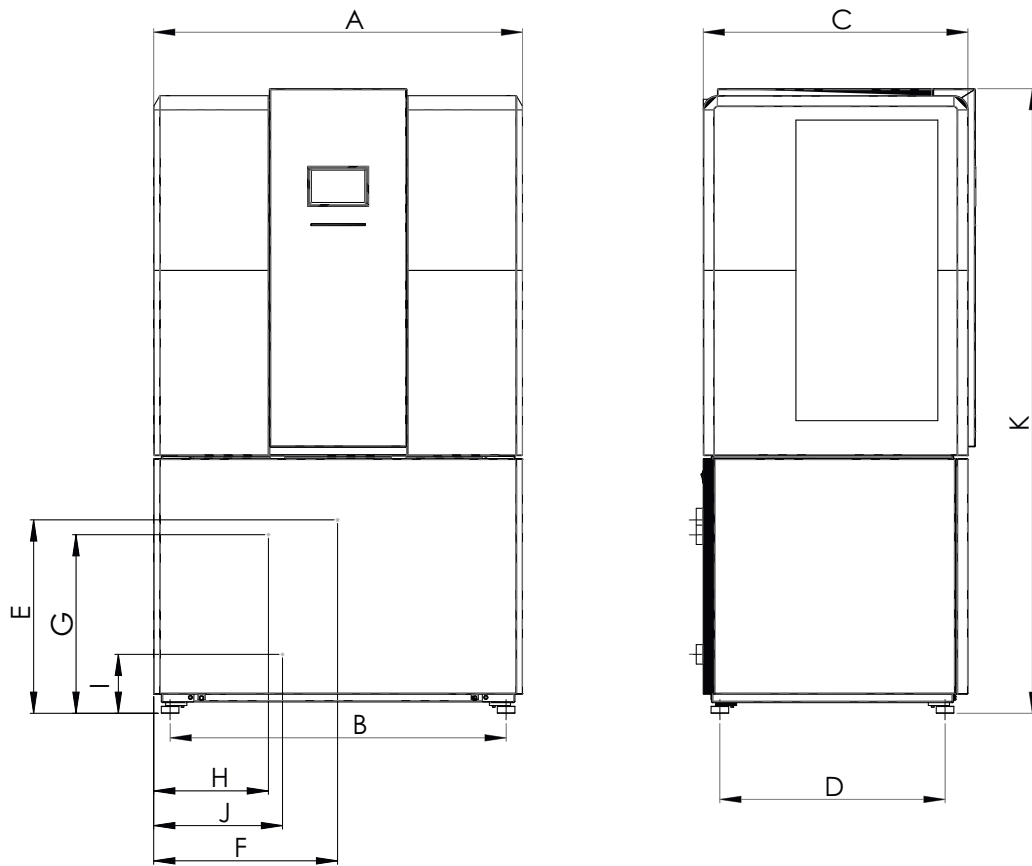
		x-change® dynamic (ac)	
Entfernung		8 AW I	16 AW I
		W20346	W20347
		W20348	W20349
1 m	dB (A)	46,8 / 42,6*	49,8 / 45,6*
2 m	dB (A)	40,8 / 36,6*	43,8 / 39,6*
5 m	dB (A)	32,8 / 28,6*	35,8 / 31,6*
10 m	dB (A)	26,8 / 22,6*	29,8 / 25,6*

* Absenkbetrieb

Grundlage der Schalldaten ist der Betriebspunkt A7/W55 bei einer Verdichterdrehzahl von 30 rps bei der x-change® dynamic 8 AW I und 25 rps bei der x-change® dynamic 16 AW I.

12.8. Abmessungen

Abb. 30: Abmessungen Gehäuse



Abmessungen Gehäuse

	Maße in mm
A	1045
B	952
C	770
D	638
E (Kondensatablauf)	548
F (Kondensatablauf)	521
G (WP-Vorlauf)	506
H (WP-Vorlauf)	325
I (WP-Rücklauf)	167
J (WP-Rücklauf)	365
K (Höhe)	1770

12.9. Leistungsparameter

12.9.1. Leistungsdaten

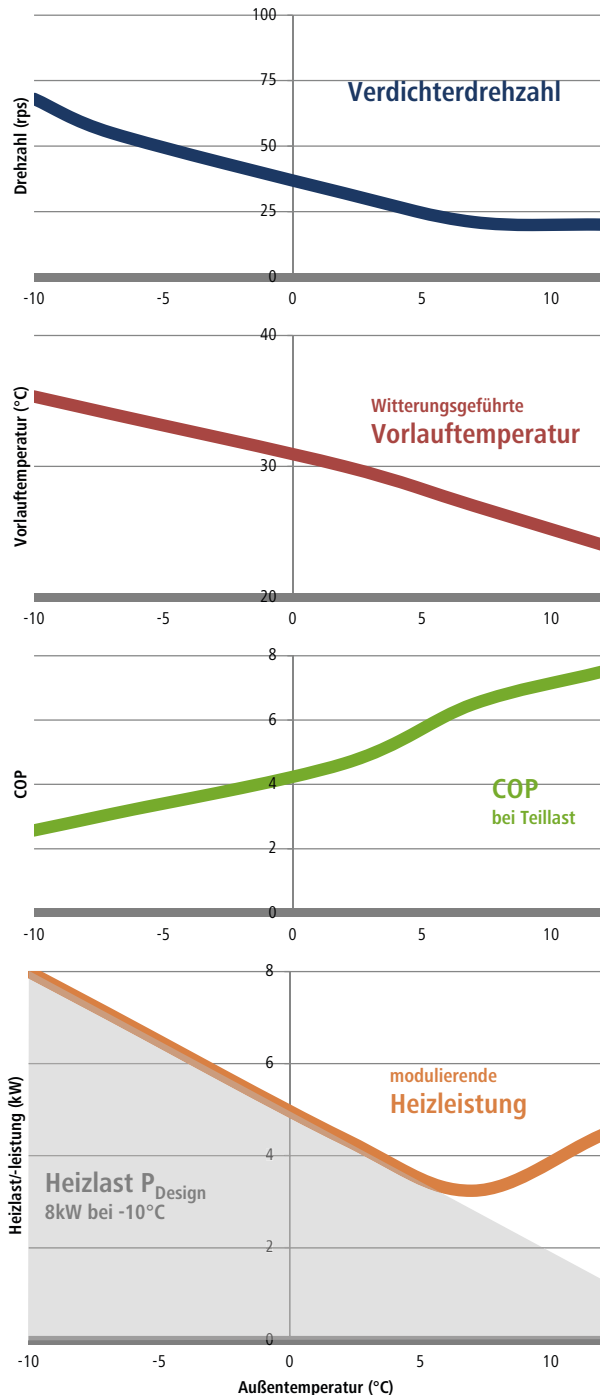
Typ- und Verkaufsbezeichnung Artikelnummer			x-change® dynamic (ac)	
			8 AW I	16 AW I
			W20246 W20248	W20347 W20249
Leistungsdaten				
A+10/W35	Verdichterzahl	rps	25	20
	Heizleistung	kW	4,87	6,52
	Leistungsaufnahme	kW	0,90	1,22
	Leistungszahl (COP)	-	5,41	5,34
	Kälteleistung	kW	3,97	5,30
A+7/W35	Verdichterzahl	rps	25	20
	Heizleistung	kW	4,91	6,08
	Leistungsaufnahme	kW	0,99	1,24
	Leistungszahl (COP)	-	4,95	4,90
	Kälteleistung	kW	3,92	4,84
A+2/W35	Verdichterzahl	rps	34	33
	Heizleistung	kW	5,69	8,76
	Leistungsaufnahme	kW	1,38	2,08
	Leistungszahl (COP)	-	4,12	4,21
	Kälteleistung	kW	4,31	6,68
A-7/W35	Verdichterzahl	rps	50	64
	Heizleistung	kW	6,55	12,69
	Leistungsaufnahme	kW	2,12	4,15
	Leistungszahl (COP)	-	3,09	3,06
	Kälteleistung	kW	4,43	8,54
A-15/W35	Verdichterzahl	rps	80	90
	Heizleistung	kW	7,40	13,45
	Leistungsaufnahme	kW	3,31	5,68
	Leistungszahl (COP)	-	2,24	2,37
	Kälteleistung	kW	4,09	7,77
A+7/W45	Verdichterzahl	rps	30	25
	Heizleistung	kW	5,27	7,42
	Leistungsaufnahme	kW	1,47	2,03
	Leistungszahl (COP)	-	3,59	3,66
	Kälteleistung	kW	3,80	5,39
A+20/W55	Verdichterzahl	rps	40	25
	Heizleistung	kW	8,71	9,22
	Leistungsaufnahme	kW	2,35	2,44
	Leistungszahl (COP)	-	3,71	3,78

			x-change® dynamic (ac)	
Typ- und Verkaufsbezeichnung			8 AW I	16 AW I
Artikelnummer			W20246	W20347
			W20248	W20249
A+7/W55	Kälteleistung	kW	6,36	6,78
	Verdichtierzahl	rps	30	25
	Heizleistung	kW	4,78	7,07
	Leistungsaufnahme	kW	1,69	2,48
	Leistungszahl (COP)	-	2,83	2,85
	Kälteleistung	kW	3,09	4,59
A-7/W55	Verdichtierzahl	rps	50	70
	Heizleistung	kW	5,58	12,71
	Leistungsaufnahme	kW	2,78	6,07
	Leistungszahl (COP)	-	2,01	2,09
	Kälteleistung	kW	2,80	6,64

12.9.2. Teillastverhalten

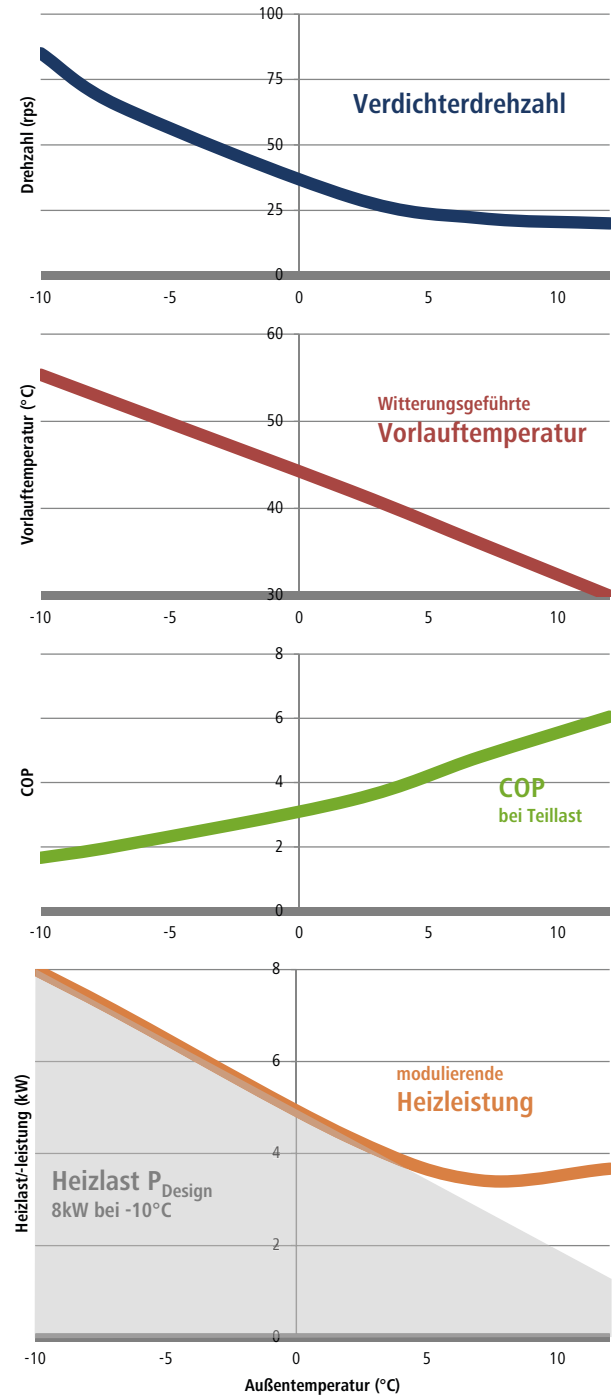
x-change dynamic (ac) 8 AW I

- $P_{\text{Design}} = 8\text{kW}$
- Mittleres Klima
- Niedertemperaturanwendung (35°C)



