



Installationsanleitung

«Aus der Originalanleitung übersetzt»

DE

Instrucciones de instalación

«Traducido de las instrucciones originales»

ES

instruções de instalação

«Traduzido das instruções originais»

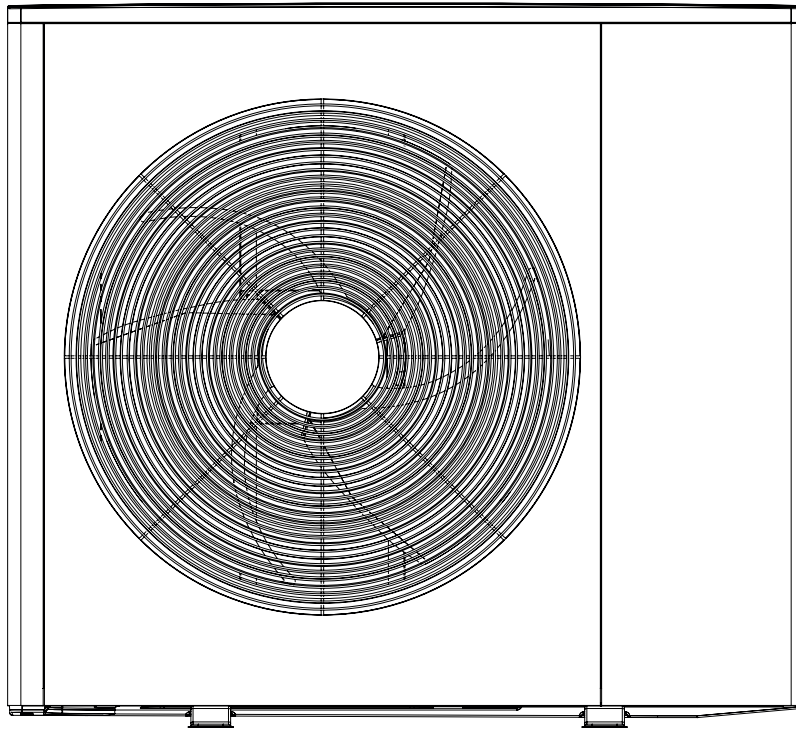
PT

Luft/Wasser-Wärmepumpe

Bomba de calor aire/agua

Bomba de calor ar/água

GENERA (ANGHP)



| | |
|--|----|
| 1 - Wichtige Informationen | 4 |
| 2 - Lieferung und Transport | 6 |
| 3 - Aufbau der Wärmepumpe | 10 |
| 4 - Rohranschlüsse | 18 |
| 5 - Elektrische Anschlüsse | 20 |
| 6 - Inbetriebnahme und Einstellung | 22 |
| 7 - Steuerung | 23 |
| 8 - Service | 26 |
| 9 - Komfortstörung | 27 |
| 10 - Zubehör | 30 |
| 11 - Technische Daten | 31 |

DE 1 - Wichtige Informationen

Sicherheitsinformationen

In diesem Handbuch werden Installations- und Servicevorgänge beschrieben, die von Fachpersonal auszuführen sind.

Dieses Handbuch verbleibt beim Kunden.

Symbole

Erklärung der Symbole, die in diesem Handbuch abgebildet sein können.



HINWEIS!

Dieses Symbol kennzeichnet eine Gefahr für Personen und Maschinen.



ACHTUNG!

Dieses Symbol verweist auf wichtige Angaben dazu, was bei Installation oder Wartung der Anlage zu beachten ist.

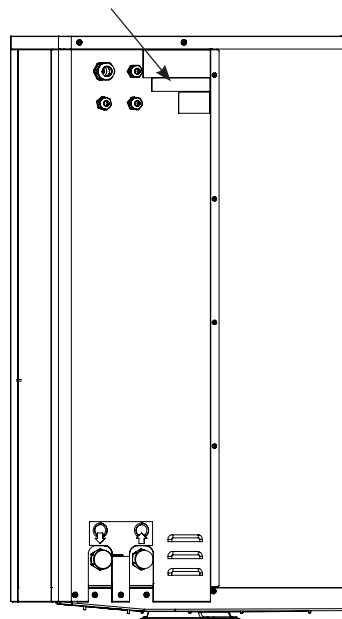


TIPP!

Dieses Symbol kennzeichnet Tipps, die den Umgang mit dem Produkt erleichtern.

Seriennummer

Die Seriennummer finden Sie an der Rückseite.



ACHTUNG!

Die Seriennummer des Produkts benötigen Sie im Service- und Supportfall.

Kennzeichnung

Erklärung der Symbole, die auf den Produktetiketten abgebildet sein können.



Feuergefahr



Lesen Sie das Benutzerhandbuch



Lesen Sie das Installateurhandbuch

Kompatible Regelgerät (nicht enthalten)

Die Wärmepumpe muss an das Regelgerät angeschlossen werden, das separat erworben werden muss:

| Wärmepumpe | Regelgerät |
|------------|------------------------------------|
| ANGHP06 | Regelgerät Genera (Code 387030740) |
| ANGHP08 | |
| ANGHP12 | |

Installationskontrolle durch den Installateur

Gemäß den geltenden Vorschriften ist die Heizungsanlage vor der Inbetriebnahme einer Installationskontrolle zu unterziehen. Diese Kontrolle darf nur von kompetentem Personal ausgeführt werden. Füllen Sie außerdem die Seite mit den Anlagendaten im Benutzerhandbuch aus.

DE

| ✓ | Beschreibung | Anmerkungen / Messwerte | Unterschrift | Datum |
|---|--|-------------------------|--------------|-------|
| | Heizungsmedium (Seite 15) | | | |
| | Wasserqualität überprüft | | | |
| | System gespült | | | |
| | System entlüftet | | | |
| | Partikelfilter | | | |
| | Absperrventile | | | |
| | Entleerungsventil | | | |
| | Expansionsventil | | | |
| | Manometer (Wasserdruck) | | | |
| | Sicherheitsventil (Öffnungsdruck) | | | |
| | 3-Wege-Ventil (nur wenn ein Warmwasserspeicher installiert ist) | | | |
| | Strom (Seite 17) (*) | | | |
| | Versorgungsspannung, L-N | | | |
| | Stromkabel (Drahtgröße, Anzahl der Leiter) | | | |
| | Kommunikationskabel (Drahtgröße, Anzahl der Leiter, abgeschirmt) | | | |
| | Sicherungen der Stromversorgung (Sicherungsgröße, Sicherungstyp: flink oder zeitverzögert) | | | |
| | Sicherheitsschalter | | | |
| | Erdungsschalter | | | |
| | Heizkabel Typ | | | |
| | Heizkabel Sicherung (F3) (Sicherungsgröße, nur wenn von der Werkseinstellung geändert) | | | |
| | Wärmepumpe adressiert (nur bei Kaskadenschaltung) | | | |
| | Kühlungsbetrieb aktiviert (nein/ja) | | | |
| | Kondenswasserrohr | | | |
| | Kondenswasserrohr | | | |
| | Dicke der Isolierung für Kondenswasserrohr | | | |
| | Heizkabel, falls vorhanden (Leistung, Länge) | | | |
| | Software (**) | | | |
| | Regelgerät Software (Ausführung) | | | |
| | Wärmepumpe Software (Ausführung) | | | |

(*) Um Schäden an der Elektronik der Wärmepumpe zu vermeiden, überprüfen Sie Anschlüsse und die Netzspannung, bevor die Wärmepumpe mit Spannung versorgt wird.

(**) Die Software des Produkts muss die neueste Ausführung sein. Anweisungen zur Softwareaktualisierung finden Sie im Handbuch des Regelgerätes.

DE 2 - Lieferung und Transport

Transport

Die Einheit muss aufrecht stehend transportiert und gelagert werden.



HINWEIS!

Stellen Sie sicher, dass die Wärmepumpe beim Transport nicht umfallen kann.

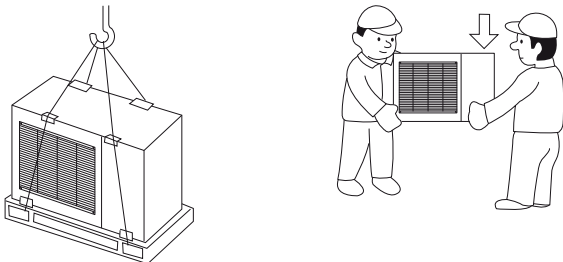
Stellen Sie sicher, dass die Wärmepumpe beim Transport nicht beschädigt wurde.

HEBEN VON DER STRASSE ZUM AUFSTELLUNGSSORT

Wenn es der Untergrund zulässt, empfiehlt sich der Einsatz einer Sackkarre, um die Einheit zum Aufstellungsort zu transportieren.

Wenn die Einheit auf einem weichen Untergrund transportiert werden muss, z. B. einer Rasenfläche, empfehlen wir die Nutzung eines Kranwagens, der die Einheit an den Aufstellungsort heben kann. Wird die Einheit mit einem Kran angehoben, muss die Verpackung unversehrt sein.

Kann kein Kranwagen eingesetzt werden, lässt sich die Einheit mit einer verlängerten Sackkarre transportieren. Sie muss von der schwereren Seite gehalten werden und erfordert zwei Personen, um sie anzuheben.



HEBEN VON DER PALETTE ZUM ENDGÜLTIGEN AUFSTELLUNGSSORT

Vor dem Heben sind die Verpackung und die Lastsicherung an der Palette zu entfernen.

Legen Sie Hebegurte um jeden herum Fuß. Das Heben erfordert die Anwesenheit von mindestens zwei Personen.

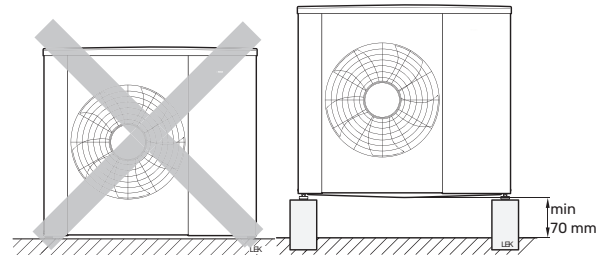
ENTSORGUNG

Bei der Entsorgung erfolgt der Ausbau des Produkts in umgekehrter Reihenfolge. Heben Sie in diesem Fall von der Unterlage statt von der Palette!

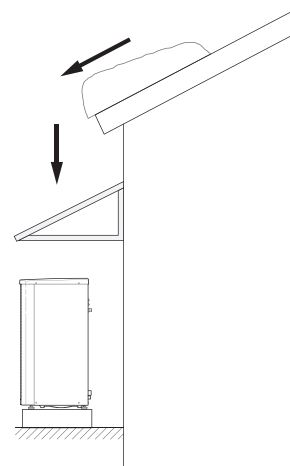
Aufstellungsort

- Stellen Sie die Wärmepumpe an einem geeigneten Ort im Freien auf, um zu vermeiden, dass im Falle einer Undichtigkeit Kältemittel durch Lüftungsöffnungen, Türen oder ähnliche Öffnungen austritt und auch sonst keine Gefahr für Menschen oder Eigentum darstellt.
- Wenn die Wärmepumpe an einem Ort aufgestellt ist, an dem sich eventuell austretendes Kältemittel ansammeln kann (z. B. unterhalb des Bodenniveaus in einer Senke oder abgesenkten Nische), muss die Installation dieselben Anforderungen erfüllen, die für die Gaserkennung und Belüftung in Maschinenräumen gelten. In entsprechenden Fällen sind die Anforderungen hinsichtlich etwaiger Zündquellen zu beachten.

- Stellen Sie die Einheit nicht direkt auf den Rasen oder eine andere nicht feste Oberfläche.
- Stellen Sie die Einheit auf eine feste, waagerechte Unterlage mit ausreichender Tragfähigkeit, vorzugsweise ein Betonfundament. Werden Betonplatten verwendet, müssen diese auf Asphalt oder Kies aufliegen. Die Einheit mit 4 Bolzen sichern. (Sieh Abbildung). Benutzen Sie die 4 mitgelieferte Klebstoff Dämpfer, um Vibrationen und Lärm zu reduzieren.



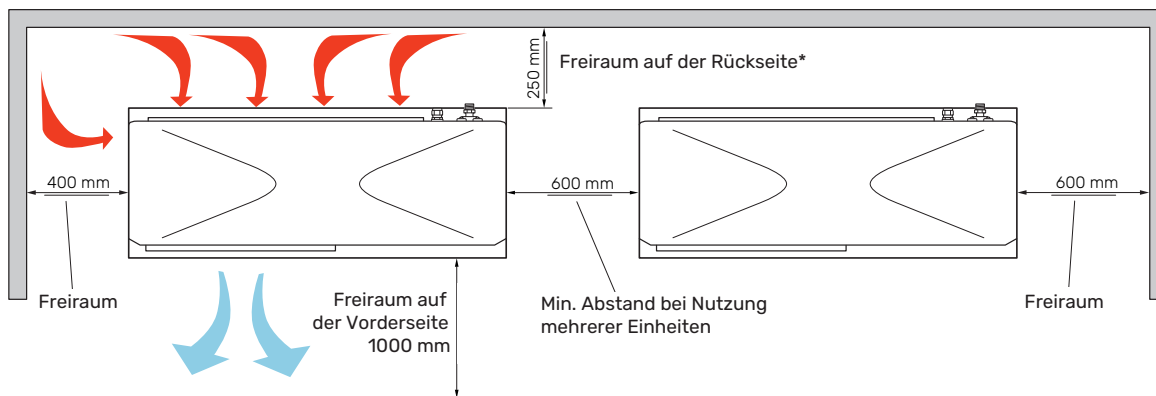
- Die Unterkante des Verdampfers muss sich mindestens auf Höhe der durchschnittlichen lokalen Schneehöhe befinden. Das Fundament muss mindestens 70 mm hoch sein.
- Die Einheit sollte nicht an hellhörigen Wänden, z. B. zu Schlafzimmern, aufgestellt werden.
- Achten Sie ebenfalls darauf, dass durch die Positionierung der Wärmepumpe keine Beeinträchtigungen für Ihre Nachbarn entstehen.
- Die Einheit muss stets so aufgestellt werden, dass keine Außenluft um die Einheit zirkulieren kann. Andernfalls werden Leistung und Wirkungsgrad beeinträchtigt.
- Der Verdampfer muss gegen einen direkten Windeinfluss geschützt werden, da dieser die Enteisungsfunktion beeinträchtigt. Stellen Sie das Gerät daher so auf, dass kein Wind auf den Verdampfer gerichtet ist
- Durch das Abtauen können sich große Mengen Kondenswasser und Wasser bilden. Stellen Sie sicher, dass dieses Wasser ablaufen kann, indem Sie geeignetes Material verwenden (siehe Abschnitt „Kondenswasser“).
- Achten Sie bei der Installation darauf, dass an der Wärmepumpe keine Kratzer entstehen.
- Wenn eine Gefahr für vom Dach herabfallende Schneemassen besteht, muss ein Schutzdach o.s.ä. über Wärmepumpe, Rohren und Kabeln errichtet werden.



INSTALLATIONSFLÄCHE

Der Abstand zwischen Gerät und Hauswand muss mindestens 250 mm betragen (an windexponierten Stellen nicht mehr als 500 mm). Der Freiraum über die Einheit muss mindestens 1000 mm betragen. Der Freiraum auf der Vorderseite muss für etwaige zukünftige Wartungsarbeiten mindestens 1000 mm betragen.

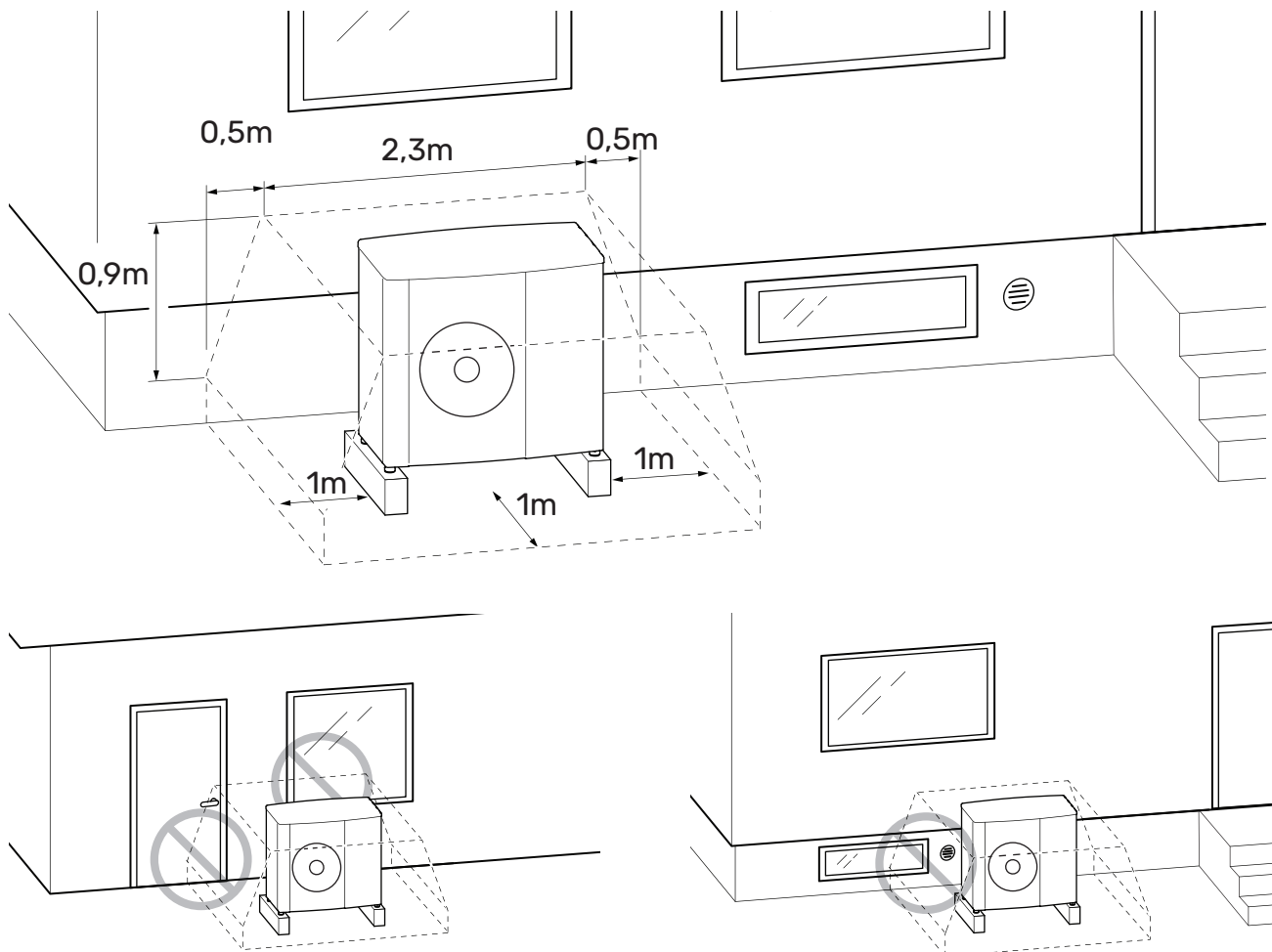
DE



* An windexponierten Stellen darf der Abstand dahinter 500 mm nicht überschreiten.

SICHERHEITSSABSTAND

Halten Sie beim Aufstellen der Wärmepumpe den nötigen Sicherheitsabstand zu Fenstern, Türen und Ventilen. Die entsprechenden Abstände finden Sie auf der Abbildung unten.



Kondenswasser

Schließen Sie den mitgelieferten Ablaufschlauch an das Loch in der unteren Platte an, um das Kondenswasser abzulassen.



HINWEIS!

Für die Wärmepumpenfunktion ist es wichtig, dass die Kondenswasserableitung korrekt erfolgt und dass der Auslass des Kondenswasserschlauchs so positioniert ist, dass das Gebäude nicht beschädigt werden kann.

Die Kondenswasserableitung sollte regelmäßig kontrolliert werden, insbesondere im Herbst. Reinigen Sie sie bei Bedarf.

- Das Kondenswasser (max. 50 l/Tag) ist über ein Rohr zu einem geeigneten Abfluss abzuleiten, wobei im Außenbereich eine möglichst kurze Strecke empfohlen wird.
- Um ein Einfrieren zu vermeiden, muss der Teil des Rohrs, der vom Einfrieren betroffen sein kann, durch das Heizkabel erwärmt werden.



TIPP!

Der Schlauch mit Heizkabel zum Ableiten des Kondenswassers ist nicht im Lieferumfang enthalten.

Zur Gewährleistung einer einwandfreien Funktion sollte das Zubehör KVR verwendet werden.

- Verlegen Sie den Schlauch von der Wärmepumpe nach unten.
- Der Auslass des Kondenswasserschlauchs muss in frostfreier Tiefe liegen.
- Verwenden Sie einen Siphon bei Installationen, bei denen im Kondenswasserrohr eine Luftzirkulation auftreten kann.

UNTERE PLATTE WIDERSTAND ÜBERPRÜFUNG

Das untere Plattenwiderstand wird während des Abtauzyklus mit Strom versorgt.

ABLEITUNG DES KONDENSWASSERS



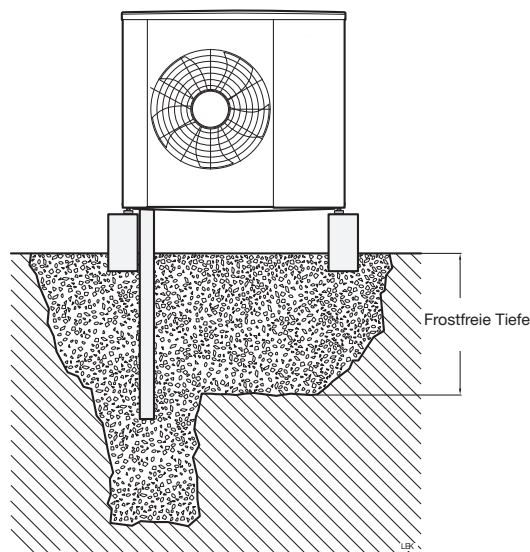
ACHTUNG!

Wird keine der empfohlenen Alternativen genutzt, muss jedoch für eine ausreichende Kondenswasserableitung gesorgt werden.

Kiesverfüllung

Wenn das Haus über einen Keller verfügt, ist die Kiesverfüllung so zu platzieren, dass das Kondenswasser keine Gebäudeschäden verursacht.

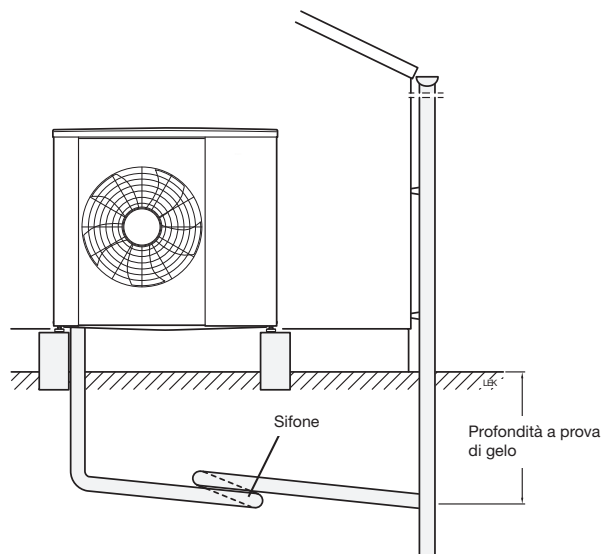
Andernfalls kann die Kiesverfüllung direkt unter der Wärmepumpe aufgestellt werden.



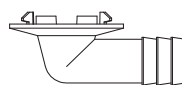
Fallrohrauslass

Verlegen Sie den Schlauch von der Wärmepumpe nach unten.

Die Kondenswasserleitung muss mit einem Siphon ausgestattet sein, um eine Luftzirkulation im Rohrinernen zu verhindern.



Zubehör (mit der Einheit mitgeliefert)



Ablaufschlauch



Klebstoff Dämpfer
(4 Stücke)



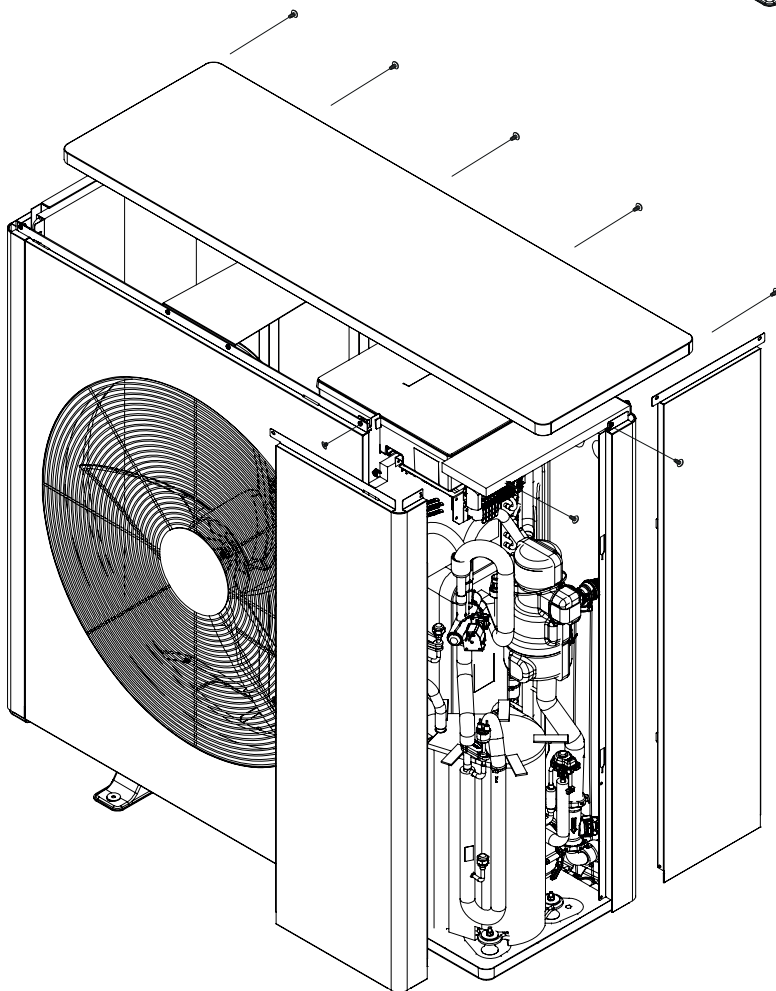
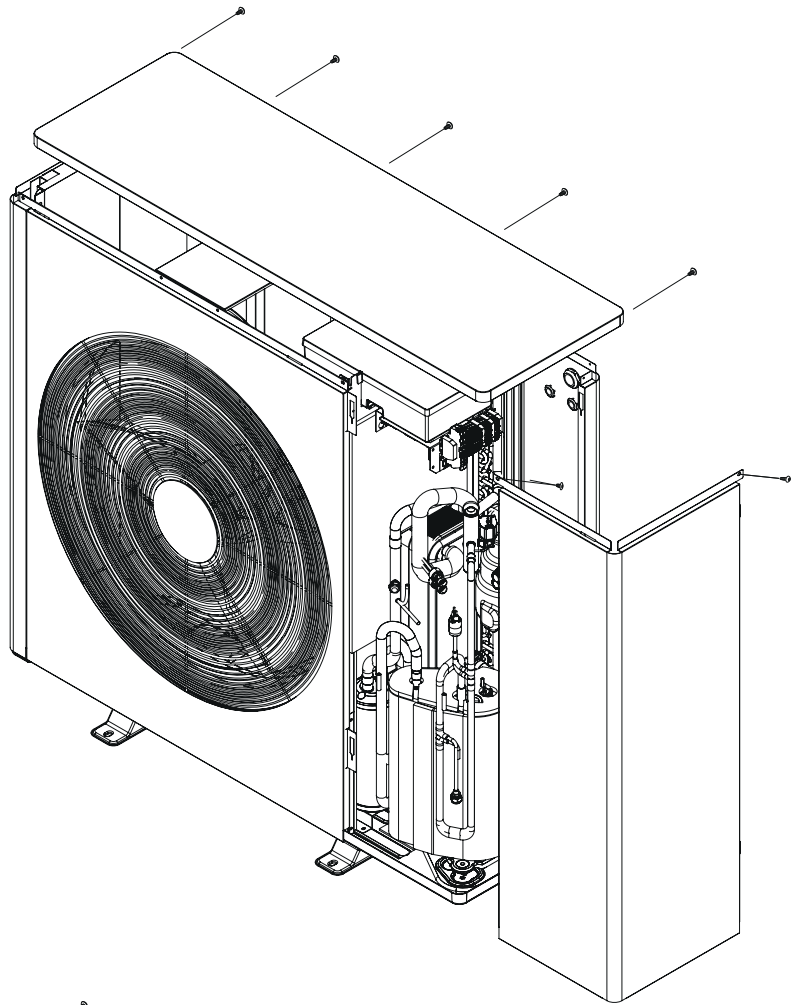
Jumper

Demontage der Seitenabdeckungen und der oberen Abdeckung

DE

Lösen Sie die Schrauben, heben Sie die obere Abdeckung ab und entfernen Sie die Seitenabdeckung/abdeckungen.