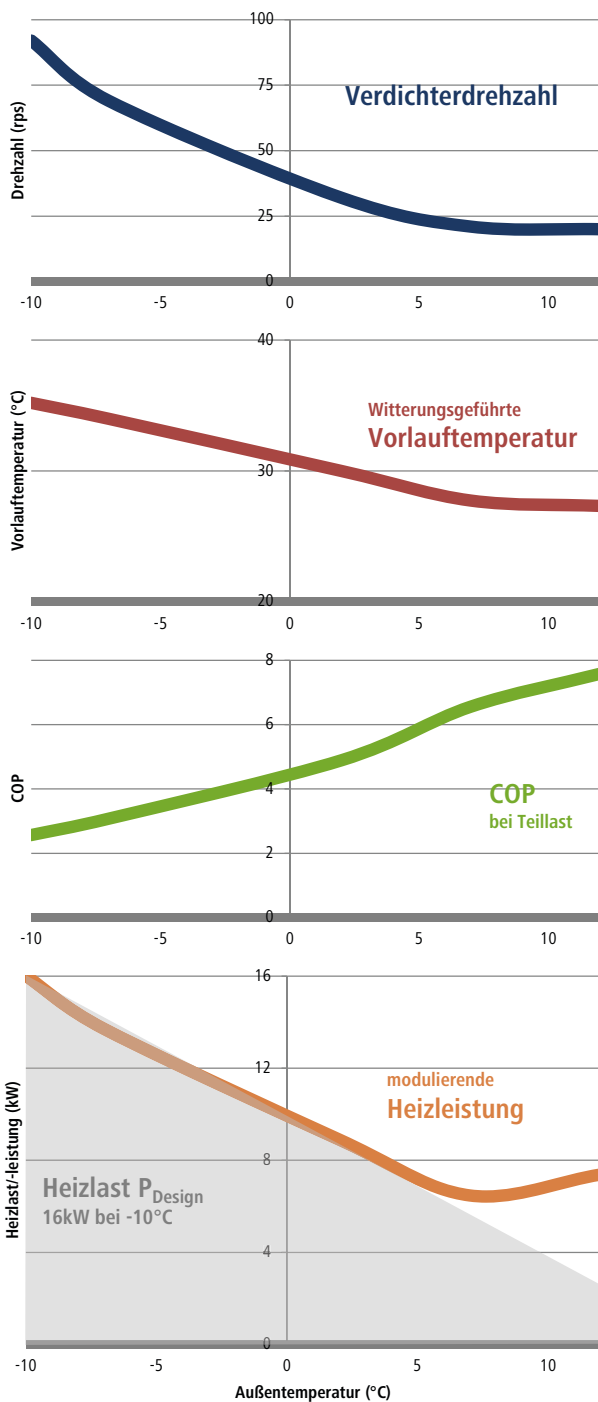
x-change dynamic (ac) 8 AW I

- $P_{\text{Design}} = 8\text{kW}$
- Mittleres Klima
- Mitteltemperaturanwendung (55°C)



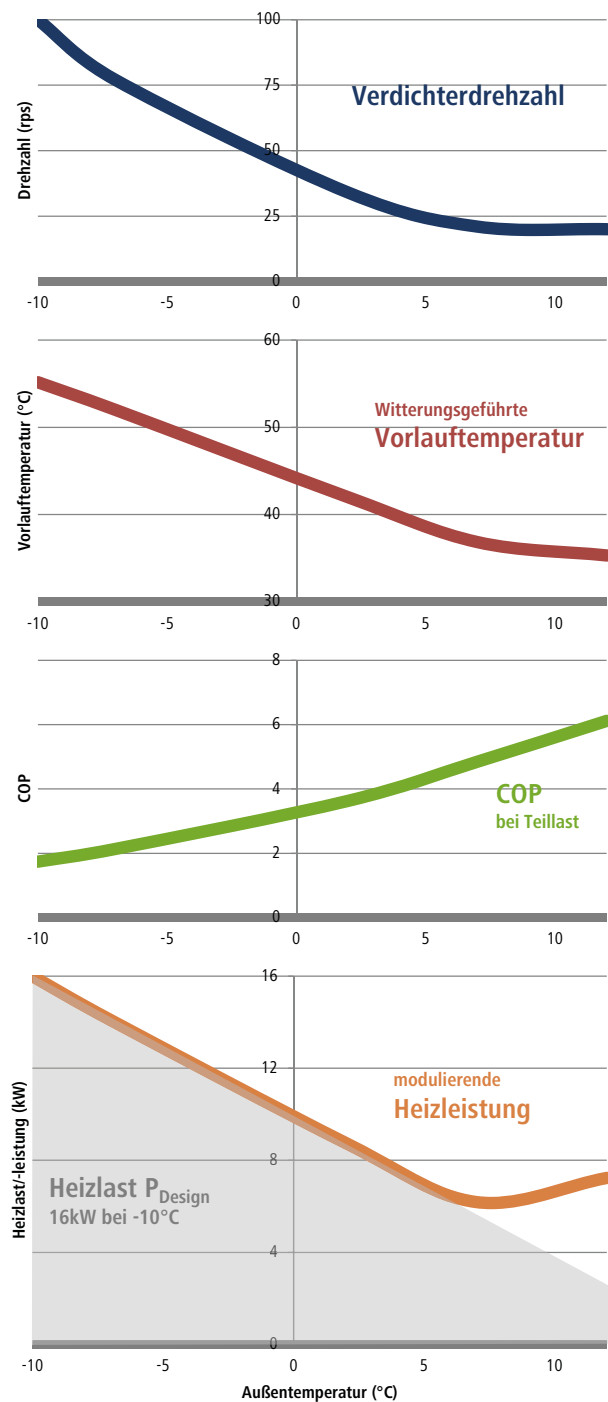
x-change dynamic (ac) 16 AW I

- $P_{\text{Design}} = 16\text{kW}$
- Mittleres Klima
- Niedertemperaturanwendung (35°C)



x-change dynamic (ac) 16 AW I

- $P_{\text{Design}} = 16\text{kW}$
- Mittleres Klima
- Mitteltemperaturanwendung (55°C)

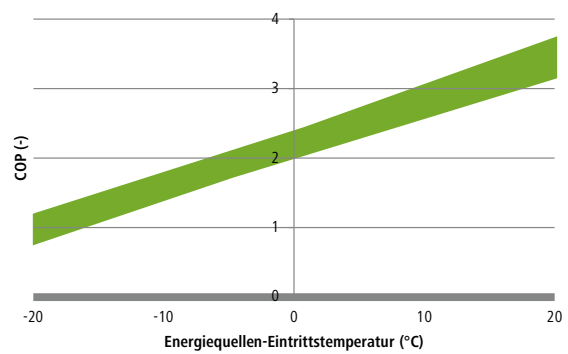
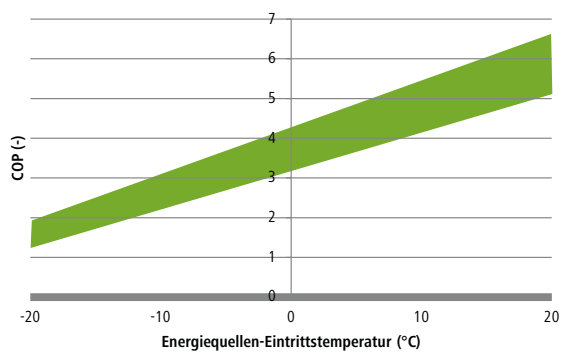
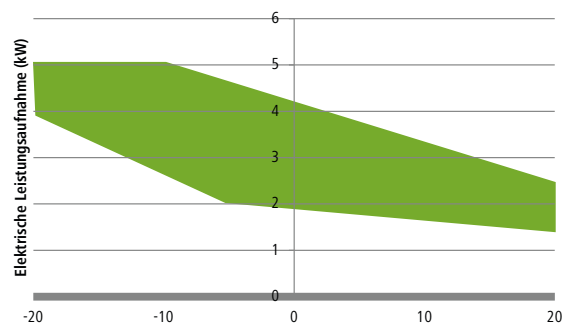
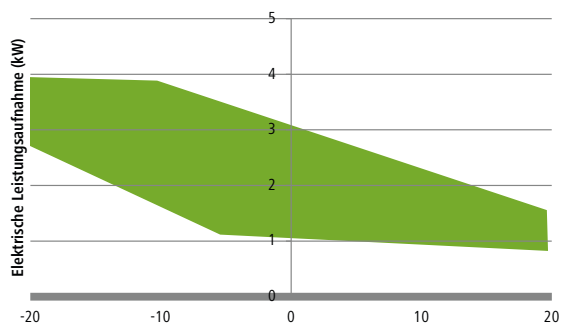
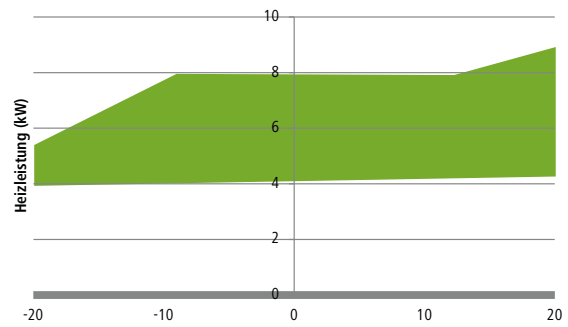
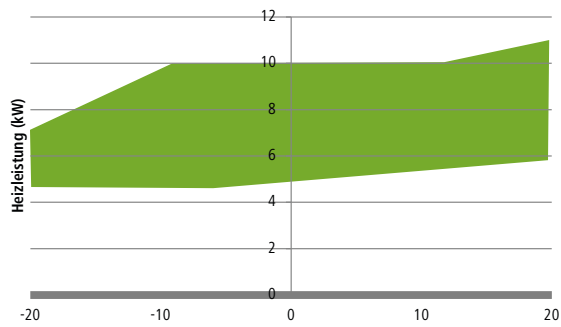