ANGHP06S

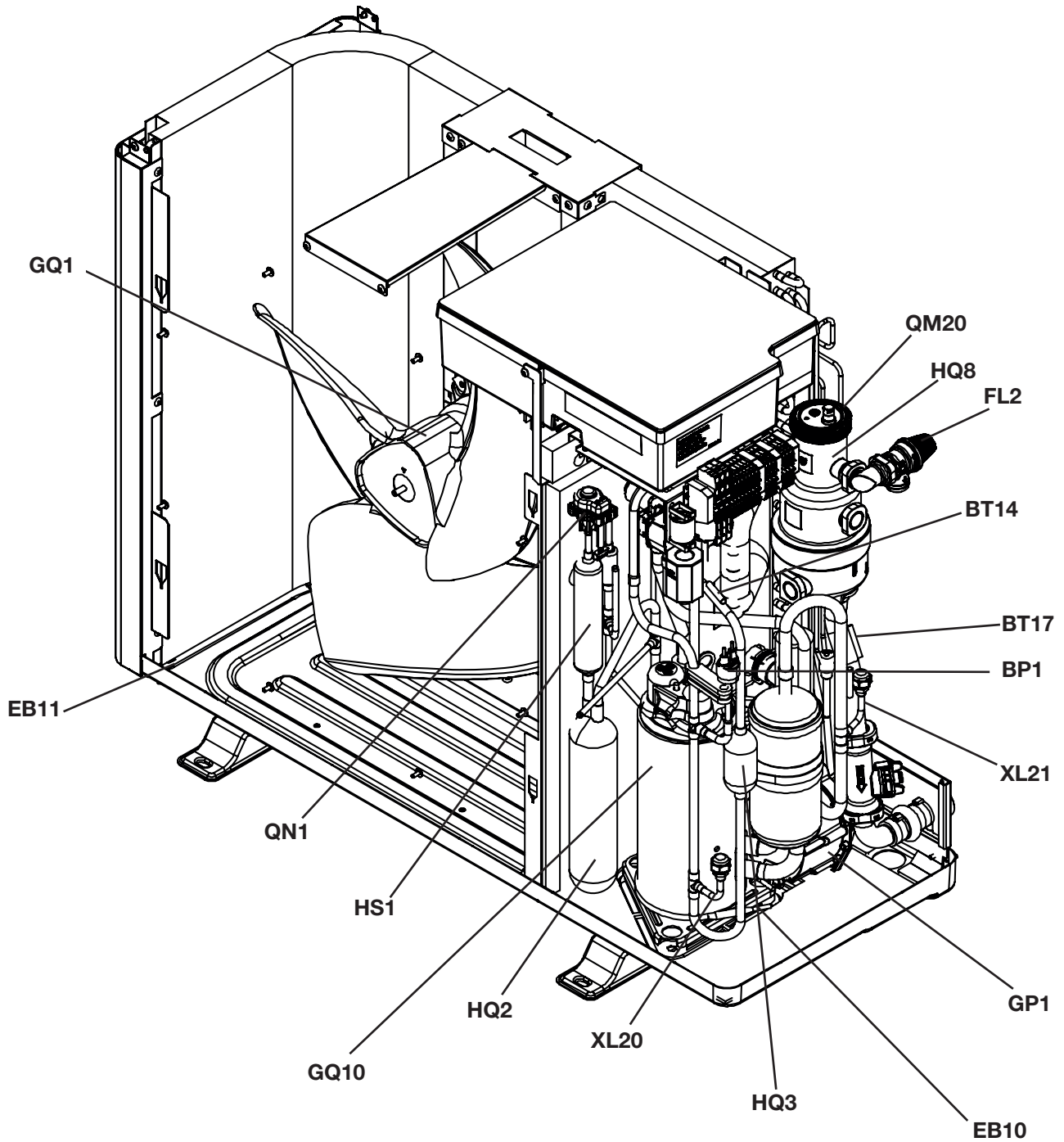


ANGHP08S / ANGHP12S

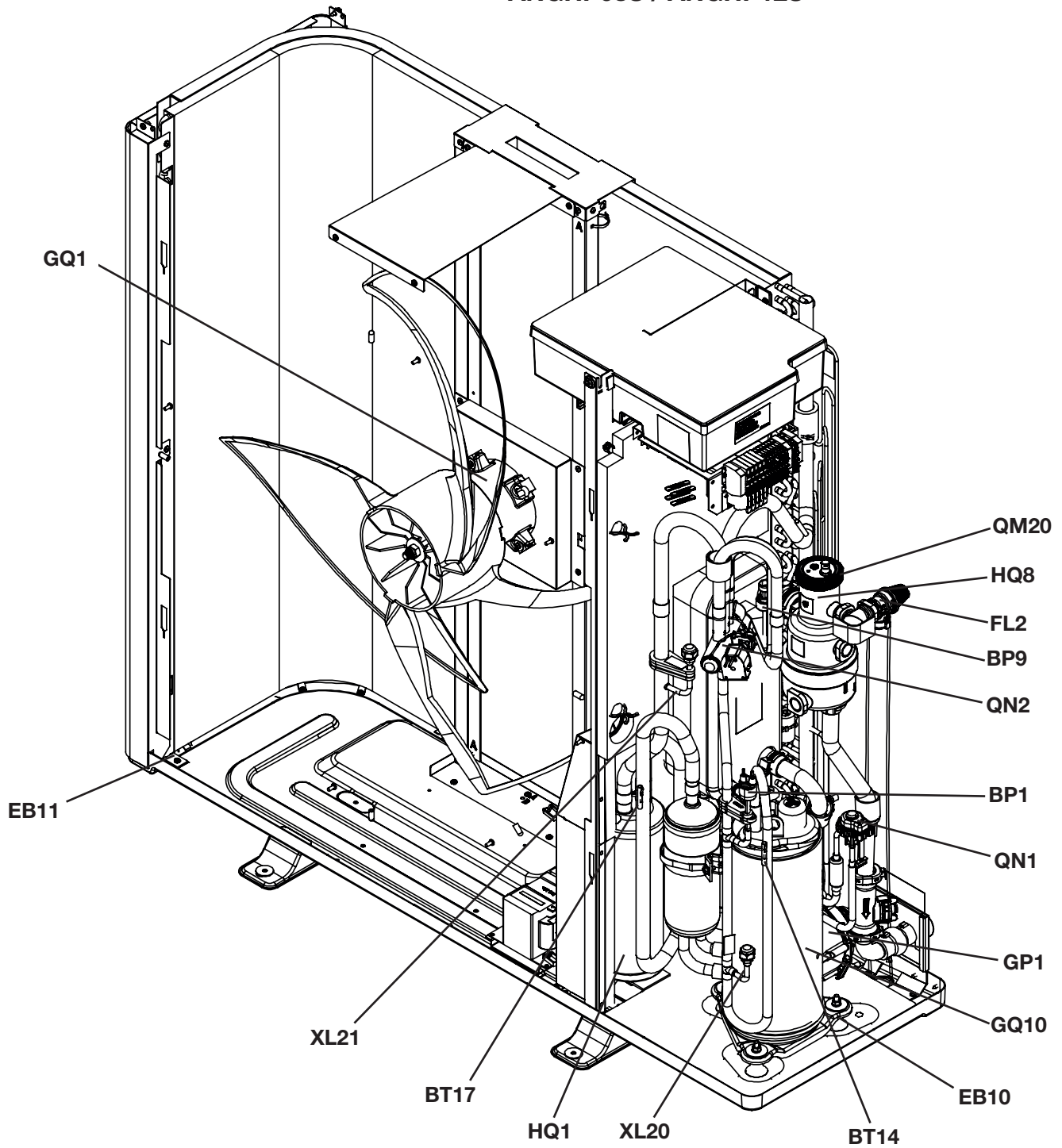
DE 3 - Aufbau der Wärmepumpe

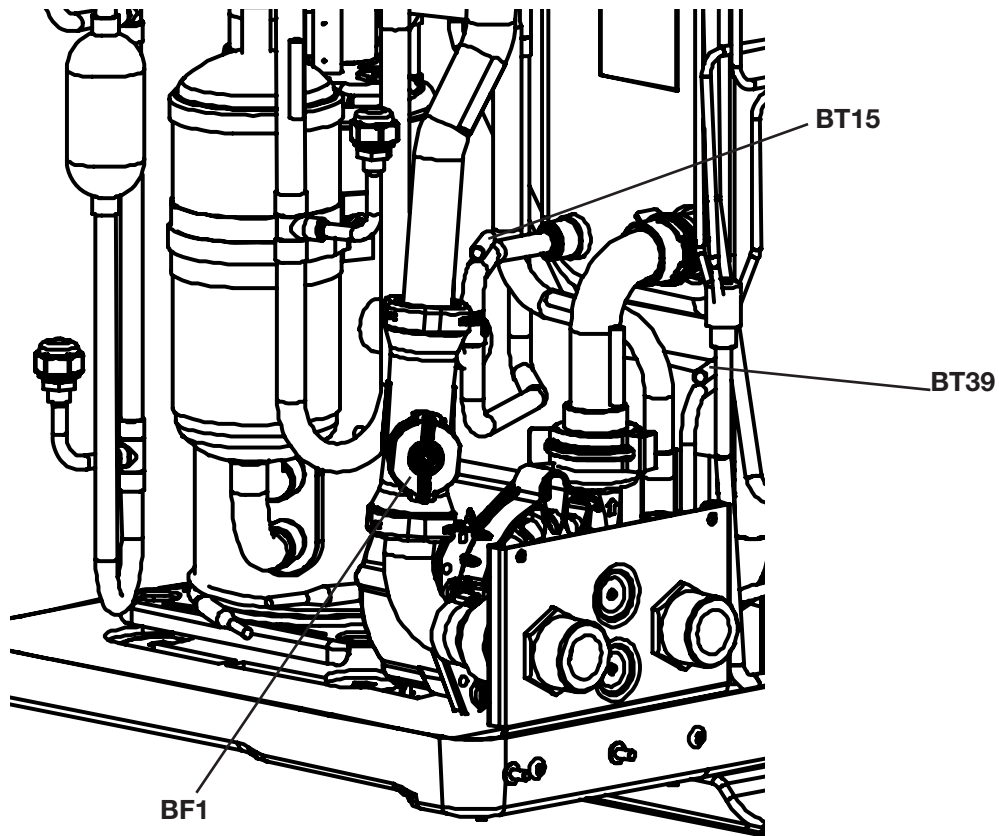
Allgemeines

ANGHP06S

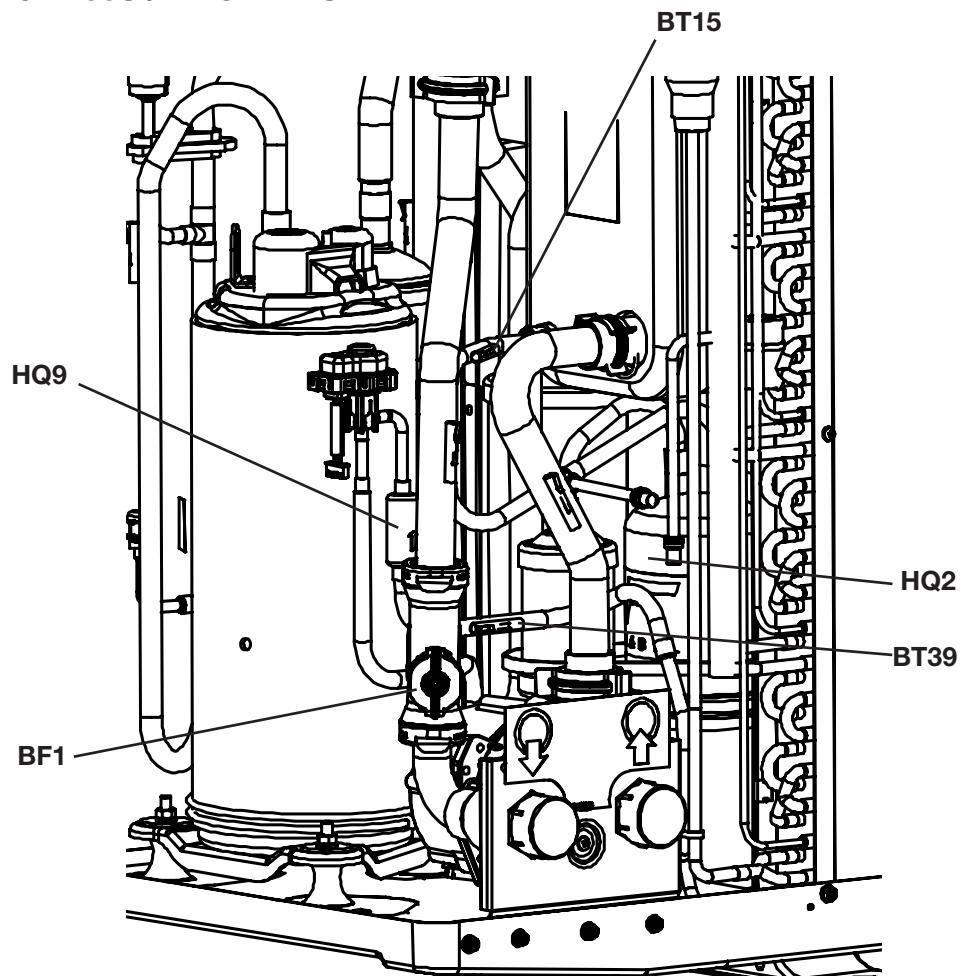


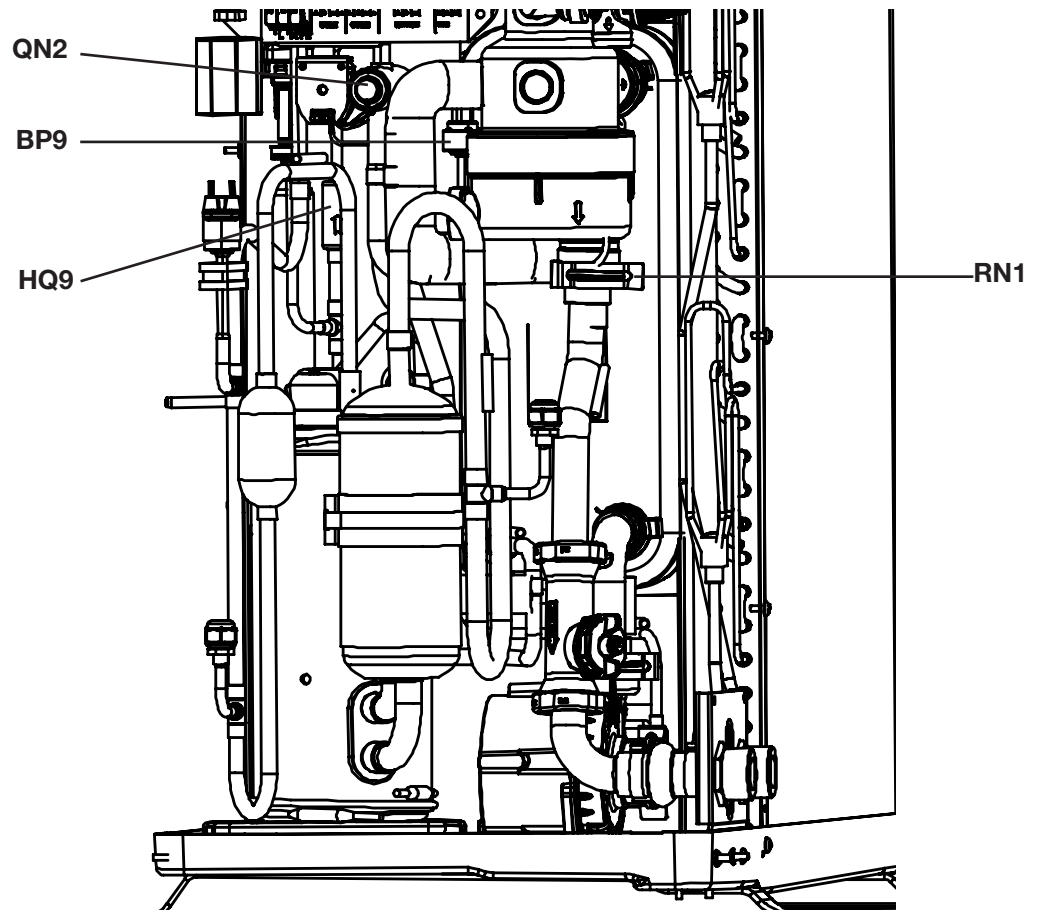
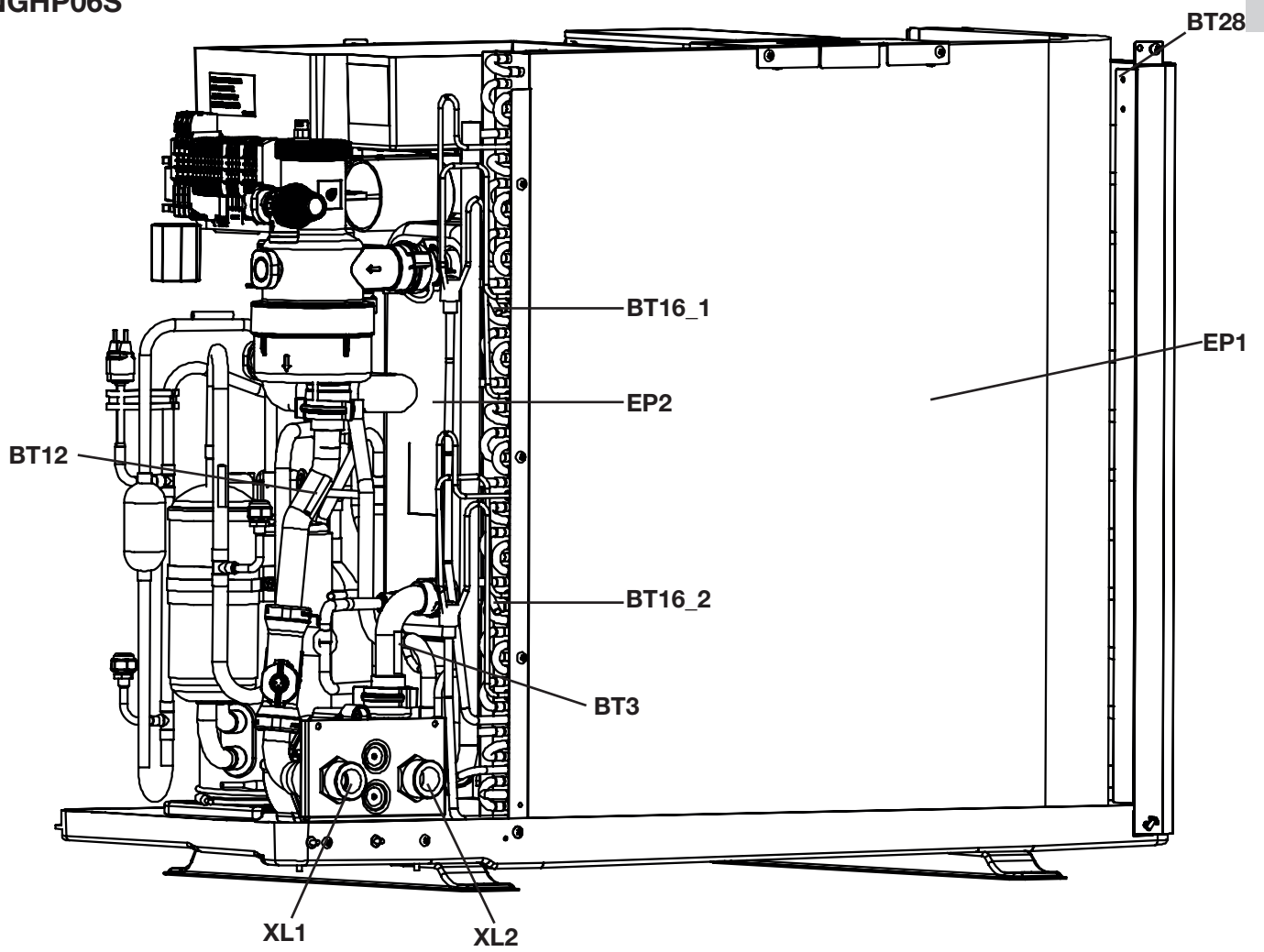
ANGHP08S / ANGHP12S



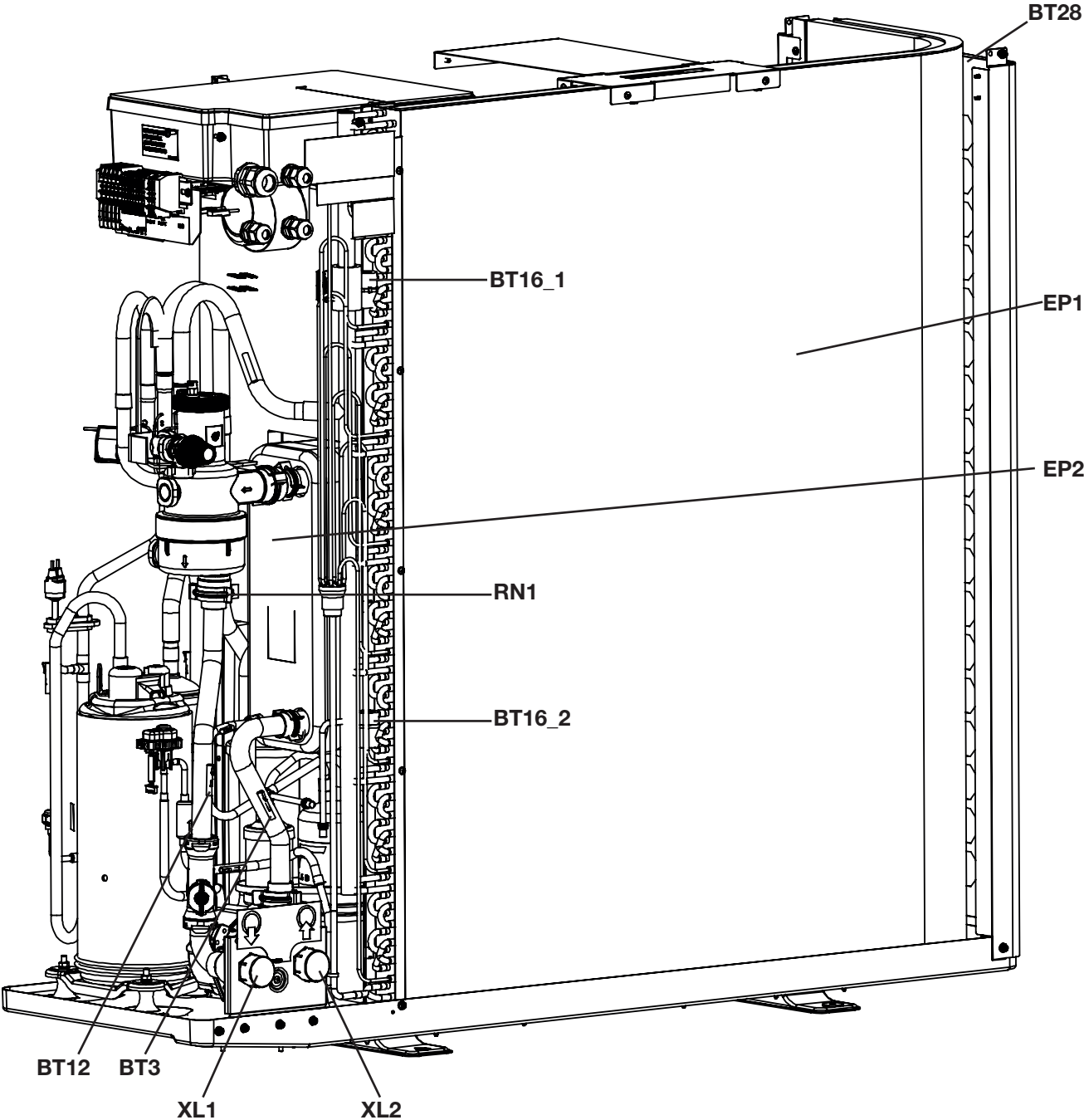


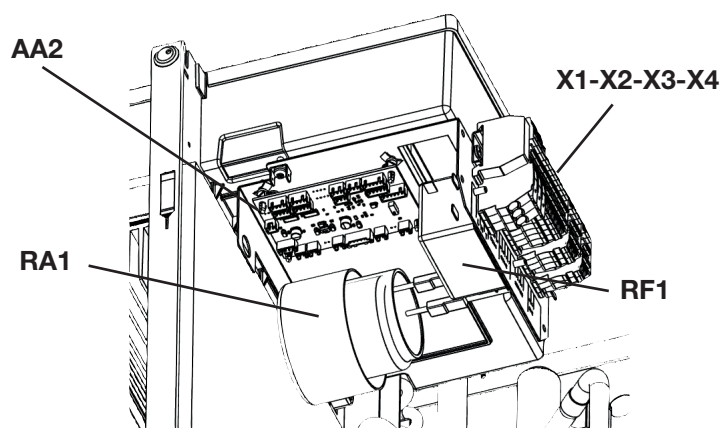
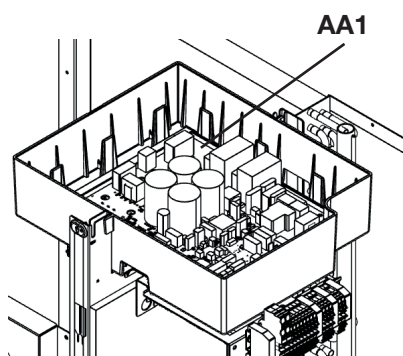
ANGHP08S / ANGHP12S