12.9.3. Modulationsbereich

x-change® dynamic 8 AW I

Vorlauftemperatur Wärmepumpe 35 °C

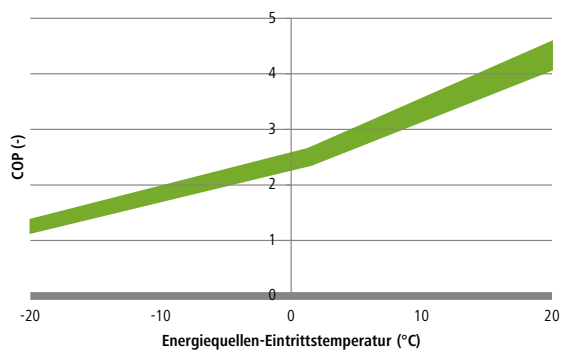
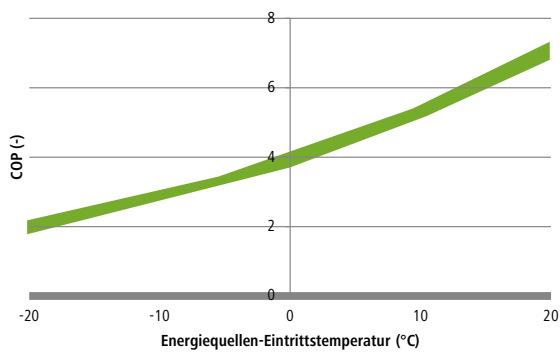
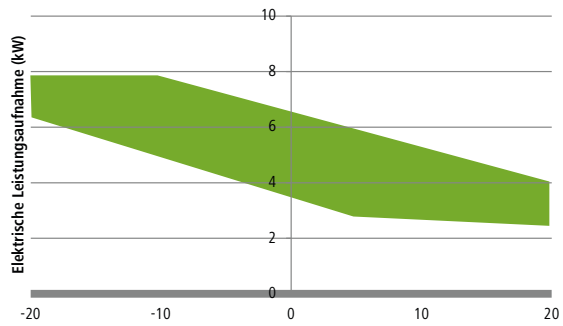
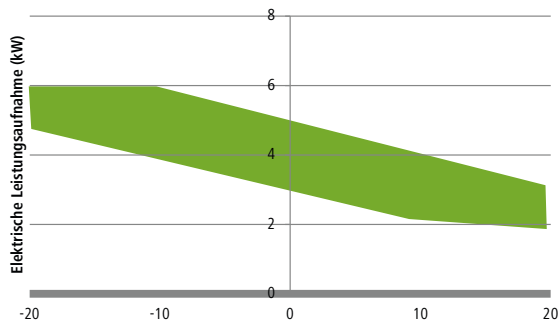
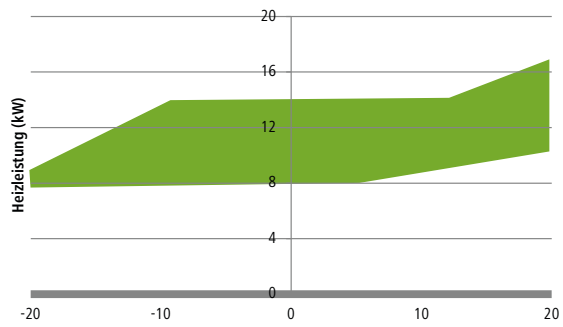
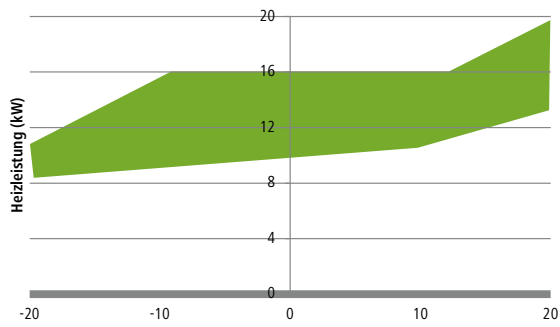
Vorlauftemperatur Wärmepumpe 55 °C



x-change® dynamic 16 AW I

Vorlauftemperatur Wärmepumpe 35 °C

Vorlauftemperatur Wärmepumpe 55 °C



12.10. Angaben zur F-Gase-Verordnung

Die Wärmepumpe beinhaltet fluoridierte 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 fluoridierten Gase entweichen und der Umgang mit ihnen überaus sparsam und vorsichtig ist.

- Verwendetes Kältemittel: R410A
- Ozonabbaupotenzial (ODP) 0 nach EN 378-1, Stand 2012
- Treibhauspotenzial (GWP) 1980 kg CO₂ nach EN 378-1, Stand 2012 (2088 kg CO₂ nach 4. IPCC-Report).

Das Treibhauspotenzial wird beim Kältemittel auf Basis des Stoffes CO₂ (GWP = 1) für einen Zeithorizont von 100 Jahren angegeben, was bedeutet, dass das Kältemittel R410A mit einem GWP-Wert von 1.980 CO₂e (nach EN 378-1, Stand 2012) ein 1.980-mal größeres Treibhauswärmungspotenzial als CO₂ besitzt.

13. Zubehör

13.1. Zubehör

W40328 Außentemperaturfühler für die x-change® dynamic AWI

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

W40329 Temperaturfühler für die x-change® dynamic AWI

Standardtemperaturfühler für die Wärmepumpensteuerung.

Fühlertyp:

NTC 10kΩ

Messbereich: -50°C bis 105°C

W40409 Luftkanal, Adapter Ansaugseite

Adapter aus EPP für die Ansaugseite der x-change® dynamic (ac) AW I Wärmepumpe.

W40410 Luftkanal, Adapter Ausblasseite

Adapter aus EPP für die Ausblasseite der x-change® dynamic (ac) AW I Wärmepumpe.

W40022 Luftkanal, gerade

Luftkanal aus EPP, Länge 1m

W40024 Luftkanal, Bogen

90° Bogen aus EPP links/rechts für die Ausblasseite.

W40025 Luftkanal, Stegplatte

Zur Erweiterung der Anschlussmaße von W40022, Länge 1m.

W40027 Luftkanal, Wetterschutzgitter Ansaugseite

W40028 Luftkanal, Wetterschutzgitter Ausblasseite

W40032 Luftkanal, Befestigungsset

Befestigungsset für die Wand- und Deckenmontage.

W40033 Luftkanal, Längenanpassungsset

W40049 Luftkanal, Klebeband

14. Anhang

14.1. EG-Konformitätserklärung

Abb. 31: EG-Konformitätserklärung



EU-Konformitätserklärung

für die CE-Kennzeichnung innerhalb der Europäischen Union

Kermi GmbH

Hiermit erklären wir, dass nachfolgend aufgeführte Produkte:

W20290 Kermi x-change dynamic 8 AW E	W20346 Kermi x-change dynamic 8 AW I
W20291 Kermi x-change dynamic 16 AW E	W20347 Kermi x-change dynamic 16 AW I
W20362 Kermi x-change dynamic ac 8 AW E	W20348 Kermi x-change dynamic ac 8 AW I
W20363 Kermi x-change dynamic ac 16 AW E	W20349 Kermi x-change dynamic ac 16 AW I

den grundlegenden Anforderungen der einschlägigen EU-Richtlinien entsprechen, vorausgesetzt dass die Produkte bestimmungsgemäß Verwendung finden.

Zum Nachweis entsprechend wurden folgende EU-Richtlinien herangezogen:

Niederspannungsrichtlinie 2014/35/EU

EMV- Richtlinie 2014/30/EU

Druckgerätrichtlinie 2014/68/EU

Maschinen Richtlinie 2006/42/EU

Angewendete harmonisierte Normen, insbesondere:

-EN 378	-EN 60529	-EN 60335-1	-EN 60335-2-40
-EN 61000-3-2	-EN 61000-3-3	-EN 61000-3-11	-EN 61000-3-12
-EN 55014-1	-EN 14511-2	-EN 14511-3	-EN 14511-4
-EN 14825	-DIN 8975 (D)	-DIN 8901 (D)	

Plattling, 21. Nov. 2017

Alexander Kaiß

GF Kermi GmbH

Dominik Lampert

Leiter RTI

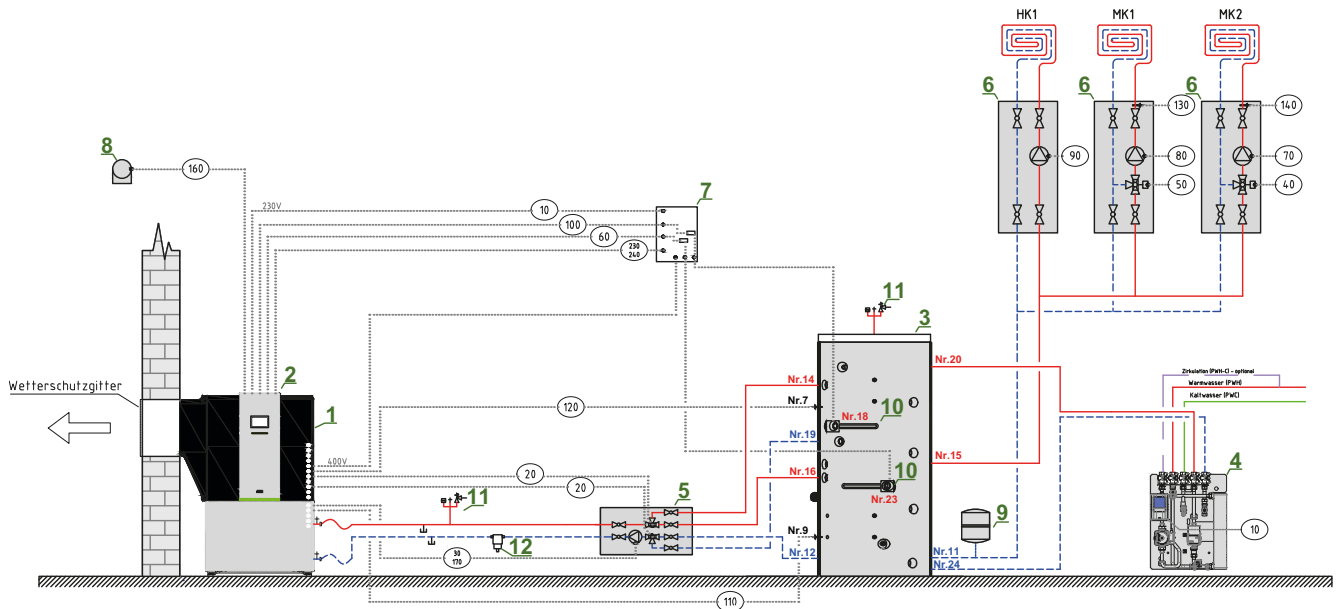
Kermi GmbH · Pankofen-Bahnhof 1 · 94447 Plattling · GERMANY · Tel. +49 9931 501-0 · Fax +49 9931 3075 · www.kermi.de
 Vorsitzender des Aufsichtsrates: Alexander von Witzleben
 Geschäftsführer: Knut Bartsch (Vorsitzender) · Dr. Klaus-Dieter Gloe · Alexander Kaiß
 Sitz der Gesellschaft: Pankofen-Plattling · Handelsregister Deggendorf HRB-Nr. 0127 · UstID DE 811129898

14.2. Hydraulikschemen

Dieses Schema ist ein grundlegendes Beispiel, sicherheitstechnische Einrichtungen sind gemäß den technischen Richtlinien, Normen und Verordnungen auszulegen und einzubauen.

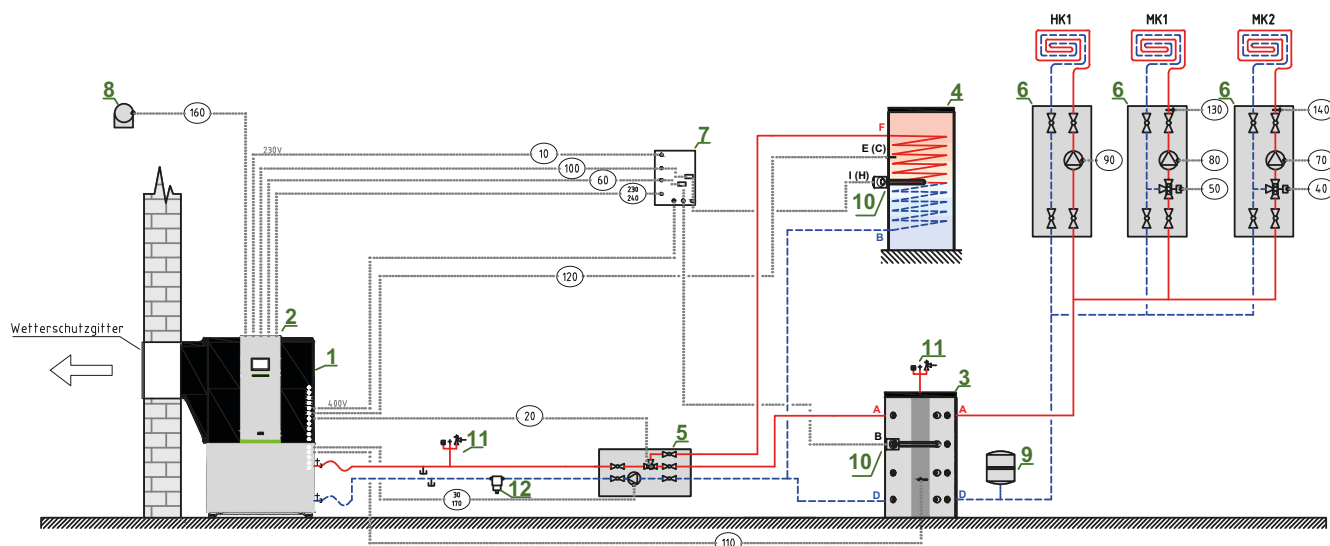
Die fachliche Planung wird dadurch nicht ersetzt und muss zwingend durchgeführt werden!