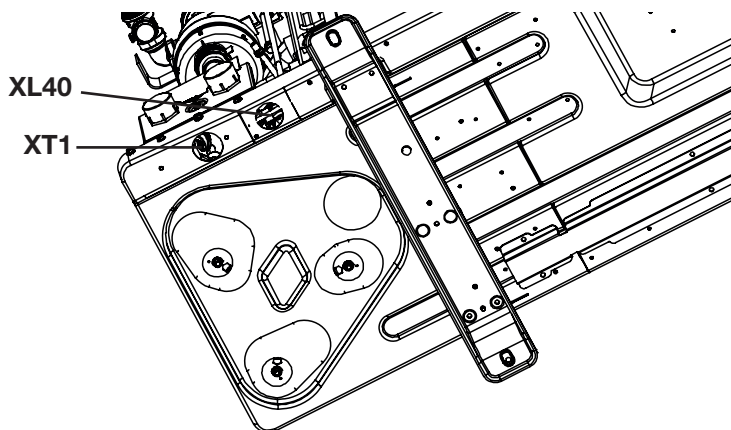


ANGHP08S / ANGHP12S

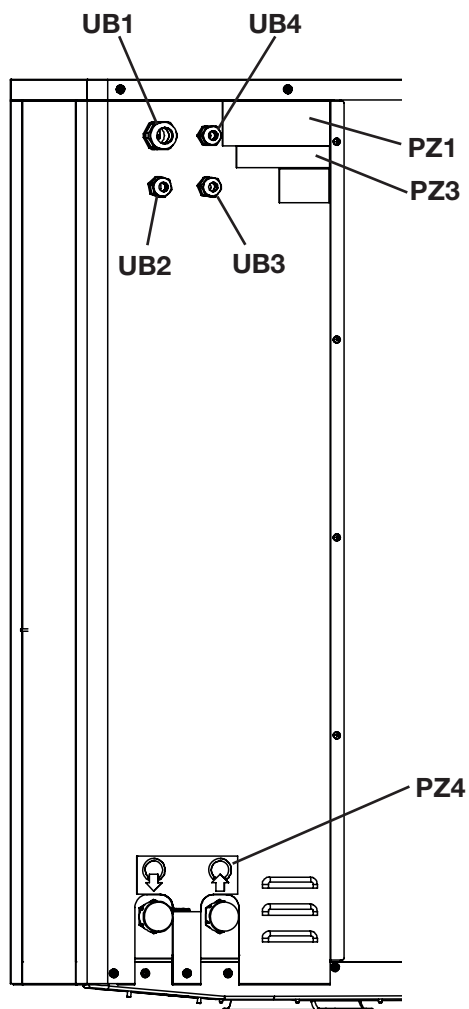


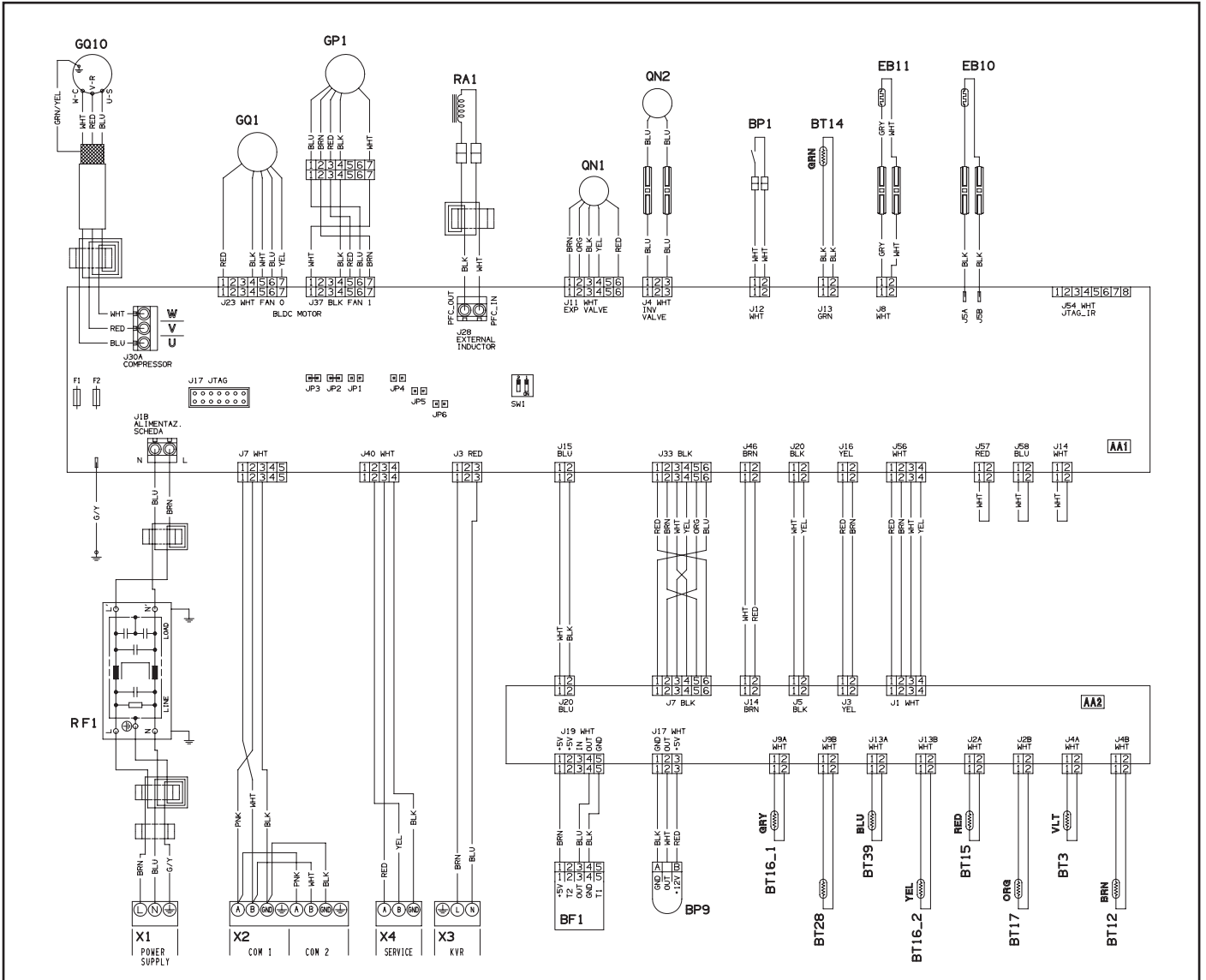


Bodenplatte



Rückwand





Colour of the wires

| | | | |
|------------|---------|------------|-----------|
| BLK | Schwarz | RED | Rot |
| BRN | Braun | VLT | Violett |
| BLU | Blau | WHT | Weiß |
| GRN | Grün | YEL | Gelb |
| GRY | Grau | G/Y | Grün/Gelb |
| ORG | Orange | | |

ROHRANSCHLÜSSE

- XL1** Anschluss Heizkreisvorlauf (Ausgang aus Wärmepumpe)
- XL2** Anschluss Heizkreisrücklauf (Eingang in Wärmepumpe)
- XL20** Wartungsanschluss, Hochdruck
- XL21** Wartungsanschluss, Niederdruck
- XL40** Anschluss, Kondenswasserablauf
- XT1** Auslass des Sicherheitsventils (FL2)

HLS-KOMPONENTEN

- GP1** Umwälzpumpe
- FL2** Sicherheitsventil Heizungsmedium
- HQ8** Automatischer Gasabscheider
- QM20** Entlüftungsventil, Heizungsmedium
- RN1** Strömungsgleichrichter

FÜHLER USW.

- BP1** Hochdruckpressostat
- BP9** Druckfühler, Kondensator (Heizung)
- BT3** Temperaturfühler, Rücklauf
- BT12** Temperaturfühler, Kondensatorvorlauf
- BT14** Temperaturfühler, Heißgas
- BT15** Temperaturfühler, Flüssiggas (Heizung)
- BT16_1** Temperaturfühler, Verdampfer (oben)
- BT16_2** Temperaturfühler, Verdampfer (unten)
- BT17** Temperaturfühler, Sauggas
- BT28** Temperaturfühler, äußere Umgebung
- BT39** Temperaturfühler, Flüssiggas Verdampfer
- BF1** Wasserdurchflussfühler

ELEKTRISCHE KOMPONENTEN

- AA1** Steuerkarte
- AA2** Fühlerskarte
- EB10** Verdichtererwärmer
- EB11** Untere Plattenwiderstand
- GQ1** Ventilator
- RA1** PFC-Induktor
- RF1** EMI-Filter
- X1** Klemmenblock, Stromversorgung
- X2** Klemmenblock, Kommunikation
- X3** Klemmenblock, KVR
- X4** Klemmenblock, Service

KÜHLKOMPONENTEN

- EP1** Verdampfer (Heizung)
- EP2** Kondensator (Heizung)
- GQ10** Verdichter
- HS1** Filtre déshydrateur
- QN1** Expansionsventil
- QN2** Vierwegeventil
- HQ1** Flüssigkeitsabscheider
- HQ2** Flüssigkeitsempfänger
- HQ3** Schalldämpfer
- HQ9** Partikelfilter

SONSTIGES


- PZ1** Typenschild
- PZ3** Seriennummer
- PZ4** Schild, Rohranschluss
- UB1** Kabeldurchführung, Stromversorgung (Eingang)
- UB2** Kabeldurchführung, Kommunikation (Eingang)
- UB3** Kabeldurchführung, Kommunikation (Ausgang)
- UB4** Kabeldurchführung, KVR

DE 4 - Rohranschlüsse

Allgemeines

Die Installation muss gemäß den geltenden Vorschriften vorgenommen werden.

MINIMALER SYSTEMVOLUMENSTROM



HINWEIS!
Ein unterdimensioniertes System kann Produktschäden sowie Betriebsstörungen verursachen.

Jedes System muss individuell dimensioniert werden, damit es für den empfohlenen Systemvolumenstrom ausgelegt ist. Die Anlage muss so dimensioniert sein, dass sie zumindest für den minimalen Enteisungsvolumenstrom bei einem Pumpenbetrieb von 100 % ausgelegt ist.

| Mindestvolumenstrom während der Enteisung (100% Pumpengeschwindigkeit (l/h)) | Kleinsterepfohlener Rohrdurchmesser (DN) | Kleinsterepfohlener Rohrdurchmesser (mm) |
|--|--|--|
| 600 | 25 | 28 |

Die maximale Rücklauftemperatur für die Wärmepumpe beträgt etwa 65 °C. Die Ausgangstemperatur von der Wärmepumpe liegt bei ca. 75 °C.


Die Wärmepumpe ist auf der Heizungsseite nicht mit Absperrventilen ausgerüstet. Diese müssen montiert werden, um etwaige zukünftige Servicearbeiten zu erleichtern. Die Rücklauftemperatur wird vom Rücklauffühler begrenzt.

WASSERMENGEN

Beim Anschluss der Wärmepumpe wird für eine ordnungsgemäße Wärmeübertragung ein freier Durchfluss in der Klimaanlage empfohlen. Dies kann durch den Einsatz eines Bypassventils erreicht werden. Wenn ein freier Durchfluss nicht gewährleistet werden kann, empfiehlt sich der Einbau eines Pufferspeichers.

Wassermindestvolumen

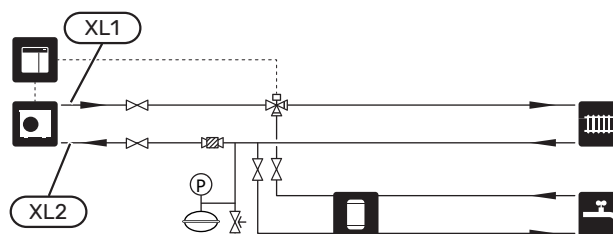
| MODELLE | WASSER-VOLUMEN |
|----------|----------------|
| ANGHP06S | 50 l |
| ANGHP08S | |
| ANGHP12S | 100 l |









HINWEIS!
Das Rohrsystem muss durchgespült worden sein, bevor die Wärmepumpe angeschlossen wird; anderenfalls können die enthaltenen Komponenten durch Verunreinigungen beschädigt werden.






SYSTEMDIAGRAMM

Prinzipien von Systemen mit Warmwasser- und Heizsystemen.



XL1: Heizungsanschluss (Vorlauf)
XL2: Heizungsanschluss (Rücklauf)

| Symbol | Bedeutung |
|---|-------------------|
|  | Absperrventil |
|  | Ausdehnungsgefäß |
|  | Filter |
|  | Manometer |
|  | Sicherheitsventil |
|  | Umschaltventil |

| Symbol | Bedeutung |
|---|------------------------|
|  | Steuermodul |
|  | Luft/Wasser-Wärmepumpe |
|  | Heizkörpersystem |
|  | Brauchwasser |
|  | Warmwasserspeicher |

Rohranschluss der Heizungsanlage

Finden Sie die kompatiblen Produkten im Abschnitt „Kompatible Regelgerät“.

Die Wärmepumpe wird mithilfe des Gasabscheiders automatisch entlüftet (HQ8). Der Gasabscheider wird automatisch abgeschaltet, wenn das Ventilgehäuse entlüftet und mit Flüssigkeit gefüllt ist.

Montieren Sie Folgendes:

- Ausdehnungsgefäß
- Manometer
- Sicherheitsventil
- Absperrventil

Wird vor dem “Vorlauf Heizungsanschluss” (XL1) der Wärmepumpe montiert, zur Erleichterung zukünftiger Wartungsarbeiten.

- Filterkugelventil oder Filter und Absperrventil
- Wird vor dem “Rücklauf Heizungsanschluss” (XL2) der Wärmepumpe montiert.

- Umschaltventil und Absperrventil

Beim Anschluss des Warmwasserspeichers, bei vorgesehenem Einsatz des Systems mit einem Klimatisierungssystem und einem Warmwasserspeicher.

UMWÄLZPUMPE (im Lieferumfang der Einheit enthalten)

Die Umwälzpumpe verfügt über eine integrierte Frostschutzfunktion und sollte daher bei Frostgefahr nicht ausgeschaltet werden.

Bei einer Temperatur unter +2 °C läuft die Umwälzpumpe periodisch. So wird verhindert, dass das Wasser im Primärkreislaufgefriert. Die Funktion schützt ebenfalls vor einer überhöhten Temperatur im Vorlauf Heizungskreis.

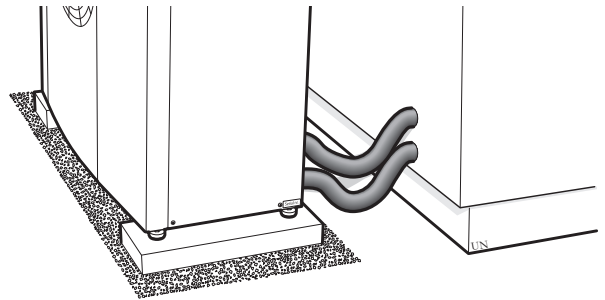


HINWEIS

Dieser Frostschutz kann nur funktionieren, wenn die Wärmepumpe an das Stromnetz angeschlossen ist. Falls die Wärmepumpe aus irgendeinem Grund von der Stromversorgung getrennt werden könnte, müssen mechanische Frostschutzventile am Wassereinlass (XL2) und -auslass (XL1) der Wärmepumpe installiert werden.

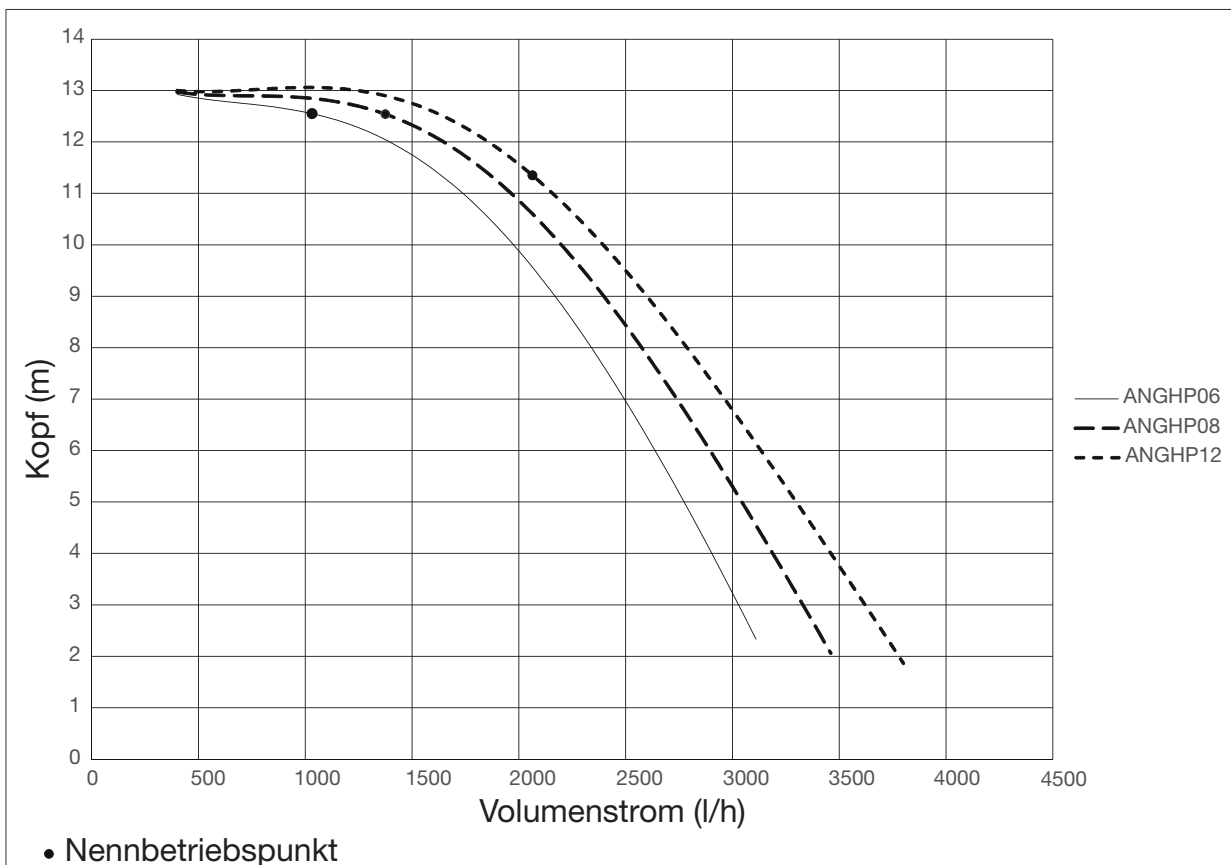
ROHRISOLIERUNG

Isolieren Sie sämtliche Rohre im Außenbereich mit einer mindestens 19 mm starken Rohrisolierung.