Abb. 32: Hydraulikschema 1 - Anschluss an das Heizungssystem mit Schichtenpufferspeicher



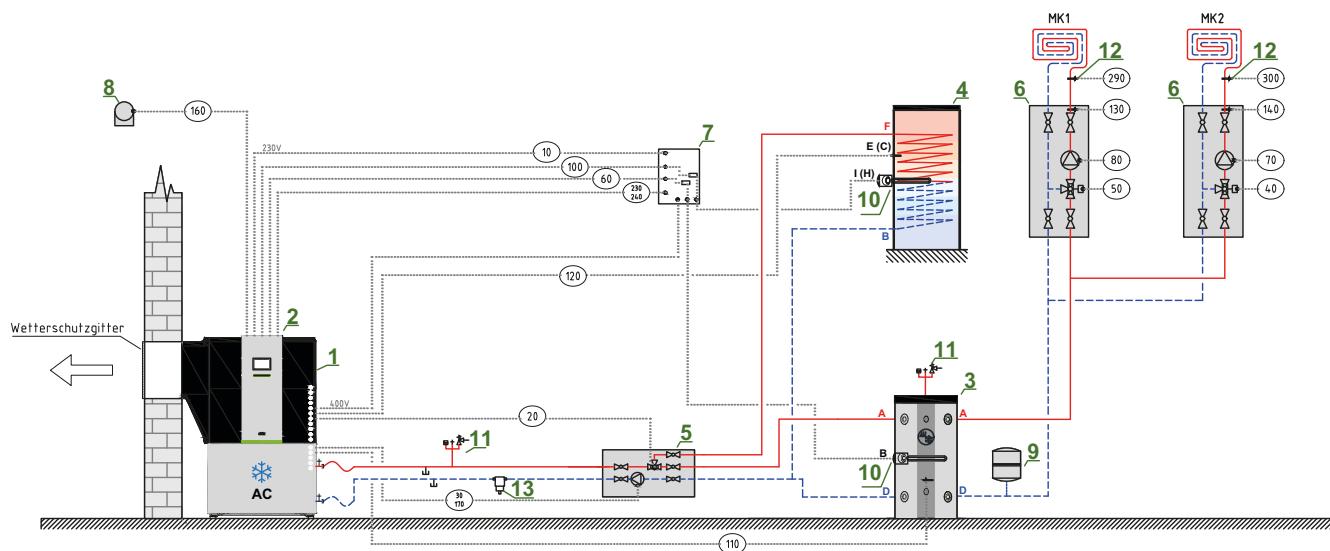
1	Wärmepumpe x-change® dynamic Innenaufstellung	2	Regelung x-center® x40
3	Schichtenpufferspeicher x-buffer®	4	Frischwasserstation
5	Pufferladegruppe	6	Heizkreise (gemischt/ungemischt)
7	Elektroverteiler	8	Außentemperaturfühler
9	Ausdehnungsgefäß	10	Heizstab
11	Sicherheitsgruppe	12	Schmutzfänger

Abb. 33: Hydraulikschema 2 - Anschluss an das Heizungssystem mit Trinkwasserspeicher und Heizungsspeicher



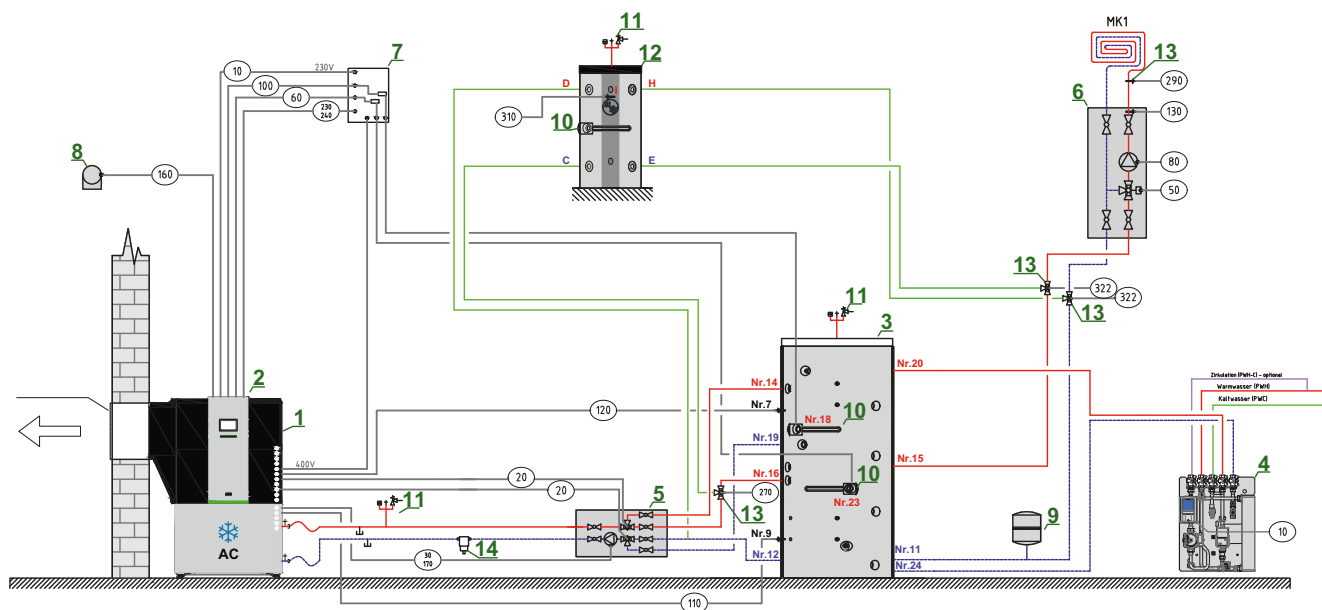
- | | | | |
|----|---|----|----------------------------------|
| 1 | Wärmepumpe x-change® dynamic Innenaufstellung | 2 | Regelung x-center® x40 |
| 3 | x-buffer® compact | 4 | x-buffer® fresh |
| 5 | Pufferladegruppe | 6 | Heizkreise (gemischt/ungemischt) |
| 7 | Elektroverteiler | 8 | Außentemperaturfühler |
| 9 | Ausdehnungsgefäß | 10 | Heizstab |
| 11 | Sicherheitsgruppe | 12 | Schmutzfänger |

Abb. 34: Hydraulikschema 3 - Anschluss an das Heizungssystem mit Trinkwasserspeicher und Heizungs-/ Kühlspeicher



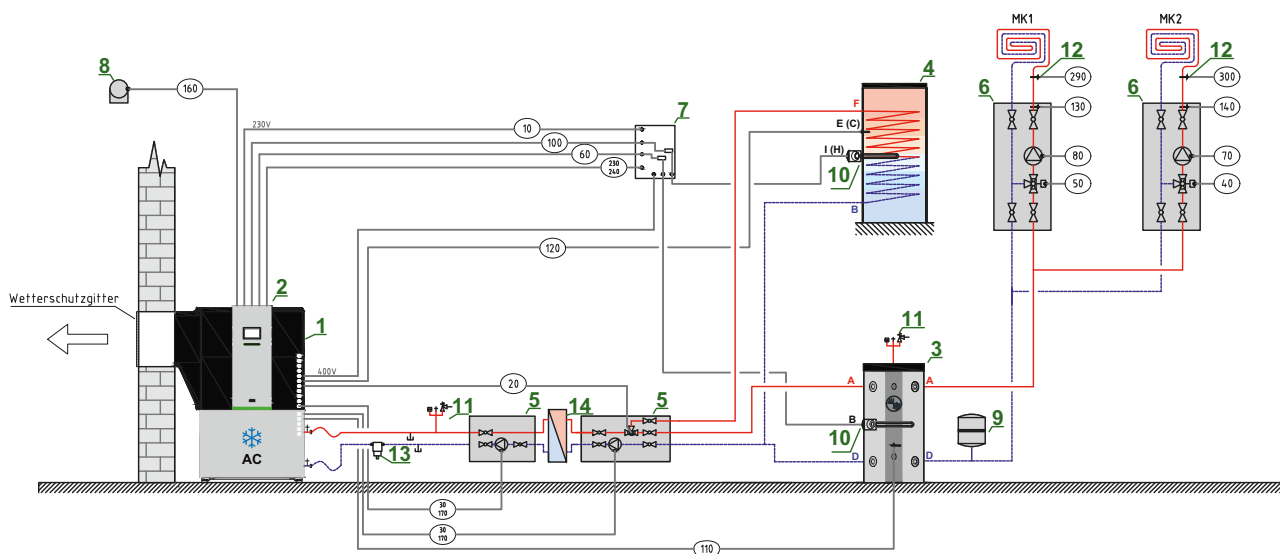
- | | | | |
|----|---|----|----------------------------------|
| 1 | Wärmepumpe x-change® dynamic Innenaufstellung | 2 | Regelung x-center® x40 |
| 3 | x-buffer® compact cool | 4 | x-buffer® fresh |
| 5 | Pufferladegruppe | 6 | Heizkreise (gemischt/ungemischt) |
| 7 | Elektroverteiler | 8 | Außentemperaturfühler |
| 9 | Ausdehnungsgefäß | 10 | Heizstab |
| 11 | Sicherheitsgruppe | 12 | Taupunktwärter |
| 13 | Schmutzfänger | | |

Abb. 35: Hydraulikschemata 4



- | | | | |
|----|---|----|----------------------------------|
| 1 | Wärmepumpe x-change® dynamic Innenaufstellung | 2 | Regelung x-center® x40 |
| 3 | Schichtenpufferspeicher x-buffer® | 4 | Frischwasserstation |
| 5 | Pufferladegruppe | 6 | Heizkreise (gemischt/ungemischt) |
| 7 | Elektroverteiler | 8 | Außentemperaturfühler |
| 9 | Ausdehnungsgefäß | 10 | Heizstab |
| 11 | Sicherheitsgruppe | 12 | x-buffer compact cool® |
| 13 | Umschaltventil | 14 | Schmutzfänger |

Abb. 36: Hydraulikschemata 5



- | | | | |
|----|---|----|----------------------------------|
| 1 | Wärmepumpe x-change® dynamic Innenaufstellung | 2 | Regelung x-center® x40 |
| 3 | x-buffer compact cool® | 4 | x-buffer fresh® |
| 5 | Pufferladegruppe | 6 | Heizkreise (gemischt/ungemischt) |
| 7 | Elektroverteiler | 8 | Außentemperaturfühler |
| 9 | Ausdehnungsgefäß | 10 | Heizstab |
| 11 | Sicherheitsgruppe | 12 | Taupunktwärter |
| 13 | Schmutzfänger | 14 | Zwischenkreiswärmetauscher |

14.3. Klemmleistenbelegung

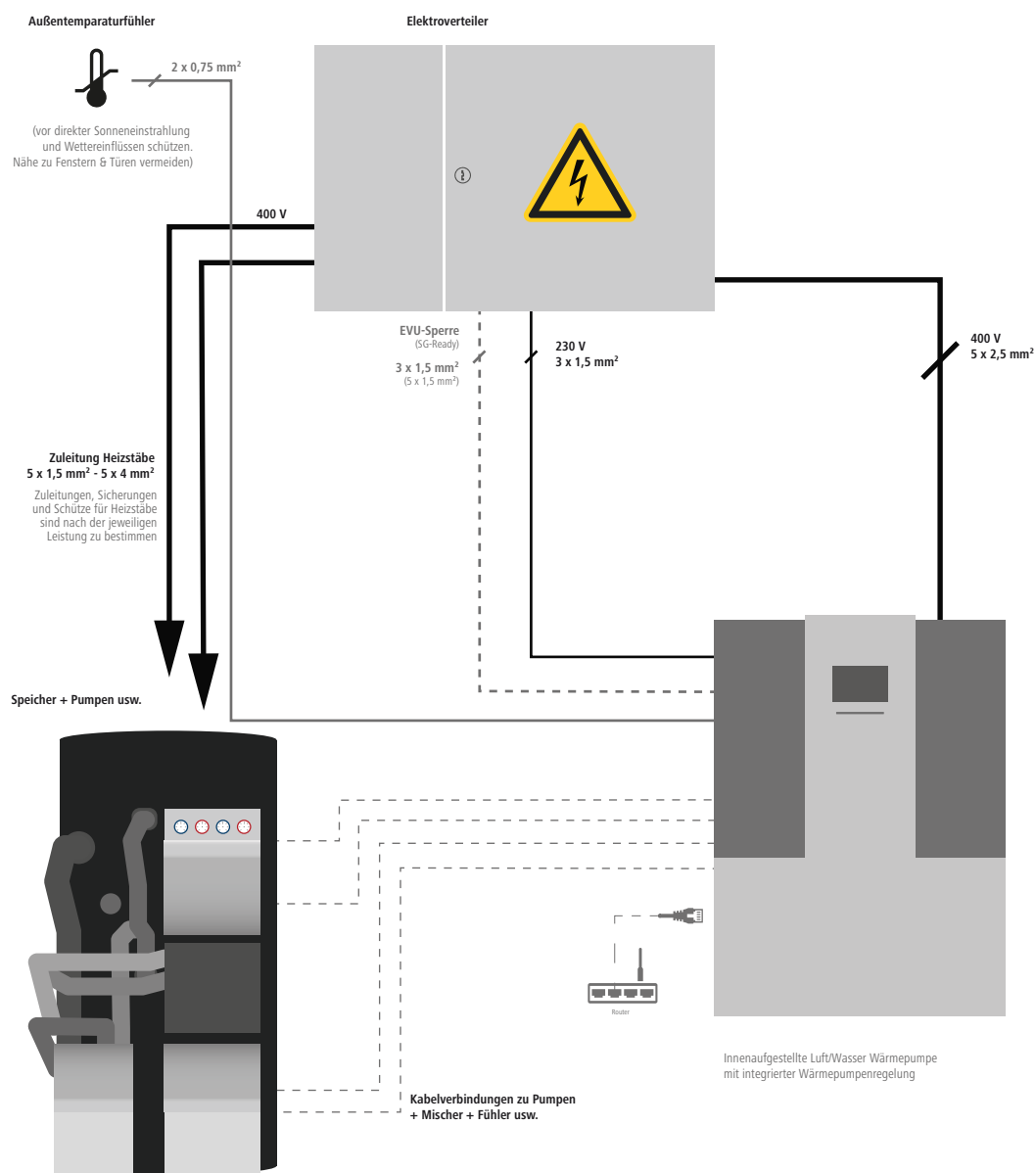
Die Klemmenbezeichnung beziehen sich auf den x-center® x40.

Pos	Klemme	Anschlussort	Beschreibung	
10	X0	1	Spannungsversorgung 230 V	
		N		
		PE		
20	X1	1	TWE	Umschaltventil Heizen / TWE
		2	Heizen	
		N		
		PE		
30	X1	3	Pufferladepumpe	
		N		
		PE		
40	X1	4	Schließen	Mischer MK2 (max. 2A, 230 V, 50 Hz)
		5	Öffnen	
		N		
		PE		
50	X1	6	Schließen	Mischer MK1 (max. 2A, 230 V, 50 Hz)
		7	Öffnen	
		N		
		PE		
60	X1	8	Ansteuerung bauseitiges Schütz KM1 (externer Wärmeerzeuger 1 (Standard TWE))	
		N		
70	X1	9	Umwälzpumpe MK2	
		N		
		PE		
80	X1	10	Umwälzpumpe MK1	
		N		
		PE		
90	X1	11	Umwälzpumpe HK	
		N		
		PE		
100	X1	12	Ansteuerung bauseitiges Schütz KM2 (externer Wärmeerzeuger 1 (Standard Heizen))	
		N		
101	X1	13	Ansteuerung bauseitiges Schütz KM3 (externer Wärmeerzeuger 3))	
		N		
102	X1	14	Universalausgang (nutzbar über Szenensteuerung)	
		N		
		PE		
110	X2	1	Heizwasser - Temperaturfühler (NTC, B1)	
		AIG1		
120	X2	2	Trinkwasser - Temperaturfühler (NTC, B2)	
		AIG1		
130	X2	3	Vorlauftemperaturfühler MK1 (NTC, B3)	
		AIG1		

Pos	Klemme	Anschlussort	Beschreibung
140	X2	4 AIG1	Vorlauftemperaturfühler MK2 (NTC, B4)
150	X2	5 AIG2	Stromzähler S0-Schnittstelle
160	X2	6 AIG3	Außentemperaturfühler (NTC, B5)
170	X2	7 AIG4	Regelsignal Pufferladepumpe (PWM; 0 - 10 V)
180	X3	1 DIG1	Überlastsignal externer Wärmeerzeuger TWE
190	X3	2 DIG1	Überlastsignal externer Wärmeerzeuger Heizen
200	X3	4 DIG1	Digitaleingang 1 (verwendbar für Szenenprogrammierung)
210	X3	5 24G	Störsignal Pufferladepumpe
220	X3	6 24G	Digitaleingang 2 (verwendbar für Szenenprogrammierung)
230	X3	7 24G	Smart Grid1-Signal / EVU-Sperre
240	X3	8 24G	Smart Grid2-Signal
270	X21	NO6 GND	3-Wege-Umschaltventil (Kühlen)
280	A21	U3 GND	Taupunktwärter HK
290	X21	U1 GND	Taupunktwärter MK1
300	A21	U2 GND	Taupunktwärter MK2
310	A21	U5 GND	Kühlspeichertemperatur (NTC, B21)
320	A21	NO1 GND	Beladepumpe Kühlen
330	A21	U7 GND	Beladepumpe Kühlen Steuersignal (PWM)
322	A21	NO3 GND	potentialfreier Change-Over Ausgang MK1 (wird über Szene definiert)
323	A21	NO4 GND	potentialfreier Change-Over Ausgang MK2 (wird über Szene definiert)
324	A21	NO5 GND	potentialfreier Change-Over Ausgang HK (wird über Szene definiert)

14.4. Elektroinstallationsplan

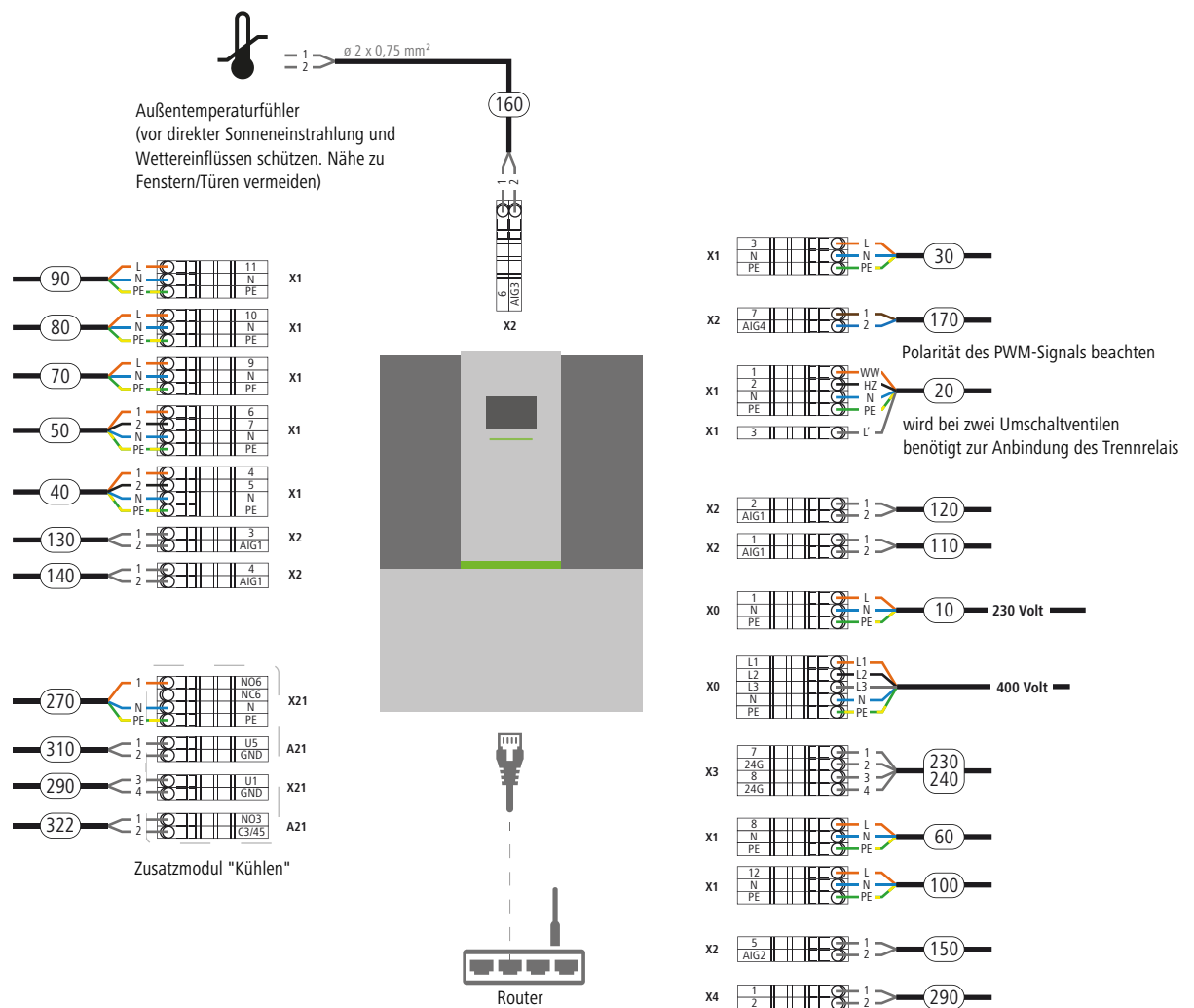
Abb. 37: Elektroinstallationsplan mit Speicherkombination



Achtung: Hierbei handelt es sich lediglich um eine Hilfestellung für den Elektroinstallateur. Je nach Anwendungsfall, Einsatzgebiet, regionalen Vorschriften, Kabellängen, Verlegeart usw. muss der Elektroinstallateur nach wie vor die Elektroinstallation selbst bestimmen.

14.5. Elektroverdrahtungsplan

Abb. 38: Elektroverdrahtungsplan



Heizkreise

Position	Anschlußort	Beschreibung	Abbildung
40	Mischer Mischerkreis 2	230 Volt max. 1 A 4 x 1,5 mm ²	
50	Mischer Mischerkreis 1	230 Volt max. 1 A 4 x 1,5 mm ²	
70	Pumpe Mischerkreis 2	230 Volt max. 1 A 3 x 1,5 mm ²	

Heizkreise

Position	Anschlußort	Beschreibung	Abbildung
80	Pumpe Mischerkreis 1	230 Volt max. 1 A 3 x 1,5 mm ²	
90	Pumpe Statischer Heizkreis	230 Volt max. 1 A 3 x 1,5 mm ²	
130	Temperaturfühler Vorlauf Mischerkreis 1	2 x 0,75 mm ²	
140	Temperaturfühler Vorlauf Mischerkreis 2	2 x 0,75 mm ²	

Zusatzmodul "Kühlen"

Position	Anschlußort	Beschreibung	Abbildung
270	3-Wege Umschaltventil Kühlen (wird nur bei Kühlfunktion benötigt)	3 x 1,5 mm ²	
310	Temperaturfühler Kühlspeicher	2 x 0,75 mm ²	
290	Taupunktwärter Mischerkreis 1 (wird nur bei Kühlfunktion benötigt)	4 x 0,75 mm ²	
322	Change-Over-Ausgang (CO) Kühlsignal Mischer 1 Umschaltung Heizen/Kühlen	2 x 0,75 mm ²	

Pufferbeladung

Position	Anschlußort	Beschreibung	Abbildung
20	1 x Umschaltventil Warmwasser <-> Heizung	230 Volt max. 1 A 4 x 1,5 mm ²	
20	2 x Umschaltventil Warmwasser <-> Heizung	230 Volt max. 1 A 5 x 1,5 mm ²	