VERFÜGBARE KOPFUMWÄLZPUMPE, GP1

Das folgende Diagramm zeigt den Kopf des Geräts, wenn die Umwälzpumpe mit maximaler Drehzahl läuft.



DE 5 - Elektrische Anschlüsse

Allgemeines

- Bei der elektrischen Installation und beim Verlegen der Leitungen sind die geltenden nationalen Vorschriften zu berücksichtigen.
- Vor dem Isolationstest des Gebäudes darf die Wärmepumpe nicht angeschlossen werden.
- Bei Verwendung eines Sicherungsautomaten muss dieser mindestens die Auslösecharakteristik „C“ aufweisen. Zur Sicherungsabmessung siehe „Technische Daten“.
- Wenn sich im Gebäude ein FI-Schutzschalter befindet, muss die Wärmepumpe mit einem separaten FI-Schutzschalter versehen werden.
- Der FI-Schutzschalter sollte einen Nennauslösestrom von maximal 30 mA aufweisen.
- In die feste Verkabelung müssen gemäß den Verdrahtungsvorschriften Mittel zur Trennung vom Versorgungsnetz mit allpoliger Kontakttrennung eingebaut werden, die eine vollständige Trennung unter Bedingungen der Überspannungskategorie III ermöglichen.
- Der Kabelquerschnitt muss der verwendeten Absicherung entsprechend dimensioniert sein.
- Für die Stromversorgung gelten folgende Vorgaben: 220 – 240 V ~ / 1 / 50 Hz über einen Schaltkasten mit Sicherungen.
- Starkstrom- und Signalkabel sind von hinten in den Kabeldurchführungen auf der rechten Wärmepumpenseite (von vorn gesehen) zu verlegen.
- Verwenden Sie für die Kommunikation ein abgeschirmtes dreipoliges Kabel.
- Um Störungen zu vermeiden, dürfen Fühlerkabel für externe Schaltkontakte nicht in der Nähe von Starkstromleitungen verlegt werden.

Erreichbarkeit, elektrischer Anschluss

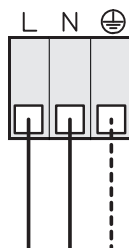
Siehe Abschnitt „Demontage der Seitenabdeckung und der oberen Abdeckung“.

Anschlüsse

STROMANSCHLUSS

Verwenden Sie ein mehradriges elektrisches Kabel. (Klemmenblock X1)

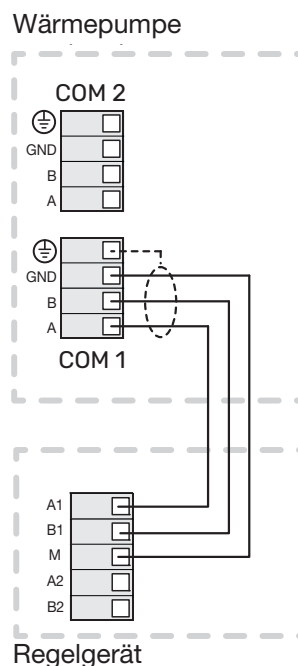
Anschluss 1 x 230 V



| MODELLE | KABELQUERSCHNITT (mm ²) |
|----------|--------------------------------------|
| ANGHP06S | 1,5 |
| ANGHP08S | 2,5 |
| ANGHP12S | 2,5 |

KOMMUNIKATION ANSCHLUSS (REGELGERÄT)

Verwenden Sie ein elektrisches dreipoliges Abschirmkabel, Querschnitt 0,5mm². (Klemmenblock X2)



HINWEIS!

Die elektrische Installation sowie eventuelle Servicearbeiten müssen unter Aufsicht eines zugelassenen Elektroinstallateurs erfolgen. Unterbrechen Sie vor etwaigen Servicearbeiten die Stromversorgung per Betriebsschalter.



HINWEIS!

Um Schäden an der Elektronik der Wärmepumpe zu vermeiden, überprüfen Sie vor dem Start des Produkts Anschlüsse, Netzspannung und Phasenspannung.



HINWEIS!

Beim Anschluss ist die spannungsführende externe Steuerung zu beachten.



HINWEIS!

Nehmen Sie die Anlage erst in Betrieb, nachdem sie mit Wasser befüllt wurde. Bestandteile der Anlage können beschädigt werden.

Einzelheiten zum Anschließen des Regelgerätes finden Sie im Referenzhandbuch.

Damit die Wärmepumpe mit dem Regelgerät kommunizieren kann, ist möglicherweise ein Update auf eine neuere Softwareversion erforderlich.

Adressierung über Kaskadenschaltung

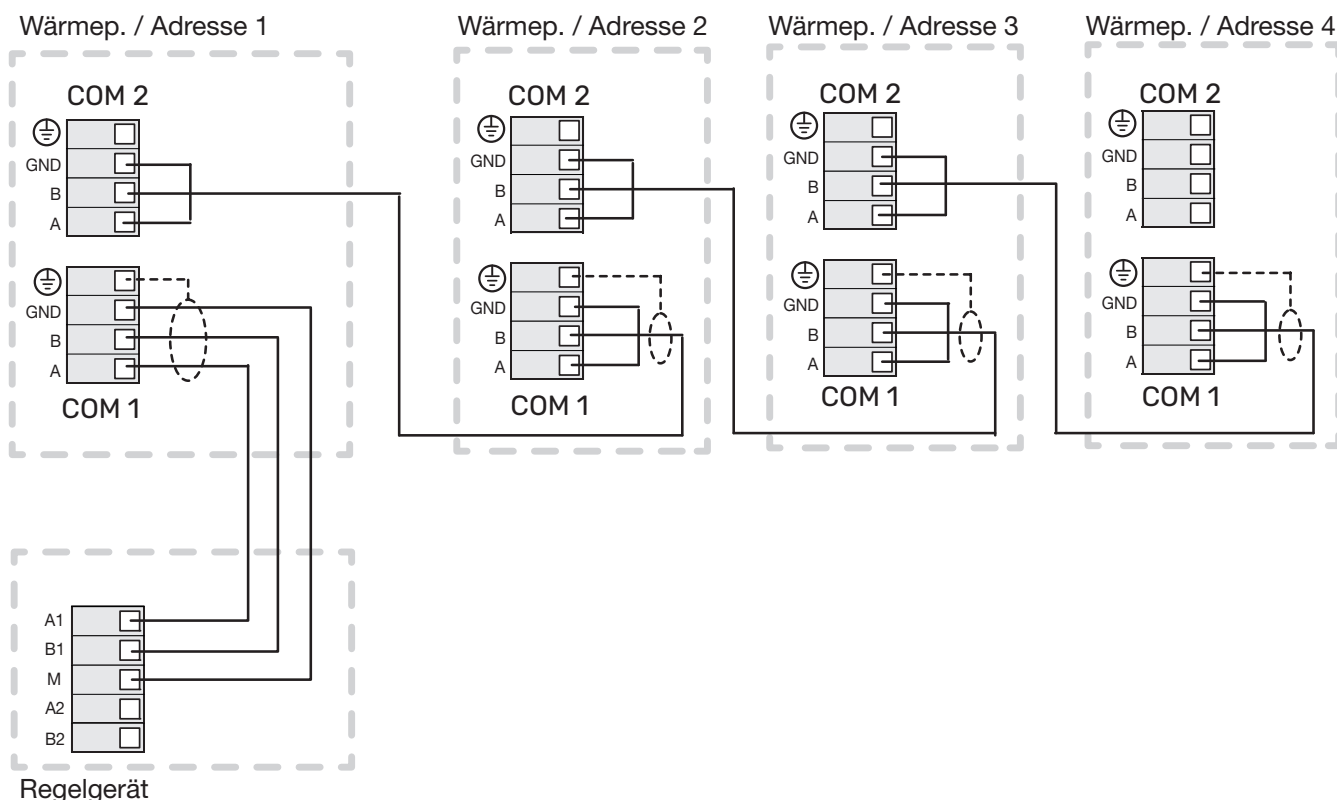
Die Kommunikationsadresse der Wärmepumpe mit dem Regelgerät kann über den Schalter **SW1** auf der Hauptkarte (A1) ausgewählt werden. Standardmäßig ist die Adresse **1**. Bei einer Kaskadenschaltung müssen alle Einheiten über eine eindeutige Adresse verfügen.



| Adresse | SW1: 1 | SW1: 2 |
|---------|--------|--------|
| 1 | OFF | OFF |
| 2 | ON | OFF |
| 3 | OFF | ON |
| 4 | ON | ON |

HINWEIS!
Die DIP-Schalterstellungen dürfen nur an einem spannungslosen Produkt geändert werden.

Kaskadenschaltung



KÜHLUNG

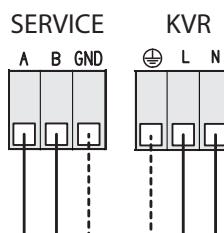
Die Wärmepumpe kann im Kühlmodus betrieben werden, indem die JP3-Einstellung auf der Hauptkarte geändert wird.



| KÜHLUNG | EINSTELLUNG | BESCHREIBUNG |
|---------|----------------------------------|--|
| JP3 | GESCHLOSSEN: (WERKSEINSTELLUNG)) | Die Einheit läuft nur in Heizungsbetrieb |
| | OFFEN | Die Einheit läuft in Heizung und Kühlungsbetrieb |

KVR EXTERNER HEIZKABELANSCHLUSS (ZUBHÖR)

Schließen Sie das KVR-Zubehör, das Heizkabel, an das Klemmenblock (siehe „Installationsanleitung“ des KVR-Kits).



SERVICE ANSCHLUSS

Der SERVICE-Anschluss wird nur von fachkundigen Technikern für bestimmte Zwecke genutzt.

DE 6 - Inbetriebnahme und Einstellung

Vorbereitung

- Überprüfen Sie vor der Inbetriebnahme, ob der Ladekreislauf und das Klimasystem gefüllt und gut belüftet sind.
- Überprüfen Sie die Rohre auf Undichtigkeiten.
- Starten Sie die Wärmepumpe nicht, wenn die Gefahr besteht, dass das Wasser im System eingefroren ist.

Wasserqualität

Für einen korrekten Betrieb der Wärmepumpe und einen optimalen Wirkungsgrad derselben muss unbedingt ein sauberer Wasserkreislauf in der Anlage sichergestellt werden. Ein verschmutzter Wasserkreislauf kann die Leistungen der Wärmepumpe wesentlich vermindern. Der Wasserkreislauf muss bei seiner Installation, sei es bei Neubau- oder Renovierungsprojekten, mit dazu geeigneten Produkten und entsprechend der gültigen Normen gereinigt werden.

Wir empfehlen die Verwendung von Produkten, die mit allen Metallen und synthetischen Werkstoffen kompatibel sind und von den entsprechenden Organismen offiziell zugelassen wurden.

Das Wasser muss unbedingt die folgenden Eigenschaften aufweisen:

| Element – Verbindung – Eigentum | Grenze |
|---|---|
| pH | 7,5–9,0 |
| Absolute Härte | 4,5–8,5 °dH |
| Freies Chlor | < 1,0 ppm |
| Leitfähigkeit | <500 µS/cm |
| Ammoniak (NH ₃) | <0.5 ppm |
| Sulfat (SO ₄ 2-) | <100 ppm |
| Hydrogencarbonat (HCO ₃ ⁻) | 60–200 ppm |
| (HCO ₃ ⁻)/(SO ₄ 2-) | >1.5 |
| (Ca+Mg)/(HCO ₃ ⁻) | >0.5 |
| Chloridionenkonzentration | <100 ppm für pH 7 <350 ppm für pH 8 <600 ppm für pH 9 |



HINWEIS!

WICHTIG: Fügen Sie dem Hydrauliksystem keinen Frostschutzzusatz wie Glykol hinzu, da dies die ordnungsgemäße Funktion der internen Sicherheitsvorrichtungen wie des Gasabscheiders beeinträchtigt. Anstelle von Frostschutzzusätzen, Frostschutzventile in der Anlage in der Nähe der Wärmepumpe installieren.

Befüllung und Entlüftung

Befüllen Sie das Heizsystem bis zum erforderlichen Druck. Der Systemdruck muss zwischen 1,0 bar (min.) und 1,5 bar (max.) eingestellt werden; der empfohlene Druck beträgt 1,2/1,3 bar.

Die Wärmepumpe ist mit einem automatischen Entlüftungsventil ausgestattet, das schließt, sobald die Wärmepumpe mit Flüssigkeit gefüllt ist.

Inbetriebnahme und Kontrolle

1. Das Kommunikationskabel muss angeschlossen sein.
2. Wird ein Kühlbetrieb mit der Wärmepumpe gewünscht, muss JP3 gemäß der Beschreibung in Abschnitt „Kühlung“ geändert werden.
3. Schalten Sie den Hauptschalter ein.
4. Überprüfen, ob an die Wärmepumpe Spannung anliegt.
5. Stellen Sie den Ladevolumenstrom gemäß der Dimensionierung ein. Siehe auch Abschnitt „Einstellung, Ladefluss“.
6. Passen Sie bei Bedarf die Menüeinstellungen über die Inneneinheit bzw. das Regelgerät an.
7. Füllen Sie die „Installationskontrolle“, Abschnitt „Wichtige Informationen“, aus.

Nachregulierung und Entlüftung

Aus dem heißen Wasser entweicht zunächst etwas Luft, daher kann es notwendig sein, diese zu entlüften. Werden Luftgeräusche von der Wärmepumpe, der Umwälzpumpe oder Heizkörpern abgegeben, muss das gesamte System zusätzlich entlüftet werden. Wenn sich das System stabilisiert hat (korrekter Druck und gut entlüftet), kann die Heizungsregelung auf die gewünschten Werte eingestellt werden.

7 - Steuerung

Allgemeines

Die Wärmepumpe besitzt eine interne elektronische Steuerung, die die erforderlichen Funktionen für den Wärmepumpenbetrieb koordiniert, z. B. Enteisung, Stopp bei max./min. Temperatur, Zuschaltung des Verdichtererwärmers und Schutzfunktionen beim Betrieb.

Die integrierte Steuerung gibt Informationen über eine Status-LED aus und kann bei einem Service genutzt werden.

Beim normalen Betrieb ist für den Hausbesitzer kein Zugriff auf die integrierte Steuerung erforderlich.

Die Wärmepumpe kommuniziert mit dem Regelgerät. Demzufolge werden alle Einstellungen und Messwerte von der Wärmepumpe im Regelgerät angepasst und abgelesen.



ACHTUNG!

Die Software des Hauptprodukts muss in der aktuellen Version vorliegen. Anweisungen zur Softwareaktualisierung finden Sie im Handbuch vom Regelgerät.

LED-Status

Die Hauptkarte (AA1) verfügt über Status-LEDs für eine einfache Kontrolle und Fehlersuche.

| LED | Referenz | Zustand | Erklärung |
|---------------|---------------------|----------------------|---|
| DL1 (grün) | PWR | Aus | Hauptkarte ohne Spannung |
| | | Leuchtet durchgehend | Hauptkarte mit eingeschalteter Spannung |
| DL2 (grün) | CPU | Aus | CPU ohne Spannung |
| | | Blinkt | CPU in Betrieb |
| | | Leuchtet durchgehend | CPU funktioniert nicht korrekt |
| DL3 (grün) | COM | Aus | Keine Kommunikation mit Regelgerät |
| | | Blinkt | Kommunikation mit Regelgerät |
| DL4 (grün) | DEFROST/PROTECTIONS | Aus | Weder Enteisung noch Schutz sind aktiv |
| | | Blinkt | Teilschutz aktiv |
| | | Leuchtet durchgehend | Enteisung aktiv |
| DL5 (grün) | ERR | Aus | Kein Fehler |
| | | Blinkt | Infoalarm (vorübergehend), aktiv |
| | | Leuchtet durchgehend | Permanenter Alarm, aktiv |

Master-Steuerung

Zur Steuerung von der Einheit ist ein Regelgerät erforderlich, das die Wärmepumpe je nach Bedarf aufruft. Alle Einstellungen für die Wärmepumpe werden per Regelgerät vorgenommen. Zudem werden Status und Fühlerwerte von der Wärmepumpe angezeigt.

Bitte verwenden Sie an die Anleitungen vom Regelgerät.