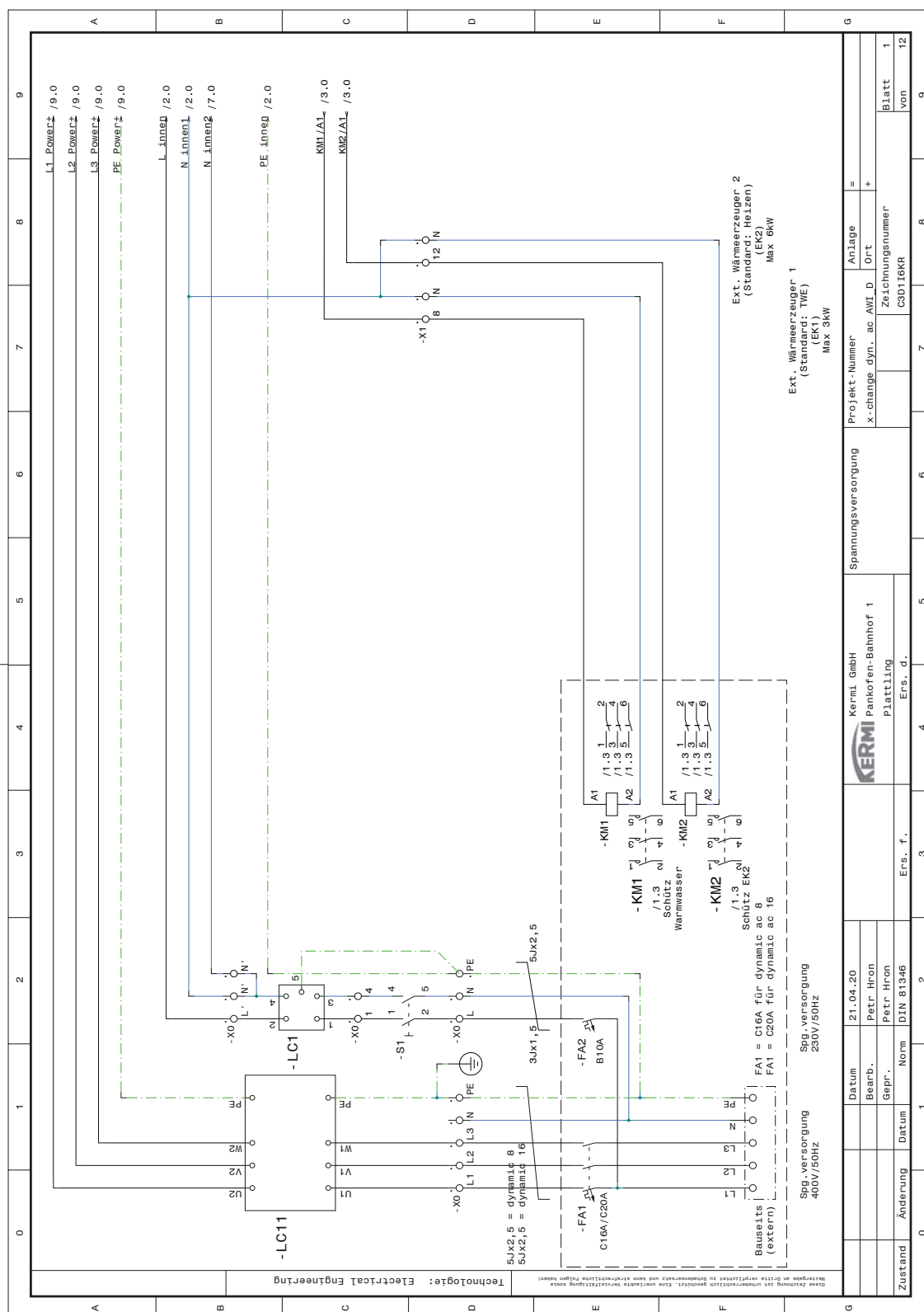
Pufferbeladung

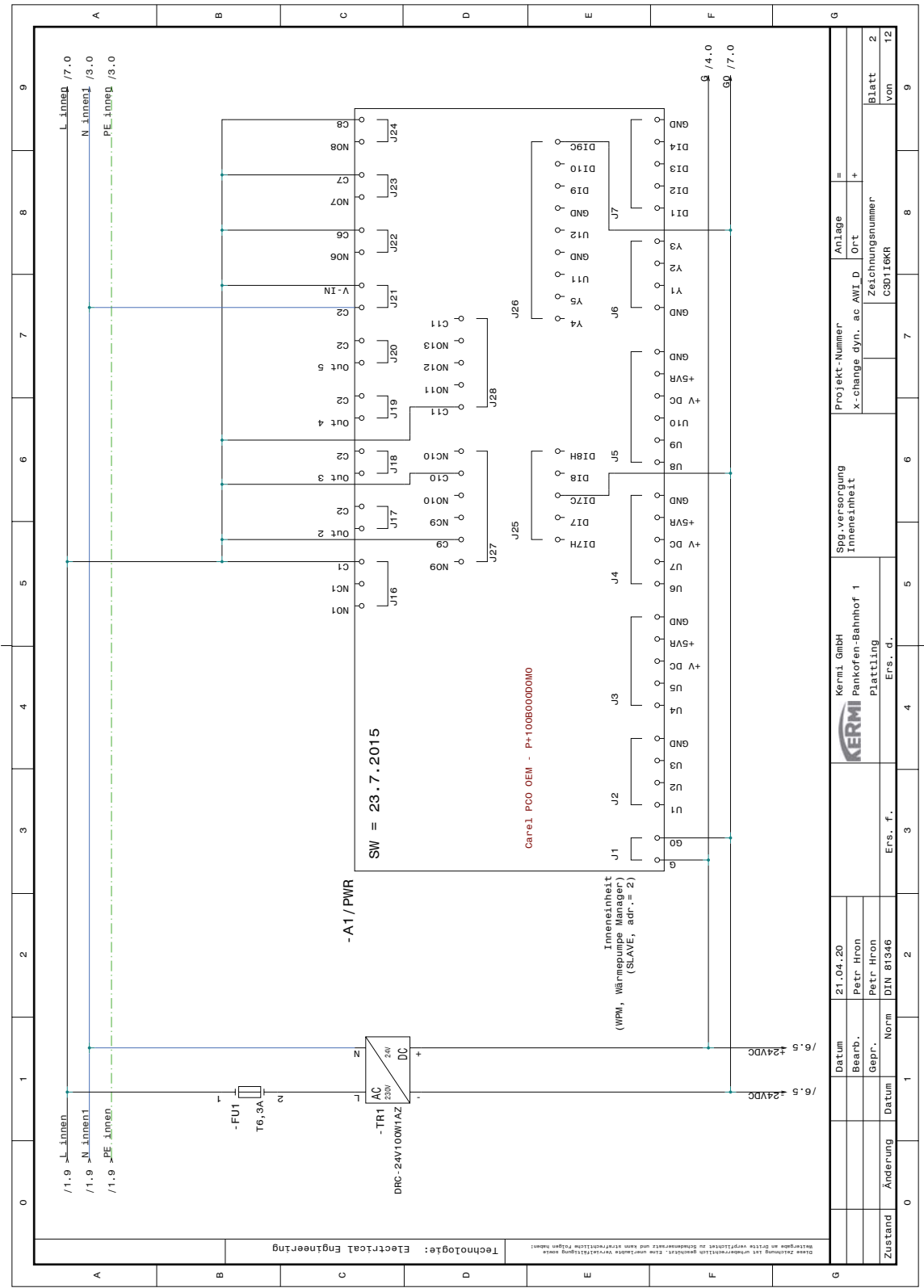
Position	Anschlußort	Beschreibung	Abbildung
30	Pumpe Pufferbeladung (PWM)	230 Volt max. 6 A 3 x 1,5 mm ²	
170	Pumpe Pufferbeladung Steuersignal PWM PWM Typ X (Invers) – 0% PWM-Signal = 100% Pumpendrehzahl	2 x 0,75 mm ² geschirmt	
110	Temperaturfühler Heizung	2 x 0,75 mm ²	
120	Temperaturfühler Warmwasser	2 x 0,75 mm ²	

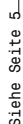
Zuleitungen / Elektroverteiler

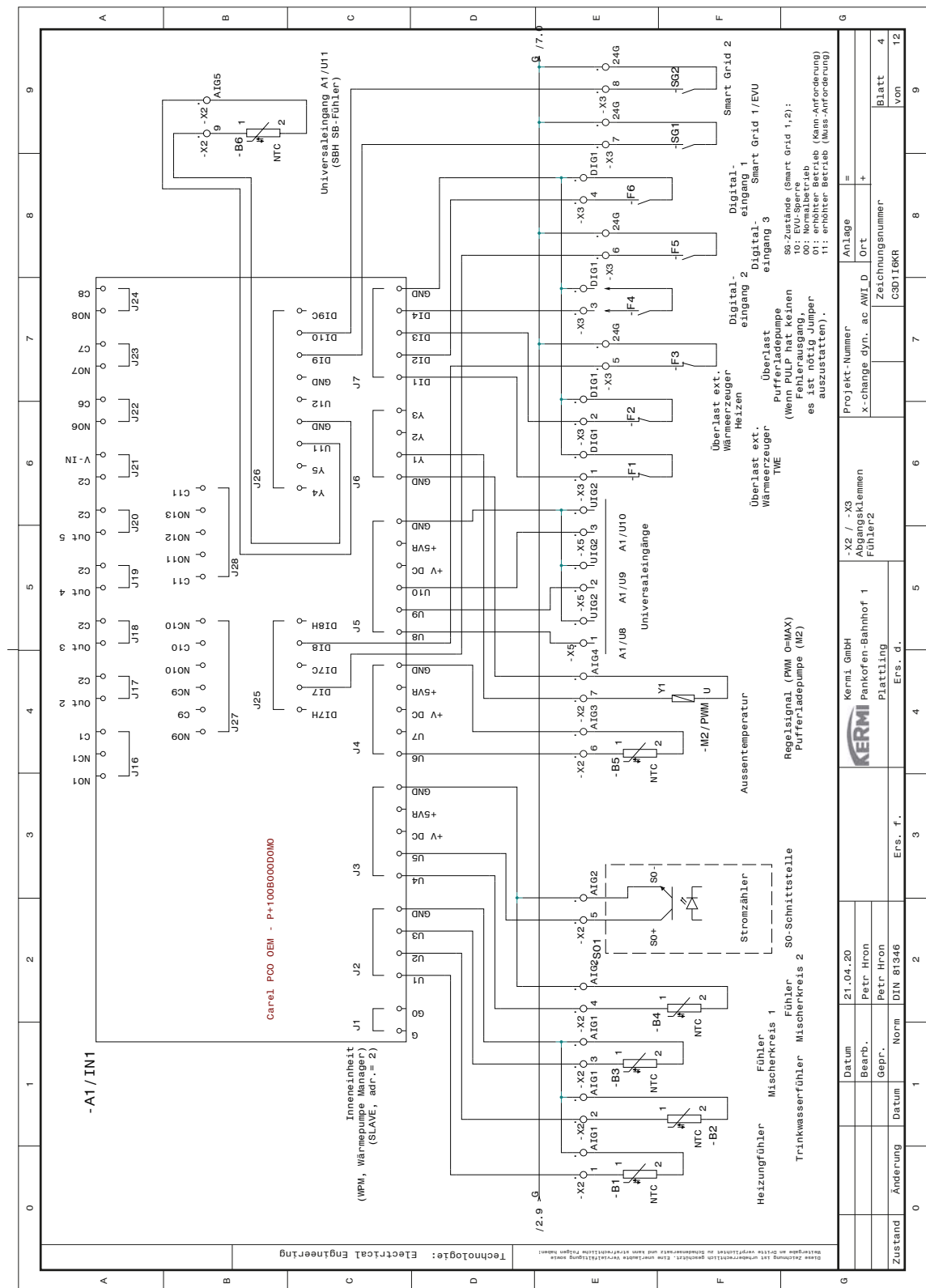
Position	Anschlußort	Beschreibung	Abbildung
10	Spannungsversorgung 230 Volt – Steuerung Wärmepumpe 50 Hz	Sicherung 1-Phasig B10A 3 x 1,5 mm ²	
	Spannungsversorgung 400 Volt – Leistung Wärmepumpe 50 Hz / Auf Drehfeld achten!	Sicherung 3-Phasig Dynamic 8 AWE (AC) C16A 3-Phasig Dynamic 16 AWE (AC) C20A 3-Phasig 5 x 2,5 mm ²	
60	Ansteuerung 2. Wärmeerzeuger Warmwasser	Schütz 3-Phasig 230 V-Ansteuerung 3 x 1,5 mm ²	
100	Ansteuerung 2. Wärmeerzeuger Heizung	Schütz 3-Phasig 230 V-Ansteuerung 3 x 1,5 mm ²	
150	S0-Zähler - erfasst die überschüssige PV-Energie (mit Wirkleistungsübermittlung und Rücklaufspere)	2 x 0,75 mm ²	
230 240	EVU-Signal - Potenzialfreier Schließer (Freigabe wenn Kontakt geschlossen) SG-Ready-Signal - optional (siehe Montage- und Bedienungsanleitung)	4 x 0,75 mm ²	