REGELUNGSBEDINGUNGEN ENTEISUNG

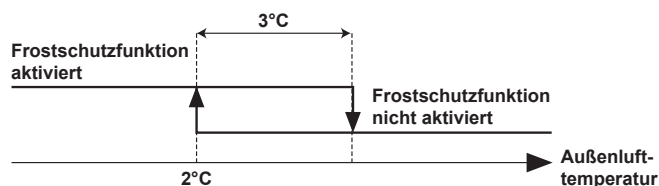
- Wenn die Temperatur am Verdampferfühler **BT16_1** oder **BT16_2** die Starttemperatur für die Enteisungsfunktion unterschreitet, misst die Wärmepumpe die Zeit bis zur „aktiven Enteisung“ in jeder Betriebsminute des Verdichters, um einen Enteisungsbedarf zu schaffen.
- Die Zeit bis zur „aktiven Enteisung“ wird an der Inneneinheit bzw. am Regelgerät in Minuten angezeigt. Wird der Wert 0 min erreicht, startet die Enteisung.
- Die Enteisung findet aktiv (mit eingeschaltetem Verdichter und ausgeschaltetem Ventilator statt).
- Wenn der Verdampfer zu kalt wird, startet eine „Sicherheitsenteisung“. Dieser Abtauvorgang kann früher als das normale Abtauen gestartet werden. Wenn zehn Sicherheitsenteisungen nacheinander stattfinden, muss der Verdampfer (EP1) der Wärmepumpe kontrolliert werden. Dies wird mit einem Alarm signalisiert.
- Wenn eine „Ventilatorenteisung“ in dem Regelgerät aktiviert ist, startet die „Ventilatorenteisung“ nach der nächsten „aktiven Enteisung“. Die „Ventilatorenteisung“ entfernt Eisansammlungen an Ventilatorflügeln und am Ventilatorfrontgitter.

Aktive Enteisung:

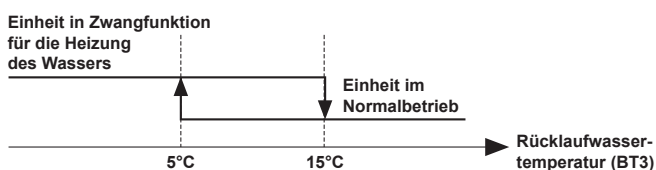
1. Das Vierwegeventil wechselt zur Enteisungsstellung.
2. Der Ventilator hält an und der Verdichter läuft weiter.
3. Nach abgeschlossener Enteisung stellt sich das Vierwegeventil zurück zum Heizbetrieb um.


FROSTSCHUTZFUNKTION

Um zu verhindern, dass das Wasser in den Leitungen gefriert, wird bei bestimmten Betriebsbedingungen die Frostschutzfunktion aktiviert (siehe Diagramme):



Wenn die Frostschutzfunktion aktiv ist:





HINWEIS

- Nicht editierbare Parameter.
- Funktion kann nicht deaktiviert werden.

Steuerung – Wärmepumpe

GENERA STEUERUNG

Diese Einstellungen werden über das Display des Regelgeräts vorgenommen.

Menu - Allgemeine Einstellungen

Hier nehmen Sie spezifische Einstellungen für die installierte Wärmepumpe vor.

Stiller Modus

Einstellbereich: off/Silent/Super silent

Stiller Modus: Hier legen Sie fest, ob der Stiller Modus (Silent oder Super silent) für die Wärmepumpe aktiviert werden soll. Hinweis: Sie können jetzt per Zeitprogramm festlegen, wann der Stiller Modus aktiv sein soll.

Die Funktion sollte nur über begrenzte Zeiträume genutzt werden, da die Wärmepumpe möglicherweise nicht die dimensionierte Leistung erreicht.

ECO Modus

Einstellbereich: aus/ein

Max. Strom

Einstellbereich: 50 % bis 100 % der elektrischen Nennleistung

ECO Modus: Hier legen Sie fest, ob die ECO Modus (Strombegrenzungsfunktion) für die Wärmepumpe aktiviert sein soll. (230V~50Hz). Bei aktivierter Funktion können Sie den maximalen Stromwert begrenzen (kW).

Hinweis: Sie können jetzt per Zeitprogramm festlegen, wann der ECO Modus aktiv sein soll.

Enteisung

Start manuelle Enteisung

Einstellbereich: ein/aus

Enteisung: Auf der Steuerung nicht editierbar.

Start manuelle Enteisung: Hier können Sie eine „aktive Enteisung“ manuell starten, falls die Funktion zu Servicezwecken getestet werden soll oder wenn ein Bedarf vorliegt.

Frequenzband überspringen

Frequenzbereich 1

Einstellbereich: ein/aus

Von Frequenz

Einstellbereich: 15 – 115 Hz

Bis Frequenz

Einstellbereich: 15 – 115 Hz

Frequenzbereich 2

Einstellbereich: ein/aus

Von Frequenz

Einstellbereich: 15 – 115 Hz

Bis Frequenz

Einstellbereich: 15 – 115 Hz

Frequenzband überspringen

Diese Funktion kann genutzt werden, wenn bestimmte Verdichterdrehzahlen zu Störgeräuschen im Gebäude führen.

Sie können bis zu zwei Frequenzbereiche einrichten:

Frequenzbereich 1 - Frequenzbereich 2 wo Sie einen Frequenzbereich festlegen können, in dem die Wärmepumpe nicht arbeiten darf.

Servicemaßnahmen



HINWEIS!

Ein eventueller Service darf nur von Personen mit entsprechender Kompetenz ausgeführt werden. Bei einem Komponentenwechsel an der Wärmepumpe dürfen nur Original-Ersatzteile verwendet werden.

ENTLEERUNG DES KONDENSATORS

Bei längeren Stromausfällen oder ähnlichen Vorkommnissen muss gegebenenfalls das Wasser aus dem Kondensator der Wärmepumpe abgelassen werden.



HINWEIS!

Beim Entleeren von Heizungsseite/ Klimatisierungssystem kann heißes Wasser austreten. Dabei besteht potenzielle Verbrühungsgefahr.

1. Schließen Sie die Absperrventile.
2. Beide Heizungsanschlüsse trennen (XL1 Ausgang – XL2 Eingang) und lassen Sie das Wasser ablaufen.

FÜHLERDATEN

Umgebung Temperaturfühler (BT28)

| Temperatur (°C) | Widerstand (kOhm) |
|-----------------|-------------------|
| -30 | 200 |
| -25 | 144 |
| -20 | 105 |
| -15 | 77,9 |
| -10 | 58,2 |
| -5 | 44,0 |
| 0 | 33,6 |
| 5 | 25,9 |
| 10 | 20,2 |
| 15 | 15,8 |
| 20 | 12,5 |
| 25 | 10,0 |
| 30 | 8,04 |
| 35 | 6,51 |
| 40 | 5,30 |
| 45 | 4,35 |
| 50 | 3,59 |
| 55 | 2,98 |
| 60 | 2,486 |

Rücklauf (BT3), Kondensatorvorlauf (BT12), Flüssigkeitsleitung (BT15), Heißgasfühler (BT14), Verdampferfühler (BT16_1/ BT16_2), Sauggasfühler (BT17) und Sauggasfühler, Verdampfer (BT85)

| Temperatur (°C) | Widerstand (kOhm) |
|-----------------|-------------------|
| -40 | 409 |
| -35 | 286 |
| -30 | 203 |
| -25 | 146 |
| -20 | 107 |
| -15 | 78,7 |
| -10 | 58,8 |
| -5 | 44,4 |
| 0 | 33,8 |
| 5 | 26,0 |
| 10 | 20,2 |
| 15 | 15,9 |
| 20 | 12,5 |
| 25 | 10,0 |
| 30 | 8,03 |
| 35 | 6,49 |
| 40 | 5,28 |
| 45 | 4,33 |
| 50 | 3,57 |
| 55 | 2,96 |
| 60 | 2,47 |
| 65 | 2,07 |
| 70 | 1,74 |
| 75 | 1,48 |
| 80 | 1,26 |
| 85 | 1,07 |
| 90 | 0,922 |
| 95 | 0,795 |
| 100 | 0,688 |
| 105 | 0,598 |
| 110 | 0,521 |
| 115 | 0,456 |

9 - Komfortstörung

In den allermeisten Fällen erkennt das Regelgerät eine Betriebsstörung (die eine Komfortstörung bewirken kann) und zeigt diese per Alarm sowie über Meldungen mit auszuführenden Maßnahmen auf dem Display an.

Fehlersuche



HINWEIS!

Bei der Behebung von Betriebsstörungen, die Eingriffe durch fest verschraubte Abdeckungen erfordern, muss unter Aufsicht eines befugten Installateurs oder durch diesen die Stromversorgung am Sicherheitsschalter unterbrochen werden.



ACHTUNG!

Die Alarmbestätigung erfolgt am Regelgerät.

Wird die Betriebsstörung nicht auf dem Display angezeigt, kann folgender Tipp hilfreich sein:

GRUNDLEGENDE MAßNAHMEN

Kontrollieren Sie zunächst Folgendes:

- Das Stromversorgungskabel der Wärmepumpe ist angeschlossen.
- Gruppen- und Hauptsicherungen der Wohnung.
- FI-Schutzschalter für die Wohnung.
- Wärmepumpensicherung / Personenschutzautomat (nur wenn KVR installiert ist).
- Sicherungen des Regelgeräts.
- Sicherheitstemperaturbegrenzer des Regelgeräts.
- Dass der Luftvolumenstrom zu die Wärmepumpe nicht durch Fremdkörper blockiert wird
- Dass die Wärmepumpe keine äußeren Beschädigungen aufweist.

DIE WÄRMEPUMPE STARTET NICHT

- Es liegt kein Bedarf vor.
 - Das Regelgerät fordert weder Heizung noch Kühlung oder Brauchwasser an.
- Verdichter aufgrund von Temperaturbedingungen blockiert.
 - Warten Sie, bis die Temperatur im Betriebsbereich des Produkts liegt.
- Die minimale Zeit zwischen Verdichterstarts wurde nicht erreicht.
 - Warten Sie mindestens 30 min und kontrollieren Sie, ob der Verdichter gestartet ist.
- Alarm ausgelöst.
 - Befolgen Sie die Anweisungen auf dem Display.

DIE WÄRMEPUMPE FÜHRT KEINE KOMMUNIKATION AUS

- Überprüfen Sie, ob die Adressierung der Wärmepumpe korrekt ist.
- Vergewissern Sie sich, dass das Kommunikationskabel korrekt angeschlossen und funktionstüchtig ist.

BRAUCHWASSER MIT NIEDRIGER TEMPERATUR ODER BRAUCHWASSER NICHT VORHANDEN



ACHTUNG!

Die Brauchwassereinstellung erfolgt stets am Regelgerät.

Dieser Teil des Fehlersuchekapitels gilt nur, wenn die Wärmepumpe mit dem Brauchwasserspeicher verbunden ist.

- Hoher Brauchwasserbedarf.
 - Warten Sie, bis das Brauchwasser erwärmt wurde.
- Falsche Brauchwassereinstellungen im Regelgerät.
 - Siehe das Installateurhandbuch des Regelgerätes.
- Verstopfter Schmutzfilter.
 - Schalten Sie die Anlage aus. Kontrollieren und reinigen Sie das Schmutzfilter.

NIEDRIGE RAUMTEMPERATUR

- Geschlossene Thermostate in mehreren Räumen.
 - Bringen Sie die Thermostate in möglichst vielen Räumen in die maximale Stellung.
- Falsche Einstellungen im Regelgerät.
 - Siehe das Installateurhandbuch des Regelgerätes.
- Luft in den Heizkörpern / der Fußbodenheizung.
 - Entlüften Sie das System.

HOHE RAUMTEMPERATUR

- Falsche Einstellungen im Regelgerät.
 - Siehe das Installateurhandbuch des Regelgerätes.

GROßE WASSERMENGE UNTER DER WÄRMEPUMPE

- Zubehör KVR erforderlich.
- Wenn KVR montiert ist, kontrollieren Sie, ob eine ungehinderte Wasserableitung möglich ist.

EISBILDUNG AN VENTILATOR, GITTER UND / ODER VENTILATORNABE

Kontrollieren Sie, ob der Luftvolumenstrom am Verdampfer korrekt ist.

AKTIVE ENTEISUNG WIRD BEENDET

Die aktive Enteisung wird aus mehreren möglichen Gründen abgeschlossen:

- Die Temperatur des Verdampferfühlers hat ihren Stoppwert erreicht (normaler Stopp).
- Wenn die Enteisung länger als 15 min aktiv war. Mögliche Ursachen: zu wenig Energie in der Wärmequelle, zu hohe Windeinwirkung am Verdampfer und bzw. oder inkorrekt er Verdampferfühler, was (bei kalter Außenluft) eine zu niedrige Temperaturanzeige bewirkt.
- Wenn die Temperatur des Rücklauffühlers, BT3, 10°C unterschreitet.
- Wenn die Verdampfertemperatur (BT16_1 o BT16_2)) ihren niedrigsten zulässigen Wert unterschreitet. Nach zehn fehlgeschlagenen Enteisungen muss die Wärmepumpe kontrolliert werden. Dies wird über einen Alarm angezeigt.

| Alarm | Beschreibung | Mögliche Ursache |
|-------|--|---|
| E002 | 10 aufeinanderfolgende Enteisungen unterbrochen | <ul style="list-style-type: none"> • Die Systemtemperatur und/oder der Volumenstrom sind zu niedrig • Unzureichendes verfügbares Systemvolumen • Erheblicher Windeffekt |
| E033 | Fühlerfehler, Wasserrücklauf Fühler in de Wärmepumpe (BT3) | <ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang • Der Fühler funktioniert nicht (siehe Abschnitt „Komfortstörungen“) • Fehlerhafte Hauptkarte der Wärmepumpe |
| E035 | Fühlerfehler, Wasserverlassen Fühler in de Wärmepumpe (BT12) | <ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang • Der Fühler funktioniert nicht (siehe Abschnitt „Komfortstörungen“) • Fehlerhafte Hauptkarte der Wärmepumpe |
| E037 | Fühlerfehler, Heißgas Fühler in de Wärmepumpe (BT14) | <ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang • Der Fühler funktioniert nicht (siehe Abschnitt „Komfortstörungen“) • Fehlerhafte Hauptkarte der Wärmepumpe |
| E039 | Fühlerfehler, Flüssiggas Fühler in de Wärmepumpe (BT15). | <ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang • Der Fühler funktioniert nicht (siehe Abschnitt „Komfortstörungen“) • Fehlerhafte Hauptkarte der Wärmepumpe |
| E041 | Fühlerfehler, Verdampfer Fühler in de Wärmepumpe (BT16_1/BT16_2, BT85) | <ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang • Der Fühler funktioniert nicht (siehe Abschnitt „Komfortstörungen“) • Fehlerhafte Hauptkarte der Wärmepumpe |
| E043 | Fühlerfehler, Sauggas Fühler in de Wärmepumpe (BT17) | <ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang • Der Fühler funktioniert nicht (siehe Abschnitt „Komfortstörungen“) • Fehlerhafte Hauptkarte der Wärmepumpe |
| E045 | Fühlerfehler, Umgebung Temperaturfühler in de Wärmepumpe (BT28) | <ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang • Der Fühler funktioniert nicht (siehe Abschnitt „Komfortstörungen“) • Fehlerhafte Hauptkarte der Wärmepumpe |
| E069 | BT12>Tmax. BT12 | Der BT12-Fühler hat im Heiz- oder Warmwasserbereich einen kritischen Höchstwert erreicht |
| E071 | BT12<Tmin. BT12 | Der BT12-Fühler hat beim Kühlen oder Abtauen einen kritischen niedrigen Wert erreicht |
| E073 | Druck am Drucksensor kleiner als 0,7 bar (BP9). | <ul style="list-style-type: none"> • Fehlerhafter Niederdrucksensor • Fehlerhafte Hauptkarte der Wärmepumpe |
| E075 | Das Hochdruckpressostat (BP1) ist aktiviert. | <ul style="list-style-type: none"> • Unzureichender Volumenstrom oder verstopfter Wärmetauscher • Unterbrechung oder Kurzschluss am Eingang des Hochdruckpressostat (BP1) • Fehlerhafter Hochdruckpressostat • Expansionsventil nicht richtig angeschlossen • Fehlerhafte Hauptkarte der Wärmepumpe • Geringer oder kein Durchfluss während des Heizbetriebs • Fehlerhafte Umwälzpumpe |
| E079 | Hohe Temperatur (BT14) | Heißgas Fühler erreichte 115°C |
| E081 | Niedriger Verdampfungsdruck (BP9) | Die Verdampfertemperatur hat beim Kühlen oder Abtauen einen kritischen Wert erreicht |
| E094 | Fühler BP9 lose oder fehlerhaft | Druckfühler lose oder fehlerhaft |
| E100 | Kein Rücklesesignal der Pumpe. | <ul style="list-style-type: none"> • Kabel getrennt • Fehlerhafte Pumpe |
| E111 | Softwarefehler | Fehlerhafte Steuerkarte |
| E113 | Überspannung | Die Spannung an den Klemmenblöcken überschreitet einen bestimmten Wert |
| E115 | Unter Spannung | Die Spannung an den Klemmenblöcken liegt unter einem bestimmten Wert |
| E119 | PFC-Schutz | Bei einphasigen Geräten hat der Eingangsstrom einen Maximalwert erreicht (Hardwarefehler) |
| E123 | Überlastung des Eingangsstroms | Der Eingangsstrom hat den Fehlerwert (je nach Modell) erreicht (Softwarefehler) |

| Alarm | Beschreibung | Mögliche Ursache |
|-------|--|--|
| E125 | Die IPM-Temperatur hat 110 °C erreicht (Softwarefehler). | Dies kann auftreten, wenn die 15-V-Stromversorgung der Inverter-Elektronikkarte instabil ist. |
| E127 | Hardware-Überstrom | <ul style="list-style-type: none"> • Verdichterlast zu hoch • Defekter Verdichter |
| E129 | Phasenverlust von Motor 1 | Eine Verdichterphase wird beim Start nicht erkannt |
| E131 | Drehzahl null, Kompressorstart fehlgeschlagen | <ul style="list-style-type: none"> • Fehlerhafte Steuerkarte • Defekter Verdichter |
| E135 | Software-Überstrom | Hohe Leistungslast Verdichter |
| E181 | Kein Rücklesesignal vom Lüfter. | <ul style="list-style-type: none"> • Der Lüfter kann sich nicht frei drehen • Fehlerhafte Steuerkarte in der Wärmepumpe • Fehlerhafter Lüfter |
| E201 | Die Kommunikation zwischen der Steuerkarte der Wärmepumpe und der Regelgerät ist unterbrochen. | <ul style="list-style-type: none"> • Falsche Kabelführung • Fehlerhafte Steuerkarte |
| E217 | Kein Wasserfluss | Der Wasserdurchfluss liegt länger als 15 Sekunden unter dem Grenzwert (Bei Geräten mit Durchflussmesser) |
| E219 | Fühlerfehler, Flüssiggas Verdampfer (BT39) | <ul style="list-style-type: none"> • Unterbrechung oder Kurzschluss am Fühlereingang • Der Fühler funktioniert nicht (siehe Abschnitt „Komfortstörungen“) • Fehlerhafte Hauptkarte der Wärmepumpe |

**ACHTUNG!**

Informationen zu allen anderen Fehlercodes, die nicht in dieser Liste enthalten sind, finden Sie im Handbuch des Regelgerätes.

10 - Zubehör

KONDENSWASSERROHR

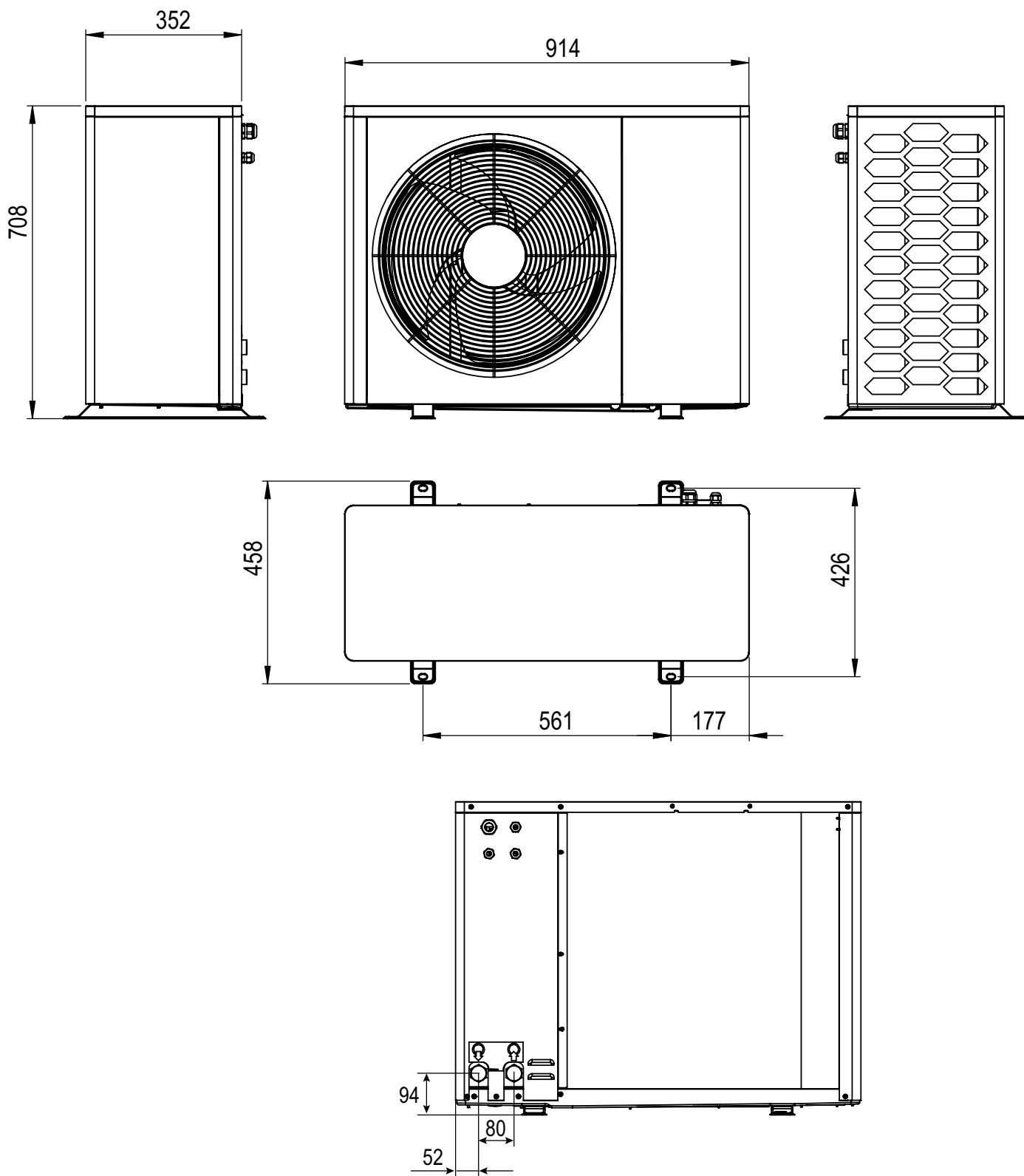
Kondenswasserrohr, verschiedene Längen **KVR**.

Detaillierte Informationen zum Zubehör und eine vollständige Zubehörliste finden Sie auf der Website. Nicht alle Zubehörteile sind auf allen Märkten erhältlich.

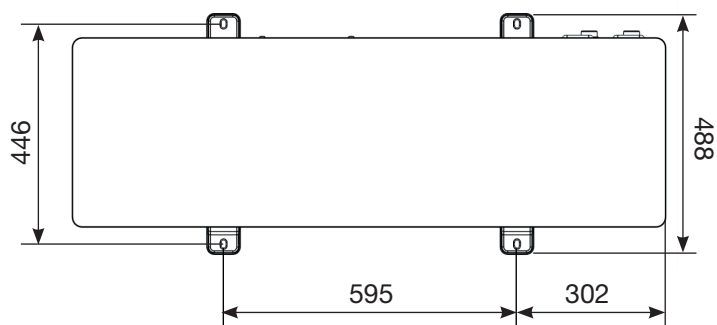
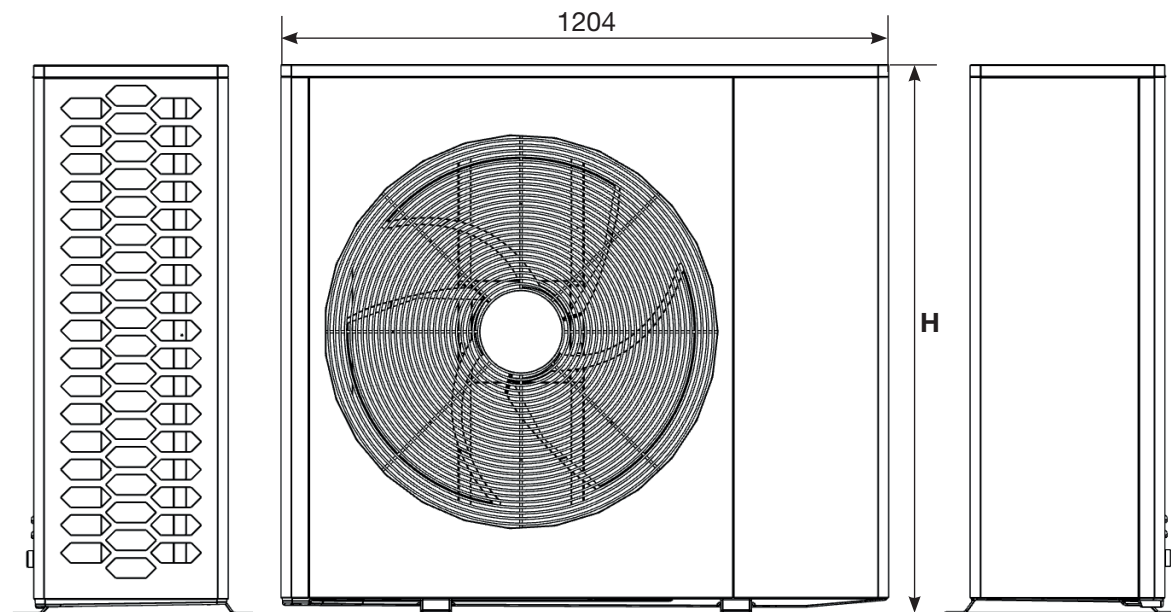
11 - Technische Daten

Maße

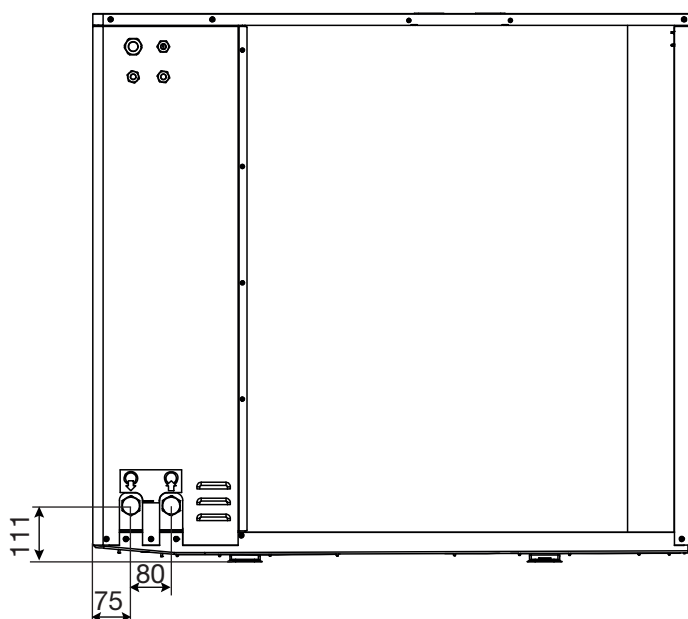
ANGHP06S



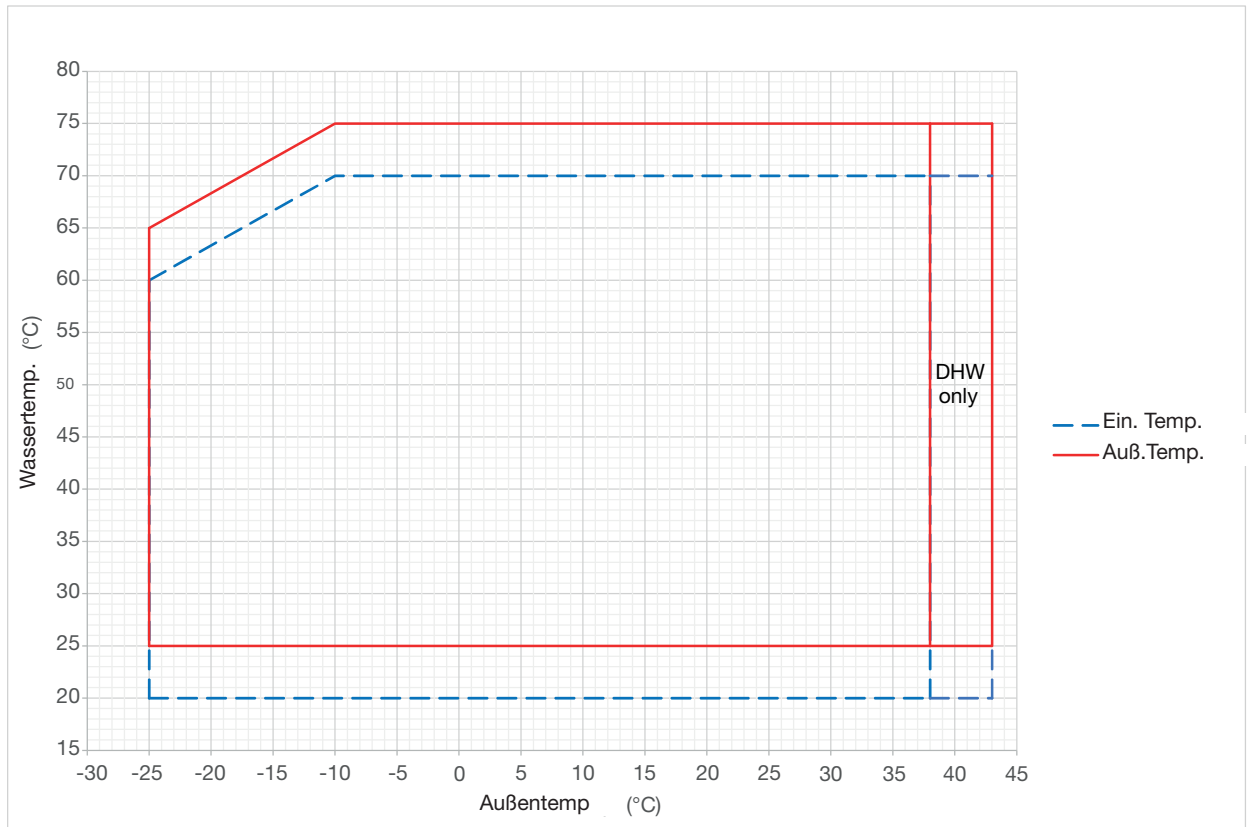
ANGHP08S / ANGHP12S



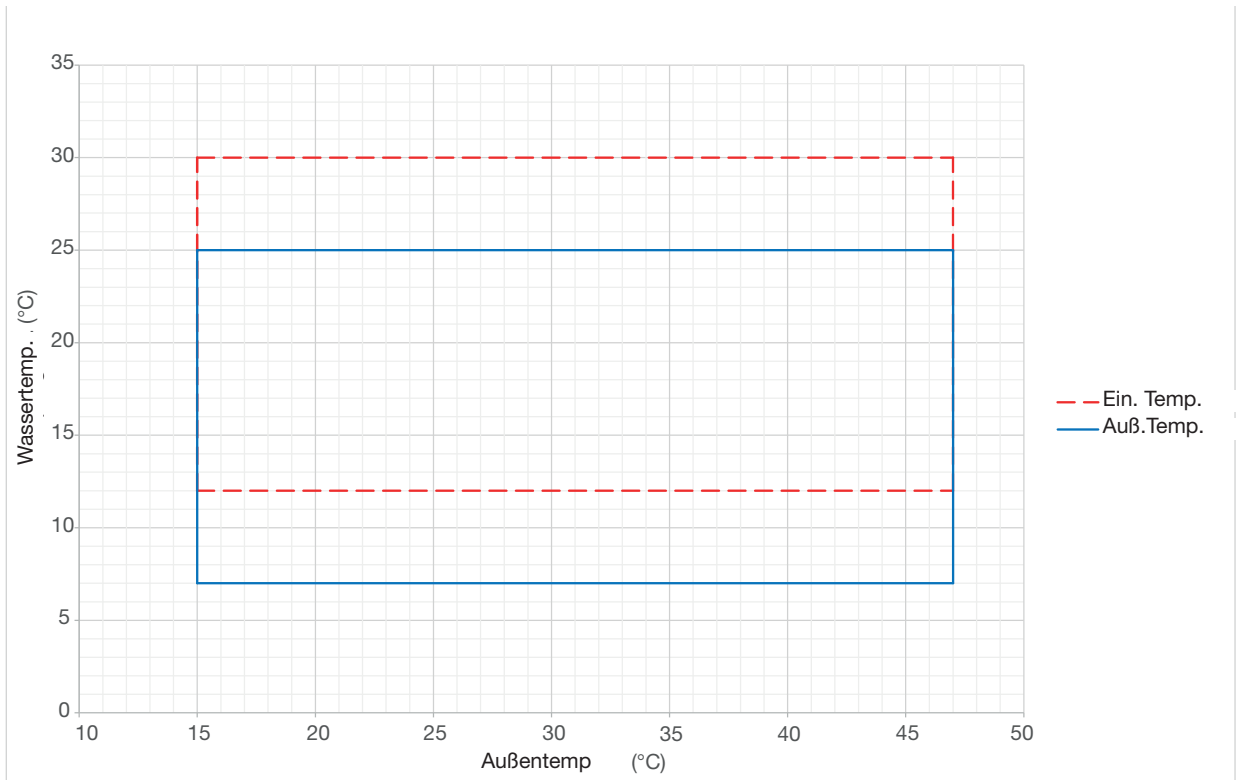
| MODELLE | H |
|----------|------|
| ANGHP08S | 880 |
| ANGHP12S | 1090 |