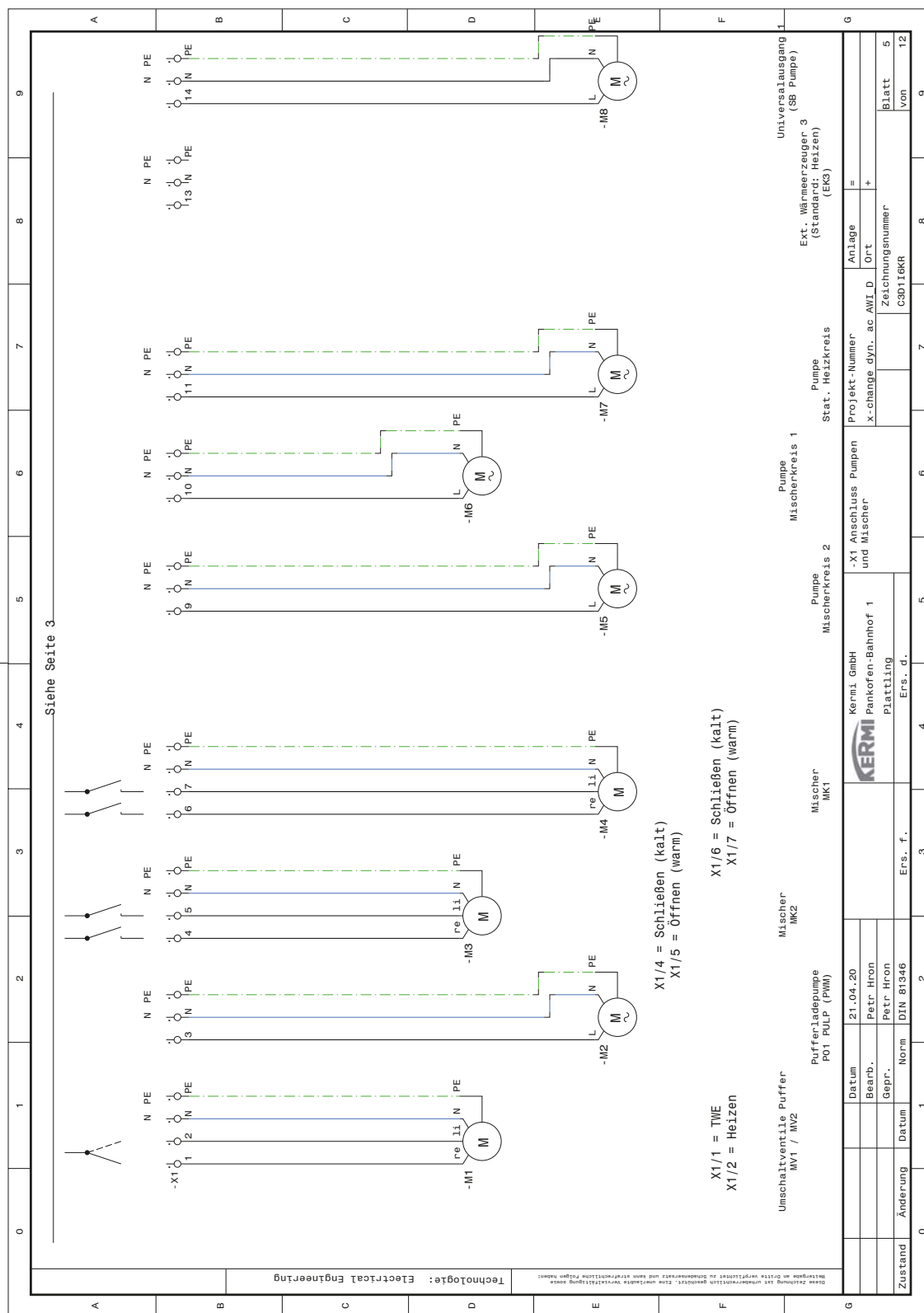
14.6. Elektroschaltpläne

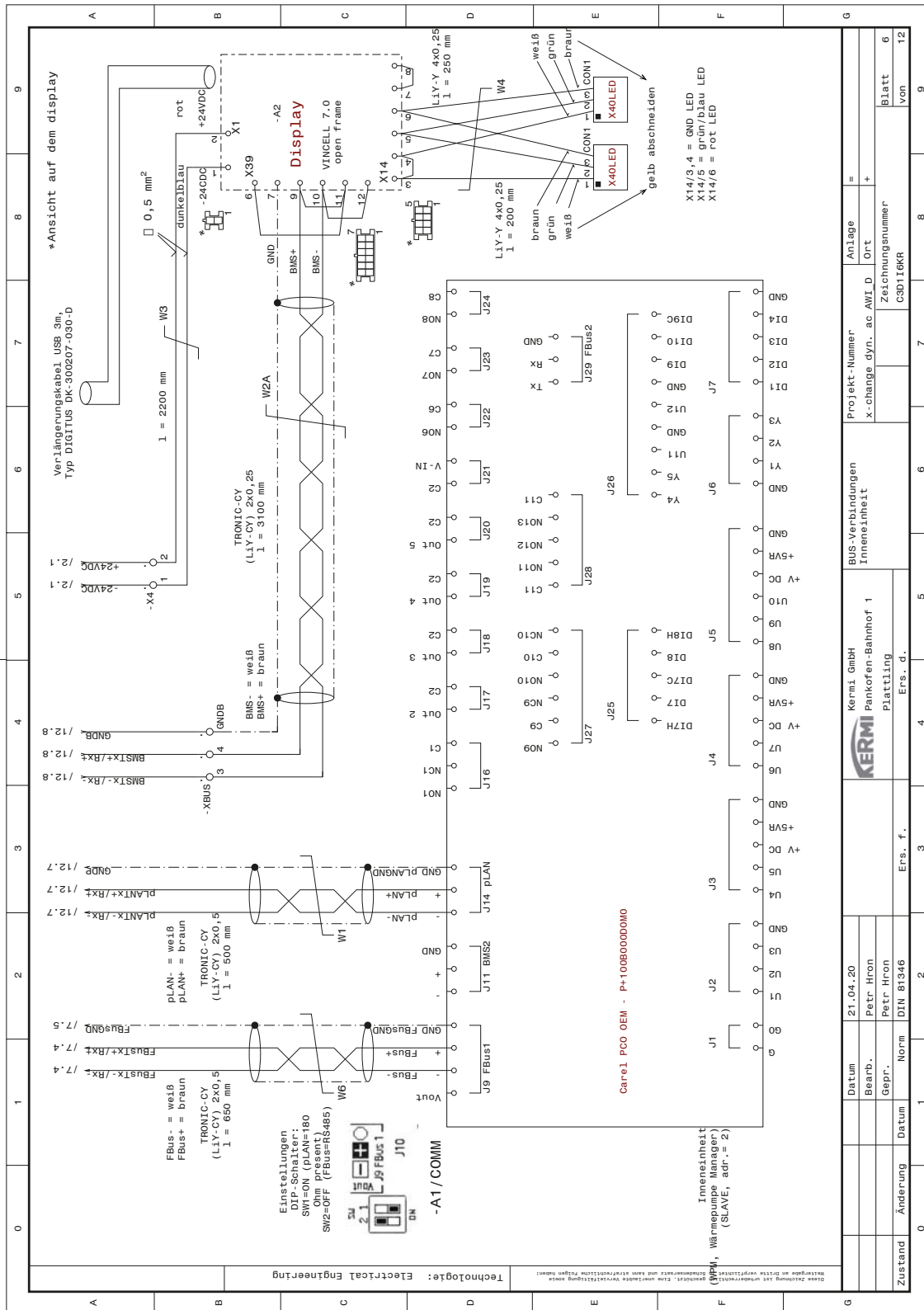




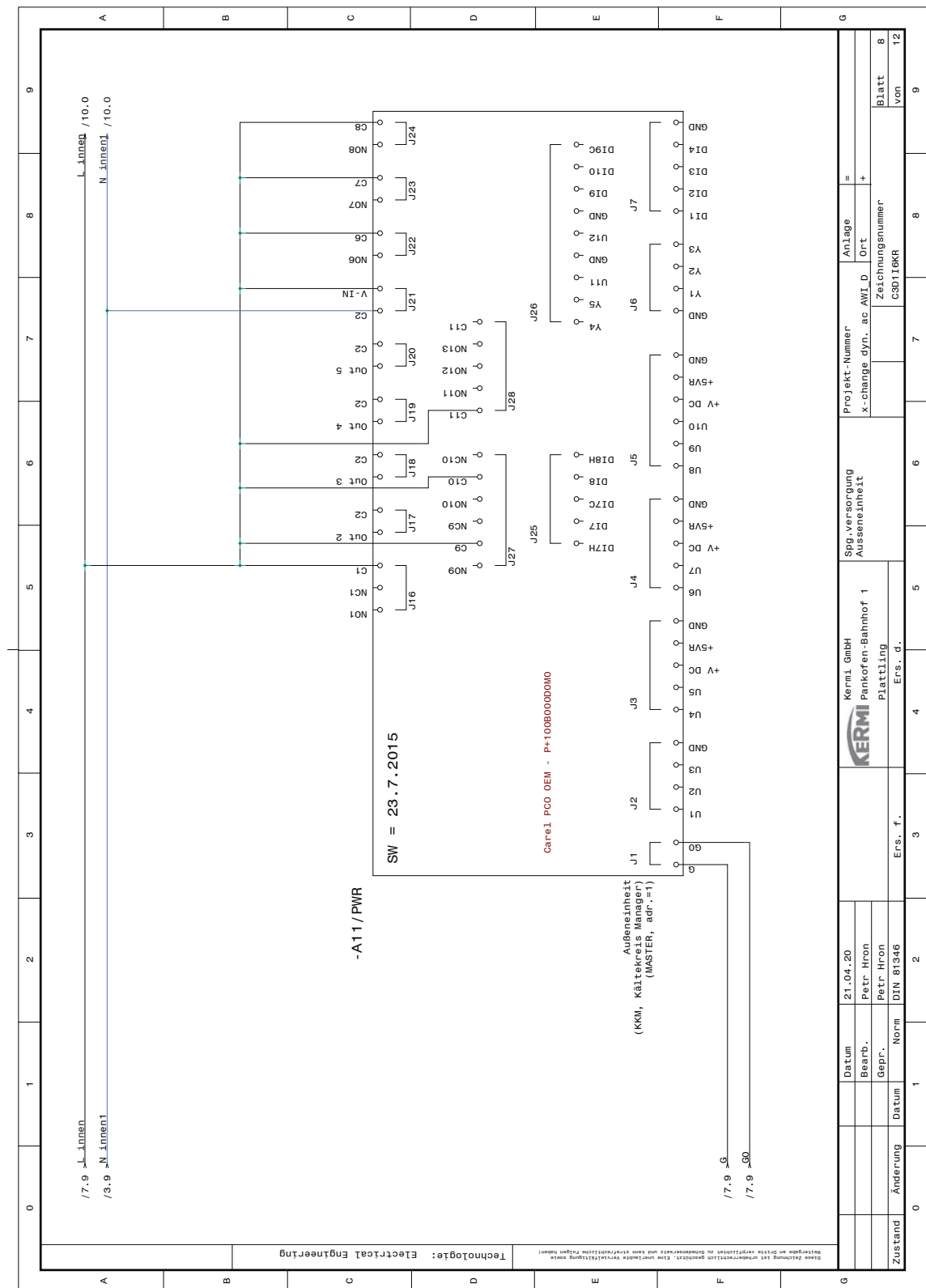


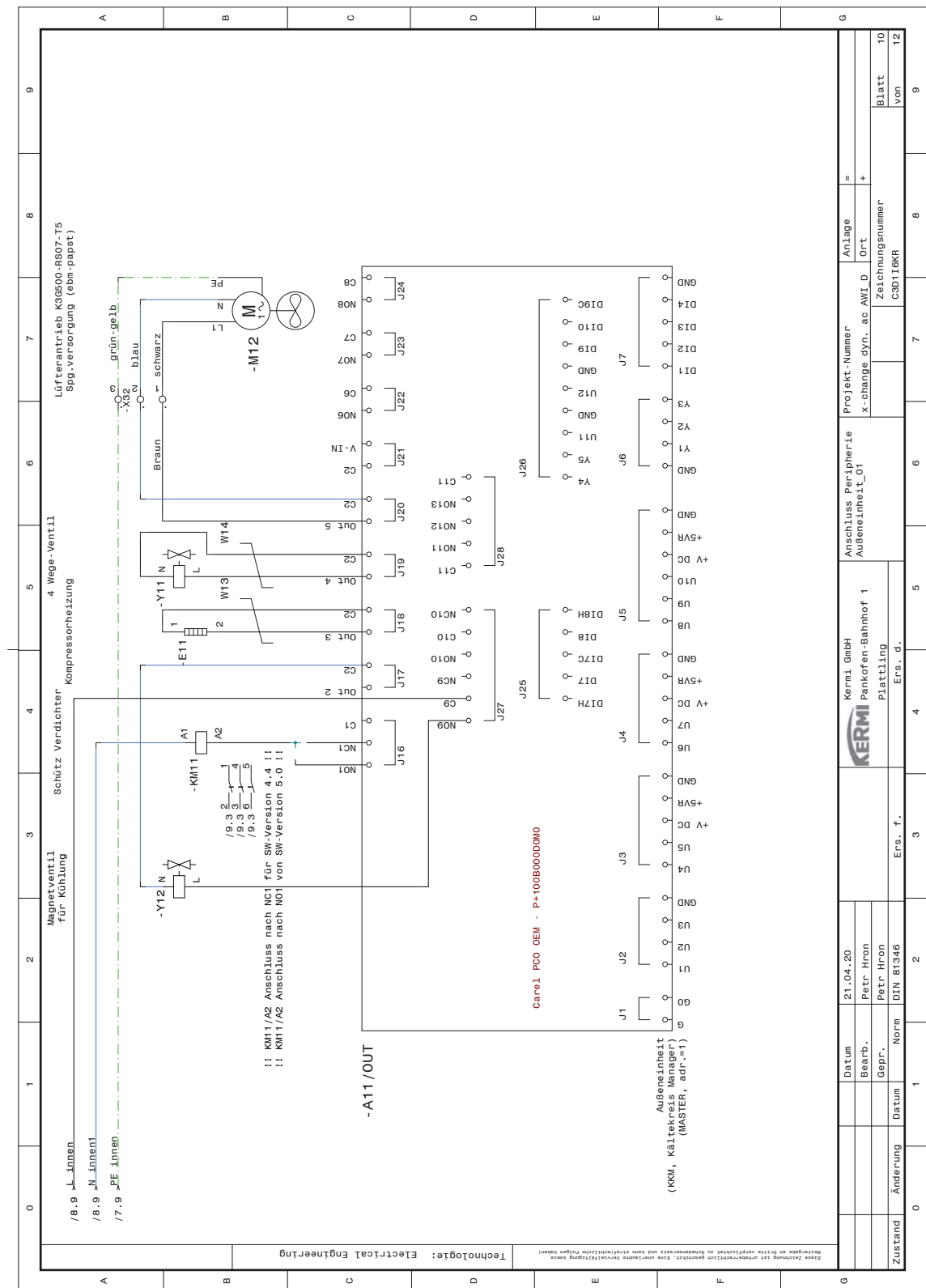