BETRIEBBEREICH, HEIZUNG



BETRIEBBEREICH, KÜHLUNG



| NGHP | | ANGHP06S | ANGHP08S | ANGHP12S |
|---|-------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
| Spannung | | 1 x 230 V | 1 x 230 V | 1 x 230 V |
| Leistungswerte gemäß EN 14 511, Teillast ¹ | | | | |
| Erwärmung Ausgangs- / Stromaufnahmeleistung / COP (kW/kW/-) bei Nennvolumenstrom Außenlufttemp./ Vorlauftemp. | 7 / 35 °C | 6,29 / 1,39 / 4,52 | 8,36 / 1,73 / 4,83 | 12,61 / 2,68 / 4,71 |
| | -7 / 35 °C | 4,33 / 1,54 / 2,81 | 6,88 / 2,40 / 2,87 | 8,72 / 3,21 / 2,71 |
| Kühlung Ausgangs- / Stromaufnahmeleistung / COP (kW/kW/-) bei maximalem Volumenstrom Außenlufttemp./ Vorlauftemp. | 35 / 18 °C | 5,23 / 1,17 / 4,45 | 8,97 / 2,36 / 3,80 | 12,21 / 2,88 / 4,24 |
| | 35 / 7 °C | 4,11 / 1,22 / 3,36 | 7,07 / 2,32 / 3,05 | 9,57 / 2,99 / 3,20 |
| SCOP gemäß EN 14825 | | | | |
| Nennheizleistung (P _{designH}) Durchschnittsklima 35 °C / 55 °C | kW | 5,10 / 4,60 | 7,50 / 6,50 | 10,50 / 9,00 |
| Nennheizleistung (P _{designH}) kaltes Klima 35 °C / 55 °C | kW | 4,00 / 3,80 | 7,00 / 6,90 | 7,50 / 7,50 |
| Nennheizleistung (P _{designH}) warmes Klima 35 °C / 55 °C | kW | 5,50 / 5,00 | 7,70 / 7,00 | 10,80 / 10,00 |
| SCOP Durchschnittsklima, 35 °C / 55 °C | | 4,64 / 3,31 | 4,99 / 3,70 | 4,77 / 3,75 |
| SCOP kaltes Klima, 35 °C / 55 °C | | 4,26 / 3,31 | 4,25 / 3,28 | 4,15 / 3,34 |
| SCOP warmes Klima, 35 °C / 55 °C | | 6,21 / 4,38 | 6,28 / 4,44 | 6,30 / 4,48 |
| Energieverbrauchskennzeichnung, Durchschnittsklima | | | | |
| Effizienzklasse Raumerwärmung 35 °C / 55 °C | | | A+++ / A++ | |
| Elektrische Daten | | | | |
| Nennspannung | V / ph / Hz | 220 – 240 V ~ /50Hz | | |
| Maximaler Nennstrom der Wärmepumpe | A _{rms} | 10 | 12,5 | 16 |
| Absicherung | A _{rms} | 12,5 | 16 | 20 |
| Schutzklasse | | IP24 | | |
| Kältemittelkreis | | | | |
| Kältemitteltyp | | R290 | | |
| GWP Kältemittel | | 3 | | |
| Füllmenge | kg | 0,50 | 0,80 | 1,1 |
| Verdichtertyp | | Twin rotary | | |
| CO ₂ -äquivalent (Kältekreis ist hermetisch verschlossen.) | t | 0,0015 | 0,0024 | 0,0033 |
| Schaltwert Hochdruckpressostat HP (BP1) | MPa (bar) | 3,0 (30) | | |
| Luftstrom | | | | |
| Max. Luftstrom | m ³ /h | 2500 | 3100 | 5600 |
| Arbeitsbereich | | | | |
| Min./max. Lufttemperatur, Raumheizung | °C | -25 / 38 | | |
| Min./max. Lufttemperatur, Wasserheizung | °C | -25 / 43 | | |
| Min./max. Lufttemperatur, Raumkühlung | °C | 15 / 47 | | |
| Enteisungssystem | | Ciclo inverso | | |
| Heizkreis | | | | |
| Max. Systemdruck Heizungsmedium | MPa (bar) | 0,30 (3,0) | | |
| Absicherungsdruck Wärmeträger | MPa (bar) | 0,25 (2,5) | | |
| Empfohlenes Volumenstromintervall, Heizbetrieb | l/h | 660 - 1090 | 880 - 1420 | 1310 - 2170 |
| Empfohlenes Volumenstromintervall, Kühlbetrieb | l/h | 710 - 910 | 1220 - 1560 | 1650 - 2120 |
| Min. Auslegungsvolumenstrom, Enteisung (100% Pumpendrehzahl) | l/h | 600 | | |
| Min./max. Heiztemperatur, Dauerbetrieb | °C | 25 / 75 | | |
| Min./max. Kühltemperatur, Dauerbetrieb | °C | 7 / 25 | | |
| Anschluss Heizungsmedium (Außengewinde) | | G1" | | |
| Min. empfohlene Rohrabmessungen (System) | DN (mm) | 25 (28) | | |
| Abmessungen und Gewicht (LxPxA) | | | | |
| Breite | mm | 914 | 1204 | |
| Tiefe | mm | 352 | 384 | |
| Höhe | mm | 708 | 880 | 1090 |
| Gewicht | kg | 68 | 95 | 112 |

¹ Leistungsangaben einschl. Enteisungen gemäß EN 14511 bei Volumenstrom des Heizungsmediums DT=5 K.

INFORMATIONSBLATT

| | | | | | | | | | |
|--|--------------------|--------------------|-------|---|------|---------|------|---------|------|
| Hersteller | | | | ARGOCLIMA S.p.A. Via Alfeno Varo, 35, 25020, Alfianello (BS), Italy www.argoclima.com | | | | | |
| Modell | | | | ANGHP06 | | ANGHP08 | | ANGHP12 | |
| Temperatureignung | | | °C | 35°C | 55°C | 35°C | 55°C | 35°C | 55°C |
| Effizienzklasse Raumerwärmung, europäisches Durchschnittsklima | | | - | A+++ | A++ | A+++ | A++ | A+++ | A++ |
| Nominelle Heizleistung | Durchschnittsklima | P_{rated} | kW | 5 | 5 | 8 | 7 | 11 | 9 |
| Jahresenergieverbrauch Raumerwärmung | Durchschnittsklima | Q_{HE} | kWh | 2270 | 2869 | 3105 | 3625 | 4548 | 4962 |
| Mittlerer Saisonwirkungsgrad Raumerwärmung | Durchschnittsklima | η_s | % | 183 | 130 | 197 | 145 | 188 | 147 |
| Schalleistungspegel im Innenbereich | | L_{WA} | dB(A) | - | | - | | - | |
| Nominelle Heizleistung | Kaltes Klima | P_{rated} | kW | 4 | 4 | 7 | 7 | 8 | 8 |
| | Warmes Klima | P_{rated} | kW | 6 | 5 | 8 | 7 | 11 | 10 |
| Jahresenergieverbrauch Raumerwärmung | Kaltes Klima | Q_{HE} | kWh | 2313 | 2833 | 4055 | 5190 | 4239 | 5539 |
| | Warmes Klima | Q_{HE} | kWh | 1183 | 1525 | 1639 | 2108 | 2290 | 2984 |
| Mittlerer Saisonwirkungsgrad Raumerwärmung | Kaltes Klima | η_s | % | 168 | 129 | 167 | 128 | 171 | 131 |
| | Warmes Klima | η_s | % | 246 | 172 | 248 | 174 | 249 | 176 |
| Schalleistungspegel im Außenbereich | | L_{WA} | dB(A) | 56 | | 58 | | 60 | |

TECHNISCHE PARAMETER

| | | | | | | | |
|--|--|----------|-----------|---|----------------------|------------|----------|
| Modell | ANGHP06 | | | | | | |
| Art der Wärmepumpe | <input checked="" type="checkbox"/> Luft-Wasser-Wärmepumpe <input type="checkbox"/> Wasser-Wasser-Wärmepumpe <input type="checkbox"/> Sole-Wasser-Wärmepumpe | | | | | | |
| Niedertemperatur-Wärmepumpe | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein | | | | | | |
| Mit Zusatzheizgerät | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein | | | | | | |
| Kombiheizgerät mit Wärmepumpe | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein | | | | | | |
| Klima | <input checked="" type="checkbox"/> Durchschnittlichen <input type="checkbox"/> Kälteres <input type="checkbox"/> Wärmeres | | | | | | |
| Temperaturanwendung | <input type="checkbox"/> Nieder (35°C) <input checked="" type="checkbox"/> Mittel (55°C) | | | | | | |
| Angewandte Standards | EN 14825 / EN 14511 / EN 12102 | | | | | | |
| Wärmenennleistung | P_{rated} | 5 | kW | Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz | η_s | 130 | % |
| Angegebene Leistung für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur T _j | | | | Angegebene Leistungszahl oder Heizzahl für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur T _j | | | |
| [A] T _j = -7°C | P _{dh} | 4,0 | kW | [A] T _j = -7°C | COP _d | 2,00 | - |
| [B] T _j = +2°C | P _{dh} | 2,5 | kW | [B] T _j = +2°C | COP _d | 3,38 | - |
| [C] T _j = +7°C | P _{dh} | 1,7 | kW | [C] T _j = +7°C | COP _d | 5,09 | - |
| [D] T _j = +12°C | P _{dh} | 1,1 | kW | [D] T _j = +12°C | COP _d | 4,13 | - |
| [E] T _j = Betriebstemperaturgrenzwert | P _{dh} | 3,5 | kW | [E] T _j = Betriebstemperaturgrenzwert | COP _d | 1,74 | - |
| [F] T _j = Bivalenztemperatur | P _{dh} | 4,0 | kW | [F] T _j = Bivalenztemperatur | COP _d | 2,00 | - |
| [G] T _j = -15°C (wenn TOL. < -20°C) | P _{dh} | - | kW | [G] T _j = -15°C (wenn TOL. < -20°C) | COP _d | - | - |
| Bivalenztemperatur | T _{biv} | -7 | °C | Betriebsgrenzwert-Temperatur | TOL | -10 | °C |
| Leistung bei zyklischem Intervall-Heizbetrieb | P _{cyc} | - | kW | Leistungszahl bei zyklischem Intervallbetrieb | COP _{cyc} | - | - |
| Minderungsfaktor | C _{dh} | 0,9 | - | Grenzwert der Betriebstemperatur des Heizwassers | WTOL | 75 | °C |
| Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand | Zusatzheizgerät | | | | | | |
| Aus-Zustand | P _{OFF} | 0,005 | kW | Wärmenennleistung | P _{sup} | 1,1 | kW |
| Thermostat-aus-Zustand | P _{TO} | 0,006 | kW | | | | |
| Bereitschaftszustand | P _{SB} | 0,005 | kW | Art der Energiezufuhr | Elektrizität | | |
| Betriebszustand mit Kurbelgehäuseheizung | P _{CK} | 0,000 | kW | | | | |
| Sonstige Elemente | | | | Durchsatz | | | |
| Leistungssteuerung | Variable | | | Nenn-Luftdurchsatz, außen | - | 2500 | m³/h |
| Schalleistungspegel, innen/außen | L _{WA} | - / 56 | dB | Wasser-oder Sole-Nenndurchsatz | - | - | m³/h |
| Stickoxidausstoß | NO _x | - | mg/kWh | | | | |
| Kontakt | ARGOCLIMA S.p.A. Via Alfeno Varo, 35, 25020, Alfianello (BS), Italy www.argoclima.com | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|--|----------|-----------|---|----------------------|------------|----------|
| Modell | ANGHP08 | | | | | | |
| Art der Wärmepumpe | <input checked="" type="checkbox"/> Luft-Wasser-Wärmepumpe <input type="checkbox"/> Wasser-Wasser-Wärmepumpe <input type="checkbox"/> Sole-Wasser-Wärmepumpe | | | | | | |
| Niedertemperatur-Wärmepumpe | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein | | | | | | |
| Mit Zusatzheizgerät | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein | | | | | | |
| Kombiheizgerät mit Wärmepumpe | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein | | | | | | |
| Klima | <input checked="" type="checkbox"/> Durchschnittlichen <input type="checkbox"/> Kälteres <input type="checkbox"/> Wärmeres | | | | | | |
| Temperaturanwendung | <input type="checkbox"/> Nieder (35°C) <input checked="" type="checkbox"/> Mittel (55°C) | | | | | | |
| Angewandte Standards | EN 14825 / EN 14511 / EN 12102 | | | | | | |
| Wärmenennleistung | P_{rated} | 7 | kW | Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz | η_s | 145 | % |
| Angegebene Leistung für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur T _j | | | | Angegebene Leistungszahl oder Heizzahl für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur T _j | | | |
| [A] T _j = -7°C | P _{dh} | 6,1 | kW | [A] T _j = -7°C | COP _d | 2,21 | - |
| [B] T _j = +2°C | P _{dh} | 3,3 | kW | [B] T _j = +2°C | COP _d | 3,71 | - |
| [C] T _j = +7°C | P _{dh} | 2,8 | kW | [C] T _j = +7°C | COP _d | 4,97 | - |
| [D] T _j = +12°C | P _{dh} | 2,2 | kW | [D] T _j = +12°C | COP _d | 6,47 | - |
| [E] T _j = Betriebstemperaturgrenzwert | P _{dh} | 5,1 | kW | [E] T _j = Betriebstemperaturgrenzwert | COP _d | 1,71 | - |
| [F] T _j = Bivalenztemperatur | P _{dh} | 6,1 | kW | [F] T _j = Bivalenztemperatur | COP _d | 2,21 | - |
| [G] T _j = -15°C (wenn TOL. < -20°C) | P _{dh} | - | kW | [G] T _j = -15°C (wenn TOL. < -20°C) | COP _d | - | - |
| Bivalenztemperatur | T _{biv} | -7 | °C | Betriebsgrenzwert-Temperatur | TOL | -10 | °C |
| Leistung bei zyklischem Intervall-Heizbetrieb | P _{cych} | - | kW | Leistungszahl bei zyklischem Intervallbetrieb | COP _{cyc} | - | - |
| Minderungsfaktor | C _{dh} | 0,9 | - | Grenzwert der Betriebstemperatur des Heizwassers | WTOL | 75 | °C |
| Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand | | | | Zusatzheizgerät | | | |
| Aus-Zustand | P _{OFF} | 0,005 | kW | Wärmenennleistung | P _{sup} | 1,4 | kW |
| Thermostat-aus-Zustand | P _{TO} | 0,006 | kW | | | | |
| Bereitschaftszustand | P _{SB} | 0,005 | kW | Art der Energiezufuhr | Elektrizität | | |
| Betriebszustand mit Kurbelgehäuseheizung | P _{CK} | 0,000 | kW | | | | |
| Sonstige Elemente | | | | Durchsatz | | | |
| Leistungssteuerung | Variable | | | Nenn-Luftdurchsatz, außen | - | 3100 | m³/h |
| Schalleistungspegel, innen/außen | L _{WA} | - / 58 | dB | Wasser-oder Sole-Nenndurchsatz | - | - | m³/h |
| Stickoxidausstoß | NO _x | - | mg/kWh | | | | |
| Kontakt | ARGOCLIMA S.p.A. Via Alfeno Varo, 35, 25020, Alfianello (BS), Italy www.argoclima.com | | | | | | |

| | | | | | | | |
|--|--|----------|-----------|---|----------------------|------------|----------|
| Modell | ANGHP12 | | | | | | |
| Art der Wärmepumpe | <input checked="" type="checkbox"/> Luft-Wasser-Wärmepumpe <input type="checkbox"/> Wasser-Wasser-Wärmepumpe <input type="checkbox"/> Sole-Wasser-Wärmepumpe | | | | | | |
| Niedertemperatur-Wärmepumpe | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein | | | | | | |
| Mit Zusatzheizgerät | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein | | | | | | |
| Kombiheizgerät mit Wärmepumpe | <input type="checkbox"/> Ja <input checked="" type="checkbox"/> Nein | | | | | | |
| Klima | <input checked="" type="checkbox"/> Durchschnittlichen <input type="checkbox"/> Kälteres <input type="checkbox"/> Wärmeres | | | | | | |
| Temperaturanwendung | <input type="checkbox"/> Nieder (35°C) <input checked="" type="checkbox"/> Mittel (55°C) | | | | | | |
| Angewandte Standards | EN 14825 / EN 14511 / EN 12102 | | | | | | |
| Wärmenennleistung | P_{rated} | 9 | kW | Jahreszeitbedingte Raumheizungs-Energieeffizienz | η_s | 147 | % |
| Angewandte Leistung für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur T _j | | | | Angewandte Leistungszahl oder Heizzahl für Teillast bei Raumlufttemperatur 20 °C und Außenlufttemperatur T _j | | | |
| [A] T _j = -7°C | P _{dh} | 8,0 | kW | [A] T _j = -7°C | COP _d | 2,26 | - |
| [B] T _j = +2°C | P _{dh} | 4,7 | kW | [B] T _j = +2°C | COP _d | 3,59 | - |
| [C] T _j = +7°C | P _{dh} | 3,2 | kW | [C] T _j = +7°C | COP _d | 5,21 | - |
| [D] T _j = +12°C | P _{dh} | 2,4 | kW | [D] T _j = +12°C | COP _d | 6,90 | - |
| [E] T _j = Betriebstemperaturgrenzwert | P _{dh} | 7,0 | kW | [E] T _j = Betriebstemperaturgrenzwert | COP _d | 1,85 | - |
| [F] T _j = Bivalenztemperatur | P _{dh} | 8,0 | kW | [F] T _j = Bivalenztemperatur | COP _d | 2,26 | - |
| [G] T _j = -15°C (wenn TOL. < -20°C) | P _{dh} | - | kW | [G] T _j = -15°C (wenn TOL. < -20°C) | COP _d | - | - |
| Bivalenztemperatur | T _{biv} | -7 | °C | Betriebsgrenzwert-Temperatur | TOL | -10 | °C |
| Leistung bei zyklischem Intervall-Heizbetrieb | P _{cych} | - | kW | Leistungszahl bei zyklischem Intervallbetrieb | COP _{cyc} | - | - |
| Minderungsfaktor | C _{dh} | 0,9 | - | Grenzwert der Betriebstemperatur des Heizwassers | WTOL | 75 | °C |
| Stromverbrauch in anderen Betriebsarten als dem Betriebszustand | Zusatzheizgerät | | | | | | |
| Aus-Zustand | P _{OFF} | 0,005 | kW | Wärmenennleistung | P _{sup} | 2,0 | kW |
| Thermostat-aus-Zustand | P _{TO} | 0,006 | kW | | | | |
| Bereitschaftszustand | P _{SB} | 0,005 | kW | Art der Energiezufuhr | Elektrizität | | |
| Betriebszustand mit Kurbelgehäuseheizung | P _{CK} | 0,000 | kW | | | | |
| Sonstige Elemente | Durchsatz | | | | | | |
| Leistungssteuerung | Variable | | | Nenn-Luftdurchsatz, außen | - | 5600 | m³/h |
| Schalleistungspegel, innen/außen | L _{WA} | - / 60 | dB | Wasser-oder Sole-Nenndurchsatz | - | - | m³/h |
| Stickoxidausstoß | NO _x | - | mg/kWh | | | | |
| Kontakt | ARGOCLIMA S.p.A. Via Alfeno Varo, 35, 25020, Alfianello (BS), Italy www.argoclima.com | | | | | | |

argoclima s.p.a.

Via Alfeno Varo, 35 - 25020 Alfianello - BS - Italy

Tel. +39 030 7285700

www.argoclima.com