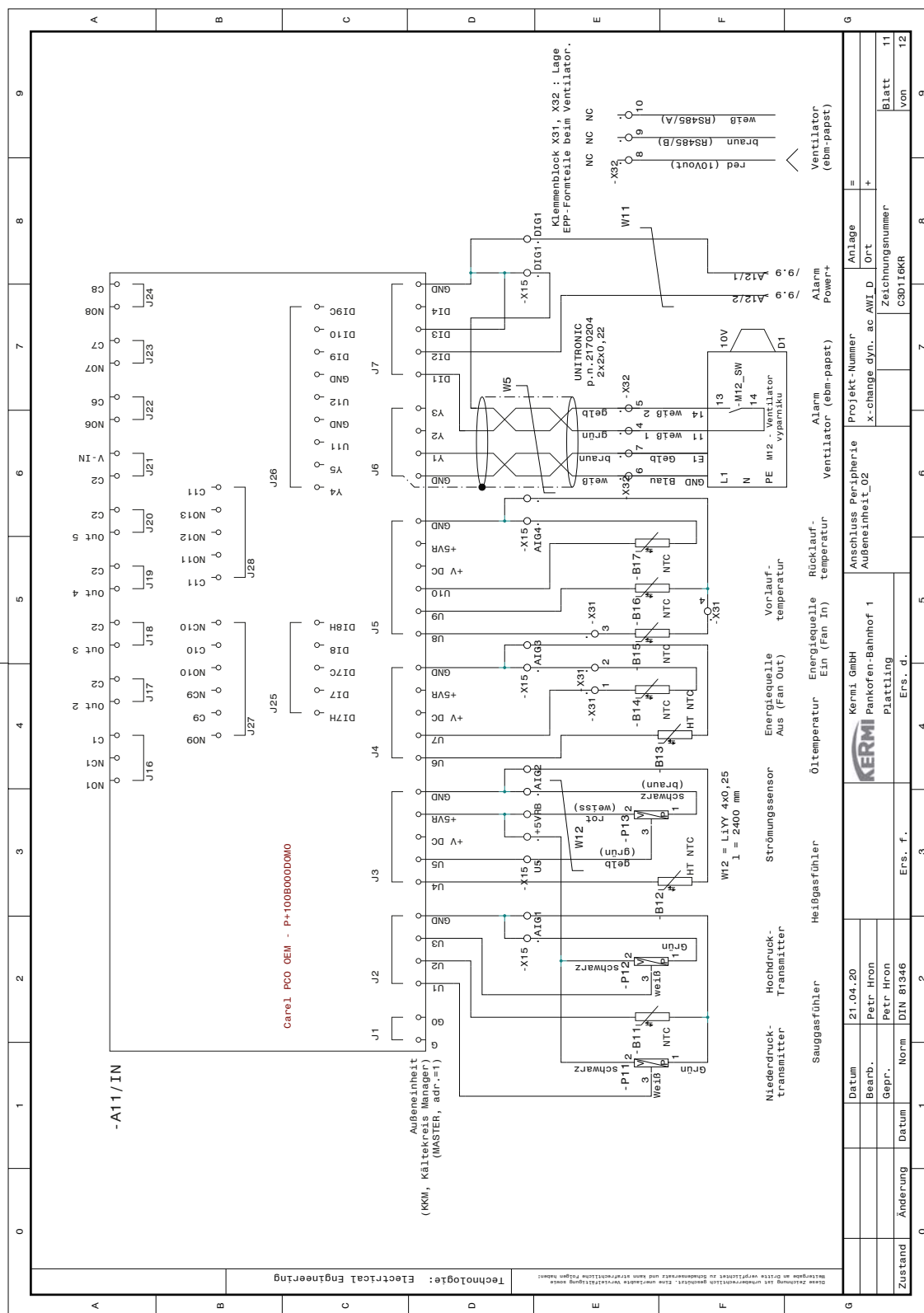


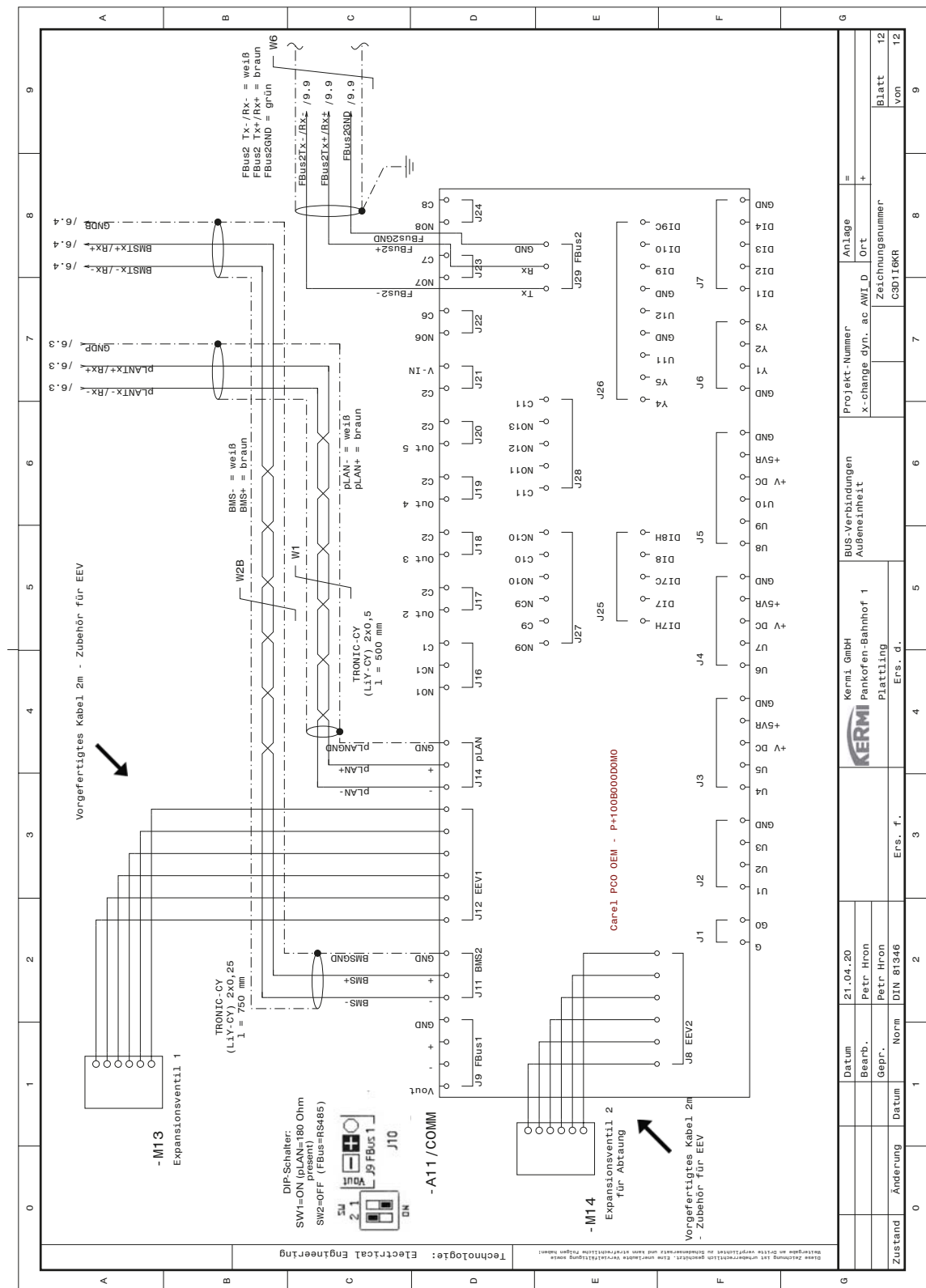














Kermi GmbH
Pankofen-Bahnhof 1
94447 Plattling
GERMANY

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